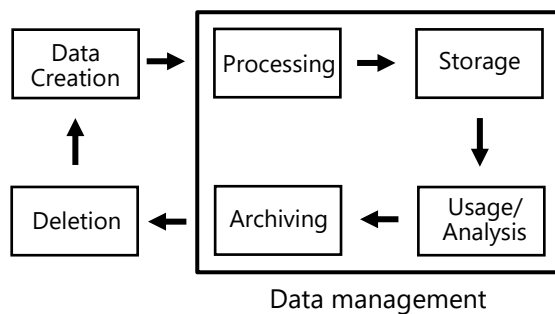


Contents

Life cycle of data	01
Data and information	01
The golden rule of information	05
Big Data	06
Applicability of ICT in day-to-day life	09
Drawbacks of manual methods in manipulating data and information	10
Emergence of ICT era	13
Automated vs. Manual data handling	14
Information retrieval and sharing	15
Computer networks	17
The Internet	18
Abstract model of information	29
Basic components of a computer	31
Data validation methods	43
Data input methods	44
Data verification methods	45
Data processing methods	46
Storage	47
Applications in IT	49
Benefits of ICT	78
Issues caused by ICT	80
Licensed and unlicensed software	90
How to protect data	92

Life cycle of data

දත්ත ජීවන චක්‍රය



Refers to the data that moves from its creation to its eventual deletion or preservation.

දත්ත නිර්මාණය කිරීමේ සිට අවසානයේ මකාදැමීම හෝ සංරක්ෂණය කිරීම දක්වා ගමන් කරන ආකාරයයි.

It is a continuous process consisting of several stages.

එය අදියර කිහිපයකින් සමන්විත අඛණ්ඩ ක්‍රියාවලියක් වේ.

1. Data Creation

දත්ත නිර්මාණය

The process of creating or capturing new data from various sources.

විවිධ මූලාශ්‍ර හරහා අලුත් දත්ත නිර්මාණය කිරීම හෝ ලබාගැනීමේ ක්‍රියාවලිය.

2. Processing

දත්ත සකසීම

Cleaning and converting raw data into a usable and organized format.

අමු දත්ත Raw data භාවිතයට ගත හැකි ලෙස සකස් කිරීම සහ සංවිධානය කිරීම.

3. Storage

ගබඩා කිරීම

Keeping data in a secure digital environment for future access.

දත්ත අනාගත ප්‍රයෝජනය සඳහා ආරක්ෂිත ඩිජිටල් අවකාශයක තැන්පත් කිරීම.

4. Usage / Analysis

භාවිතය සහ විශ්ලේෂණය

Applying data to solve problems, create reports, or make business decisions.

ගැටලු විසඳීමට, වාර්තා සකස් කිරීමට හෝ තීරණ ගැනීමට දත්ත භාවිතා කිරීම.

5. Archiving

ලේඛනගත කිරීම / සංරක්ෂණය

Moving inactive data to long-term storage for legal or historical reasons.

නීතිමය හෝ සුරැකීමේ අවශ්‍යතා සඳහා සක්‍රීයව භාවිත නොවන දත්ත දිගුකාලීනව සුරැකීම.

6. Deletion

මකා දැමීම

Permanently and securely deleting data that is no longer needed.

තවදුරටත් අවශ්‍ය නොවන දත්ත ආරක්ෂිතව මකා දැමීම.

Data

දත්ත

Unprocessed raw material that cannot be meaningful when taken separately is known as data.

වෙන් වෙන් වශයෙන් ගත් විට අර්ථයක් දීමට නොහැකි නිසි ලෙස සකස් කර නොමැති අමු කරුණු දත්ත ලෙස හදුන්වයි.

Information

තොරතුරු

Data that has been processed, organized, or structured to provide meaning or context is information.

අර්ථයක් හෝ සන්දර්භයක් සැපයීම සඳහා සකසන ලද, සංවිධානය කරන ලද හෝ ව්‍යුහගත කර ඇති දත්ත වේ.

NOTE

There is no inherent distinction between data and information; rather, it depends on one's perspective.

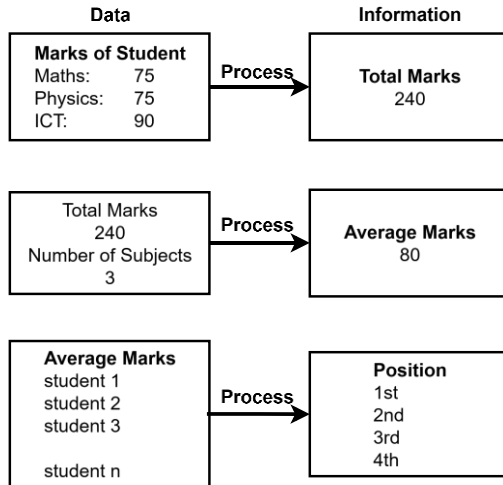
දත්ත සහ තොරතුරු අතර ආවේණික වෙනසක් නොමැත; ඒ වෙනුවට, එය කෙනෙකුගේ දැක්ම මත රඳා පවතී.

Although information is the output of one process, that information may be data for another process.

තොරතුරක් යම් ක්‍රියාවලියක ප්‍රතිදානය වුවද, එම තොරතුර වෙනත් ක්‍රියාවලියක් සඳහා දත්තයක් විය හැකිය.

Data and information can be identified by examining the inputs and outputs of a process.

විඛේදනය, යම් ක්‍රියාවලියක ආදාන හා ප්‍රතිදාන විමසා බැලීමෙන් දත්ත සහ තොරතුරු පැහැදිලිව හඳුනා ගත හැකිය.



Nature of data දත්ත වල ස්වභාවය

Data can be collected from various sources like surveys, sensors, social media, etc.
සමීක්ෂණ, සංවේදක, සමාජ මාධ්‍ය වැනි විවිධ මූලාශ්‍ර වලින් දත්ත එක් රැස් කළ හැක.

Data can be stored safely and securely in databases, cloud storage, etc.
දත්ත සම්පූර්ණ, වල දත්ත සුරක්ෂිතව හා සංවිදිතව ගබඩා කළ හැක.

Data processing can be performed through operations like sorting, filtering, aggregation, etc.
වර්ග කිරීම, පෙරීම, එකතු කිරීම වැනි මෙහෙයුම් හරහා දත්ත සැකසීම සිදුකර හැකිය.

Data analysis can be carried out by identifying patterns, trends, correlations.
රටා, ප්‍රවණතා, සහ-සම්බන්ධතා හඳුනාගනිමින් දත්ත විශ්ලේෂණය කළ හැකිය.

Data can be shared with others through reports, presentations.
වාර්තා, ඉදිරිපත් කිරීම හරහා දත්ත අන් අය සමග හුවමාරු කරගත හැකිය.

Furthermore, data interpretation and protection can be performed.
මීට අමතරව දත්ත අර්ථකතනය හා ආරක්ෂා කිරීම සිදුකළ හැකිය.

Types of data දත්ත පවතින ආකාර

Text පෙළ	Visual දෘෂ්‍ය	Audio ශ්‍රව්‍ය
Numerals සංඛ්‍යාංක (0-9)	Shapes හැඩතල	Voice කථන
Letters අකුරු (a - z, A -Z)	Color වර්ණ	Notes ස්වර
Symbols සංකේත (!, @, #, \$, %,.)	Pictures රූප	Noise කෝෂාව

Considering the inputs from the five senses, we can also categorize the data as follows.
පංච ඉන්ද්‍රියන්ගෙන් ලැබෙන ආදාන සැලකිල්ලට ගෙන අපට දත්ත පහත පරිදි ද වර්ග කළ හැකිය.

Sense	Examples
Visual රූප	Photographs, charts, Diagrams, Maps ඡායාරූප, ප්‍රස්ථාර, රූප සටහන්, සිතියම්
Auditory ශබ්ද	Music Files, Voice recordings, Sound effect සංගීත ගොනු, හඬ පටිගත කිරීම්, ශබ්ද බලපෑම
Olfactory ඝන්ධ	Aroma descriptions, chemical compounds සුවඳ පිළිබඳ විස්තර, රසායනික සංයෝග
Gustatory රස	Flavor profiles, ingredient compositions රස පැතිකඩ, අමු ද්‍රව්‍ය සංයුතිය
Tactile ස්පර්ශ	Texture measurements, pressure data, haptic feedback Texture මිනුම්, පීඩන දත්ත, haptic ප්‍රතිපෝෂණ

Data Processing

දත්ත සැකසීම

The method of collecting raw data and translating it into usable information.
දත්ත භාවිතයෙන් තොරතුරු නිර්මාණය කිරීම දත්ත සැකසීම ලෙස හැඳින්වේ.

Manual Processing

හස්තීය සැකසීම

Performed entirely by humans using tools like paper, pens, or ledgers, without any machinery.
යන්ත්‍ර සූත්‍ර නොමැතිව කඩදාසි, පෑන් හෝ පොත් වැනි මෙවලම් භාවිතයෙන් සම්පූර්ණයෙන්ම මිනිසුන් විසින් සිදු කරනු ලැබේ.

Mechanical Processing

යාන්ත්‍රික සැකසීම

Utilizes basic mechanical tools like typewriters or calculators to assist in processing data. දත්ත සැකසීමට සහය වීමට යතුරු ලියන හෝ ගණක යන්ත්‍ර වැනි මූලික යාන්ත්‍රික මෙවලම් භාවිත කරයි.

Electronic Processing

ඉලෙක්ට්‍රොනික සැකසීම

Involves the use of computers and software to process large amounts of data quickly and accurately.
විශාල දත්ත ප්‍රමාණයක් ඉක්මනින් හා නිවැරදිව සැකසීමට පරිගණක සහ මෘදුකාංග භාවිතය අවශ්‍ය වේ.

Aspect පැතිකඩ	Data දත්ත	Information තොරතුරු
Definition අර්ථදැක්වීම	Raw, unprocessed values or facts. සකස් නොකළ අගයන් හෝ කරුණු.	Processed, analyzed, and interpreted data. සකසන ලද, විශ්ලේෂණය කරන ලද සහ අර්ථකථනය කරන ලද දත්ත.
Form ආකාර	Numeric, alphanumeric, text, or multimedia. සංඛ්‍යාත්මක, අක්ෂරාංක, පෙළ, හෝ බහුමාධ්‍ය වේ.	Summarized, contextualized, and structured. සාරාංශගත, සන්දර්භගත සහ ව්‍යුහගත වේ.
Structure ව්‍යුහය	Unstructured ව්‍යුහගත නොවේ Lacks specific format or organization. නිශ්චිත ආකෘතියක් හෝ සංවිධානය වී නොමැත.	Structured ව්‍යුහගත වේ Organized in a predefined format. පූර්ව නිශ්චිත ආකෘතියකින් සංවිධානය කර ඇත.
Context සන්දර්භය	Lack context or interpretation. සන්දර්භය හෝ අර්ථ නිරූපණයක් නොමැත.	Provides context and meaning to data. දත්ත සඳහා සන්දර්භයක් සහ අර්ථයක් සපයයි.
Usefulness ප්‍රයෝජනය	Requires processing to be valuable. වැදගත් වීමට සැකසිය යුතුය.	Valuable for decision-making, problem solving, or insights. නිරණ ගැනීම, ගැටළු විසඳීම සඳහා වැදගත් ය.
Accessibility ප්‍රවේශ්‍යතාව	May require organization or transformation for usability. උපයෝගීතාවය සඳහා සංවිධානය කිරීම හෝ වෙනස් කිරීමක් අවශ්‍ය විය හැකිය.	Often presented in accessible formats for ease of understanding. බොහෝ විට අවබෝධ කර ගැනීමේ පහසුව සඳහා ප්‍රවේශ විය හැකි ආකෘතිවලින් ඉදිරිපත් කෙරේ.
Examples උදාහරණ	Sales figures, quantities, product codes. විකුණුම් සංඛ්‍යා, ප්‍රමාණ, නිෂ්පාදන කේත.	Total sales for a period, sales trends, bestselling products. යම් කාල සීමාවක් සඳහා සම්පූර්ණ විකුණුම්, විකුණුම් ප්‍රවණතා, වැඩියෙන්ම අලෙවි වන නිෂ්පාදන.

Classification of Data and Information

දත්ත වර්ගීකරණය සහ තොරතුරු වර්ගීකරණය

Qualitative ගුණාත්මක Consists of descriptive characteristics that cannot be measured objectively. ගුණාත්මක වෙන් වෙන් ව මැනිය නොහැකි විස්තරාත්මක ලක්ෂණ වලින් සමන්විත වේ. Ex. colors, opinions වර්ණ, අදහස්	Quantitative ප්‍රමාණාත්මක Consists of numerical measurements or counts. සංඛ්‍යාත්මක මිනුම් හෝ ගණන් වලින් සමන්විත වේ. Ex. height, weight උස, බර
Primary ප්‍රාථමික Collected firsthand for a specific research purpose. පර්යේෂණ අරමුණක් සඳහා ප්‍රථමයෙන් රැස් කරනු ලැබේ. Ex. Surveys, experiments සමීක්ෂණ, අත්හදා බැලීම්	Secondary ද්විතියික Collected by someone else for a different purpose but can be repurposed for analysis. වෙනත් අරමුණක් සඳහා වෙනත් අයෙකු විසින් එකතු කරනු ලබන නමුත් විශ්ලේෂණය සඳහා නැවත සකස් කළ හැකිය. Ex. Census data, research articles සංගණන දත්ත, පර්යේෂණ ලිපි
Discrete විච්ඡින්න Can only take specific values. විය හැක්කේ නිශ්චිත අගයන් පමණි. Ex. Integers පූර්ණ සංඛ්‍යා	Continuous අඛණ්ඩ Can take any value within a range. පරාසයක් තුළ ඇති ඕනෑම අගයක් විය හැකිය. Ex. Real numbers තාත්වික සංඛ්‍යා
Spatial අවකාශීය Refers to data associated with geographical locations or positions. භූගෝලීය ස්ථාන හෝ අවස්ථා හා සම්බන්ධ දත්ත වේ. Ex. GPS coordinates, maps GPS ඛණ්ඩාංක, සිතියම්	Temporal කාලීන Refers to data associated with time. කාලය හා සම්බන්ධ දත්ත. Ex. timestamps, dates වේලාවන්, දින
Static ස්ථිතික Static data does not change over time. ස්ථිතික දත්ත කාලයත් සමඟ වෙනස් නොවන දත්ත. Ex. Demographic data	Dynamic ගතික Data changes over time. කාලයත් සමඟ වෙනස් වන දත්ත. Ex. Stock prices, weather data කොටස් මිල, කාලගුණ දත්ත
Personal පුද්ගලික Pertain to individuals and may include demographic data, contact details, preferences, and behavioral information. පුද්ගලයන්ට අදාළ වන අතර ජනවිකාස දත්ත, සම්බන්ධතා විස්තර, මනාප සහ හැසිරීම් තොරතුරු ඇතුළත් විය හැකිය. Ex. Privacy, regulations and ethical considerations. පෞද්ගලිකත්ව, රෙගුලාසි සහ සදාචාරාත්මක සලකා බැලීම්	Public පොදු Freely available and accessible to anyone. නොමිලේ ලබා ගත හැකි අතර ඕනෑම කෙනෙකුට ප්‍රවේශ විය හැකිය. Ex. Government publications, academic research papers රජයේ ප්‍රකාශන, ශාස්ත්‍රීය පර්යේෂණ පත්‍රිකා

The Golden rule of information

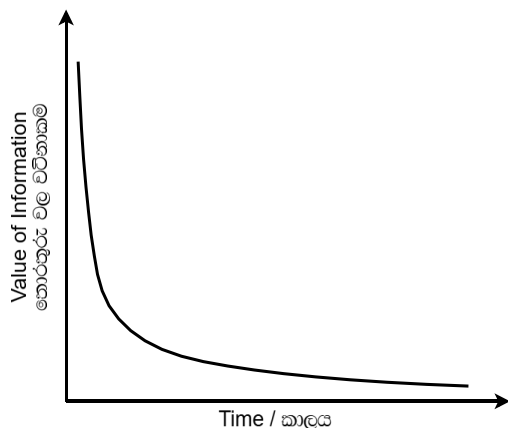
තොරතුරු පිළිබඳ ස්වර්ණමය න්‍යාය

The value of information depends on the time it takes.

තොරතුරු වටිනාකම රඳාපවතින්නේ ගතවන කාලය මතයි.

The value of information is greatest when it is created.

තොරතුරු නිර්මාණය වූ අවස්ථාවේදී එහි වටිනාකම උපරිම වේ.



Its value decreases very fast over time.

කාලය ගතවත්ම එහි වටිනාකම ශීඝ්‍රයෙන් අඩු වී යයි.

It regains some value when processing again.

එය නැවත සැකසීමේදී යම් වටිනාකමක් නැවත ලබා ගනී.

How the Golden Rule affects various cases

ස්වර්ණමය නීතිය විවිධ සිද්ධීන් සඳහා බලපාන අයුරු

Stock Market Trading

කොටස් වෙළඳපොල වෙළඳාම

In stock trading, information value can rapidly change, allowing traders to make quick decisions based on market trends, company performance, or economic indicators.

කොටස් වෙළඳාමේ දී, තොරතුරු වටිනාකම වේගයෙන් වෙනස් විය හැකි අතර, වෙළඳපොල ප්‍රවණතා, සමාගම් ක්‍රියාකාරීත්වය හෝ ආර්ථික දර්ශක මත පදනම්ව ඉක්මන් තීරණ ගැනීමට වෙළඳුන්ට ඉඩ සලසයි.

Late arrivals can reduce the value of the information.

ප්‍රමාද වී ලැබුනහොත් තොරතුරු වල වටිනාකම අඩු විය හැකිය.

Emergency Response

හදිසි ප්‍රතිචාර

In emergencies like natural disasters or accidents, timely information is crucial for responders to assess the situation and coordinate rescue efforts, while delayed or inaccurate information can hinder response efforts and worsen outcomes.

ස්වාභාවික විපත් හෝ හදිසි අනතුරු වැනි හදිසි අවස්ථාවන්හිදී, ප්‍රතිචාර දක්වන්නන්ට තත්ත්වය තක්සේරු කිරීමට සහ ගලවා ගැනීමේ උත්සාහයන් සම්බන්ධීකරණය කිරීමට කාලෝචිත තොරතුරු ඉතා වැදගත් වන අතර ප්‍රමාද වූ හෝ සාවද්‍ය තොරතුරු ප්‍රතිචාර ප්‍රයත්නයන්ට බාධාවක් විය හැකි අතර ප්‍රතිඵල නරක අතට හැරිය හැක.

Legal Proceedings

නීතිමය ක්‍රියාදාමයන්

The timing of information disclosure in legal proceedings significantly influences the outcome of a case, with timely presentation of evidence and witness testimonies strengthening a party's position and court decision.

නීත්‍යානුකූල ක්‍රියාදාමයන්හිදී තොරතුරු හෙළිදරව් කරන කාලසීමාව හඳුනාගත ප්‍රතිඵලයට සැලකිය යුතු ලෙස බලපාන අතර, නියමිත වේලාවට සාක්ෂි සහ සාක්ෂිකරුවන්ගේ සාක්ෂි ඉදිරිපත් කිරීම පාර්ශ්වයක තත්වය සහ අධිකරණ තීන්දුව ශක්තිමත් කරයි.

Business Decision-Making

ව්‍යාපාර තීරණ ගැනීම

Real-time data plays a critical role in ensuring that decisions are based on the most accurate and current information.

ගනු ලබන තීරණ වඩාත් නිවැරදි සහ වර්තමාන තොරතුරු මත පදනම් වන බව සහතික කිරීමේදී තත්‍ය කාලීන දත්ත ඉතාමත් තීරණාත්මක කාර්යභාරයක් ඉටු කරයි.

If market trends shift, such as a sudden demand for a product or changes in customer preferences, real-time data allows businesses to adjust their strategies promptly to capitalize on opportunities or mitigate risks.

නිෂ්පාදනයක් සඳහා හදිසි ඉල්ලුමක් හෝ පාරිභෝගික අභිරුචිවල වෙනස්වීම් වැනි වෙළඳපොල ප්‍රවණතා වෙනස් වන්නේ නම්, තත්‍ය කාලීන දත්ත ව්‍යාපාරවලට අවස්ථා ප්‍රයෝජනයට ගැනීමට හෝ අවදානම් අවම කිරීම සඳහා කඩිනමින් තම උපාය මාර්ග නැවත සකස් කිරීමට ඉඩ සලසයි.

Characteristics of Useful Information

වටිනා තොරතුරු ලක්ෂණ

Timeliness

කාලෝචිතතාවය

All information must be current. Timely information is critical to making effective decisions.

සියලු තොරතුරු කාලීන විය යුතුය. එලඳායී තීරණ ගැනීමට කාලීන තොරතුරු ඉතා වැදගත් වේ.

Accuracy

නිරවද්‍යතාවය

Accurate information is critical to making informed decisions.

නිසි තීරණ ගැනීමට නිවැරදි තොරතුරු ඉතා වැදගත් වේ.

Completeness

පූර්ණත්වය

Incomplete information is not enough to make decisions.

අසම්පූර්ණ තොරතුරු තීරණ ගැනීමට ප්‍රමාණවත් නොවේ.

Understandability

තේරුම් ගැනීමේ හැකියාව

Information should be clear and concise.

තොරතුරු නිරවුල් සහ පැහැදිලි විය යුතුය.

Relevance

අදාළ බව

Useful information must be relevant to the task, person, or decision being made.

ප්‍රයෝජනවත් තොරතුරු අදාළ කාර්යයට, පුද්ගලයාට හෝ ගනු ලබන තීරණයට අදාළ විය යුතුය.

Big data

මහා දත්ත

Big data is a term used to describe data sets that are too large and complex to be processed using traditional methods and tools within a reasonable time frame.

මහා දත්ත යන්නෙන් අදහස් කරන්නේ සාම්ප්‍රදායික දත්ත සැකසුම් ක්‍රම සහ සාධාරණ කාල රාමුවක් තුළ ග්‍රහණය කර ගැනීමට, ගබඩා කිරීමට, කළමනාකරණය කිරීමට සහ විශ්ලේෂණය කිරීමට ඇති මෙවලම්වල හැකියාවන් ඉක්මවා යන විශාල සහ සංකීර්ණ දත්ත කට්ටල වේ.

4Vs of Big data

Volume

පරිමාව

Big data involves vast amounts of data, often ranging from terabytes to petabytes or even exabytes in size.

මහා දත්ත ප්‍රමාණයක් ඇතුළත් වේ, බොහෝ විට ටෙරාබයිට් සිට පෙටාබයිට් දක්වා හෝ ප්‍රමාණයෙන් එක්සාබයිට් දක්වා විය හැකිය.

Velocity

ප්‍රවේගය

Big data is generated at high speeds and requires rapid processing and analysis.

මහා දත්ත ඉහළ වේගයකින් ජනනය වන අතර වේගවත් සැකසුම් සහ විශ්ලේෂණය අවශ්‍ය වේ.

Variety

විවිධත්වය

Big data comes in diverse formats and types.

මහා දත්ත විවිධ ආකෘති සහ වර්ග වලින් පැමිණේ.

Veracity

සත්‍යතාව

Refers to the quality, accuracy, and reliability of the data. Veracity can be hard to verify in big data.

දත්තවල ගුණාත්මකභාවය, නිරවද්‍යතාවය සහ විශ්වාසනීයත්වය. මහා දත්තවල සත්‍යතාව තහවුරු කර ගැනීම අමාරු විය හැකිය.

Application of Big data මහා දත්තවල යෙදුම්



Fields that use big data typically require advanced technologies and methods to store, process, and analyze this data to extract meaningful insights.

මහා දත්ත භාවිත කරන ක්ෂේත්‍රවලට සාමාන්‍යයෙන් මෙම දත්ත ගබඩා කිරීමට, සැකසීමට සහ අර්ථවත් තේරුමක් ලබා ගැනීමට ඒවා විශ්ලේෂණය කිරීමට උසස් තාක්ෂණයන් සහ ක්‍රම අවශ්‍ය වේ.

1. Healthcare / සෞඛ්‍ය සේවා

Healthcare generates vast amounts of data, including patient records, medical images, genomic information, and treatment histories. Big data analysis helps to improve patient outcomes and healthcare services.

සෞඛ්‍ය සත්කාරයන්හිදී රෝගීන්ගේ වාර්තා, වෛද්‍ය රූප, ජානමය තොරතුරු සහ ප්‍රතිකාර ඉතිහාසය ඇතුළුව විශාල දත්ත ප්‍රමාණයක් ජනනය කරයි. මහා දත්ත විශ්ලේෂණය රෝගීන්ගේ ප්‍රතිඵල සහ සෞඛ්‍ය සේවා වැඩිදියුණු කිරීමට උපකාරී වේ.

Ex: Apache Hadoop , IBM Watson Health

2. Finance / මූල්‍යය

The finance sector deals with enormous volumes of transactions every day.

මූල්‍ය අංශය සෑම දිනකම අතිවිශාල ගනුදෙනු ප්‍රමාණයක් සමග කටයුතු කරයි.

Big data is crucial for monitoring these transactions, detecting fraudulent activities, managing risks, and making investment decisions.

මෙම ගනුදෙනු අධීක්ෂණය, වංචනික ක්‍රියාකාරකම් හඳුනා ගැනීම, අවදානම් කළමනාකරණය සහ ආයෝජන තීරණ ගැනීම සඳහා මහා දත්ත ඉතා වැදගත් වේ.

Ex: SAS , Apache Spark

3. Retail / සිල්ලර වෙළෙඳාම

Retailers collect data from various sources like sales transactions, customer feedback, and social media interactions.

සිල්ලර වෙළෙඳුන් විකුණුම් ගනුදෙනු, පාරිභෝගික ප්‍රතිපෝෂණ සහ සමාජ මාධ්‍ය අන්තර්ක්‍රියා වැනි විවිධ මූලාශ්‍රවලින් දත්ත රැස් කරති.

Ex: Apache Hive, Amazon Redshift

4. Transportation / ප්‍රවාහනය

The transportation industry generates data from GPS systems, traffic sensors, and vehicle telemetry.

ප්‍රවාහන කර්මාන්තය GPS පද්ධති, රථවාහන සංවේදක සහ වාහන දුරමිතිය මගින් දත්ත ජනනය කරයි.

Big data is used to optimize routes, reduce fuel consumption, and predict when maintenance is needed.

විශාල දත්ත, මාර්ග ප්‍රශස්ත කිරීමට, ඉන්ධන පරිභෝජනය අඩු කිරීමට සහ නඩත්තුව අවශ්‍ය විට පුරෝකථනය කිරීමට භාවිතා කරයි.

Ex: MapReduce, GeoSpock

5. Social Media / සමාජ මාධ්‍ය

Social media platforms generate massive amounts of data from user interactions, posts, likes, and shares.

සමාජ මාධ්‍ය වේදිකා පරිශීලක අන්තර්ක්‍රියා, පළ කිරීම්, likes සහ shares වලින් විශාල දත්ත ප්‍රමාණයක් ජනනය කරයි.

Big data is used to analyze this information to understand trends, user behavior, and target advertisements.

ප්‍රවණතා, පරිශීලක හැසිරීම් සහ ඉලක්ක වෙළඳ දැන්වීම් තේරුම් ගැනීමට මෙම තොරතුරු විශ්ලේෂණය කිරීමට විශාල දත්ත භාවිතා කරයි.

Ex: Hadoop Distributed File System (HDFS)
Apache Storm

Aspect	Big Data	Normal Data
Volume පරිමාව	Extremely large data sets, often in terabytes or petabytes. බොහෝ විට ටෙරාබයිට් හෝ පෙටාබයිට් වලින් ඇති ඉතා විශාල දත්ත කට්ටල වේ.	Smaller, manageable data sets, typically in megabytes or gigabytes. සාමාන්‍යයෙන් මෙගාබයිට් හෝ ගිගාබයිට් වලින් ඇති කුඩා දත්ත කට්ටල වේ.
Variety විවිධත්වය	Includes structured, semi-structured, and unstructured data (e.g., text, video, sensor data). ව්‍යුහගත, අර්ධ ව්‍යුහගත සහ ව්‍යුහගත නොවන දත්ත (උදා: පෙළ, වීඩියෝ, සංවේදක දත්ත) ඇතුළත් වේ.	Primarily structured data, such as spreadsheets or databases. මූලික වශයෙන් පැතුරුම්පත් හෝ දත්ත සමුදායන් වැනි ව්‍යුහගත දත්ත වේ.
Velocity ප්‍රවේගය	Data is generated and processed at high speed, often in real-time. බොහෝ විට තත්ත්‍ය කාලීනව, දත්ත උත්පාදනය කර අධික වේගයෙන් සකසනු ලබයි.	Data is processed at a slower pace. දත්ත සකසනු ලබන්නේ මන්දගාමී ලෙසය.
Complexity සංකීර්ණත්වය	Requires advanced tools and technologies to analyze due to its diversity and volume. විවිධයේ විවිධත්වය සහ පරිමාව හේතුවෙන් විශ්ලේෂණය කිරීමට උසස් මෙවලම් සහ තාක්ෂණයන් අවශ්‍ය වේ.	Can be analyzed using traditional tools like spreadsheets or databases. පැතුරුම්පත් හෝ දත්ත සමුදායන් වැනි සම්ප්‍රදායික මෙවලම් භාවිතයෙන් විශ්ලේෂණය කළ හැක.
Storage ගබඩාකිරීම	Stored using distributed systems like Hadoop, cloud storage, or NoSQL databases. Hadoop cloud storage හෝ NoSQL ව්‍යාප්ත දත්ත සමුදායන් වැනි පද්ධති භාවිතයෙන් ගබඩා කර ඇත.	Stored on local servers, relational databases, or standalone systems. ස්ථානීය සේවාදායකයන්, සම්බන්ධිත දත්ත සමුදා හෝ ස්වාධීන පද්ධති මත ගබඩා කර ඇත.
Analysis විශ්ලේෂණය	Requires specialized tools (e.g. Spark, Hadoop) and techniques like machine learning. විශේෂිත මෙවලම් (උදා: Spark Hadoop) සහ machine learning වැනි තාක්ෂණික ක්‍රම අවශ්‍ය වේ.	Can be analyzed using basic statistical methods and simpler tools. මූලික සංඛ්‍යාන ක්‍රම සහ සරල මෙවලම් භාවිතයෙන් විශ්ලේෂණය කළ හැක.
Scalability පරිමාණය	Designed to scale dynamically across multiple systems to handle growth. වර්ධනය හැසිරවීම සඳහා පද්ධති ගණනාවක් හරහා ගතිකව පරිමාණය කිරීමට හැකි ලෙස නිර්මාණය කර ඇත.	Limited scalability due to hardware and software constraints. දෘඪාංග සහ මෘදුකාංග සම්බාධක හේතුවෙන් සීමිත පරිමාණ හැකියාවක් ඇත.
Cost පිරිවැය	Higher costs due to infrastructure, tools, and expertise requirements. යටිතල පහසුකම්, මෙවලම් සහ විශේෂඥ අවශ්‍යතා හේතුවෙන් පිරිවැය ඉහළය.	Lower costs as it relies on standard software and hardware. විවිධ සම්මත මෘදුකාංග සහ දෘඪාංග මත රඳා පවතින බැවින් වියදම අඩුය.

Applicability of information in day-to-day life

විදිනෙදා ජීවිතයේදී තොරතුරුවල යෝග්‍යතාව

• Decision Making නිර්ණායක ගැනීම

Information helps explore alternative solutions and choose the most favorable course of action for a problem.

විකල්ප විසඳුම් ගවේෂණය කිරීමට සහ ගැටලුවක් සඳහා වඩාත් සුදුසු ක්‍රියාමාර්ගයක් තෝරා ගැනීමට තොරතුරු උපකාරී වේ.

Decision-making based on accurate information reduces uncertainty and minimizes risks. Most of the decisions taken without considering the information are unsuccessful.

නිවැරදි තොරතුරු මත පදනම්ව තීරණ ගැනීම අවිනිශ්චිතතාවය අඩු කරන අතර අවදානම් අවම කරයි. විමර්ශන තොරතුරු නොසලකා හරිමින් ගනු ලබන බොහෝ තීරණ අසාර්ථක වේ.

• Policy Making ප්‍රතිපත්ති සකස් කිරීම

Information helps to give an insight on the former policies and how they have affected people so information is used to compile policies.

පැරණි ප්‍රතිපත්ති හා ඒවායේ බලපෑම පිළිබඳව මනා දැනුමක් ලබාගැනීමට තොරතුරු උපකාරී වේ. විනිසා ප්‍රතිපත්ති සම්පාදනයේ දී අදාළ තොරතුරු සලකා බැලීම සිදුවේ.

Information guides policy development by revealing the impacts of previous policies and supporting evidence-based decisions.

පැරණි ප්‍රතිපත්තිවල බලපෑම් හෙළිදරව් කිරීම මඟින් සහ සාක්ෂි මත පදනම් වූ තීරණවලට සහාය දීමෙන් ප්‍රතිපත්ති සංවර්ධනයට මඟ පෙන්වයි.

• Predictions of the future අනාගතය පුරෝකථනය කිරීම

Predictions can be made in various fields such as technology, climate change, the global economy, demographics, healthcare, education, politics and governance, and the environment.

තාක්ෂණය, දේශගුණික විපර්යාස, ගෝලීය ආර්ථිකය, ජනවිකාශනය, සෞඛ්‍ය සත්කාර, අධ්‍යාපනය, දේශපාලනය සහ පරිසරය වැනි විවිධ ක්ෂේත්‍ර ඔස්සේ පුරෝකථනයන් සිදු කළ හැකිය.

However, decisions should not always be based solely on predictions, as they may result in both advantages and disadvantages.

නමුත් සෑමවිටම පුරෝකථනයන් මතම යැපෙමින් තීරණ ගැනීම සිදු නොකළ යුතුය. මන්ද විසින් වාසියක් මෙන්ම අවාසියක් ද ඇති විය හැකි බැවිණි.

• Planning and Supervision Activities සැලසුම් කිරීම හා අධීක්ෂණය කිරීම

Information supports planning by guiding goal setting and resource allocation.

ඉලක්ක සැකසීම් නියාමනය සහ සම්පත් වෙන් කිරීම් මඟින් තොරතුරු, සැලසුම් කිරීම සඳහා සහාය වේ.

Supports supervision by monitoring performance, comparing results with targets, and enabling timely corrective actions.

කාර්ය සාධනය නිරීක්ෂණය කිරීම, ඉලක්ක සමඟ ප්‍රතිඵල සංසන්දනය කිරීම සහ කාලෝචිත නිවැරදි ක්‍රියාමාර්ග සක්‍රීය කිරීම මඟින් අධීක්ෂණයට සහාය වේ.

Drawbacks of manual methods in manipulating data and information

අත්හැර ක්‍රමවලින්, දත්ත සහ තොරතුරු හැසිරවීමේ දී ඇති වන පසුබෑම

- **Inconsistency**

නොගැලපීම

Often results in inconsistent records due to variations in entry formats, updates, and storage methods.

දත්ත ඇතුළත් කිරීමේ ආකෘති, යාවත්කාලීන කිරීම් සහ ගබඩා කිරීමේ ක්‍රමවල විවිධ වෙනස්කම් හේතුවෙන් නොගැලපෙන වාර්තා ඇති වීමට හේතු වේ.

Implementing centralized databases with validation rules and standardized data entry formats ensures consistency across all records.

වලංගුකරණ නීති සහ ප්‍රමිතිගත දත්ත ඇතුළත් කිරීමේ ආකෘති සහිත මධ්‍යගත දත්ත සමුදායන් ක්‍රියාත්මක කිරීම සියලු වාර්තා හි දත්ත වල අඛණ්ඩතාවය සහතික කරයි.

- **Duplication in data**

දත්ත අනුපිටපත් කිරීම

Frequently create duplicate records when the same information is entered multiple times without proper verification.

නිසි සත්‍යාපනයකින් තොරව එකම තොරතුරු කිහිප වතාවක් ඇතුළත් කළ විට, අනුපිටපත් වාර්තා නිර්මාණය වීම සිදු වේ.

Using primary keys and unique constraints in database systems prevents duplicate entries.

දත්ත සමුදායන් වල ප්‍රාථමික යතුරු සහ සම්බාධක භාවිතා කිරීම, දත්ත අනුපිටපත් ඇතුළත් කිරීම් වළක්වයි.

- **Human errors and delay in processing**

මානව දෝෂ හා සැකසීමේ ප්‍රමාදය

Prone to calculation mistakes, data entry errors, and slow processing due to physical handling and verification procedures.

අත්හැර හැසිරවීම සහ සත්‍යාපන ක්‍රියා පටිපාටි හේතුවෙන් ගණනය කිරීමේ වැරදි, දත්ත ඇතුළත් කිරීමේ දෝෂ සහ මන්දගාමී සැකසුම් වලට ගොදුරු වීමේ ප්‍රවණතාවයක් පවතියි.

Automating data processing with input validation and real-time updates reduces human errors and accelerates processing.

ආදාන වලංගුකරණය සහ තත්‍ය කාලීන යාවත්කාලීන කිරීම් මඟින් දත්ත සැකසීම ස්වයංක්‍රීය කිරීම මානව දෝෂ අඩු කරන අතර සැකසීම වේගවත් කරයි.

- **Lack of sharing information**

තොරතුරු බෙදා ගැනීමේ අඩුපාඩු

Difficult to access and share data efficiently due to reliance on physical documents.

භෞතික ලේඛන මත යැපීම නිසා කාර්යක්ෂමව දත්ත වලට ප්‍රවේශ වීම සහ බෙදා ගැනීම අපහසු වේ.

Adopting networked information systems with controlled access enables secure and efficient data sharing.

ජාලිත ප්‍රවේශයක් සහිත ජාලගත තොරතුරු පද්ධති භාවිතා කිරීම ආරක්ෂිත සහ කාර්යක්ෂම දත්ත හුවමාරුවක් ලබා දීමට කටයුතු කරයි.

- **Reduced customer service**

උෂ්ණ පාරිභෝගික සේවා

Manual systems slow down processing and record retrieval, causing customers to receive slower responses and limited services, which reduces overall customer satisfaction.

අත්හැර පද්ධති මඟින් සැකසුම් සහ වාර්තා ලබා ගැනීම මන්දගාමී කරන අතර එමඟින් ගනුදෙනුකරුවන්ට මන්දගාමී ප්‍රතිචාර සහ සීමිත සේවාවක් ලැබේ. එය සමස්ත පාරිභෝගිකයාගේ තෘප්තිය අවම වීමට හේතු වේ.

Implementing automated customer management systems speeds up data retrieval and processing, ensuring customers receive timely and improved services.

ස්වයංක්‍රීය පාරිභෝගික කළමනාකරණ පද්ධති ක්‍රියාත්මක කිරීම මඟින් දත්ත ලබා ගැනීම සහ සැකසීම වේගවත් කර, පාරිභෝගිකයින්ට කාලෝචිත හා වැඩිදියුණු කළ සේවාවන් ලැබෙන බව සහතික කරයි.

Necessity of automated systems in situations where manual methods may pose a risk to human life

හස්ත මූලික ක්‍රම නිසා මිනිස් ජීවිතවලට අනතුරක් විය හැකි අවස්ථාවල දී ස්වයංක්‍රීය පද්ධති වල අවශ්‍යතාවය

• Emergency Broadcast Signals හදිසි විකාශන සංඥා

Automated systems are used to quickly transmit emergency alerts, such as natural disaster warnings or security threats, across various media platforms like TV, radio, and mobile devices.

රූපවාහිනිය, ගුවන්විදුලිය සහ ජංගම උපාංග වැනි විවිධ මාධ්‍ය හරහා ස්වභාවික විපත් අනතුරු ඇඟවීම් හෝ ආරක්ෂක තර්ජන වැනි හදිසි අනතුරු ඇඟවීම් ඉක්මනින් සම්ප්‍රේෂණය කිරීමට ස්වයංක්‍රීය පද්ධති භාවිත කෙරේ.

• Bad Weather Warnings අයහපත් කාලගුණ අනතුරු ඇඟවීම්

Automated weather monitoring systems analyze atmospheric data to detect and forecast severe weather, such as tornadoes, hurricanes, and flash floods.

ස්වයංක්‍රීය කාලගුණ නිරීක්ෂණ පද්ධති ටොරේඩෝ, සුළි කුණාටු සහ හදිසි ගංවතුර වැනි දරුණු කාලගුණික තත්ව හඳුනා ගැනීමට සහ අනාවැකි පළ කිරීමට වායුගෝලීය දත්ත විශ්ලේෂණය කරයි.

• Harmful Radiation Environments අහිතකර විකිරණ සහිත පරිසර

In environments with high radiation levels, such as nuclear plants or contaminated areas, automated systems are deployed to monitor radiation levels continuously.

න්‍යෂ්ටික බලාගාර හෝ දූෂිත ප්‍රදේශ වැනි ඉහළ විකිරණ මට්ටම් සහිත පරිසරවල විකිරණ මට්ටම් අඛණ්ඩව නිරීක්ෂණය කිරීමට ස්වයංක්‍රීය පද්ධති යොදවනු ලැබේ.



• To Save Human Lives මිනිස් ජීවිත ගලවා ගැනීම සඳහා

Automation is employed in high-risk situations such as bomb disposal, deep-sea exploration, or firefighting to replace human involvement in dangerous tasks.

බෝම්බ නිෂ්ක්‍රීය කිරීම, ගැඹුරු මුහුදේ ගවේෂණ කිරීම හෝ ගිනි නිවීම වැනි අවදානම් සහිත අවස්ථාවන්හි දී අනතුරුදායක කාර්යයන් සඳහා මිනිසුන්ගේ මැදිහත්වීම ප්‍රතිස්ථාපනය කිරීමට ස්වයංක්‍රීය පද්ධති යොදා ගනියි.

• For Scientific, Space Experiment විද්‍යාත්මක, අභ්‍යවකාශ පරීක්ෂණ සඳහා

Automated systems perform complex scientific and space-related experiments, especially in extreme or unreachable environments like space, deep ocean, or toxic sites.

ස්වයංක්‍රීය පද්ධති මගින් විශේෂයෙන් අභ්‍යවකාශය, ගැඹුරු සාගර හෝ විෂ සහිත ස්ථාන වැනි ආන්තික හෝ ළඟා විය නොහැකි පරිසරවල සංකීර්ණ විද්‍යාත්මක සහ අභ්‍යවකාශ ආශ්‍රිත අත්හදා බැලීම් සිදු කරයි.

• Harmful Waste Automation හානිකර අපද්‍රව්‍ය ස්වයංක්‍රීයකරණය

Automated systems in hazardous waste management safely handle toxic materials, minimizing human exposure to risks.

හානිකර අපද්‍රව්‍ය කළමනාකරණය අයත් ස්වයංක්‍රීය පද්ධති ආරක්ෂිතව විෂ ද්‍රව්‍ය හසුරුවමින් මිනිසුන් අවදානම් වලට නිරාවරණය වීම අවම කරයි.



- **Spraying Drones**
ඉසිමේ ඩ්‍රෝන්

Automated crop spraying drones are transforming agriculture by efficiently applying pesticides and fertilizers while reducing worker exposure to harmful chemicals.

ස්වයංක්‍රීය පළිබෝධනාශක ඉසින ඩ්‍රෝන් යානා මගින් පළිබෝධනාශක සහ පොහොර කාර්යක්ෂමව ඉසීමෙන් හානිකර රසායනික ද්‍රව්‍යවලට සේවක නිරාවරණය අවම කරයි.



- **Recycling Sorting Robots**
ප්‍රතිචක්‍රීකරණය වර්ග කිරීමේ රොබෝවරු

Recycling sorting robots enhance efficiency in separating materials like glass and metal, minimizing human contact with hazardous waste. Equipped with sensors and AI, they streamline the recycling process and reduce contamination rates.

ප්‍රතිචක්‍රීකරණය වර්ග කිරීමේ රොබෝවරු අනතුරුදායක අපද්‍රව්‍ය සමඟ මිනිස් සම්බන්ධතා අවම කරමින් විදුරු සහ ලෝහ වැනි ද්‍රව්‍ය වෙන් කිරීමේ කාර්යක්ෂමතාවය වැඩි කරයි. ඒවා සංවේදක සහ AI වලින් සමන්විත වන අතර ප්‍රතිචක්‍රීකරණ ක්‍රියාවලිය විධිමත් කර දූෂණය වීමේ ප්‍රතිශතය අඩු කරයි.



- **Self-Driving Trucks**
ස්වයං-රියදුරු ට්‍රක් රථ

Self-driving trucks are revolutionizing logistics by automating long-distance transport, reducing risks associated with manual driving, such as fatigue and accidents. These autonomous vehicles enhance efficiency in supply chains.

ස්වයං-රිය පදවන ට්‍රක් රථ දිගු දුර ප්‍රවාහනය ස්වයංක්‍රීය කිරීම, තෙහෙට්ටුව සහ අනතුරු වැනි අතින් රිය පැදවීම හා සම්බන්ධ අවදානම් අවම කිරීම මගින් සැපයුම්වල විස්ලවීය වෙනසක් සිදු කරයි. මෙම ස්වයංක්‍රීය වාහන සැපයුම් දාමවල කාර්යක්ෂමතාවය වැඩි කරයි.



- **Autonomous AUVs**
ස්වයංක්‍රීය AUVs

Autonomous Underwater Vehicles (AUVs) enable safe deep-sea exploration by collecting data in environments too dangerous for divers.

ස්වයංක්‍රීය දිය යට වාහන (AUVs) කිමිදුම්කරුවන්ට ලඟා විය නොහැකි ඉතා භයානක පරිසරවල දත්ත රැස් කිරීමෙන් ආරක්ෂාකාරී ලෙස ගඹුරු මුහුදේ ගවේෂණයට ඉඩකඩ සලසයි.



Emergence of ICT era

තොරතුරු තාක්ෂණ යුගයේ උදාව

Began in the mid-20th century with the invention of the first electronic computer.

20 වැනි සියවසේ මැද භාගයේදී ප්‍රථම විද්‍යුත් පරිගණකය සොයා ගැනීමත් සමඟ ආරම්භ විය.

It has passed many eras and has become a need of people in day today tasks. It evolved from computers with large mechanical structures to small handheld devices.

එය විවිධ යුග පසු කරමින් පැමිණ අද වන විට මිනිසුන්ගේ විදිනෙදා ජීවිතයේ වැඩකටයුතු පහසු කරන අත්‍යවශ්‍ය මෙවලමක් බවට පත්ව ඇත. ඉතා විශාල යන්ත්‍ර වලින් ඇරඹී පහසුවෙන් රැගෙන යා හැකි මෙවලම් දක්වා තොරතුරු තාක්ෂණය දියුණු වී ඇත.

To overcome the drawbacks of manual methods of data processing, ICT was introduced. ICT made the computers do the data processing and it led to lesser time consumption, higher accuracy and solved the storage issues as well.

හස්තමය ක්‍රමයන්හි පසුබැසීම් මැඩලීමට තොරතුරු තාක්ෂණය ඉදිරිපත් කෙරුණු අතර මෙහිදී දත්ත සැකසීම පරිගණකයට බාරදෙන ලදී. මෙමඟින් කාලය ඉතිරිවීම, නිරවද්‍යතාවය ඉහල යාම මෙන්ම දත්ත ගබඩා කිරීමේ ප්‍රශ්නය ද විසඳන ලදී.

Global connectivity enables people and organizations worldwide to communicate and collaborate seamlessly.

ගෝලීය සම්බන්ධතාවය ලොව පුරා සිටින පුද්ගලයින්ට සහ සංවිධානවලට කිසිදු බාධාවකින් තොරව සන්නිවේදනය කිරීමට සහ සහයෝගයෙන් කටයුතු කිරීමට හැකියාව ලබා දෙයි.

ICT provides virtually unlimited connectivity and access to vast amounts of information, allowing users to share knowledge, resources, and services across borders efficiently.

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය මඟින් අසීමිත සම්බන්ධතාවයක් සහ විශාල තොරතුරු ප්‍රමාණයකට ප්‍රවේශය ලබා දෙන අතර, පරිශීලකයින්ට දැනුම, සම්පත් සහ සේවාවන් කාර්යක්ෂමව බෙදා ගැනීමට ඉඩ සලසයි.

From healthcare and education to manufacturing and finance, digital tools are transforming processes, enabling innovative business models, and driving efficiency and creativity across all industries.

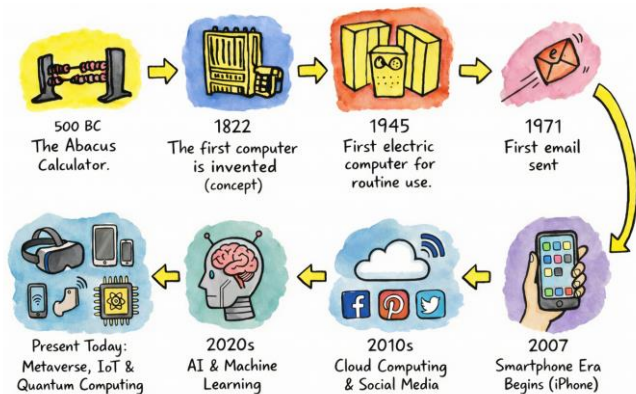
සෞඛ්‍ය සේවා සහ අධ්‍යාපනයේ සිට නිෂ්පාදන සහ මූල්‍ය කටයුතු දක්වා, අංකිත මෙවලම් ක්‍රියාවලීන් පරිවර්තනය කරමින්, නව්‍ය ව්‍යාපාර ආකෘති සකස් කරමින්, සියලු කර්මාන්ත හරහා කාර්යක්ෂමතාවය සහ නිර්මාණශීලීත්වය මෙහෙය වීම සිදු කරයි.

1. Global Connectivity (Global Village)
ගෝලීය සම්බන්ධතාවය (විශ්ව ගම්මානය)

2. Unlimited Connectivity
නිමක් නැති සම්බන්ධතාවය

3. Unlimited Data Access
අසීමිත දත්ත ප්‍රවේශය

4. Digital Transformation in All Fields
සියලුම වසම් වල අංකිත පරිවර්තනය



Automated vs Manual data handling

ස්වයංක්‍රීය vs අත්කර දුන් හැසිරවීම

Aspect	Automated	Manual
Speed වේගය	Processes large volumes of data rapidly and with high efficiency. වේගයෙන් සහ ඉහළ කාර්යක්ෂමතාවයකින් විශාල දත්ත පරිමාවක් සකසයි.	Often slow and highly time intensive to manage. බොහෝ විට මන්දගාමී සහ කළමනාකරණය කිරීමට අධික කාලයක් වැය වේ.
Accuracy නිරවද්‍යතාවය	Greatly reduces errors, ensuring consistently high data accuracy. නිරන්තරයෙන් ඉහළ දත්ත නිරවද්‍යතාවයක් සහතික කරමින් දෝෂ විශාල ලෙස අවම කරයි.	Prone to frequent mistakes and inaccuracies in records. වාර්තා හිතර දෝෂ සහ සාවද්‍ය භාවයට ගොදුරු වේ.
Reliability විශ්වසනීයත්වය	Provides consistent and highly reliable data outputs every time. සෑම අවස්ථාවකදීම ස්ථාවර සහ ඉහළ විශ්වසනීය දත්ත ප්‍රතිදානයන් සපයයි.	Results can be inconsistent and frequently error-prone. ප්‍රතිඵල අඛණ්ඩතාවයක් නොමැති අතර ඒවායේ හිතර දෝෂ ඇති විය හැක.
Growth වර්ධනය	Easily scalable to accommodate growing data volumes seamlessly. වර්ධනය වන දත්ත පරිමාවන්ට බාධාවකින් තොරව පහසුවෙන් විශාල වීමට ඉඩ සැලසයි.	Limited capacity and challenging to scale up effectively. සීමිත ධාරිතාවක් ඇති අතර ඵලදායී ලෙස තම ප්‍රමාණය විශාල කිරීමට අපහසු වේ.
Sharing බෙදාගැනීම	Enables broad, fast, and seamless sharing of data across systems. පද්ධති හරහා පුළුල්, වේගවත් සහ බාධාවකින් තොරව දත්ත බෙදාගැනීම සක්‍රීය කරයි.	Restricted, slower, and less accessible for sharing needs. සීමා සහිතය, මන්දගාමී වේ, දත්ත බෙදාගැනීමේ අවශ්‍යතා සඳහා අඩු ප්‍රවේශයක් ඇත.
Cost පිරිවැය	More cost-effective for ongoing, long-term data management. දැනට පවතින, දිගු කාලීන දත්ත කළමනාකරණය සඳහා වඩාත් ලාභදායී වේ.	Generally, incurs higher and ongoing operational costs. සාමාන්‍යයෙන් ඉහළ සහ අඛණ්ඩ මෙහෙයුම් වියදම් දැරීමට සිදුවේ.
Security ආරක්ෂාව	Delivers strong, dependable safeguards. ශක්තිමත්, විශ්වාසදායක ආරක්ෂණ ලබා දෙයි.	More vulnerable to risks and potential security breaches. ආරක්ෂක බිඳ වැටීම් වලට සහ අවදානම් වලට ලක් වීමේ ඉහළ හැකියාවක් ඇත.
Traceability සොයා ගැනීමේ හැකියාව	Maintains detailed logs and records for easy tracking. පහසුවෙන් ලුහුබැඳ යාමට සවිස්තරාත්මක ලොග් එකක් සහ වාර්තා පවත්වාගෙන යයි.	Difficult to track changes or verify actions consistently. වෙනස්කම් නිරීක්ෂණය හෝ ක්‍රියාවන් නිරන්තරයෙන් සත්‍යාපනය කිරීම අපහසුය.
Error Handling දෝෂ හැසිරවීම	Detects and corrects errors instantly according to set rules. ස්ථාපනය කර ඇති නීතිරීති වලට අනුව දෝෂ ක්ෂණිකව හඳුනාගෙන නිවැරදි කරයි.	Errors are harder to spot and fix, often requiring more time. දෝෂ හඳුනා ගැනීම සහ නිවැරදි කිරීම අපහසු වන අතර, ඒ සඳහා වැඩි කාලයක් අවශ්‍ය වේ.
Flexibility නම්‍යශීලී බව	Can quickly adapt to a wide range of predefined tasks. පුර්ව නිශ්චිත කාර්යයන් රාශියකට ඉක්මනින් අනුවර්තනය විය හැකිය.	Adjustments are slow and depend entirely on human effort. වෙනස්කම් සිදු කිරීම මන්දගාමී වන අතර සම්පූර්ණයෙන්ම මිනිස් ශ්‍රමය මත රඳා පවතී.

Availability of technologies related to information retrieval and sharing

තොරතුරු සම්ප්‍රේෂණය හා බෙදා ගැනීම හා බැඳුණු තාක්ෂණයන් ලබා ගත හැකි වීම

The purpose of information retrieval and sharing is to provide quick access to data for better collaboration.

තොරතුරු සම්ප්‍රේෂණයේ සහ බෙදාගැනීමේ අරමුණ වන්නේ වඩා හොඳ තීරණ ගැනීම සහ සහයෝගීතාවය සඳහා දත්ත වෙත ඉක්මන් ප්‍රවේශය සැපයීමයි.

Examples:

උදාහරණ:

1. Search Engines
සෙවුම් යන්ත්‍ර
2. Cloud Storage
වලාකුළු ගබඩාව
3. Content Management Systems (CMS)
අන්තර්ගත කළමනාකරණ පද්ධති (CMS)
4. Collaborative Tools
සහයෝගීතා මෙවලම්
5. Database Management Systems
දත්ත සම්ප්‍රදා කළමනාකරණ පද්ධති

Search engines

සෙවුම් යන්ත්‍ර

Revolutionized information retrieval by indexing vast amounts of online data, enabling users to quickly find relevant content through keyword searches.

සෙවුම් යන්ත්‍ර විශාල අන්තර්ජාල දත්ත ප්‍රමාණයක් සුවිශේෂී කිරීමෙන් තොරතුරු ලබාගැනීමේ විප්ලවීය වෙනසක් සිදු කර ඇත, පරිශීලකයින්ට මූල පද සෙවීම හරහා අදාළ අන්තර්ගතයන් ඉක්මනින් සොයා ගැනීමට හැකි වේ.

Their advanced algorithms rank results for efficient access to needed information. අවශ්‍ය තොරතුරු සඳහා කාර්යක්ෂම ප්‍රවේශය සඳහා ඔවුන්ගේ උසස් ඇල්ගොරිතම ප්‍රතිඵල ශ්‍රේණිගත කරයි.

Ex : Google, Bing, DuckDuckGo, Ecosia



Cloud storage

වලාකුළු ගබඩාව

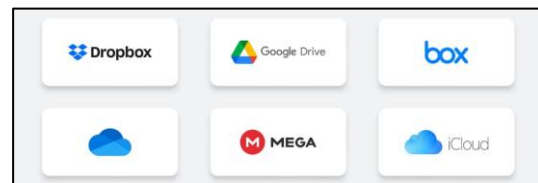
Revolutionizes information sharing by enabling users to store and access data remotely via the internet.

අන්තර්ජාලය හරහා දුරස්ථව දත්ත ගබඩා කිරීමට සහ ප්‍රවේශ වීමට පරිශීලකයින්ට හැකියාව ලබා දීමෙන් වලාකුළු ගබඩා තොරතුරු බෙදාගැනීමේ විප්ලවයක් ඇති කරයි.

This technology allows for easy uploading, managing, and sharing of files without the need for physical storage.

භෞතික ගබඩා කිරීමේ අවශ්‍යතාවයකින් තොරව ගොනු පහසුවෙන් උඩුගත කිරීමට, කළමනාකරණ කිරීමට සහ බෙදා ගැනීමට මෙම තාක්ෂණය ඉඩ දෙයි.

Ex : Google Drive, Dropbox, pCloud



Content management systems (CMS)

අන්තර්ගත කළමනාකරණ පද්ධති (CMS)

Simplify digital content management by allowing users to easily upload, edit, and organize content without technical skills. අන්තර්ගත කළමනාකරණ පද්ධති (CMS) පහසුවෙන් උඩුගත කිරීමට, සංස්කරණය කිරීමට සහ සංවිධානය කිරීමට පරිශීලකයින්ට ඉඩ දීමෙන් ඩිජිටල් අන්තර්ගත කළමනාකරණය සරල කරයි.

This enhances collaboration and boosts efficiency in content delivery.

මෙය සහයෝගීතාව වැඩි දියුණු කරන අතර අන්තර්ගත බෙදා හැරීමේ කාර්යක්ෂමතාව ඉහළ නංවයි.

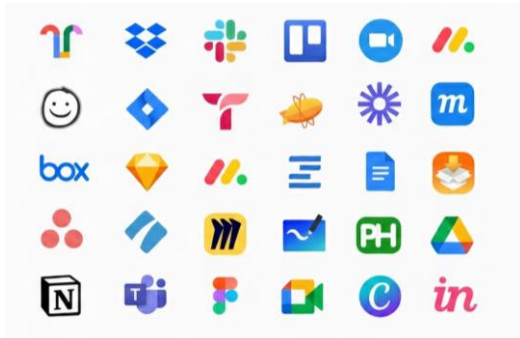
Ex : WordPress , Joomla, Ghost, Craft CMS



Collaborative tools සහයෝගීතා මෙවලම්

Enhance teamwork by allowing users to work together in real time, regardless of location. They facilitate communication, file sharing, and project management, improving coordination and productivity.

පරිශීලකයින්ට ස්ථානය කුමක් වුවත්, තර්ෂ කාලීනව එකට වැඩ කිරීමට ඉඩ දීමෙන් කණ්ඩායම් වැඩ වැඩි දියුණු කරයි. ඔවුන් සන්නිවේදනය, ගොනු හුවමාරු කිරීම සහ ව්‍යාපෘති කළමනාකරණය, සම්බන්ධීකරණය සහ ඵලදායීතාව වැඩිදියුණු කිරීම සඳහා පහසුකම් සපයයි.



Database management systems දත්ත සම්පාදන කළමනාකරණ පද්ධති

Offer a structured approach to efficiently store, retrieve, and manage data.

දත්ත සම්පාදන කළමනාකරණ පද්ධති කාර්යක්ෂමව දත්ත ගබඩා කිරීම, ලබා ගැනීම සහ ක

They enable users to query, update, and administer databases without needing in depth technical knowledge.

ගැඹුරු තාක්ෂණික දැනුමක් අවශ්‍ය නොවී දත්ත සම්පාදනයන් විමසීමට, යාවත්කාලීන කිරීමට සහ පරිපාලනය කිරීමට ඒවා පරිශීලකයින්ට හැකියාව ලබා දෙයි.

By ensuring data integrity and security, DBMS enhance data accessibility and support informed decision-making.

දත්ත අඛණ්ඩතාව සහ ආරක්ෂාව සහතික කිරීම මගින්, (DBMS) දත්ත ප්‍රවේශ්‍යතාව වැඩි දියුණු කරන අතර දැනුවත් තීරණ ගැනීමට සහාය වේ.

Ex : MySQL, MongoDB, Couchbase

Advantages and Disadvantages of information retrieval and sharing

තොරතුරු සම්ප්‍රේෂණයේ සහ බෙදාගැනීමේ වාසි සහ අවාසි

Advantages	Disadvantages
- Quick access. ඉක්මන් ප්‍රවේශය - Improved collaboration වැඩිදියුණු කළ සහයෝගීතාව - Data-driven decisions දත්ත මත පදනම් වූ තීරණ - Increased efficiency. කාර්යක්ෂමතාව වැඩි කිරීම - Resources management සම්පත් කළමනාකරණය.	- Information overload possible. තොරතුරු overload කළ හැකිය. - Privacy and security risks. පුද්ගලිකත්වය සහ ආරක්ෂක අවදානම්. - Technology dependence issues. තාක්ෂණික යැපීම ගැටළු. - Miscommunication risks. වැරදි සන්නිවේදනයේ අවදානම්. - Variable data accuracy. විචල්‍ය දත්ත නිරවද්‍යතාව.

Computer networks

පරිගණක ජාල

Systems that connect multiple computers and hardware components using communication media and devices. පරිගණක ජාල යනු සන්නිවේදන මාධ්‍ය සහ උපාංග භාවිතයෙන් බහු පරිගණක සහ දෘඩාංග සංරචක සම්බන්ධ කරන පද්ධතියක් වේ.

The purpose of computer networks is to enable communication, data sharing, and resource access among interconnected devices.

පරිගණක ජාල වල අරමුණ වන්නේ අන්තර් සම්බන්ධිත උපාංග අතර සන්නිවේදනය, දත්ත හුවමාරු කිරීම සහ සම්පත් ප්‍රවේශය සක්‍රීය කිරීමයි.

Classification of networks by structure

ව්‍යුහය අනුව ජාල වර්ග කිරීම

1. Client-Server Model

සේවාලාභී-සේවාදායක ආකෘතිය

Communication takes place between two types of devices: clients and servers.

සේවාලාභී-සේවාදායක ආකෘතිය තුළ, උපාංග වර්ග දෙකක් අතර සන්නිවේදනය සිදු වේ: ඒවානම් සේවාලාභියා සහ සේවාදායකයා වේ.

Server සේවාදායකයා

A powerful centralized computer that provides services, resources, or data to the clients.

සේවාලාභීන්ට සේවා, සම්පත් හෝ සපයන බලවත් මධ්‍යගත පරිගණකයකි.

Client සේවාලාභියා

Individual computers or devices that request these resources.

මෙම සම්පත් ඉල්ලා සිටින තනි පරිගණක හෝ උපාංග වේ.

2. Peer-to-Peer (P2P) Model

සම-සම ආකෘතිය

Every device (called a peer) on the network can act as both a client and a server.

ජාලයේ ඇති සෑම උපාංගයකටම (peer ලෙස හැඳින්වෙන) සේවාලාභියෙකු සහ සේවාදායකයෙකු යන දෙආකාරයෙන්ම ක්‍රියා කළ හැක.

Each peer can share its own resources directly with other peers. iEu peer computer එකකටම තමන්ගේම සම්පත් වෙනත් peer computer සමඟින් සෘජුවම බෙදා ගත හැකිය.

All peer computers are considered equal. සියලුම වැරදි පද්ධතිවලට සමාන ලෙස සලකනු ලැබේ.

Classification of networks by distribution

විසිරීම අනුව ජාල වර්ග කිරීම

LAN (Local Area Network)

Used to connect devices in a small geographic area, like a home, office, or building.

නිවසක්, කාර්යාලයක් හෝ ගොඩනැගිල්ලක් වැනි කුඩා භූගෝලීය ප්‍රදේශයක උපාංග සම්බන්ධ කිරීමට LAN භාවිතා කරයි.

MAN (Metropolitan Area Network)

Covers a larger geographic area than a LAN but is smaller than WAN.

MAN එකක් LAN එකකට වඩා විශාල භූගෝලීය ප්‍රදේශයක් ආවරණය කරන නමුත් WAN එකකට වඩා කුඩා වේ.

WAN (Wide Area Network)

Covers a broad geographic area, such as an entire country or even globally.

WAN මගින් මුළු රටක් හෝ ගෝලීය වශයෙන් පවා පුළුල් භූගෝලීය ප්‍රදේශයක් ආවරණය කරයි.

The Internet අන්තර්ජාලය

A collection of many networks distributed around the world is known as the Internet. ලොව පුරා විසිරුණු ජාල රාශියක එකතුවක් අන්තර්ජාලය ලෙස හැඳින්වේ.

The foundation for the internet began in the 1960s with **ARPANET**, created by the U.S. Department of Defense for secure, decentralized communication. ආරක්ෂිත, විමධ්‍යගත සන්නිවේදනය සඳහා එක්සත් ජනපද ආරක්ෂක දෙපාර්තමේන්තුව විසින් නිර්මාණය කරන ලද ARPANET සමඟ 1960 කාලවකවානුවේදී අන්තර්ජාලය සඳහා වූ පදනම ආරම්භ විය.

By the 1990s, it was publicly released, marking the internet's official birth. 1990 දශකය වන විට අන්තර්ජාලයේ නිල උපත සනිටුහන් කරමින් විය මහ ජනයා වෙත ප්‍රසිද්ධියේ නිකුත් විය.

Since no one owned the internet, **The Internet Society** was established to create policies and manage its use globally. අන්තර්ජාලය කිසිවකුට හිමි නොවූ බැවින්, ප්‍රතිපත්ති නිර්මාණය කිරීම සහ ගෝලීය වශයෙන් එහි නාවිකය කළමනාකරණය කිරීම සඳහා the Internet Society නම් ආයතනය පිහිටුවන ලදී.

The internet quickly became a common utility, transforming daily life by providing instant access communication. to information and අන්තර්ජාලය ඉක්මනින් පොදු උපයෝගීතාවයක් බවට පත් වූ අතර, තොරතුරු සහ සන්නිවේදනය සඳහා ක්ෂණික ප්‍රවේශයක් ලබා දීමෙන් දෛනික ජීවිතය පරිවර්තනය කළේය.

Its foundation relies on **TCP/IP** protocol, which allows data to move reliably between computer.

මෙහි පදනම **TCP/IP** නියමාවලිය මත රඳා පවතින අතර එමඟින් පරිගණක අතර විශ්වසනීයව දත්ත හුවමාරු කර ගැනීමට ඉඩ සලසයි (*will be further discussed in networking*).

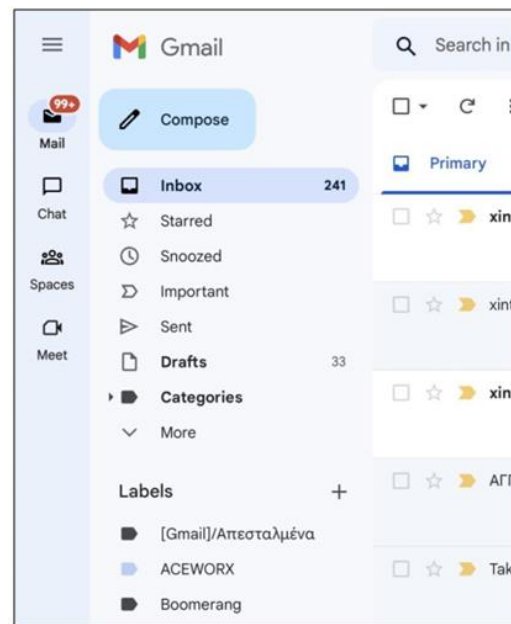
The services provided by the Internet අන්තර්ජාලය මගින් සපයන සේවා

1. File Transfer Protocol (FTP)

Used to transfer files between computers over the internet. Users can upload and download files by connecting to an FTP server. අන්තර්ජාලය හරහා පරිගණක අතර ගොනු මාරු කිරීමට FTP භාවිතා කරයි. FTP සේවාදායකයකට සම්බන්ධ වීමෙන් පරිශීලකයින්ට ගොනු උඩුගත කිරීමට සහ බාගත කිරීමට හැකිය.

2. Email

Electronic messaging service that allows users to send and receive messages and attachments instantly across the globe. ලොව පුරා ක්ෂණිකව පණිවිඩ සහ attachments යැවීමට සහ ලබා ගැනීමට පරිශීලකයින්ට ඉඩ සලසන විද්‍යුත් පණිවිඩකරණ සේවාවකි.



3. Video Conferencing

වීඩියෝ සම්මන්ත්‍රණ

Supports live, interactive virtual meetings, allowing real time collaboration and engagement among participants over the internet.

සහභාගිවන්නන් සහයෝගීතාවයට අතර සහ තත්‍ය කාලීන සන්නිවේදනයට අන්තර්ජාලය හරහා ඉඩ සලසමින් වීඩියෝ සම්මන්ත්‍රණ සජීවී, අන්තර්ක්‍රියාකාරී අතර්ගත රැස්වීම් සඳහා සහය දක්වයි.

To conduct a video conference, each participant needs a camera and microphone for audio and video input, a screen and speaker for output, an internet connection, and video conferencing software like Zoom or Google Meet.

වීඩියෝ සම්මන්ත්‍රණයක් පැවැත්වීම සඳහා, සෑම සහභාගිවන්නෙකුටම ශ්‍රව්‍ය සහ දෘශ්‍ය ආදානය සඳහා කැමරාවක් සහ මයික්‍රෝෆෝනයක්, ප්‍රතිදානය සඳහා තිරයක් සහ ස්පීකරයක්, අන්තර්ජාල සම්බන්ධතාවක් සහ Zoom හෝ Google එෂ්චී වැනි වීඩියෝ සම්මන්ත්‍රණ මෘදුකාංගයක් අවශ්‍ය වේ.

4. IPTV (Internet Protocol Television)

Streams media content (Ex. Netflix) on demand without downloading.

බාගත කිරීමකින් තොරව ඉල්ලුම මත මාධ්‍ය අන්තර්ගතය (උදා. Netflix) ප්‍රවාහ කරයි.

Content is delivered in real time, allowing users to watch instantly without local storage. පරිශීලකයින්ට ස්ථානීය ගබඩාවකින් තොරව ක්ෂණිකව නැරඹීමට ඉඩ සලසමින් අන්තර්ගතය තත්‍ය කාලීනව බෙදා හරිනු ලැබේ.

5. Telnet

Allows users to remotely access another computer or server over the internet as if they were directly connected.

පරිශීලකයින්ට ඔවුන් සෘජුවම සම්බන්ධ වී අන්තර්ජාලය ඇති හරහා ආකාරයට වෙනත් පරිගණකයකට හෝ සේවාදායකයකට දුරස්ථව ප්‍රවේශ වීමට ඉඩ සලසයි.

6. File Sharing / ගොනු හුවමාරුව

It enables users to share documents, media, and other data with others online.

පරිශීලකයින්ට ලේඛන, මාධ්‍ය සහ වෙනත් දත්ත අන්තර්ජාලය හරහා අන් අය සමඟ බෙදා ගැනීමට හැකියාව ලැබේ.

7. Internet Relay Chat (IRC)

Text-based chat service allowing users to participate in real-time group discussions in chat rooms or private conversations.

IRC යනු පරිශීලකයින්ට chat room වල හෝ පුද්ගලික සංවාදවල තත්‍ය කාලීන කණ්ඩායම් සාකච්ඡාවලට සහභාගී වීමට ඉඩ සලසන පෙළ පාදක කතාබස් සේවාවකි.

8. IP Telephone (VoIP)

Provides phone calls over the internet instead of traditional phone networks.

IP දුරකථන, හෝ Voice over Internet Protocol (VoIP), සම්ප්‍රදායික දුරකථන ජාල වෙනුවට අන්තර්ජාලය හරහා දුරකථන ඇමතුම් ලබා දේ.

World Wide Web (WWW)

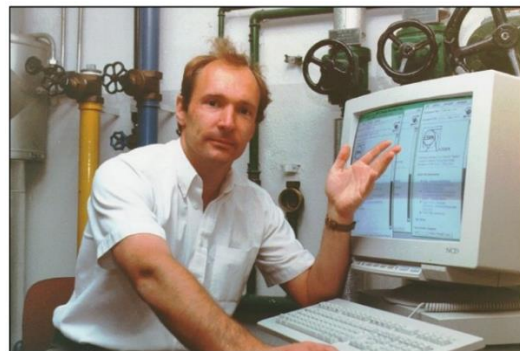
ලෝක විසිරි වියමන

The World Wide Web (WWW) is a system of interlinked web pages accessible over the internet, allowing users to view and interact with information through web browsers.

ලෝක විසිරි වියමන (WWW) යනු පරිශීලකයින්ට වෙබ් අතරක්ෂු හරහා තොරතුරු බැලීමට ඉඩ සලසන අන්තර්ජාලය හරහා ප්‍රවේශ විය හැකි අන්තර් සම්බන්ධිත වෙබ් පිටු පද්ධතියකි.

The WWW was invented by British scientist Tim Berners-Lee in 1991.

ලෝක විසිරි වියමන 1991 දී බ්‍රිතාන්‍ය විද්‍යා Tim Berners-Lee in 1991 විසින් සොයා ගන්නා ලදී.



World Wide Web Consortium (W3C)



The W3C, led by Berners-Lee, was later established as an organization that develops and maintains standards to ensure the long-term growth and compatibility of web technologies.

බර්නර්ස් ලී විසින් මෙහෙයවන ලද W3C සසුව වෙබ් තාක්ෂණයන්හි දිගුකාලීන වර්ධනය සහ ගැළපුම් සහතික කිරීම සඳහා ප්‍රමිතීන් සංවර්ධනය කරන සහ ඒවා පවත්වාගෙන යන සංවිධානයක් ලෙස ස්ථාපිත කරන ලදී.

Hypertext Transfer Protocol (HTTP)

Set of rules that governs the exchange of files like text, images, sound, and video, ensuring that data transfers smoothly over the WWW. WWW හරහා සුමට ලෙස දත්ත හුවමාරු වන බව සහතික කරන පෙළ, රූප, ශ්‍රව්‍ය සහ විඩියෝ වැනි ගොනු හුවමාරුව පාලනය කරන නීති මාලාවකි.

Hyperlinks අධි සබැඳි

Clickable elements in documents that connect different web pages or resources, forming the structural links between various pieces of content on WWW.

WWW හි විවිධ අන්තර්ගතය අතර ව්‍යුහාත්මක සම්බන්ධතා සාදමින් විවිධ වෙබ් පිටු හෝ සම්පත් සම්බන්ධ කරන ලේඛනවල ඇති ක්ලික් කළ හැකි මූලාංග වේ.

Through hyperlinks, websites are linked together, allowing users to navigate between pages and across different sites, creating an interconnected web.

අධි සබැඳි හරහා, වෙබ් අඩවි එකට සම්බන්ධ කර ඇති අතර, පරිශීලකයින්ට වෙබ් පිටු අතර සහ විවිධ වෙබ් අඩවි හරහා සැරිසැරීමට ඉඩ සලසමින් අන්තර් සම්බන්ධිත වෙබයක් නිර්මාණය කරයි.

Parts of a URL

<https://www.example.com/about/team?member=kevin#experience>

protocol subdomain domain path parameters fragment

Web-pages වෙබ් පිටු

Document available on the web, consisting of various types of content (text, images, etc.), which can be viewed using a web browser. වෙබ් බ්‍රවුසරයක් භාවිතයෙන් නැරඹිය හැකි විවිධ වර්ගයේ අන්තර්ගතයන්ගෙන් (පෙළ, පින්තූර, ආදිය) සමන්විත වෙබයේ ඇති ලේඛනයකි.

Websites වෙබ් අඩවි

Collection of related web pages, often organized under a single domain to provide set of information or services.

තොරතුරු හෝ සේවා කට්ටලයක් සැපයීම සඳහා බොහෝ විට තනි වසමක් යටතේ සංවිධානය කරන ලද සම්බන්ධිත වෙබ් පිටු එකතුවකි.

Websites include one or more web pages වෙබ් අඩවි වලට වෙබ් පිටු එකක් හෝ කිහිපයක් ඇතුළත් වේ.

The first page of the website is usually called the home page.

වෙබ් අඩවියේ පළමු පිටුව සාමාන්‍යයෙන් මුල් පිටුව ලෙස හැඳින්වේ.

A website's home page is its main entry point, often providing a summary of content and links to other sections within the site.

වෙබ් අඩවියක මුල් පිටුව එහි ප්‍රධාන පිවිසුම් ලක්ෂ්‍යය වන අතර, බොහෝ විට වෙබ් අඩවියේ අන්තර්ගතයේ සාරාංශයක් සහ වෙබ් අඩවිය තුළ ඇති අනෙකුත් කොටස් වෙත සබැඳි සපයයි.

Besides the home page, websites often contain other pages like about, contact, services, and blog pages, each designed to serve different informational purposes.

මුල් පිටුවට අමතරව, වෙබ් අඩවිවල බොහෝ විට විවිධ තොරතුරු අරමුණු ඉටු කිරීමට නිර්මාණය කර ඇති about, contact, services සහ blog pages වැනි වෙනත් පිටුද අඩංගු වේ.

Web browsers වෙබ් අතරක්සු

Software applications that display web pages by retrieving and rendering their content. වෙබ් පිටුවල අන්තර්ගතය ලබා ගෙන සහ ඒවා විද්‍යුත් කර පරිශීලකයාට පෙන්වන මෘදුකාංග යෙදුම් වේ.
(Ex. Chrome, Firefox, Safari, ms edge)



Uniform Resource Locator (URL) ඒකාකාරී සම්පත් හිඟ්වායක

Every website has a URL, a unique web address that allows users and browsers to locate and access the website online. සෑම වෙබ් අඩවියකටම URL එකක් ඇත. එය පරිශීලකයන්ට සහ වෙබ් අතරක්සු වලට අන්තර්ජාලය හරහා වෙබ් අඩවිය සොයා ගැනීමට සහ ප්‍රවේශ වීමට ඉඩ සලසන අනන්‍ය වෙබ් ලිපිනයකි.

A URL typically includes the protocol (Ex. http https), domain name (Ex. example.com), and, occasionally, a specific path to a resource or file on the website.

URL එකකට සාමාන්‍යයෙන් ප්‍රොටෝකෝලය (උදා. http හෝ https), වසම් නාමය (example.com) සහ, යම් අවස්ථාවල, වෙබ් අඩවියේ ඇති සම්පතක් හෝ ගොනුවක් වෙත ඇති නිශ්චිත මාර්ගයක් ඇතුළත් වේ.

Mobile communication ජංගම සන්නිවේදනය

Mobile communication is the wireless transmission of information over distances without the use of wires or cables. ජංගම සන්නිවේදනය යනු රැහැන් හෝ කේබල් භාවිතයෙන් තොරව දුරස්ථව තොරතුරු රැහැන් රහිතව සම්ප්‍රේෂණය කිරීමයි.

Ex: Wi-Fi, Bluetooth, Cellular Networks

Communication modes සන්නිවේදන ක්‍රම

1. Simplex transmission එක පට සම්ප්‍රේෂණය

Data transmission occurs in only one direction. One device sends the data, and the other receives it, but the receiver cannot send data back to the sender.

දත්ත සම්ප්‍රේෂණය සිදු වන්නේ එක් දිශාවකට පමණි. එක් උපාංගයක් දත්ත යවන අතර අනෙක එය ලබා ගනී, නමුත් ලබන්නාට යවන්නා වෙත දත්ත ආපසු යැවිය නොහැක.

Ex: Television, Radio

2. Half-duplex transmission අර්ධ ද්වි පට සම්ප්‍රේෂණය

Data transmission can happen in both directions, but not at the same time. One device sends data while the other waits to receive it, and vice versa.

දත්ත සම්ප්‍රේෂණය දෙපසටම සිදු විය හැකිය. නමුත් එකම අවස්ථාවේදී නොවේ. එක් උපාංගයක් දත්ත යැවීමේදී අනෙක් උපාංගයට එය ලැබෙන තෙක් බලා සිටීමට සිදුවෙන අතර ඉන්පසු එයට දත්ත යැවීම සිදු කළ හැකිය.

Ex: Walkie-Talkie

3. Full-Duplex transmission පූර්ණ ද්විපට සම්ප්‍රේෂණය

Allows data to be transmitted in both directions simultaneously.

පූර්ණ ද්විපට සම්ප්‍රේෂණය මගින් දත්ත දෙපැත්තටම එකවර සම්ප්‍රේෂණය කිරීමට ඉඩ සලසයි.

Ex: Telephone

Multiplexing බහුපථකරණය

It is the process of sending multiple signals through one communication channel at the same time.

එක් සන්නිවේදන නාලිකාවක් ඔස්සේ එකම අවස්ථාවක සංඥා කිහිපයක් යැවීමේ ක්‍රියාවලිය මෙලෙස හැඳින්වේ

1. TDM (Time Division Multiplexing) කාලය බෙදීමේ බහුපථකරණය කිරීම

Transmits multiple signals over a single communication channel by dividing the transmission time into slots.

සම්ප්‍රේෂණ කාලය slot වලට බෙදා තනි සන්නිවේදන නාලිකාවක් හරහා බහු සංඥා සම්ප්‍රේෂණය කරයි.

2. FDM (Frequency Division Multiplexing) සංඛ්‍යාතය බෙදීමේ බහුපථකරණය

Transmits multiple signals over a single communication channel by assigning each signal a different frequency band.

එක් සංඥාවට වෙනස් සංඛ්‍යාත කලාපයක් ලබා දීමෙන් එක් සන්නිවේදන නාලිකාවක් හරහා බහු සංඥා සම්ප්‍රේෂණය කරයි.

3. CDM (Code Division Multiplexing) කේතය බෙදා ගැනීමේ බහුපථකරණය

Multiple data signals are transmitted over the same frequency band at the same time, but each signal is encoded with a unique code.

බහු දත්ත සංඥා එකම සංඛ්‍යාත කලාපයක් හරහා එකවර සම්ප්‍රේෂණය වේ, නමුත් සෑම සංඥාවක්ම අනන්‍ය කේතයකින් කේතනය කර ඇත

Mobile Computing ජංගම පරිගණනය

It is the technology that enables users to access, process, and exchange data wirelessly using portable devices while moving from one location to another.

පරිශීලකයින් එක් ස්ථානයක සිට තවත් ස්ථානයකට ගමන් කරන අතරතුර, අන්තර්ජාලය හැකි උපාංග භාවිතයෙන් රැහැන් රහිතව දත්ත ලබා ගැනීමට, සැකසීමට සහ හුවමාරු කර ගැනීමට ඉඩ සලසන තාක්ෂණය මෙයයි

Ex : Mobile Banking, social media, GPS

Cloud computing වලාකුළු පරිගණනය

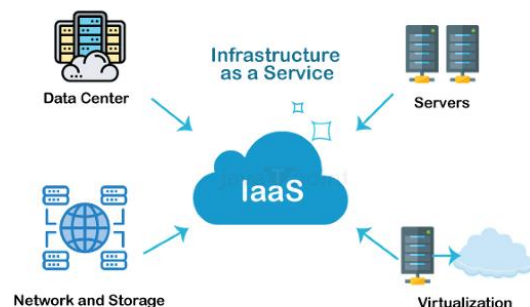
Delivery of computing services, such as applications, data storage, and processing power, over the Internet from remote servers. දුරස්ථ සේවාදායක වලින් අන්තර්ජාලය හරහා යෙදුම්, දත්ත ගබඩා කිරීම් සහ සැකසුම් බලය වැනි පරිගණන සේවා සැපයීමයි.

**There is no cloud
It's just someone
else's computer**

1. Infrastructure as a Service (IaaS) සේවාවක් ලෙස යටිතල පහසුකම්

Delivers virtualized computing resources and processing power over the internet, eliminating the need for physical hardware and enabling quick scalability based on demand.

භෞතික දෘඩාංග වල අවශ්‍යතාවය ඉවත් කරමින්, අන්තර්ජාලය හරහා අතර්ථ පරිගණක සම්පත් සහ සැකසුම් බලය ලබා දෙන අතර, අවශ්‍යතාවය අනුව ඉතා ඉක්මනින් ධාරිතාවය වෙනස් කිරීමේ හැකියාව මෙයින් ලබා දෙයි



Applications of IaaS

IaaS හි යෙදුම්

Web hosting

වෙබ් සත්කාරකත්වය

It is a service that stores a website's files on a server and makes it accessible on the Internet through a domain name.

වෙබ් අඩවියක ගොනු සේවාදායකයක චිකක ගබඩා කර, වසම් නාමයක් හරහා අන්තර්ජාලය ඔස්සේ ප්‍රවේශ විය හැකි පරිදි සලස්වනු ලබන සේවාව මෙයයි.

Hosting providers maintain the servers, network connection, and security to ensure the website is available to users 24/7.

වෙබ් අඩවිය දවසේ පැය 24 පුරාම පරිශීලකයින්ට ලබා ගත හැකි බව සහතික කිරීම සඳහා සත්කාරක සේවා සපයන්නන් විසින් සේවාදායකය, ජාල සම්බන්ධතාව සහ ආරක්ෂාව පවත්වාගෙන යනු ලබයි.

Data storage and backup

දත්ත ගබඩා කිරීම සහ උපස්ථ කිරීම

Allows organizations to securely store and back up their data in the cloud, minimizing the risks associated with local storage failures.

ආයතනවලට ඔවුන්ගේ දත්ත වලාකුළෙහි ආරක්ෂිතව ගබඩා කිරීමට සහ උපස්ථ කිරීමට ඉඩ සලසයි, දේශීය ගබඩා අසාර්ථකවීම් හා සම්බන්ධ අවදානම් අවම කරයි.

Big data analytics

විශාල දත්ත විශ්ලේෂණය

Offers scalable computing power and storage solutions, enabling organizations to process and analyze vast amounts of data efficiently. පරිමාණය කළ හැකි පරිගණක බලය සහ ගබඩා විසඳුම් ලබා දෙයි, විශාල දත්ත ප්‍රමාණයක් කාර්යක්ෂමව සැකසීමට සහ විශ්ලේෂණය කිරීමට ආයතනවලට හැකි වේ.

2. Platform as a Service (PaaS)

සේවාවක් ලෙස වේදිකාව

A cloud computing model that provides a platform allowing developers to build, deploy, and manage applications over the internet. සංවර්ධකයින්ට අන්තර්ජාලය හරහා යෙදුම් තැනීමට, යෙදවීමට සහ කළමනාකරණය කිරීමට වේදිකාවක් සපයන වලාකුළු පරිගණක ආකෘතියකි.



Users can access a range of tools and services, including application hosting, databases, and development frameworks, without the need for underlying infrastructure management.

යටිතල පහසුකම් කළමනාකරණයේ අවශ්‍යතාවයකින් තොරව යෙදුම් සත්කාරකත්වය, දත්ත සම්ප්‍රදායන් සහ සංවර්ධන රාමු ඇතුළත් මෙවලම් සහ සේවා පරාසයකට පරිශීලකයින්ට ප්‍රවේශ විය හැක.

Applications of PaaS

PaaS හි යෙදුම්

Application Development and Deployment

යෙදුම් නිර්මාණය සහ ස්ථාපනය

Application development becomes more efficient with PaaS, providing pre-built frameworks and development tools. පෙර-සාදන ලද රාමු සහ සංවර්ධන මෙවලම් සපයන PaaS සමඟ යෙදුම් සංවර්ධනය වඩාත් කාර්යක්ෂම වේ.

This cloud environment streamlines coding, testing, and deploying applications, allowing developers to focus on innovation rather than infrastructure.

මෙම වලාකුළු පරිසරය යෙදුම් කේතීකරණය, පරීක්ෂා කිරීම සහ යෙදවීම විධිමත් කරයි, යටිතල පහසුකම් වලට වඩා නවෝත්පාදනයන් කෙරෙහි අවධානය යොමු කිරීමට සංවර්ධකයින්ට ඉඩ සලසයි.

Web Application Hosting වෙබ් යෙදුම් සත්කාරක සේවාව

PaaS enables hosting of dynamic websites and web applications without the need to manage servers or infrastructure.

සේවාදායකය හෝ යටිතල පහසුකම් කළමනාකරණය කිරීමේ අවශ්‍යතාවයකින් තොරව, ගතික වෙබ් අඩවි සහ වෙබ් යෙදුම් සඳහා සත්කාරකත්වය සැපයීමට PaaS මගින් ඉඩ සලසයි.

This platform handles server maintenance, scalability, and security, allowing developers to keep their websites online and accessible 24/7 with minimal effort.

මෙම වේදිකාව මගින් සේවාදායක නඩත්තුව, පරිමාණය කිරීමේ හැකියාව සහ ආරක්ෂාව මෙහෙයවනු ලබන අතර, එමගින් ඉතා අවම වෙහෙසකින් තම වෙබ් අඩවි දවසේ පැය 24 පුරාම අන්තර්ජාලය ඔස්සේ පවත්වාගෙන යාමට සහ පරිශීලකයින්ට ලබා දීමට මෘදුකාංග සංවර්ධකයින්ට අවස්ථාව ලබා දෙයි.

Database Management Services දත්ත සම්පාදන කළමනාකරණ සේවා

PaaS provides managed database services for storing, retrieving, and organizing application data efficiently.

යෙදුම් දත්ත කාර්යක්ෂමව ගබඩා කිරීම, ලබා ගැනීම සහ සංවිධානය කිරීම සඳහා PaaS මගින් කළමනාකරණය කරන ලද දත්ත සම්පාදන සේවා සපයයි.

It automates tasks like backups, updates, and scaling, letting developers focus on building features rather than managing database infrastructure.

දත්ත පිටපත් ලබා ගැනීම, යාවත්කාලීන කිරීම් සහ අවශ්‍යතාවය අනුව ධාරිතාවය වෙනස් කිරීම වැනි කාර්යයන් මෙමගින් ස්වයංක්‍රීයව සිදු කෙරේ. එමගින් දත්ත සම්පාදන යටිතල පහසුකම් කළමනාකරණය වෙනුවට, නව විශේෂාංග නිර්මාණය කිරීම කෙරෙහි අවධානය යොමු කිරීමට මෘදුකාංග සංවර්ධකයින්ට අවස්ථාව ලබා දෙයි.

3. Software as a Service (SaaS) සේවාවක් ලෙස මෘදුකාංග

A cloud computing model where software applications are delivered over the internet as a service.

සේවාවක් ලෙස අන්තර්ජාලය හරහා මෘදුකාංග යෙදුම් ලබා දෙන විලාකුළු පරිගණක ආකෘතියකි.

Users can access software like email, CRM or office suites via a web browser, without needing to install or maintain the software locally.

මෘදුකාංගය ස්ථානීයව ස්ථාපනය හෝ නඩත්තු කිරීමකින් තොරව, පරිශීලකයින්ට වෙබ් බ්‍රවුසරයක් හරහා විද්‍යුත් තැපෑල, CRM හෝ office suites වැනි මෘදුකාංග වෙත ප්‍රවේශ විය හැක.



Applications of SaaS SaaS හි යෙදුම්

Customer Relationship Management (CRM) software

පාරිභෝගික සබඳතා කළමනාකරණය (CRM) මෘදුකාංගය

SaaS CRM platforms enhance customer interaction tracking management, and significantly sales boosting customer satisfaction and loyalty. By centralizing client relationship management, teams can collaborate more effectively.

SaaS CRM වේදිකා පාරිභෝගික අන්තර්ක්‍රියා ලුහුබැඳීම සහ විකුණුම් කළමනාකරණය වැඩි දියුණු කරයි, පාරිභෝගික තෘප්තිය සහ පක්ෂපාතිත්වය සැලකිය යුතු ලෙස ඉහළ නංවයි. සේවාදායක සම්බන්ධතා කළ හැක.

Email

විද්‍යුත් තැපෑල

Key updates, such as account confirmations, password resets, and billing information, are delivered through transactional emails, ensuring that users are kept informed and interactions are made secure and reliable. ගිණුම් තහවුරු කිරීම්, මුරපද යළි පිහිටුවීම් සහ බිල්පත් තොරතුරු වැනි ප්‍රධාන යාවත්කාලීන කිරීම් ගනුදෙනු ඊමේල් හරහා බෙදා හරිනු ලැබේ, පරිශීලකයින් දැනුවත් කර ඇති බව සහ අන්තර්ක්‍රියා ආරක්ෂිත සහ විශ්වාසදායක බවට සහතික කරයි.

Accounting tools

ගිණුම්කරණ මෙවලම්

Facilitate real-time financial tracking, invoicing, and reporting, enabling businesses to manage their finances more effectively. තර්ජන කාලීන මූල්‍ය ලුහුබැඳීම, invoice කිරීම සහ වාර්තා කිරීම සඳහා පහසුකම් සපයන අතර, ව්‍යාපාරවලට ඔවුන්ගේ මූල්‍ය කළමනාකරණය වඩාත් ඵලදායී ලෙස කිරීමට හැකි වේ.

Web conferencing

වෙබ් සම්මන්ත්‍රණ

Meetings, webinars, and training sessions are conducted virtually, ensuring that interaction is facilitated regardless of location. රැස්වීම්, වෙබ්නාර් සහ පුහුණු සැසි පාහේ පවත්වනු ලබන අතර, ස්ථානය කුමක් වුවත් අන්තර්ක්‍රියා සඳහා පහසුකම් සැලසෙන බව සහතික කරයි.

Office packages

කාර්යාල පැකේජ

offered as cloud-based software suites that provide essential productivity tools, such as word processing, spreadsheets, presentations, and email management. කාර්යාල පැකේජ පිරිනමනු ලබන්නේ වදන් සැකසීම, පැතුරුම්පත්, ඉදිරිපත් කිරීම් සහ ඊමේල් කළමනාකරණය වැනි අත්‍යවශ්‍ය ඵලදායීතා මෙවලම් සපයන වලාකුළු මත පදනම් වූ මෘදුකාංග කට්ටල ලෙසය.

These packages, like Microsoft 365 or Google Workspace, are accessed via the internet, eliminating the need for local installations or traditional licensing models.

Microsoft 365 හෝ Google Workspace වැනි මෙම පැකේජ, දේශීය ස්ථාපනයන් හෝ සම්ප්‍රදායික බලපත්‍ර ආකෘති සඳහා අවශ්‍යතාවය ඉවත් කරමින් අන්තර්ජාලය හරහා ප්‍රවේශ වීම සඳහා ඉඩ සලසයි.

 Microsoft 365



 Google Workspace



Aspect	Advantages වාසි	Disadvantages අවාසි
Cost පිරිවැය	Pay-as-you-go pricing reduces upfront costs. ඔබ භාවිත කරන විට ගෙවන මිල ගණන් ක්‍රමය පෙර වියදම් අඩු කරයි.	Long-term costs may increase for frequent or large-scale use. නිරන්තර හෝ මහා පරිමාණ භාවිතය සඳහා දිගු කාලීන පිරිවැය වැඩි විය හැක.
Scalability පරිමාණ	Resources can be scaled up or down instantly. සම්පත් ක්ෂණිකව ඉහළ හැක.	Dependency on cloud provider for scalability features. පරිමාණය කිරීමේ විශේෂාංග සඳහා වලාකුළු සපයන්නා මත යැපීම.
Accessibility ප්‍රවේශ්‍යතාවය	Accessible from anywhere with an internet connection. අන්තර්ජාල සම්බන්ධතාවයක් ඇති ඕනෑම තැනක සිට ප්‍රවේශ විය හැක.	Requires reliable internet; limited without it. අන්තර්ජාලය අවශ්‍යයි විය නොමැතිව සීමා වේ.
Maintenance නඩත්තු	Provider handles updates, security, and maintenance. සැපයුම්කරු යාවත්කාලීන, ආරක්ෂාව සහ නඩත්තු කටයුතු කරයි.	Loss of control over maintenance schedules. නඩත්තු කාලසටහන් වල පාලනයක් නැතිවේ.
Hardware Requirements දෘඩාංග අවශ්‍යතා	Minimal local hardware needed; reduces capital expenditure. අවම ස්ථානීය දෘඩාංග අවශ්‍ය වේ; ප්‍රාග්ධන වියදම් අඩු කරයි.	Performance depends on the provider's hardware configuration. කාර්ය සාධනය සපයන්නාගේ දෘඩාංග විනාසය මත රඳා පවතී.
Data security දත්ත ආරක්ෂණ	Professional-grade security from providers. සපයන්නන්ගෙන් වෘත්තීය-ශ්‍රේණියේ ආරක්ෂාව ලැබේ	Risk of data breaches or unauthorized access. දත්ත කඩකිරීම් හෝ අනවසර පිවිසීමේ අවදානම පවතී
Reliability විශ්වසනීයත්වය	High uptime and redundancy offered by providers. සපයන්නන් විසින් පිරිනමනු ලබන ඉහළ කාලය සහ අතිරික්තය	Service interruptions if the provider experiences downtime. සැපයුම්කරු අක්‍රිය කාලයක් අත්විඳින්නේ නම් සේවා බාධා කිරීම් ඇතිවේ
Customization අනිරුචිකරණය	Prebuilt infrastructure reduces setup time. පෙරනිමි යටිතල පහසුකම් සැකසීමේ කාලය අඩු කරයි.	Limited flexibility to customize infrastructure. යටිතල පහසුකම් අනිරුචිකරණය කිරීමට සීමිත නම්‍යශීලී බවක්.
Data Storage දත්ත ගබඩා කිරීම	Unlimited storage capacity offered by providers. සපයන්නන් විසින් පිරිනමනු ලබන අසීමිත ගබඩා ධාරිතාව.	May incur additional costs for large data volumes. විශාල දත්ත පරිමාවන් සඳහා අමතර වියදම් දැරීමට සිදු විය හැක.

Conventional computing Vs. Cloud computing

සම්ප්‍රදායික පරිගණනය Vs. වලාකුළු පරිගණනය

Aspects	Conventional computing සම්ප්‍රදායික පරිගණනය	Cloud computing වලාකුළු පරිගණනය
Ownership හිමිකාරිත්වය	Hardware owned by the organization. ආයතනය සතු දෘඩාංග	Infrastructure owned by service provider. සේවා සපයන්නා සතු යටිතල පහසුකම්.
Cost Model පිරිවැය ආකෘතිය	High initial capital investment. ඉහළ ආරම්භක ප්‍රාග්ධන ආයෝජනයක්	Pay-as-you-go operational cost. භාවිතයට අනුව ගෙවන මෙහෙයුම් පිරිවැය
Scalability පරිමාණනයාවය	Limited; requires physical upgrades. සීමිතයි; දෘඩාංගමය යාවත්කාලීන කිරීම් අවශ්‍ය වේ.	Instantly scalable on demand. අවශ්‍යතාවය මත ක්ෂණිකව පරිමාණනය කළ හැක
Maintenance පරිමාණනයාවය	Managed internally by IT staff. ආයතනික තොරතුරු තාක්ෂණ කාර්ය මණ්ඩලය මගින් කළමනාකරණය වේ.	Managed by cloud provider. වලාකුළු සේවා සපයන්නා විසින් කළමනාකරණය කරනු ලබයි.
Accessibility ප්‍රවේශය / ප්‍රවේශතාවය	Mostly limited to local network. බොහෝ විට ස්ථානීය ජාලයකට පමණක් සීමා වේ	Accessible via internet from anywhere. අන්තර්ජාලය හරහා ඕනෑම තැනක සිට ප්‍රවේශ විය හැක
Reliability & Backup ප්‍රතිචිත / උපස්ථ	Separate backup systems required. වෙනම දත්ත උපස්ථ පද්ධති අවශ්‍ය වේ	Built-in redundancy and disaster recovery. ස්වයංක්‍රීය අතිරික්තතාව සහ ආපදා යථා තත්ත්වයට පත් කිරීමේ පහසුකම් පවතී
Deployment Time ස්ථාපිත කිරීමේ කාලය	Slow setup and installation. සැකසීම සහ ස්ථාපනය කිරීම සඳහා වැඩි කාලයක් ගතවේ	Rapid provisioning of resources. සම්පත් ඉතා වේගයෙන් සපයා දිය හැක.

Building an abstract model of information and evaluating its compatibility with information and communication technology
 තොරතුරු තිර්මාණය කිරීමේ විද්‍යාත්මක ආකෘතියක ගොඩනගා තොරතුරු සහ සන්නිවේදන තාක්ෂණය සමග එහි අනුකූලතාව ඇගයීම

Systems පද්ධති

A set of interconnected components that works together to achieve a specific goal.
 පද්ධතියක් යනු නිශ්චිත ඉලක්කයක් සපුරා ගැනීම සඳහා එකට ක්‍රියා කරන අන්තර් සම්බන්ධිත කොටස් සමූහයකි.

Boundaries සීමා මායිම්

A system has boundaries that define its limits and separate it from its environment.
 පද්ධතියකට එහි සීමාවන් නිර්වචනය කරන සහ එහි පරිසරයෙන් එය වෙන් කරන මායිම් ඇත.

Inputs යෙදවුම්

A system receives inputs from its environment, which are the resources or information it needs to function.
 පද්ධතියක් ක්‍රියාත්මක වීමට අවශ්‍ය සම්පත් හෝ තොරතුරු වන එහි පරිසරයෙන් යෙදවුම් ලබා ගනී.

Outputs ප්‍රතිදාන

A system produces outputs, which are the results or products of its activities.
 පද්ධතියක් එහි ක්‍රියාකාරකම්වල ප්‍රතිඵල හෝ නිෂ්පාදන වන ප්‍රතිදානයන් නිෂ්පාදනය කරයි.

Feedback ප්‍රතිපෝෂණ

A system uses feedback to monitor its performance and make adjustments as needed.
 පද්ධතියක් එහි ක්‍රියාකාරිත්වය නිරීක්ෂණය කිරීමට සහ අවශ්‍ය පරිදි ගැලපීම් කිරීමට ප්‍රතිපෝෂණ භාවිතා කරයි.

Examples:

School system

- **Boundary:** Physical or conceptual line that defines the entire scope of the school.
 පාසලේ සමස්ත පරාසය නිර්වචනය කරන භෞතික හෝ සංකල්පීය රේඛාව.
- **Inputs:** Students, teachers, textbooks, digital resources, and funding.
 සිසුන්, ගුරුවරුන්, පෙළපොත්, ඩිජිටල් සම්පත් සහ අරමුදල්.
- **Outputs:** Graduates with knowledge, skills, and qualifications.
 දැනුම, කුසලතා සහ සුදුසුකම් සහිත උපාධිධාරීන්/ශිෂ්‍යයන්.
- **Feedback:** Academic performance data, teacher and parent evaluations, and student progress.
 අධ්‍යයන කාර්ය සාධන දත්ත, ගුරුවරයා සහ මාපිය ඇගයීම්, සහ ශිෂ්‍ය ප්‍රගතිය.

Vehicles

- **Boundary:** Includes the physical structure of the vehicle, including its engine, body, and onboard systems.
 වාහනයේ එන්ජිම, වැසිය සහ අභ්‍යන්තර පද්ධති ඇතුළුව එහි භෞතික ව්‍යුහය ඇතුළත් වේ.
- **Inputs:** Fuel or electricity, the driver, navigation commands, and road signals.
 ඉන්ධන හෝ විදුලිය, රියදුරු, ධාවන විධාන සහ මාර්ග සංඥා.
- **Outputs:** Movement of the vehicle, reaching destinations.
 වාහනයේ චලනය, ගමනාන්ත වෙත ළඟා වීම.
- **Feedback:** Speedometer readings, fuel levels, GPS updates, and sensor data for performance adjustments.
 ස්පීඩෝමීටර කියවීම්, ඉන්ධන මට්ටම්, (GPS) යාවත්කාලීන, සහ කාර්ය සාධන ගැලපුම් සඳහා සංවේදක දත්ත.

Abstract model of information.

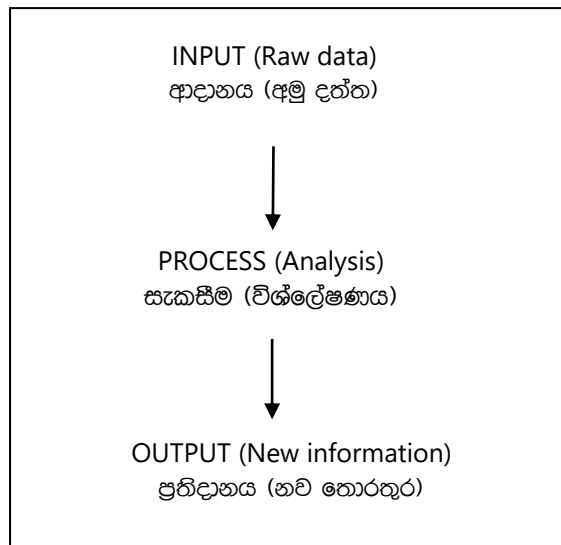
තොරතුරු වල ව්‍යුත්ත ආකෘතිය

An easy way to describe the general process of how information comes as the output.

ව්‍යුත්ත ආකෘතිය යනු ප්‍රතිදානය ලෙස ලැබෙන ආකාරය පිළිබඳ සාමාන්‍ය ක්‍රියාවලිය විස්තර කිරීමට පහසු ක්‍රමයකි.

Input, Process, Output are the main parts of abstract model.

ආදානය, ක්‍රියාවලිය, ප්‍රතිදානය විශුද්ධ ආකෘතියේ ප්‍රධාන කොටස් වේ.



Input

ආදානය

Contain raw materials that we used to create the information.

තොරතුරු නිර්මාණය කිරීමට අප භාවිතා කළ දේ ආදානයේ අඩංගු විය හැක.

Processing

සැකසුම් ක්‍රියාවලිය

This process is the level that manipulate the data we entered.

මෙම ක්‍රියාවලිය අප ඇතුළත් කළ දත්ත හසුරුවන මට්ටමයි.

Output

ප්‍රතිදානය

This is the end product of a system.

මෙය පද්ධතියක අවසාන නිෂ්පාදනයයි.

What is an Information System?

තොරතුරු පද්ධතියක් යනු කුමක්ද?

A system that takes data as inputs, processes them, and outputs as information.

තොරතුරු පද්ධතියක් (IS) යනු දත්ත ආදාන ලෙස ගෙන, ඒවා සකසා තොරතුරු ලෙස ප්‍රතිදානය කරන පද්ධතියකි.

Input

ආදානය

Data, ideas, and observations are the inputs fed into the system.

දත්ත, අදහස්, සහ නිරීක්ෂණ පද්ධතියට ලබා දෙන ආදාන වේ.

Processing

සැකසුම් ක්‍රියාවලිය

Data we entered transforms into information through an analyze.

මෙමගින් විශ්ලේෂණය කරනා අමු දත්ත තොරතුරු බවට පරිවර්තනය කරයි.

Output

ප්‍රතිදානය

The system delivers the final product as a report, presentation or as an document.

පද්ධතිය අවසන් නිෂ්පාදනය වාර්තාවක්, ඉදිරිපත් කිරීමක් හෝ ලේඛනයක් ලෙස ලබා දෙයි.

Relating the abstract model into a computer system

ව්‍යුක්ත ආකෘතිය පරිගණක පද්ධතියකට අදාළ කිරීම

Input

ආදානය

Computers gets data through various input devices like keyboards, scanners, cameras, and sensors.

යතුරුපුවරු, ස්කෑනර්, කැමරා සහ සංවේදක වැනි විවිධ ආදාන උපාංග හරහා පරිගණක දත්ත ලබා ගනී.

Processing

සැකසුම් ක්‍රියාවලිය

The Central Processing Unit (CPU) of a computer acts as the brain of the computer, performing calculations, manipulating data based on instructions.

පරිගණකයේ මධ්‍යම සැකසුම් ඒකකය ගණනය කිරීම් සිදු කිරීම, උපදෙස් මත පදනම්ව දත්ත හැසිරවීම සිදු කරයි.

Output

ප්‍රතිදානය

Computers outputs data through monitors, printed with printers, or stored on storage devices for future usage.

දත්ත ප්‍රතිදානය කිරීම පරිගණක තිරය හරහා , මුද්‍රණ යන්ත්‍ර සමඟ මුද්‍රණය, හෝ අනාගත භාවිතය සඳහා ගබඩා උපාංගවල ගබඩා කිරීම මගින් සිදු කරයි.

Here are some uses of Abstraction model.

ව්‍යුක්ත ආකෘතිය භාවිතයන් කිහිපයක් පහත පරිදි වේ.

- Analyzing the flow of information.
තොරතුරු ගලායාම විශ්ලේෂණය කිරීම.
- Simplify complex systems by breaking them down into smaller, more manageable parts.
සංකීර්ණ පද්ධති කුඩා, වඩාත් කළමනාකරණය කළ හැකි කොටස් වලට කැඩීම මගින් සරල කිරීම.

The functions of a digital computer align closely with the Abstract Model of Information.

අංකිත පරිගණකයක කාර්යයන් තොරතුරු වල ව්‍යුක්ත ආකෘතිය සමඟ සමීපව සම්පාත වේ.

There are five steps.

පියවර පහක් ඇත.

1. Takes data as input
දත්ත ආදානය ලෙස ගනී
2. Stores the data/instructions in its memory and uses them as required
දත්ත/උපදෙස් වීම් මතකයේ ගබඩා කර අවශ්‍ය පරිදි භාවිතා කරයි
3. Processes the data and converts it into useful information
දත්ත සකස් කර විය ප්‍රයෝජනවත් තොරතුරු බවට පරිවර්තනය කරයි
4. Generates the output
ප්‍රතිදානය උත්පාදනය කරයි
5. Controls all the above four steps
ඉහත පියවර හතරම පාලනය කරයි

In summary, a digital computer's functions of data input, storage, processing, and output are intricately intertwined with the Abstract Model of Information.

සාරාංශයක් ලෙස, දත්ත ආදානය, ගබඩා කිරීම, සැකසීම සහ ප්‍රතිදානය යන සංඛ්‍යාංක පරිගණකයේ ක්‍රියාකාරීත්වය තොරතුරු වල ව්‍යුක්ත ආකෘතිය සමඟ සංකීර්ණ ලෙස බැඳී ඇත.

This model emphasizes the flow and transformation of data through different stages to produce useful information and outputs.

මෙම ආකෘතිය ප්‍රයෝජනවත් තොරතුරු සහ ප්‍රතිදානයන් නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා විවිධ අවධීන් හරහා දත්ත ගලායාම සහ පරිවර්තනය කිරීම අවධාරණය කරයි.

Basic Components of a Computer System

පරිගණක පද්ධතියක මූලික සංරචක

Consist of several core components that work together to process, store, and manage information.

පරිගණක පද්ධති තොරතුරු සැකසීමට, ගබඩා කිරීමට සහ කළමනාකරණය කිරීමට චක්‍රීය ක්‍රියා කරන මූලික කොටස් කිහිපයකින් සමන්විත වේ.

These components can be grouped into four main categories:

මෙම සංරචක ප්‍රධාන කාණ්ඩ හතරකට කාණ්ඩගත කළ හැකිය:

- Hardware
දෘඩාංග
- Software
මෘදුකාංග
- Firmware
ස්ථිරාංග
- Liveware
ජීවිකාංග

Hardware

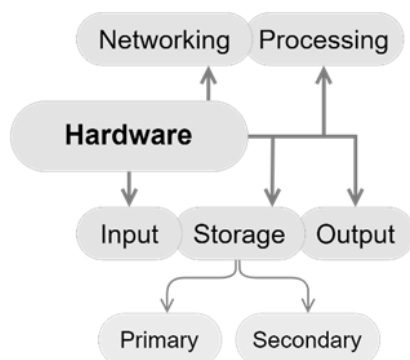
දෘඩාංග

The Physical parts of a computer that can be touched and seen.

දෘඩාංග යනු පරිගණකයක ස්පර්ශ කළ හැකි සහ දැකිය හැකි භෞතික කොටස් ය.

It includes input, output, and storage devices, as well as the internal components necessary for processing information.

එයට ආදාන, ප්‍රතිදාන සහ ගබඩා උපාංග මෙන්ම තොරතුරු සැකසීමට අවශ්‍ය අන්‍යන්තර සංරචක ඇතුළත් වේ.



NOTE:

In addition to those types of hardware, a computer system contains a circuit board known as the motherboard, which connects all hardware components to each other.

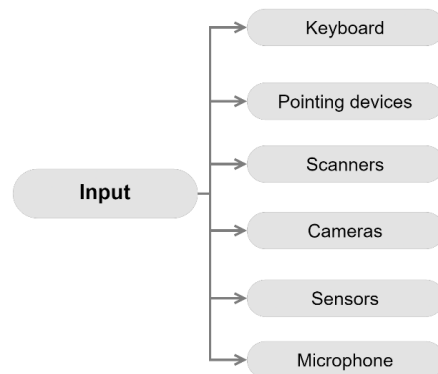
එම වර්ගයේ දෘඩාංග වලට අමතරව, පරිගණක පද්ධතියක මවු පුවරුව ලෙස හැඳින්වෙන පරිපථ පුවරුවක් අඩංගු වන අතර එය සියලුම දෘඩාංග සංරචක එකිනෙක සම්බන්ධ කරයි.

Input Devices

ආදාන උපාංග

Essential components of computer systems that allow users to interact with and provide data to computers.

ආදාන උපාංග යනු පරිගණක පද්ධතිවල අත්‍යවශ්‍ය සංරචක වන අතර එමඟින් පරිශීලකයින්ට පරිගණක සමඟ අන්තර් ක්‍රියා කිරීමට සහ දත්ත සැපයීමට ඉඩ සලසයි.



• Keyboard

යතුරු පුවරුව

The primary input device for entering textual data. It allows users to type characters, numbers, and symbols.

යතුරුපුවරුව යනු පාඨමය දත්ත ඇතුළත් කිරීම සඳහා වන මූලික ආදාන උපාංගය වේ. අක්ෂර, අංක සහ සංකේත ටයිප් කිරීමට පරිශීලකයින්ට ඉඩ සලසයි.

• Pointing Devices

යොමු කිරීමේ උපාංග

Used to control the cursor on the screen, providing an intuitive way to interact with the graphical user interface (GUI).

චිත්‍රක පරිශීලක අතුරුමුහුණත (GUI) සමඟ අන්තර් ක්‍රියා කිරීමට බුද්ධිමය ක්‍රමයක් සපයන නිරය මත කර්සරය පාලනය කිරීමට යොමු කිරීමේ උපාංග භාවිතා කරයි.

Examples: Mouse, Trackball, Lightpen, joystick, touchscreen, trackpad.

- **Scanners**

ස්කෑනර්

Convert physical documents and images into digital formats for editing, storage, and sharing.

භෞතික ලේඛන සහ රූප සංස්කරණය, ගබඩා කිරීම සහ බෙදාගැනීම සඳහා ඩිජිටල් ආකෘති බවට පරිවර්තනය කරයි.

Examples: Flatbed Scanner, OCR, OMR, MICR, 3D scanner, QR code scanner, barcode scanner,

- **Cameras**

කැමරා

Capture still images or video that can be used in various applications.

විවිධ යෙදුම්වල භාවිත කළ හැකි නිශ්චල රූප හෝ වීඩියෝ කැමරා ග්‍රහණය කරයි.

There are 3 types of cameras: Digital camera, Web camera, CCTV camera.

කැමරා වර්ග 3ක් ඇත: ඩිජිටල් කැමරාව, වෙබ් කැමරාව, CCTV කැමරාව.

- **Sensors**

සංවේදක

Capture data from the environment, converting physical properties like temperature, motion, or light into digital data for processing.

පරිසරයෙන් දත්ත ග්‍රහණය කරයි, උෂ්ණත්වය, චලිතය හෝ ආලෝකය වැනි භෞතික ගුණාංග සැකසීම සඳහා ඩිජිටල් දත්ත බවට පරිවර්තනය කරයි.

- **Microphone**

මයික්‍රොෆෝනය

Captures sound waves and converts them into digital audio, allowing users to record voice or interact with voice-enabled applications.

ශබ්ද තරංග ග්‍රහණය කර ඒවා ඩිජිටල් ශ්‍රව්‍ය බවට පරිවර්තනය කරයි, පරිශීලකයින්ට හඬ පටිගත කිරීමට හෝ හඬ සක්‍රීය යෙදුම් සමඟ අන්තර් ක්‍රියා කිරීමට ඉඩ සලසයි.

- **Biometric Devices**

ජෛවමිතික උපාංග

Capture unique biological data for identification or authentication.

හඳුනා ගැනීම හෝ සත්‍යාපනය සඳහා අනන්‍ය ජීව විද්‍යාත්මක දත්ත ග්‍රහණය කර ගනී.

Examples

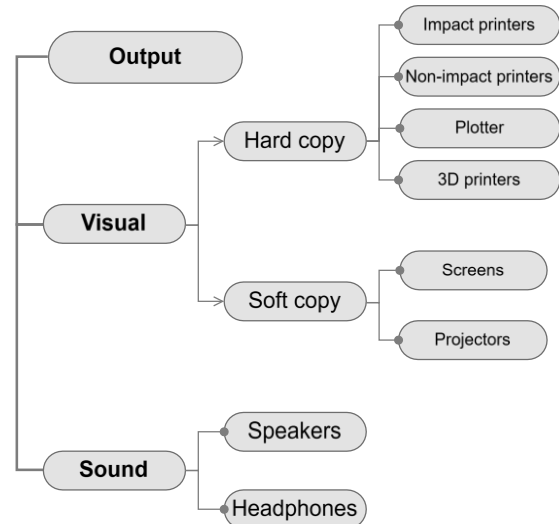
Fingerprint scanner, iris scanner, facial recognition

Output Devices

ප්‍රතිදාන උපාංග

Enable the computer to present processed data to the user in visual and audio formats.

ප්‍රතිදාන උපාංග මඟින් පරිගණකයට සකසූ දත්ත දෘශ්‍ය සහ ශ්‍රව්‍ය ආකෘතිවලින් පරිශීලකයාට ඉදිරිපත් කිරීමට හැකියාව ලැබේ.



Visual Output

දෘශ්‍ය ප්‍රතිදාන

Hardware components that display data processed by a computer in a visual format, enabling users to see information, graphics, and multimedia.

පරිගණකයක් මඟින් සකසූ දත්ත දෘශ්‍ය ආකෘතියකින් ප්‍රදර්ශනය කරන දෘශ්‍ය සංරචක වන අතර විමර්ශන පරිශීලකයින්ට තොරතුරු, චිත්‍ර සහ බහුමාධ්‍ය දැකීමට හැකි වේ.

Visual output devices are also known as Visual Display Units (VDU).

දෘශ්‍ය ප්‍රතිදාන උපාංග Visual Display Units (VDU) ලෙසද හැඳින්වේ.

Visual outputs can be divided into two types දෘශ්‍ය ප්‍රතිදානය වර්ග දෙකකට බෙදිය හැකිය

Hard copy
දෘඩ පිටපත්

Soft copy
මෘදු පිටපත්

Hard Copy Devices දෘඩ පිටපත් උපාංග

Produce tangible outputs, typically on paper or other materials. These devices are essential for creating physical records of data, which can be stored, shared, or displayed.

සාමාන්‍යයෙන් කඩදාසි හෝ වෙනත් ද්‍රව්‍ය මත ස්පර්ශ කළ හැකි ප්‍රතිදානයන් නිපදවයි. ගබඩා කිරීමට, බෙදා ගැනීමට හෝ ප්‍රදර්ශනය කිරීමට හැකි දත්තවල භෞතික වාර්තා නිර්මාණය කිරීම සඳහා මෙම උපාංග අත්‍යවශ්‍ය වේ.

Examples

- Printers
Impact printers (dot matrix, line printer)
Non-impact printers (laser, inkjet printer)
- Plotters

Soft Copy Devices මෘදු පිටපත් උපාංග

Display digital information temporarily, allowing users to view or project content without producing a physical output.

ඩිජිටල් තොරතුරු තාවකාලිකව ප්‍රදර්ශනය කරයි, භෞතික ප්‍රතිදානයක් නිෂ්පාදනය නොකර අන්තර්ගතය බැලීමට හෝ ප්‍රක්ෂේපණය කිරීමට පරිශීලකයින්ට ඉඩ සලසයි.

Examples:

- Screens / තිර.
CRT – cathode ray tube
LCD – liquid crystal display
LED – light emitting diode
- Projectors / ප්‍රක්ෂේපන යන්ත්‍ර

Audio Output ශ්‍රව්‍ය ප්‍රතිදාන

Hardware components that convert digital audio signals from a computer into sound, allowing users to hear music, sounds, or speech. පරිගණකයකින් ඩිජිටල් ශ්‍රව්‍ය සංඥා ශබ්දය බවට පරිවර්තනය කරන දෘඩාංග සංරචක වන අතර පරිශීලකයින්ට සංගීතය, ශබ්ද හෝ කථනය ඇසීමට ඉඩ සලසයි.

Examples: Speaker, Headphone.

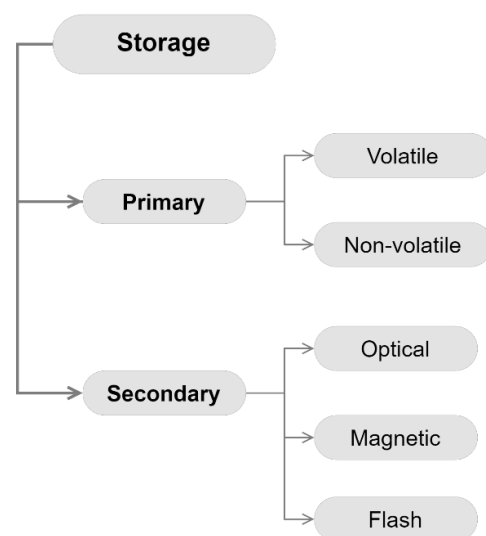
Storage Devices ගබඩා උපාංග

Provide a way to save data, both temporarily and permanently.

තාවකාලිකව සහ ස්ථිරව දත්ත සුරැකීමට මාර්ගයක් සපයයි.

Storage can be categorized into Primary Storage and Secondary Storage, each serving a distinct purpose in data processing and retrieval.

ගබඩාව ප්‍රාථමික ආවයනය සහ ද්විතීයික ආවයනය ලෙස වර්ග කළ හැකි අතර, ඒ සෑම විකල්ප දත්ත සැකසීමේදී සහ ලබා ගැනීමේදී වෙනම අරමුණක් ඉටු කරයි.



1. Primary Storage

ප්‍රාථමික ආවයනය

Primary storage, also known as main memory, is directly accessible by the CPU and plays a vital role in the system's speed and performance.

ප්‍රධාන මතකය ලෙසද හැඳින්වෙන ප්‍රාථමික ආවයනය CPU මඟින් සෘජුවම ප්‍රවේශ විය හැකි අතර පද්ධතියේ වේගය සහ ක්‍රියාකාරීත්වය සඳහා වැදගත් කාර්යභාරයක් ඉටු කරයි.

It stores data and instructions that the CPU needs allowing quick access.

එය CPU අවශ්‍ය වන දත්ත සහ උපදෙස් ගබඩා කර ඉක්මන් ප්‍රවේශයට ඉඩ සලසයි.

- **Volatile Memory**

නශය මතකය

Requires continuous power to retain data, making it essential for temporary storage tasks.

දත්ත රඳවා ගැනීමට අඛණ්ඩ බලයක් අවශ්‍ය වන අතර එය තාවකාලික ගබඩා කිරීමේ කාර්යයන් සඳහා අත්‍යවශ්‍ය වේ.

Examples: RAM, Cache, Registers.

- **Non-volatile Memory**

නශය නොවන මතකය

Retains data even when the computer is turned off, ensuring that essential information is not lost.

පරිගණකය ක්‍රියා විරහිත කළ විට පවා දත්ත රඳවා තබා ගනී, අත්‍යවශ්‍ය තොරතුරු නැති නොවන බව සහතික කරයි.

Examples: ROM, Flash memory.

2. Secondary Storage

ද්විතියික ආවයනය

Provides long-term data storage, retaining files and programs even when the computer is powered off.

දිගුකාලීන දත්ත ගබඩා කිරීම, පරිගණකය ක්‍රියා විරහිත වූ විට පවා ගොනු සහ වැඩසටහන් රඳවා තබා ගැනීම සපයයි.

It is generally slower than primary storage but offers significantly larger capacity.

එය සාමාන්‍යයෙන් ප්‍රාථමික ගබඩාවට වඩා මන්දගාමී නමුත් සැලකිය යුතු තරම් විශාල ධාරිතාවක් ලබා දෙයි.

It is essential for storing the operating system, applications, and personal files.

මෙහෙයුම් පද්ධතිය, යෙදුම් සහ පුද්ගලික ගොනු ගබඩා කිරීම සඳහා ද්විතියික ආවයනය අත්‍යවශ්‍ය වේ.

Secondary Storage is categorized into three main types

ද්විතියික ආවයනය ප්‍රධාන වර්ග තුනකට වර්ග කෙරේ

- **Optical Storage**

ප්‍රකාශ ආවයනය

Uses lasers to read and write data, making it ideal for media files and software distribution.

ප්‍රකාශ ආවයනය දත්ත කියවීමට සහ ලිවීමට ලේසර් භාවිතා කරයි, එය මාධ්‍ය ගොනු සහ මෘදුකාංග බෙදා හැරීම සඳහා වඩාත් සුදුසු වේ.

Examples

CD, DVD, Blu-ray.

- **Magnetic Storage**

චුම්බක ආවයනය

Relies on magnetic patterns to store data, offering a cost-effective way to store large volumes of information.

චුම්බක ආවයනය දත්ත ගබඩා කිරීම සඳහා චුම්බක රටා මත රඳා පවතී, විශාල තොරතුරු පරිමාවක් ගබඩා කිරීම සඳහා පිරිවැය-ඵලදායී ක්‍රමයක් ඉදිරිපත් කරයි.

Examples

HDD, Magnetic Disk, Floppy Disk.

- **Flash Storage**

සැණෙලි ආවයනය

Uses electronic memory for data retention, offering fast read/write speeds and portability.

සැණෙලි ආවයනය දත්ත රඳවා තබා ගැනීම සඳහා ඉලෙක්ට්‍රොනික මතකය භාවිතා කරයි, වේගවත් කියවීමේ/ලිවීමේ වේගය සහ අතේ ගෙන යා හැකිය.

Examples

USB, SSD, SD Card, etc.

Processing devices සැකසුම් උපාංග

1. Central Processing Unit (CPU)

මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය

Primary component of a computer.

CPU යනු පරිගණකයක මූලික සංරචකයයි.

It has three main components

එහි ප්‍රධාන කොටස් තුනකි

ALU (Arithmetic & Logic Unit)

අංක ගණිතමය හා තාර්කික ඒකකය

Handles all arithmetic operations and logical operations essential for processing tasks.

කාර්යයන් සැකසීම සඳහා අත්‍යවශ්‍ය සියලුම අංක ගණිතමය මෙහෙයුම් සහ තාර්කික මෙහෙයුම් හසුරුවයි.

CU (Control Unit)

පාලන ඒකකය

Controls all input, storage, output, memory devices, as well as data, instructions, and information flow within the computer

පරිගණකය තුළ ඇති සියලුම ආදාන, ගබඩා, ප්‍රතිදානය, මතක උපාංග මෙන්ම දත්ත, උපදෙස් සහ තොරතුරු ප්‍රවාහය පාලනය කරයි.

Registers

Small, fast and temporary storage locations within the CPU that hold data, instructions, or addresses needed for calculations.

ගණනය කිරීම් සඳහා අවශ්‍ය දත්ත, උපදෙස් හෝ ලිපින රඳවා තබා ගන්නා CPU තුළ ඇති කුඩා, වේගවත් තාවකාලික ගබඩා ස්ථාන

2. Graphics Processing Unit

A GPU is a special type of CPU designed for tasks requiring massive computational power, especially in graphics, gaming, and data-intensive applications like AI.

GPU යනු විභූත, පරිගණක ක්‍රීඩා සහ AI වැනි විශාල පරිගණක බලයක් අවශ්‍ය වන දත්ත-අධික යෙදුම් වල කාර්යයන් සඳහා නිර්මාණය කර ඇති විශේෂ CPU වර්ගයකි.

Networking devices ජාලකරණය උපාංග

Facilitate communication and data exchange between computers and other devices within a network.

ජාලයක් තුළ ඇති පරිගණක සහ අනෙකුත් උපාංග අතර සන්නිවේදනය සහ දත්ත හුවමාරුව පහසු කරයි.

Router: Directs data between networks, connecting local devices to the internet.

ස්ථානීය උපාංග අන්තර්ජාලයට සම්බන්ධ කරමින් ජාල අතර දත්ත හුවමාරු කරයි

Switch: Directs data within a local network using MAC addresses.

MAC ලිපින භාවිතයෙන් ස්ථානීය ජාලයක් තුළ දත්ත හුවමාරු කරයි.

Hub: Connects multiple devices and broadcasts data to all.

බහු උපාංග එකිනෙක සම්බන්ධ කර සියල්ලට දත්ත විකාශනය කරයි.

Modem: Converts digital data to analog for internet access over phone or cable lines.

දුරකථන හෝ කේබල් මාර්ග හරහා අන්තර්ජාල ප්‍රවේශය ලබා ගැනීමට ඩිජිටල් දත්ත ඇනලොග් බවට පරිවර්තනය කරයි.

Access Point: Provides Wi-Fi access to a wired network.

රැහැන්ගත ජාලයකට Wi-Fi ප්‍රවේශය සපයයි.

Firewall: Secures the network by controlling and blocking unauthorized traffic.

අනවසර ගමනාගමන පාලනය කිරීම සහ අවහිර කිරීම මගින් ජාලය සුරක්ෂිත කරයි.

Repeater: Extends network signal range over long distances.

ජාල සංඥා පරාසය දිගු දුරක් පුරා විහිදුවයි.

Gateway: Bridges different networks, allowing communication across protocols.

නියමාවලි හරහා සන්නිවේදනයට ඉඩ සලසමින් විවිධ ජාල විකිනෙක සම්බන්ධ කරයි

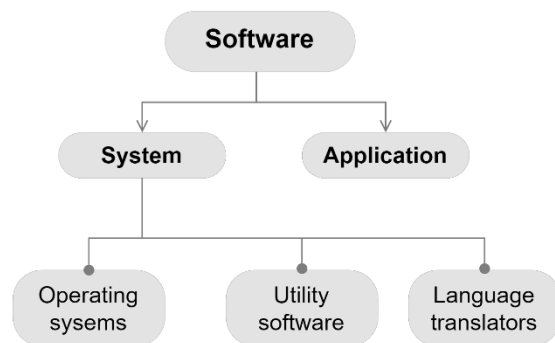
Software මෘදුකාංග

A collection of data, programs, and instructions that tell a computer or electronic device how to perform specific tasks.

පරිගණකයකට හෝ ඉලෙක්ට්‍රොනික උපාංගයකට නිශ්චිත කාර්යයන් ඉටු කරන ආකාරය පවසන දත්ත, වැඩසටහන් සහ උපදෙස් එකතුවකි.

It can be categorized into two main types: system software and application software.

එය ප්‍රධාන වර්ග දෙකකට වර්ග කළ හැක: පද්ධති මෘදුකාංග සහ යෙදුම් මෘදුකාංග



System Software පද්ධති මෘදුකාංග

Designed to manage and control computer hardware and provide a platform for running application software.

පද්ධති මෘදුකාංග නිර්මාණය කර ඇත්තේ පරිගණක දෘඩාංග කළමනාකරණය කිරීමට සහ පාලනය කිරීමට සහ යෙදුම් මෘදුකාංග ධාවනය සඳහා වේදිකාවක් සැපයීමටය.

There are 3 main types of system software.
පද්ධති මෘදුකාංග ප්‍රධාන වර්ග 3කි.

- Operating Systems
මෙහෙයුම් පද්ධති
- Utility Software
උපයෝගීතා මෘදුකාංග
- Language Translators
භාෂා පරිවර්තකයන්

Operating Systems මෙහෙයුම් පද්ධති

System software that manages computer hardware and software resources and provides a user interface.

පරිගණක දෘඩාංග සහ මෘදුකාංග සම්පත් කළමනාකරණය කරන සහ පරිශීලක අතුරු මුහුණතක් සපයන පද්ධති මෘදුකාංගයකි.

It serves as an intermediary between users and the computer hardware, enabling the execution of application software.

එය යෙදුම් මෘදුකාංග ක්‍රියාත්මක කිරීම සක්‍රීය කරමින් පරිශීලකයන් සහ පරිගණක දෘඩාංග අතර අතරමැදියෙකු ලෙස ක්‍රියා කරයි.

Examples: Windows, Linux, macOS, etc.

Utility Software උපයෝගීතා මෘදුකාංග

System software designed to help manage, maintain, and optimize computer resources and performance.

පරිගණක සම්පත් සහ ක්‍රියාකාරීත්වය කළමනාකරණය කිරීමට, නඩත්තු කිරීමට සහ ප්‍රශස්ත කිරීමට උදවු කිරීමට නිර්මාණය කර ඇති පද්ධති මෘදුකාංගයකි.

Examples: Antivirus Software, Disk Management Tools, Backup Software, etc.

ප්‍රති-වයිරස මෘදුකාංග, තැටි කළමනාකරණ මෙවලම්, උපස්ථ මෘදුකාංග, ආදිය.

Language Translators භාෂා පරිවර්තකයන්

Programs that convert code written in one programming language into another language. එක් ක්‍රමලේඛන භාෂාවකින් ලියා ඇති කේතය වෙනත් භාෂාවකට පරිවර්තනය කරන වැඩසටහන් වේ.

There are two types of Language translators: compilers and interpreters.

භාෂා පරිවර්තක වර්ග දෙකක් තිබේ: සම්පාදකයන් සහ අර්ථවිනිශ්චයක වේ.

Application Software

යෙදුම් මෘදුකාංග

Designed to perform specific tasks for users, such as productivity, entertainment, or communication.

යෙදුම් මෘදුකාංගය නිර්මාණය කර ඇත්තේ ඵලදායීතාව, විනෝදාස්වාදය හෝ සන්නිවේදනය වැනි පරිශීලකයන් සඳහා නිශ්චිත කාර්යයන් ඉටු කිරීමටය.

Examples: Microsoft Word, Chrome, etc.

Types of Software

මෘදුකාංග වර්ග

- **Commercial Off-the-Shelf (COTS)**

pre-packaged software that is commercially available and can be used out-of-the-box.

වාණිජමය වශයෙන් ලබා ගත හැකි සහ පෙට්ටියෙන් පිටත භාවිතා කළ හැකි පූර්ව ඇසුරුම් කළ මෘදුකාංගයකි.

These solutions are developed to meet the needs of a wide range of users without requiring customization.

අතිරුචිකරණය අවශ්‍ය නොවී පුළුල් පරාසයක පරිශීලකයින්ගේ අවශ්‍යතා සපුරාලීම සඳහා මෙම විසඳුම් සංවර්ධනය කර ඇත.

Examples: Microsoft Office, Adobe Creative Cloud, etc.

- **Tailor-made Software**

සකස් කළ මෘදුකාංග

Also known as custom software, is specifically developed for a particular organization or user, designed to meet their unique requirements and workflows.

අතිරුචි මෘදුකාංග ලෙසද හැඳින්වෙන සකස් කළ මෘදුකාංග, විශේෂිත සංවිධානයක් හෝ පරිශීලකයෙකු සඳහා විශේෂයෙන් නිර්මාණය කර ඇති අතර, ඔවුන්ගේ අද්විතීය අවශ්‍යතා සහ කාර්ය ප්‍රවාහයන් සපුරාලීම සඳහා නිර්මාණය කර ඇත.

- **Free and Open-Source Software**

නිදහස් සහ විවෘත මූලාශ්‍ර මෘදුකාංග (FOSS)

Software whose source code is freely available to the public for use, modification, and distribution. It encourages collaboration and community-driven development.

භාවිත කිරීම, වෙනස් කිරීම සහ බෙදා හැරීම සඳහා මහජනතාවට මූලාශ්‍ර කේතය නොමිලේ ලබා ගත හැකි මෘදුකාංගයකි. එය සහයෝගීතාවය සහ ප්‍රජාව පදනම් කරගත් සංවර්ධනය දිරිමත් කරයි.

Examples: Linux, Mozilla Firefox, etc.

- **Proprietary Software**

හිමිකාර මෘදුකාංග

Software that is owned by an individual or a company and is not made available for public use. Users must purchase a license to use the software, and its source code is kept secret.

පුද්ගලයෙකුට හෝ සමාගමකට අයත් වන අතර පොදු භාවිතය සඳහා ලබා නොදෙන මෘදුකාංගයකි. පරිශීලකයන් මෘදුකාංගය භාවිතා කිරීමට බලපත්‍රයක් මිලදී ගත යුතු අතර, එහි මූලාශ්‍ර කේතය රහසිගතව තබා ඇත.

Examples: Windows, Adobe Photoshop etc

- **Freeware**

Software that is available for use at no cost. While users can download and use the software for free, the source code is typically not available, and there may be limitations on features or usage.

කිසිදු වියදමකින් තොරව භාවිතයට ගත හැකි මෘදුකාංගයකි. පරිශීලකයින්ට මෘදුකාංගය නොමිලේ බාගත කර භාවිතා කළ හැකි අතර, මූලාශ්‍ර කේතය සාමාන්‍යයෙන් ලබා ගත නොහැකි අතර, විශේෂාංග හෝ භාවිතය පිළිබඳ සීමාවන් තිබිය හැක.

Examples: Skype, AVG Antivirus Free

- **Shareware**

A type of proprietary software that is distributed for free on a trial basis, often with limited functionality or a time limit.

බොහෝ විට සීමිත ක්‍රියාකාරීත්වයක් හෝ කාල සීමාවක් සහිතව අත්හදා බැලීමේ පදනමක් මත නොමිලේ බෙදා හරින හිමිකාර මෘදුකාංගයකි.

Users are encouraged to purchase the full version after the trial period.

අත්හදා බැලීමේ කාල සීමාවෙන් පසු සම්පූර්ණ අනුවාදය මිලදී ගැනීමට පරිශීලකයින් උනන්දු කරනු ලැබේ.

Examples: WinRAR, Norton Antivirus, 7-Zip, etc.

- **Cloud-Based Software (SaaS)**

වලාකුළු මත පදනම් වූ මෘදුකාංග

A cloud-based software delivery model where applications are hosted on remote servers and accessed via the internet.

වලාකුළු මත පදනම් වූ මෘදුකාංග බෙදා හැරීමේ ආකෘතියකි, එහිදී යෙදුම් දුරස්ථ සේවාදායකයන් මත සත්කාරකත්වය සපයන අතර අන්තර්ජාලය හරහා ප්‍රවේශ වේ.

Users typically pay a subscription fee for access.

පරිශීලකයන් සාමාන්‍යයෙන් ප්‍රවේශය සඳහා දායක ගාස්තුවක් ගෙවයි.

Examples: Google Workspace, Dropbox, etc.

Firmware ස්ථිරාංග

Specialized software installed directly on hardware components. It enables the hardware to communicate effectively with other system components.

ස්ථිරාංග යනු දෘඩාංග සංරචක මත සෘජුවම ස්ථාපනය කර ඇති විශේෂිත මෘදුකාංගයකි. එය අනෙකුත් පද්ධති සංරචක සමඟ ඵලදායී ලෙස සන්නිවේදනය කිරීමට දෘඩාංග සක්‍රීය කරයි.

It is typically stored in non-volatile memory, which retains data even when the power is turned off.

ස්ථිරාංග සාමාන්‍යයෙන් ගබඩා කර ඇත්තේ නශ්‍ය නොවන මතකයේ වන අතර එය බලය අක්‍රීය වූ විට පවා දත්ත රඳවා ගනී.

Some of the common storage locations for firmware are ROM, EEPROM, Flash memory, BIOS/UEFI Chips etc.

ස්ථිරාංග සඳහා පොදු ගබඩා ස්ථාන කිහිපයක් වන්නේ පඨන මාත්‍ර මතකය, EEPROM, සැණෙලි මතකය, BIOS/UEFI චිප් යනාදියයි.

In a computer system, there are several main types of firmware:

පරිගණක පද්ධතියක, ස්ථිරාංග ප්‍රධාන වර්ග කිහිපයක් තිබේ:

- BIOS
- UEFI
- Embedded Firmware
ආවැස්ථ ස්ථිරාංග

BIOS (Basic Input/Output System) BIOS (මූලික ආදාන/ප්‍රතිදාන පද්ධතිය)

The first software that runs when a computer is powered on.

පරිගණකයක් ක්‍රියාත්මක වූ විට ක්‍රියාත්මක වන පළමු මෘදුකාංගය.

It initializes and tests the hardware components and loads the operating system from the storage device.

එය දෘඩාංග සංරචක ආරම්භ කර පරීක්ෂා කර ගබඩා උපාංගයෙන් මෙහෙයුම් පද්ධතිය පූරණය කරයි.

UEFI (Unified Extensible Firmware Interface)

A modern replacement for BIOS, UEFI offers more features, such as faster boot times, support for larger hard drives, and a graphical user interface.

BIOS සඳහා නවීන ආදේශකයක් වන UEFI වේගවත් ඇරඹුම් වේලාවන්, විශාල දෘඩ තැටි සඳහා සහය සහ චිත්‍රක පරිශීලක අතුරුමුහුණත වැනි තවත් විශේෂාංග ලබා දෙයි.

It also supports secure boot to prevent unauthorized software from running during startup.

එය ආරම්භයේදී අනවසර මෘදුකාංග ක්‍රියාත්මක වීම වැළැක්වීම සඳහා ආරක්ෂිත ඇරඹුම් සඳහා සහය දක්වයි.

Embedded Firmware

ආවැස්ථ ස්ථිරාංග

Found in various hardware components like keyboards, mice, printers, and other peripherals.

යතුරුපුවරු, මූසික, මුද්‍රණ යන්ත්‍ර, සහ අනෙකුත් පර්යන්ත වැනි විවිධ දෘඩාංග සංරචක වල දක්නට ලැබේ.

This firmware controls the specific functions of these devices.

මෙම ස්ථිරාංග මෙම උපාංගවල නිශ්චිත කාර්යයන් පාලනය කරයි.

Liveware ජීවාංග

The human component in computing, emphasizing the role of users and IT personnel. ජීවාංග යන්නෙන් අදහස් කරන්නේ පරිඝනකයේ මානව සංරචකය, පරිශීලකයින්ගේ සහ තොරතුරු තාක්ෂණ කාර්ය මණ්ඩලයේ කාර්යභාරය අවධාරණය කරයි.

Examples උදාහරණ

- End Users
අවසන් පරිශීලකයන්
- System Administrators
පද්ධති පරිපාලකයින්
- Developers/Programmers
සංවර්ධකයින්/ක්‍රමලේඛකයින්
- Network Engineers
ජාල ඉංජිනේරුවන්
- Cybersecurity Professionals
සයිබර් ආරක්ෂණ වෘත්තිකයන්
- Database Administrators etc.
දත්ත සමුදා පරිපාලකයින් ආදිය.

Role of Human Operators in ICT-Enabled Information Systems

ICT-සක්‍රීය තොරතුරු පද්ධතිවල මානව ක්‍රියාකරුවන්ගේ භූමිකාව

In the context of ICT-enabled information systems, liveware plays a crucial role in ensuring the effectiveness, efficiency, and overall success of these systems.

ICT-සක්‍රීය තොරතුරු පද්ධතිවල සන්දර්භය තුළ, සජීවී මෘදුකාංග මෙම පද්ධතිවල සඵලතාවය, කාර්යක්ෂමතාව සහ සමස්ත සාර්ථකත්වය සහතික කිරීමේදී තීරණාත්මක කාර්යභාරයක් ඉටු කරයි.

- **System Design and Development**
පද්ධති නිර්මාණය සහ සංවර්ධනය

Operators analyze user needs, gather requirements, and contribute to specifications to ensure the system meets its intended purpose.

ක්‍රියාකරුවන් පරිශීලක අවශ්‍යතා විශ්ලේෂණය කරයි, අවශ්‍යතා රැස් කරයි, සහ පද්ධතිය එහි අපේක්ෂිත අරමුණ සපුරාලීම සහතික කිරීම සඳහා පිරිවිතරයන්ට දායක වේ.

- **Operation and Management**
මෙහෙයුම් සහ කළමනාකරණය

They manage ICT systems by monitoring performance, troubleshooting issues, and maintaining system integrity for smooth operations.

කාර්ය සාධනය නිරීක්ෂණය කිරීම, ගැටළු නිරාකරණය කිරීම සහ සුමට මෙහෙයුම් සඳහා පද්ධති අඛණ්ඩතාව පවත්වා ගැනීම මගින් ඔවුන් ICT පද්ධති කළමනාකරණය කරයි.

- **Decision-Making**
තීරණ ගැනීම

Operators interpret data and analyze trends, playing a crucial role in informed decision-making processes.

ක්‍රියාකරුවන් දත්ත අර්ථ නිරූපණය කිරීම සහ ප්‍රවණතා විශ්ලේෂණය කිරීම, දැනුවත් තීරණ ගැනීමේ ක්‍රියාවලියේ තීරණාත්මක කාර්යභාරයක් ඉටු කරයි.

- **Adaptation and Change Management**
අනුවර්තනය සහ වෙනස් කළමණාකරණය

As technology evolves, they help organizations transition to new systems and assist users in adapting to changes.

තාක්ෂණය පරිණාමය වන විට, ඒවා ආයතනවලට නව පද්ධති වෙත සංක්‍රමණය වීමට සහ වෙනස්කම් වලට අනුවර්තනය වීමට පරිශීලකයින්ට උපකාර කරයි.

- **Ethical Considerations and Oversight**
සදාචාරාත්මක සලකා බැලීම් සහ අධීක්ෂණය

Operators ensure compliance with regulations and ethical practices, maintaining trust and integrity within the system.

ක්‍රියාකරුවන් විසින් රෙගුලාසි සහ සදාචාරාත්මක නාවිකයන්ට අනුකූල වීම, පද්ධතිය තුළ විශ්වාසය සහ අඛණ්ඩතාව පවත්වා ගැනීම සහතික කරයි.

- **Feedback and Continuous Improvement:**
ප්‍රතිපෝෂණ සහ අඛණ්ඩ වැඩිදියුණු කිරීම්:

They provide valuable feedback that informs system refinement and enhances overall performance.

ඔවුන් පද්ධති ශෝධනය දැනුම් දෙන සහ සමස්ත කාර්ය සාධනය වැඩි දියුණු කරන වටිනා ප්‍රතිපෝෂණ සපයයි.

Manual methods කායික විධි

1. Interviews සම්මුඛ සාකච්ඡා

A conversation between two parties in which questions are asked by one party and answers are provided by the other.

එක් අයෙකු ප්‍රශ්න අසන, අනෙකා ඒවාට පිළිතුරු සපයන, පාර්ශ්ව දෙකක් අතර සිදුවන සංවාදයක් වේ.

Advantages

Allows for gathering of detailed info.
සවිස්තරාත්මක තොරතුරු රැස් කිරීමට ඉඩ සලසයි.

Can adapt questions based on respondents' answers.
ප්‍රතිචාර දක්වන්නන්ගේ පිළිතුරු මත පදනම්ව ප්‍රශ්න අනුවර්තනය කළ හැකිය.

Interviewers can clarify questions or responses.
සම්මුඛ පරීක්ෂකයින්ට ප්‍රශ්න හෝ ප්‍රතිචාර පැහැදිලි කර ගත හැක.

Disadvantages

Requires more time, effort, and people.
වැඩි කාලයක්, වැයමක් සහ පිරිස් අවශ්‍ය වේ.

Interviewer's presence may influence responses.

සම්මුඛ පරීක්ෂකගේ පෙනීසිටීම ප්‍රතිචාරවලට බලපෑම් කළ හැකිය.

Difficult to conduct with many participants.
සහභාගිවන්නන් රැසක් සමඟ සිදුකිරීම අපහසුය.

Types of Interviews

සම්මුඛ පරීක්ෂණ වර්ග

- One-to-one interview
එකිනෙකා අතර සම්මුඛ පරීක්ෂණය
- Group interview
කණ්ඩායම් සම්මුඛ පරීක්ෂණය
- Panel interview
මණ්ඩල සම්මුඛ පරීක්ෂණය
- Face-to-face interview
මුහුණට මුහුණ සම්මුඛ පරීක්ෂණය
- Telephone interview
දුරකථන සම්මුඛ පරීක්ෂණය
- Online interview
මාර්ගගත සම්මුඛ පරීක්ෂණය
- Structured interview
ව්‍යුහගත සම්මුඛ පරීක්ෂණය
- Unstructured interview
ව්‍යුහගත නොවන සම්මුඛ පරීක්ෂණය
- Informal conversational interview
අවිධිමත් සංවාද සම්මුඛ පරීක්ෂණය

2. Observations

නිරීක්ෂණ

Defined as the watching and recording of behaviors for data collection.

දත්ත රැස් කිරීම සඳහා හැසිරීම් නැරඹීම සහ වාර්තා කිරීම නිරීක්ෂණ වලට ඇතුළත් වේ.

Advantages

Provides data based on real-world settings.
සත්‍ය සැකසුම් මත පදනම්ව සවිස්තරාත්මක දත්ත සපයයි.

Studies real behavior, not reported behavior.
වාර්තා කළ හැසිරීම් නොව, සැබෑ හැසිරීම් අධ්‍යයනය කරයි.

Contextual understanding of behavior is obtained.
හැසිරීම් පිළිබඳ සන්දර්භාත්මක අවබෝධයක් ලබා ගනු ලැබේ.

Disadvantages

Can be labor-intensive and lengthy.
අධික ශ්‍රමයක් සහ කාලයක් වැයවිය හැකිය.

Observer's viewpoint affects the data.
නිරීක්ෂකයාගේ දෘෂ්ටිකෝණය දත්ත කෙරෙහි බලපායි.

Behavior may change when an observer is present.
නිරීක්ෂකයෙක් සිටින විට හැසිරීම වෙනස් විය හැක.

Types of Observations

නිරීක්ෂණ වර්ග

Participant Observation: The observer is included as part of the observed group.

සහභාගී වන නිරීක්ෂණයේ දී නිරීක්ෂකයා නිරීක්ෂිත කණ්ඩායමේ කොටසක් බවට පත්වේ.

Non-Participant Observation: The observer is kept separate from the group.

සහභාගී නොවන නිරීක්ෂණ වලදී නිරීක්ෂකයා ඔවුන්ගෙන් වෙන්ව පවතී.

Naturalistic Observation: Behavior is observed in a natural environment.

ස්වභාවික නිරීක්ෂණ තුළ ස්වභාවික පරිසරයක හැසිරීම් නිරීක්ෂණය කරනු ලැබේ.

Controlled Observation: Observation is conducted in a controlled setting.

පාලිත නිරීක්ෂණයේදී නිරීක්ෂණය පාලිත පසුබිමක සිදු කෙරේ.

3.Questionnaires

ප්‍රශ්නාවලි

Forms containing questions that are used to collect data from individuals.

ප්‍රශ්නාවලින් යනු මිනිසුන්ගෙන් දත්ත රැස් කිරීමට භාවිතා කරන ප්‍රශ්න සහිත පෝරම වේ.

Advantages

Can be distributed to many participants.
සහභාගිවන්නන් රැසකට විකවර බෙදා හැරිය හැක

Less resource and time consuming.
සම්පත් හා කාලය නාස්ති වීම අඩුය.

May yield more honest responses.
වඩාත් අවංක ප්‍රතිචාර ලැබිය හැකිය.

Disadvantages

Limited options may not fully capture participants' views.
සීමිත විකල්ප මගින් සහභාගිවන්නන්ගේ අදහස් මැනවින් නිරූපණය නොවේ

Participants may skip or not complete the questionnaire.
සහභාගිවන්නන්ට ප්‍රශ්නාවලිය නොසලකා හැරීමට හෝ සම්පූර්ණ නොකිරීමට හැකිය.

Ambiguities cannot be clarified
නොපැහැදිලි තැන් නිරාකරණය කරගත නොහැක.

Types of Questionnaires

ප්‍රශ්නාවලි වර්ග

Open-Ended: Responses are provided in participants' own words.
ප්‍රතිචාර දක්වන්නන් ඔවුන්ගේම වචන වලින් පිළිතුරු දෙයි.

Closed-Ended: Responses are selected from specified options. ප්‍රතිචාර දක්වන්නන් නිශ්චිත විකල්ප වලින් තෝරා ගනී.

Multiple Choice: Responses are chosen from several alternatives.
ප්‍රතිචාර දක්වන්නන් පිළිතුරු තේරීම් කිහිපයකින් තෝරා ගනී.

For further reference

වැඩිදුර පරිශීලනය සඳහා

Sample document collection

ලියවිලි රැස්කිරීම

Referring and analyzing the documents and books related to the data gathering field.
දත්ත රැස් කරනා ක්ෂේත්‍රයට අදාල ලියවිලි සහ පොත් පරිශීලනය කිරීම සහ විශ්ලේෂණය කිරීමයි.

Advantages

Less expensive as resources already exist.
සම්පත් දැනටමත් පවතින බැවින් වියදම අඩුය.

Provides access to historical data and long-term trends.

වේතිහාසික දත්ත සහ දිගුකාලීන ප්‍රවණතා සඳහා ප්‍රවේශය සපයයි.

Disadvantages

Some documents may be inaccessible, confidential, or unavailable.
ඇතැම් ලේඛනවලට ප්‍රවේශ විය නොහැකි විය හැකි අතර, රහසිගත හෝ නොපවතින ඒවා විය හැකිය.

Documents may contain biases, inaccuracies, or may be outdated.
ලේඛනවල පක්ෂග්‍රාහී, සාවද්‍ය හෝ යල් පැන ගිය ඒවා අඩංගු විය හැක.

Types of collected documents

එකතු කරන ලද ලේඛන වර්ග

Written Documents

ලිඛිත ලේඛන

Books, articles, newspapers, and magazines are included.
පොත්, ලිපි, පුවත්පත් සහ සඟරා මෙයට ඇතුළත් වේ.

Electronic Documents

ඉලෙක්ට්‍රොනික ලේඛන

Emails, websites, online articles, and social media posts are included..
විද්‍යුත් තැපැල් (Email), වෙබ් අඩවි, මාර්ගගත ලිපි සහ සමාජ මාධ්‍ය සටහන් මෙයට ඇතුළත් වේ.

Visual Documents

දෘශ්‍ය ලේඛන

Photographs, videos, and other visual media are included.
ඡායාරූප, වීඩියෝ සහ අනෙකුත් දෘශ්‍ය මාධ්‍ය මෙයට ඇතුළත් වේ.

Semi-automated methods

අර්ධ ස්වයංකෘත විධි

- Magnetic ink character recognition
චුම්භක තීන්ත අනුලක්ෂණ කියවනය
- Optical mark reader
ප්‍රකාශ සලකුණු කියවනය
- Optical character reader
ප්‍රකාශ අනුලක්ෂණ කියවනය
- Barcode card reader
- RFID
- NFC
- Smart card reader

Fully automated methods

පූර්ණ ස්වයංකෘත විධි

- **Web Scraping**

Data are automatically extracted from websites using bots or scripts.

Bots හෝ scripts භාවිතයෙන් වෙබ් අඩවි වලින් දත්ත ස්වයංක්‍රීයව උපුටා ගනී.

- **Mobile Apps**

User data, such as location or usage patterns, are automatically collected in the background.

පසුබිම හරහා ස්ථානය හෝ භාවිත රටා වැනි පරිශීලක දත්ත ස්වයංක්‍රීයව රැස් කරන යෙදුම්.

- **Loggers**

ලේඛක



A device or software by which data are automatically recorded over time, typically for monitoring environmental conditions or system performance.

කාලයත් සමඟ දත්ත ස්වයංක්‍රීයව වාර්තා කරනු ලබන උපාංගයකි, පාරිසරික තත්ත්වයන් හෝ පද්ධති ක්‍රියාකාරීත්වය නිරීක්ෂණය කිරීමට භාවිතා කරයි.

Data are collected and stored without manual intervention

විය හැක්කේ මැදිහත් වීමකින් තොරව දත්ත රැස් කිරීමට සහ ගබඩා කිරීමට උපකාරී වේ.

- **Sensors**

සංවේදක

Temperature, pressure, motion, and light sensors are utilized for automatic data collection.

ස්වයංක්‍රීය දත්ත රැස්කිරීම සඳහා උෂ්ණත්ව, පීඩන, චලන සහ ආලෝක සංවේදක භාවිතා කරනු ලැබේ.



For further reference

වැඩිදුර පරිශීලනය සඳහා

Classification by data collection method

දත්ත එකතු කිරීමේ ක්‍රමය අනුව වර්ගීකරණය

Primary data collection

ප්‍රාථමික දත්ත එකතුව

- Surveys
සමීක්ෂණ
- Interviews
සම්මුඛ සාකච්ඡා
- Observations
නිරීක්ෂණ

Secondary data collection

ද්විතීයික දත්ත එකතුව

- Literature review
සාහිත්‍ය විවරණ
- Existing dataset
පවතින දත්ත කට්ටල
- Document analysis
ලේඛන විශ්ලේෂණය

Electronic vs. non-electronic methods

විද්‍යුත් හා විද්‍යුත් නොවන කොටන ආකාර අනුව වර්ගීකරණය

Electronic methods

විද්‍යුත් ආකාර

- Digital devices and sensors
ඩිජිටල් උපාංග සහ සංවේදක
- Online surveys
මාර්ගගත සමීක්ෂණ

Non-electronic methods

විද්‍යුත් නොවන ආකාර

- Interviews
සම්මුඛ සාකච්ඡා
- Questionnaires
ප්‍රශ්නාවලි

Data validation methods

දත්ත වලංගුකරණ ක්‍රම

1. Type check

වර්ගය පරීක්ෂා කිරීම

Entered data are validated against the expected data type (e.g. text or integer).

ඇතුළත් කළ දත්ත අපේක්ෂිත දත්ත වර්ගයට අයත් බව තහවුරු කරයි (උදා. පෙළ, පූර්ණ සංඛ්‍යා).

Example: It is ensured that a number, rather than text, is entered for age.

පරිශීලකයෙකු වයස සඳහා පෙළ වෙනුවට සංඛ්‍යාවක් ඇතුළත් කිරීම සහතික කිරීම.

2. Presence check

තත්‍යතා පරීක්ෂාව

Required fields are verified to ensure they are not left empty and contain data.

ක්ෂේත්‍රයක් හිස්ව නොතබන බව සහ එහි දත්ත අඩංගු බව සහතික කරයි.

Example: The username field is verified before submission.

Submit කිරීමට පෙර පරිශීලක නාම ක්ෂේත්‍රයක් පුරවා ඇත්දැයි පරීක්ෂා කිරීම.

3. Range check

පරාස පරීක්ෂාව

Data are verified to confirm they fall within a specified range or limit.

දත්ත නිශ්චිත පරාසයක් හෝ සීමාවක් තුළට වැටෙන බව තහවුරු කරයි.

Example: Age is restricted between 18 and 99 for an age-restricted site.

වයස් සීමා කළ අඩවියක් සඳහා පරිශීලකයෙකුගේ වයස අවුරුදු 18 සහ 99 අතර ඇති බව සහතික කිරීම.

For further reference

වැඩිදුර පරිශීලනය සඳහා

• Length check

දිග පරීක්ෂාව

Entered data are checked to ensure compliance with minimum or maximum character requirements.

ඇතුළත් කළ දත්තවලට පිළිගත හැකි දිගක් තිබේද, සාමාන්‍යයෙන් අවම හෝ උපරිම අක්ෂර සංඛ්‍යාවක් තිබේදැයි පරීක්ෂා කරයි.

Example: A password is required to contain at least 8 characters./මුරපදයක් අවම වශයෙන් අක්ෂර 8ක්වත් තිබිය යුතුය.

• Uniqueness check

අනන්‍ය පරීක්ෂාව

Entered data are verified to ensure uniqueness within the database./ඇතුළත් කළ දත්ත අනන්‍ය බව සහ දත්ත සම්ප්‍රදාය තුළ දැනටමත් භාවිතයේ නොමැති බව සහතික කරයි.

Example: A username or email address is confirmed as not previously registered./පරිශීලක නාමයක් හෝ ඊමේල් ලිපිනයක් දැනටමත් ලියාපදිංචි වී නොමැති බව තහවුරු කිරීම

• Format check

ආකෘති පරීක්ෂාව

Data are validated to ensure adherence to a specified structure or format./දත්ත නිශ්චිත ආකෘතියක් හෝ ව්‍යුහයක් අනුගමනය කරන බව සහතික කරයි.

A date is required to follow the format "MM/DD/YYYY."/"MM/DD/YYYY." ආකෘතියෙන් දිනයක් අවශ්‍ය වේ.

Data input methods

දත්ත ආදාන විධි

Direct method

සෘජු ක්‍රමය

Methods by which data are captured and entered into a system with little or no human interaction are defined as direct methods.

මිනිස් අන්තර්ක්‍රියා වලින් තොර හෝ ඉතා සුළු අන්තර්ක්‍රියා සහිතව පද්ධතියකට දත්ත ග්‍රහණය කර ආදානය කරයි.

High speed and accuracy are achieved.
වේගවත් සහ වඩාත් නිරවද්‍යය.

High installation cost is incurred.
ස්ථාපන පිරිවැය ඉහළය

Examples: RFID, Sensors, Magnetic strip readers, OMR, OCR

Indirect method

වක්‍ර ක්‍රමය

Data or commands are entered into a system through a device that converts human actions into digital data is defined as an indirect method.

මිනිස් ක්‍රියාවන් දත්ත බවට පරිවර්තනය කරන උපකරණයක් හරහා පද්ධතියකට දත්ත ඇතුළත් කිරීමේ ක්‍රමයකි.

Ex: Computer mouse, Keyboard, or joystick.

Lower speed compared to direct methods is experienced.
මෙය සෘජු ක්‍රමයට වඩා මන්දගාමී වේ.

Greater susceptibility to human error is observed.
මානව දෝශ වලට හැඹුරු වේ.

Remote method

දුරස්ථ ක්‍රම

Data is entered from a location away from the main system or server.

ප්‍රධාන පද්ධතියෙන් හෝ සේවාදායකයෙන් දුරස්ථ ස්ථානයක සිට දත්ත ඇතුළත් කරනු ලැබේ.

Logging into a website and submitting data from a device.

වෙබ් අඩවියකට පුරණය වී උපාංගයකින් දත්ත කිරීම.

Local method

ස්ථානීය ක්‍රමය

Data is entered directly on the system where it will be used or processed.

දත්ත සෘජුවම විය භාවිතා කරන හෝ සැකසෙන පද්ධතියට ඇතුළු කරනු ලැබේ.

Ex: ATM, Spreadsheet information, computer codes

Online data entry

මාර්ගගත දත්ත ආදානය

Data is entered and processed immediately, requiring instant feedback.

ක්ෂණික ප්‍රතිචාර අවශ්‍ය වන දත්ත ක්ෂණිකව ආදානය කර සකසනු ලැබේ.

For example, in an online game, when you shoot, the action is processed right away to determine if you hit the target.

උදාහරණයක් ලෙස, මාර්ගගත ක්‍රීඩාවකදී, ඔබ විසින් වෙඩි තබන විට, ඉලක්කයට පහර දුන්නේද යන්න තීරණය කිරීමට එම ක්‍රියාව වහාම සකසනු ලැබේ.

This is known as real-time data input.

මෙය තත්ත්‍ය කාලීන දත්ත ආදානය ලෙස හැඳින්වේ.

Offline data input method

මාර්ග අපගත දත්ත ආදානය

This method does not require immediate processing.

මෙම ක්‍රමයට ක්ෂණික සැකසුම් අවශ්‍ය නොවේ.

Data is collected first and used later for specific tasks, often after a certain period.

දත්ත පළමුව රැස් කර පසුව නිශ්චිත කාර්යයන් සඳහා භාවිතා කරනු ලැබේ, විය බොහෝ විට නිශ්චිත කාල සීමාවකට පසුව සිදුවේ.

Data verification methods

දත්ත සහතික කිරීමේ ක්‍රම

Verification is done after data entry;

Verification දත්ත ඇතුළත් කිරීමෙන් පසු සිදු කරයි;

validation is done during data entry.

Validation දත්ත ඇතුළත් කරන අතරතුර සිදු කරයි.

1. Checking the soft copy of the data

දත්තවල මෘදු පිටපත පරීක්ෂා කිරීම

Reviewing digital files to make sure the information is accurate and free of errors.

තොරතුරු නිරවද්‍ය සහ දෝෂ රහිත බව තහවුරු කර ගැනීම සඳහා ඩිජිටල් ගොනු සමාලෝචනය කිරීමයි.

2. Double entry verification

ද්විත්ව ඇතුළත් කිරීම් සහතිකනය

In this process, after data is entered once, it is required to be entered again.

මෙම ක්‍රියාවලියේදී, දත්ත එක් වරක් ඇතුළත් කළ පසු, එය නැවත ඇතුළත් කිරීමට අවශ්‍ය වේ.

This is done to check whether the same data entered first is re-entered.

මෙය සිදු කරනුයේ පළමුව ඇතුළත් කළ දත්තම නැවත ඇතුළත් කර ඇත්ද යන්න පරීක්ෂා කිරීමට ය.



3. Printing and checking entered data

ඇතුළත් කළ දත්තවල දෘඩ පිටපතක් ගෙන පරීක්ෂා කිරීම

A hard copy or a printout is taken of the entered data and it is checked for errors with the original.

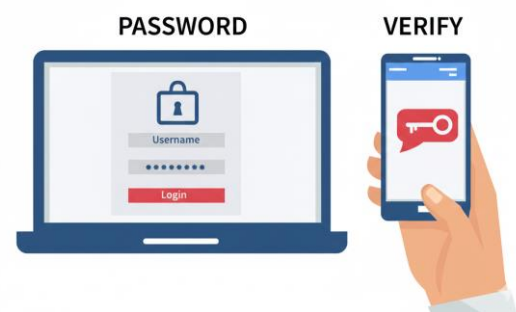
ඇතුළත් කළ දත්ත වල පිටපතක් ගෙන මුල් පිටපත හා සංසන්දනය කරමින් පරීක්ෂා කිරීම.

4. Two-Factor Verification

ද්වි-සාධක තහතිනය

A security process that requires two forms of identification, something you know (like a password) and something you have (like a smartphone), to access an account.

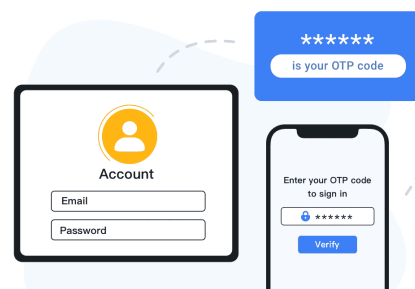
ගිණුමකට ප්‍රවේශ වීම සඳහා හඳුනාගැනීමේ ආකාර දෙකක්, ඔබ දන්නා දෙයක් (මුරපදයක් වැනි) සහ ඔබ සතු දෙයක් (ස්මාර්ට් ජංගම දුරකතනයක් වැනි) අවශ්‍ය වන ආරක්ෂක ක්‍රියාවලියකි.



5. One-Time Password (OTP)

A temporary code sent to a user that is used for a single login session or transaction.

එක් පිවිසුම් සැසියක් හෝ ගනුදෙනුවක් සඳහා භාවිතා කරන පරිශීලකයෙකු වෙත යවන ලද තාවකාලික කේතයකි.



Data processing methods

දත්ත සකසන විධි

1. Batch processing

කාණ්ඩ සැකසුම

Data is collected and processed in groups at scheduled times.

නියමිත කළ කාලයකදී කාණ්ඩ වශයෙන් දත්ත රැස් කර සකසනු ලැබේ.

Ex. Payroll systems processing employee payments once a month.

වැටුප් පද්ධති මසකට වරක් සේවක ගෙවීම් සැකසීම.

2. Real time data processing

තත්කාලීන දත්ත සැකසුම

Data is processed immediately as it is input, allowing for instant feedback.

ක්ෂණික ප්‍රතිචාර සඳහා ඉඩ සලසමින් දත්ත ආදානය කළ විට ක්ෂණිකව සකසනු ලැබේ.

Input, processing, output and data storage are done in parallel.

ආදානය, සැකසීම, ප්‍රතිදානය මෙන්ම දත්ත ගබඩා කිරීම සමාන්තරව සිදු කරනු ලබයි.

Ex.

Aircraft autopilot

ගුවන් යානා ස්වයංක්‍රීය නියමු

Nuclear Power Plant Control Systems

න්‍යෂ්ටික බලාගාර පාලන පද්ධති

Automated production control systems

ස්වයංක්‍රීය නිෂ්පාදන පාලන පද්ධති

3. Parallel processing

සමාන්තර සැකසුම

A technique where multiple processors or computers work on different parts of the data simultaneously to speed up processing.

සැකසීම වේගවත් කිරීම සඳහා බහු සකසන හෝ පරිගණක මගින් දත්තවල විවිධ කොටස් මත එකවර ක්‍රියා කරන තාක්ෂණයකි.

Ex. Analyzing large datasets in scientific research or rendering graphics in video editing.

විද්‍යාත්මක පර්යේෂණවල විශාල දත්ත කට්ටල විශ්ලේෂණය කිරීම හෝ වීඩියෝ සංස්කරණයේදී චිත්‍රක විද්‍යාත්මක කාරණය.

4. Serial processing

අනුක්‍රමික සැකසුම

A method where data is processed sequentially, one piece at a time, in the order it is received.

දත්ත ලැබෙන අනුපිළිවෙල අනුව, වරකට එක කොටස බැගින් ශ්‍රේණිගතව සකසන ක්‍රමයකි.

Ex: A printer processing one document after another or a program executing commands in a linear sequence

එක් ලේඛනයකින් පසුව තවත් ලේඛනයක් සකසන මුද්‍රණ යන්ත්‍රයක් හෝ රේඛීය අනුපිළිවෙලකින් විධාන ක්‍රියාත්මක කරන වැඩසටහනක්

Data output methods

දත්ත ප්‍රතිදානය විධි

Direct Output

සෘජු ප්‍රතිදානය

This method involves sending data directly to the user or an output device for immediate use.

මෙම ක්‍රමය මගින් ක්ෂණික භාවිතය සඳහා පරිශීලකයා හෝ ප්‍රතිදාන උපාංගයක් වෙත සෘජුවම දත්ත යැවීම ඇතුළත් වේ.

Examples include displaying results on a screen or printing a report right away.

උදාහරණ ලෙස තිරයක් මත ප්‍රතිඵල පෙන්වීම හෝ වාර්තාවක් වහාම මුද්‍රණය කිරීම ඇතුළත් වේ.

Storage ගබඩා කිරීම

In this method, data is saved for later use rather than being immediately displayed.

මෙම ක්‍රමයේදී, දත්ත ක්ෂණිකව ප්‍රදර්ශනය කිරීම වෙනුවට පසුකාලීන භාවිතය සඳහා සුරැකේ.

Examples include saving files on a hard drive or a cloud storage service for future access.

උදාහරණ ලෙස දෘඪ තැටියක හෝ වලාකුළු ගබඩා සේවාවක් තුළ අනාගත ප්‍රවේශය සඳහා ගොනු සුරැකීම ඇතුළත් වේ.

Soft Copy මෘදු පිටපත

A digital version of data that can be viewed on electronic devices, such as computer screens, tablets, or smartphones.

පරිගණක තිර, ටැබ්ලට්, හෝ ස්මාර්ට් ෆෝන් වැනි ඉලෙක්ට්‍රොනික උපාංග මත බැලිය හැකි ලෙස පවතින දත්තවල සංඛ්‍යාංක අනුවාදයකි.

Examples include documents, spreadsheets, and presentations stored in digital format.

ඩිජිටල් ආකෘතියෙන් ගබඩා කර ඇති ලේඛන, පැතුරුම්පත් සහ ඇතුළත් වේ.

Hard Copy දෘඪ පිටපත

A physical, printed version of data that can be held and viewed on paper.

කඩදාසි මත රඳවා තබා ගත හැකි සහ නැරඹිය හැකි දත්තවල භෞතික, මුද්‍රිත අනුවාදයකි.

Examples include printed documents, reports, or photographs.

මුද්‍රිත ලේඛන, වාර්තා හෝ ඡායාරූප ඇතුළත් වේ.

Data storage methods දත්ත ගබඩා විධි

1. Local storage /ස්ථානීය ගබඩා ක්‍රම

Data is stored on-premises within physical storage devices that are directly connected to the computing system.

පරිගණක පද්ධතියට සෘජුව සම්බන්ධ වී ඇති භෞතික ගබඩා උපාංග තුළ දත්ත ගබඩා කරනු ලැබේ.

If the computer is damaged, there is a high chance of data loss.

පරිගණකයට හානි සිදුවුවහොත්, දත්ත අහිමි වීමේ වැඩි සම්භාවිතාවක් ඇත.

Ex. Hard disk, Compact disk, SSD

2. Remote storage / දුරස්ථ ගබඩා ක්‍රම

Storing data in a remote place on the concept of cloud storage using the internet.

අන්තර්ජාලය භාවිතයෙන් වලාකුළු ආවයන සංකල්පය මත දුරස්ථ ස්ථානයක දත්ත ගබඩා කරයි.

Ex. AmazonS3, Google drive, Microsoft Onedrive

3. Online storage / මාර්ගගත ගබඩා ක්‍රම

A directly integrated, always-available form of data storage.

සෘජුවම ඒකාබද්ධ වූ, සෑම විටම ලබා ගත හැකි දත්ත ගබඩා කිරීමේ ආකාරයකි.

It is typically part of the system's internal structure, like a computer's hard drive or cloud storage mounted over a network.

එය සාමාන්‍යයෙන් පරිගණකයේ දෘඪ තැටියක් හෝ ජාලයක් හරහා සම්බන්ධ වී ඇති වලාකුළු ගබඩාවක් වැනි පද්ධතියේ අභ්‍යන්තර ව්‍යුහයේ කොටසකි.

Because it is seamlessly accessible, users can retrieve and interact with data as soon as they power on their device or connect to the network, without needing any additional physical setup.

බාධාවකින් තොරව ප්‍රවේශ විය හැකි බැවින්, පරිශීලකයින්ට අමතර භෞතික සැකසුමකින් තොරව, ඔවුන්ගේ උපාංගය බල ගැන්වූ විනාම හෝ ජාලයට සම්බන්ධ වූ විනාම දත්ත ලබා ගැනීමට සහ අන්තර්ක්‍රියා කිරීමට හැකිය.

Ex. Internal HDDs or SSDs, Cloud storage

4. Offline storage / මාර්ගගතව නොමැති ගබඩා ක්‍රම

Data stored on physical, external devices that are not part of the main system or network.

ප්‍රධාන පද්ධතියේ හෝ ජාලයේ කොටසක් නොවන භෞතික, බාහිර උපාංගවල ගබඩා කර ඇති දත්ත වේ.

They must be manually connected each time they're needed and is not readily accessible at all times.

ඒවා අවශ්‍ය සෑම අවස්ථාවකම කායිකව සම්බන්ධ කළ යුතු අතර සෑම විටම පහසුවෙන් ප්‍රවේශ විය නොහැක.

You need to physically attach the storage device to access the data.

දත්ත වෙත ප්‍රවේශ වීමට ගබඩා උපාංගය භෞතිකව සම්බන්ධ කළ යුතුය.

Ex. External HDDs or SSDs, USB flash drives

Primary and Secondary storage methods මූලික සහ ද්විතීක ගබඩා ක්‍රම

1. Primary storage.

It refers to temporary storage that is directly accessible by the CPU for executing programs and processing data.

විය වැඩසටහන් ක්‍රියාත්මක කිරීම සහ දත්ත සැකසීම සඳහා CPU මඟින් සෘජුවම ප්‍රවේශ විය හැකි තාවකාලික ගබඩාවකි.

Ex. DROM, Cache memory, Registers

2. Secondary storage

The phrase persistent storage used for long term data retention and larger storage capacity " refers to secondary storage.

"දිගු කාලීන දත්ත රඳවා තබා ගැනීම සහ විශාල ගබඩා ධාරිතාව සඳහා භාවිතා කරන ස්ථීර ගබඩාව" යන වාක්‍ය ඛණ්ඩය ද්විතීක ගබඩාවට යොමු කරයි.

This is designed for storing data persistently over extended periods and accommodating larger storage capacities.

මෙම ආවයනය නිර්මාණය කර ඇත්තේ දිගු කාලයක් පුරා අඛණ්ඩව දත්ත ගබඩා කිරීම සහ විශාල ගබඩා ධාරිතාවන් සඳහා ය.

Ex. Hard disk, DVD, Flash Drive

Short term and Long term storage methods කෙටි කාලීන සහ දිගු කාලීන ගබඩා කිරීමේ ක්‍රම

1. Short term storage

Short-term data storage is designed to hold data for a limited time period or for frequent, immediate use.

කෙටි කාලීන දත්ත ගබඩා සැලසුම් කර ඇත්තේ සීමිත කාල සීමාවක් සඳහා හෝ නිතර නිතර, ක්ෂණික භාවිතය සඳහා වන දත්ත රඳවා තබා ගැනීමටය.

This storage is often faster

මෙම ගබඩා බොහෝ විට වේගවත් වේ

Ex: RAM, Cache Storage, Working Directories or Temp Files

Running Applications and Data Processing rely on short-term storage for quick access to data and faster processing.

ධාවනය වන යෙදුම් මෙන්ම දත්ත සැකසීම දත්ත වෙත ඉක්මන් ප්‍රවේශය සහ වේගවත් සැකසුම් සඳහා කෙටි කාලීන ගබඩාව මත රඳා පවතී.

2. Long term storage

Long-term data storage is intended for data that needs to be preserved indefinitely or over extended periods, often with less frequent access.

දිගු කාලීන දත්ත ගබඩා බොහෝ විට අඩු ප්‍රවේශයක් සහිත, දින නියමයක් නොමැතිව හෝ දීර්ඝ කාලයක් පුරා සංරක්ෂණය කළ යුතු දත්ත සඳහා භාවිතා කෙරේ.

Ex: HDD, Solid-State Drives (SSDs), Cloud Backup Services, Physical Media (USBs, CD, DVD)

Application of IT in Various Domains

විවිධ ක්ෂේත්‍රවල තොරතුරු තාක්ෂණයේ භාවිත

Educational Sector

අධ්‍යාපන ක්ෂේත්‍රය

An educational approach where computers and digital technologies are utilized to facilitate teaching and learning processes, is defined as computer-based education (CBE).

ඉගැන්වීම් සහ ඉගෙනුම් ක්‍රියාවලීන් සඳහා පහසුකම් සැලසීම සඳහා පරිගණක සහ ඩිජිටල් තාක්ෂණයන් භාවිතා කරන අධ්‍යාපනික ප්‍රවේශය, පරිගණක පාදක ඉගෙනුම (CBE) ලෙස අර්ථ දැක්වේ.

CBE makes education more accessible, personalized and adaptable.

CBE අධ්‍යාපනය වඩාත් ප්‍රවේශ විය හැකි, පුද්ගලාදර්ශීය සහ අනුවර්තනය කළ හැකි කරයි.

This involves in control, delivery, and evaluation of learning as follows.

මෙය පහත දැක්වෙන පරිදි ඉගෙනුම් ක්‍රියාවලිය පාලනය, බෙදාහැරීම සහ ඇගයීම හා සම්බන්ධ වේ.

1. Simulations

අනුකූරකරණය

The virtual, interactive environments where students can safely practice skills, conduct experiments, and tackle complex problems without real-world risks are simulations.

සැබෑ ලෝකයේදී ඇති අවදානම් නොමැති, ව සිසුන්ට ආරක්ෂිතව කුසලතා පුහුණු කිරීමට, අත්හදා බැලීම් කිරීමට සහ සංකීර්ණ ගැටලුවලට මුහුණ දීමට හැකි අතර, අන්තර්ක්‍රියාකාරී පරිසරයන් අනුකූරකරණ වේ.

With the advancements in Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR) making simulations even more immersive and effective. Virtual Reality (VR) සහ Augmented Reality (AR) හි දියුණුව සමඟින් අනුකූරකරණ වඩාත් ඵලදායී බවට පත් කරයි.

- **Safe Practice for High-Risk Skills**

අධි අවදානම් කුසලතා සඳහා ආරක්ෂිත පුහුණුව
Medical students practice surgeries and other critical procedures without risking patient safety.

වෛද්‍ය සිසුන් ශල්‍යකර්ම සහ අනෙකුත් තීරණාත්මක ක්‍රියා පටිපාටි රෝගීන්ගේ ආරක්ෂාව අවදානමකින් තොරව සිදු කිරීම.

- **Realistic Environmental Conditions**

යථාර්ථවාදී පාරිසරික තත්ත්වයන්

For testing and training in fields like aerospace and physics use simulations that mimic gravity, atmospheric pressure, wind speed, and more.

අභ්‍යවකාශය සහ භෞතික විද්‍යාව වැනි ක්ෂේත්‍ර තුළ, පරීක්ෂණ සහ පුහුණුව සඳහා ගුරුත්වාකර්ෂණය, වායුගෝලීය පීඩනය, සුළං වේගය සහ තවත් බොහෝ දේ අනුකූරකරණය කරන අනුකූරකරණ භාවිතා කරයි.

- **Facilitates experiments with rare or hazardous materials**

දුර්ලභ හෝ අන්තරායකර ද්‍රව්‍ය සමඟ පරීක්ෂණ සඳහා පහසුකම් සපයයි

VR-based labs allow students to conduct experiments using substances that may be costly, difficult to obtain, or potentially dangerous

VR මත පදනම් වූ විද්‍යාගාර සිසුන්ට මිල අධික, ලබාගැනීමට අපහසු, හෝ අනතුරුදායක විය හැකි ද්‍රව්‍ය භාවිතයෙන් පරීක්ෂණ කිරීමට ඉඩ සලසයි.

- **Real time feedback**

තත්ත්‍ය කාලීන ප්‍රතිපෝෂණ

provide immediate responses to student actions, especially useful in fields like robotics and mechanical engineering.

රොබෝ තාක්ෂණය සහ යාන්ත්‍රික ඉංජිනේරු විද්‍යාව වැනි ක්ෂේත්‍රවල විශේෂයෙන් ප්‍රයෝජනවත් වන ශිෂ්‍ය ක්‍රියා සඳහා ක්ෂණික ප්‍රතිචාර ලබා දේ.

- **Cost Effective**

පිරිවැය ඵලදායී වීම

Consumable materials (chemicals, building supplies) are replaced with virtual alternatives.

පරිභෝජන ද්‍රව්‍ය (රසායනික ද්‍රව්‍ය, ගොඩනැගිලි සැපයුම්) අධ්‍යයන විකල්පයන් සමඟ ප්‍රතිස්ථාපනය වේ.

2. Distance Learning and E- Learning දුරස්ථ ඉගෙනීම සහ ඉලෙක්ට්‍රොනික ඉගෙනීම

Distance learning and e-learning refer to modern educational methods that enable students to attend classes and access learning materials remotely, without the need to travel to a physical learning center.

භෞතික ඉගෙනුම් මධ්‍යස්ථානයකට යාමේ අවශ්‍යතාවයකින් තොරව සිසුන්ට පන්තිවලට සහභාගී වීමට සහ දුරස්ථව ඉගෙනුම් ද්‍රව්‍ය වෙත ප්‍රවේශ වීමට හැකි නවීන අධ්‍යාපන ක්‍රම වේ.

• Online classrooms මාර්ගගත පන්ති කාමර

A virtual learning space where students and teachers connect via the internet involving live lectures, discussions, and course materials hosted on a digital platform is an online classroom.

ඩිජිටල් වේදිකාවක් මත සන්නායකත්වය සපයන සජීවී දේශන, සාකච්ඡා සහ පාඨමාලා ද්‍රව්‍ය ඇතුළත් අන්තර්ජාලය හරහා සිසුන් සහ ගුරුවරුන් සම්බන්ධ වන අතර ඉගෙනුම් අවකාශය මාර්ගගත පන්ති කාමරයකි.

- Google classroom
- Moodle
- Microsoft Teams
- Edmodo
- Skillshare

• Open Education Resources විවෘත අධ්‍යාපන සම්පත්

Freely accessible, openly licensed educational materials that can be used for teaching, learning, and research are open education resources.

ඉගැන්වීම, ඉගෙනීම සහ පර්යේෂණ සඳහා භාවිත කළ හැකි නිදහසේ ප්‍රවේශ විය හැකි, විවෘතව බලපත්‍රලාභී අධ්‍යාපන ද්‍රව්‍ය විවෘත අධ්‍යාපන සම්පත් වේ.

- www.schoolnet.lk
- nenasala.lk
- e-thaksalawa
- edulanka.lk
- vidumanpetha.com
- www.dpeducation.lk
- W3schools
- Khan Academy



3. Better Content Delivery වඩා හොඳ අන්තර්ගතය ලබා දීම

ICT enhances content delivery in education by incorporating elements such as multimedia, Smart boards, AR, VR to create immersive and interactive learning experiences.

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය බහුමාධ්‍ය, ස්මාර්ට් පුවරු, AR, VR වැනි අංග ඇතුළත් කිරීමෙන් අධ්‍යාපනය තුළ අන්තර්ගත බෙදාහැරීම වැඩි දියුණු කරයි

- Using animations, video clips, charts, slides and so on.
වීඩියෝ පට, චලන රූප, ප්‍රස්තාර වැනි ක්‍රම
- Interactive Lesson Planning using computers
පරිගණක භාවිතයෙන් අන්තර්ක්‍රියාකාරී පාඨම් සැලසුම් කිරීම
- Collecting educational information using the internet and AI tools
අන්තර්ජාලය සහ කෘතිම බුද්ධි මෙවලම්
- Visual Learning
දෘශ්‍ය ඉගෙනීම
- Smart Classrooms
සුපුරු පන්ති කාමර

4. Individualized Learning තනි පුද්ගල ඉගෙනීම

Students with individual needs can be assisted using personalized learning that aligns their unique learning styles.

තනි පුද්ගල අවශ්‍යතා ඇති සිසුන්ට ඔවුන්ගේ අනන්‍ය ඉගෙනුම් විලාසයන් පෙළගස්වන පුද්ගලාරෝපිත ඉගැන්වීම් භාවිතයෙන් සහාය විය හැක.

- Adaptive learning software
අනුවර්තනීය ඉගෙනුම් මෘදුකාංග (DreamBox, IXL, Smart Sparrow)
- Gamified Learning Platforms (Quizlet, Classcraft, Duolingo)
- Progress trackers / ප්‍රගති නිරීක්ෂකයින් (BrightBytes, EdSight)
- AI tools / කෘතිම බුද්ධි මෙවලම් (Brainly, Perplexityz)



5. Learning Management Systems (LMS)

ඉගෙනුම් කළමනාකරණ පද්ධති

Learning Management Systems (LMS) provide a central hub for online learning, accessible 24/7. ඉගෙනුම් කළමනාකරණ පද්ධති (LMS) මාර්ගගත ඉගෙනීම සඳහා ප්‍රවේශ විය හැකි කේන්ද්‍රීය කේන්ද්‍රස්ථානයක් 24/7 පුරා සපයයි.

These systems offer a variety of features: මෙම පද්ධති විවිධ විශේෂාංග ඉදිරිපත් කරයි,:

- Student/Teacher Information Management
ශිෂ්‍ය/ගුරු තොරතුරු කළමනාකරණය
- Electronic Libraries
විද්‍යුත් පුස්තකාල
- Submission and Grading of Assignments
පැවරුම් ඉදිරිපත් කිරීම සහ ශ්‍රේණිගත කිරීම
- Discussion Forums
සාකච්ඡා සංසද
- Online Exams and Assessments
මාර්ගගත විභාග සහ ඇගයීම්

Advantages of ICT in the Education Sector

අධ්‍යාපන ක්ෂේත්‍රයේ තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය ඇති වාසි

- Access Anytime, Anywhere
ඕනෑම තැනක සිට ඕනෑම වේලාවක ප්‍රවේශ වීමේ හැකියාව
- Higher Engagement and Interactivity
ඉහළ නියැලීම සහ අන්තර් ක්‍රියාකාරීත්වය
- Enhanced Collaboration Opportunities
සහයෝගීතා අවස්ථා වැඩිදියුණු වීම
- Variety of Resources
සම්පත් වල විවිධත්වය
- Digital Skill Development
ඩිජිටල් කුසලතා සංවර්ධනය
- Cost-Effective and Environmentally Friendly
පිරිවැය-ඵලදායීතාවය සහ පරිසර හිතකාමී බව
- Streamlined Administration
විධිමත් පරිපාලනය

Disadvantages of ICT in the Education Sector

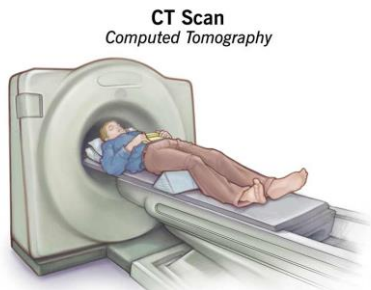
අධ්‍යාපන ක්ෂේත්‍රයේ තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය ඇති අවාසි

- Addiction to technology
තාක්ෂණයට ඇබ්බැහි වීම
- Expensive setup and maintenance.
මිල අධික සැකසුම සහ නඩත්තු කිරීම.
- Teachers often lack ICT skills.
ගුරුවරුන්ට බොහෝ විට තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ කුසලතා නොමැති වීම.
- Equipment, software, and maintenance are expensive.
උපකරණ, මෘදුකාංග සහ නඩත්තු කටයුතු සඳහා විශාල මුදලක් වැය වීම
- System failures and internet issues interrupt learning.
පද්ධති බිඳවැටීම් සහ අන්තර්ජාල සම්බන්ධතා ගැටලු නිසා ඉගෙනීමට බාධා ඇති වීම.
- Students may misuse devices for social media or games.
අවධානය වෙනතකට යොමු වීම (සිසුන් අධ්‍යාපනය වෙනුවට සමාජ මාධ්‍ය හෝ ක්‍රීඩා සඳහා උපකරණ වැරදි ලෙස භාවිතා කිරීම).
- Exposure to hacking, viruses, and data theft.
හැක් කිරීම්, වෛරස් ප්‍රභාර සහ දත්ත සොරකම් කිරීමට ලක්වීමේ හැකියාව.
- Less face-to-face communication.
සමාජීය අන්තර්ක්‍රියා අඩුවීම (මුහුණට මුහුණ හමුවී අදහස් හුවමාරු කර ගැනීම අඩු වීම).
- Not all students have equal access to technology.
අංකිත බෙදුම (සියලුම සිසුන්ට තාක්ෂණය සඳහා සමාන ප්‍රවේශයක් හෝ පහසුකම් නොමැති වීම).
- Students rely too much on devices.
තාක්ෂණය මත පමණක් යැපීම (සිසුන් අධික ලෙස උපකරණ මත විශ්වාසය තැබීම)

Health sector සෞඛ්‍ය ක්ෂේත්‍රය

Diagnostic systems රෝග විනිශ්චය පද්ධතිය

Computerized Axial Tomography (CAT)



The machine consists of a rotating X-ray tube and detectors that capture multiple images as the patient lies on a moving table.

භ්‍රමණය වන X-ray නලයකින් සහ රෝගියා වලනය වන මේසයක් මත වැහිර සිටින විට බහුවිධ ඡායාරූප ග්‍රහණය කරන අනාවරක වලින් සමන්විත වේ.

The data is processed by a computer to create clear 2D and 3D images of the scanned area for accurate viewing of internal structures.

චිකිත්සා කළ දත්ත පරිගණකය මගින් සකසා, පරීක්ෂා කළ ප්‍රදේශයේ පැහැදිලි 2D සහ 3D රූප සකස් කර අභ්‍යන්තර ව්‍යුහ නිවැරදිව දැකීමට ඉඩ සලසයි.

Positron Emission Tomography (PET)



Positron Emission Tomography (PET) creates images of the body that help doctors diagnose diseases like cancer, heart conditions, and brain disorders.

මෙය මගින් පිළිකා, හෘද රෝග සහ මොළයේ ආබාධ වැනි රෝග හඳුනා ගැනීමට වෛද්‍යවරුන්ට උපකාර වන ශරීරයේ රූප නිර්මාණය කරයි.

A small radioactive substance (radiotracer) is injected, and it collects in highly active areas like tumors as it moves through the body.

කුඩා විකිරණ ද්‍රව්‍යයක් radiotracer එන්නත් කරයි. එය ශරීරයේ ගමන් කරමින් ගැටළු ඇති උසස් ක්‍රියාශීලී ස්ථානවල, උදාහරණ ලෙස tumor වල, එකතු වේ.

The PET scanner detects gamma rays from the radiotracer and uses the data to create 3D images of internal body functions.

PET ස්කෑනරය radiotracer නිකුත් කරන ගැමා කිරණ හඳුනාගෙන, එම තොරතුරු භාවිතයෙන් ශරීරයේ අභ්‍යන්තර ක්‍රියාකාරීත්වයේ 3D රූප සකසයි.

Magnetic Resonance Imaging (MRI)



Magnetic Resonance Imaging (MRI) provides detailed images of inside of the body using powerful magnets and radio waves.

චුම්භක අනුනාද රූප (MRI) බලගතු චුම්බක සහ ගුවන්විදුලි තරංග භාවිතයෙන් සිරුරේ අභ්‍යන්තරයේ සවිස්තරාත්මක රූප සපයයි.

MRI uses a strong magnetic field to align hydrogen protons in body water. Radio waves disturb them, and when stopped, the protons emit signals as they return to normal.

MRI බලවත් චුම්බක ක්ෂේත්‍රයක් භාවිතයෙන් ශරීරයේ ජලයේ හයිඩ්‍රජන් ප්‍රෝටෝන සමාන්තර කරයි. රේඩියෝ තරංග ඒවා වෙනස් කරයි, නතර කළ විට ප්‍රෝටෝන නැවත සාමාන්‍ය තත්ත්වයට යාමෙන් සංඥා නිකුත් කරයි.

These signals are processed to create detailed cross-sectional images, highlighting different soft tissues with high contrast.

මෙම ඉහළ ප්‍රතිවිරෝධතා සහිත විවිධ මෘදු පටක ඉස්මතු කරමින් මෙම සංඥා සකස් කර සවිස්තරාත්මක හරස්කඩ රූප නිර්මාණය කරයි.

MRI is useful for diagnosing various conditions, such as neurological disorders, joint injuries, and cancers, without using harmful radiation.

MRI යනු හානිකර විකිරණ භාවිතා නොකර ස්නායු ආබාධ, සන්ධි තුවාල සහ පිළිකා වැනි විවිධ තත්ත්වයන් හඳුනා ගැනීම සඳහා ප්‍රයෝජනවත් තාක්ෂණයකි.

Feature	PET Scanner	CT Scanner	MRI Machine
Imaging Principle රූප මූලධර්මය	Detects gamma rays from an injected tracer. විභ්නන් කරන ලද ට්‍රේසර් විකකින් ගැමා කිරණ හඳුනා ගනී.	Uses X-rays X-කිරණ භාවිතා කරයි.	Uses magnetic fields and radio waves. චුම්බක ක්ෂේත්‍ර සහ රේඩියෝ තරංග භාවිතා කරයි.
Image Quality රූපයේ ගුණාත්මකභාවය	Good for detecting metabolic activity. පරිවෘත්තීය ක්‍රියාකාරකම් හඳුනා ගැනීමට සුදුසුය.	Excellent for visualizing bones, soft tissues. අස්ථි, මෘදු පටක දෘශ්‍යමාන කිරීම සඳහා විශිෂ්ටයි.	High-resolution images of soft tissues, organs. මෘදු පටක, අවයවවල අධි-විභේදන රූප.
Functional Imaging ක්‍රියාකාරී රූපකරණය	Functional info on tissue metabolism. පටක පරිවෘත්තීය පිළිබඳ ක්‍රියාකාරී තොරතුරු.	Primarily structural imaging. මූලික වශයෙන් ව්‍යුහාත්මක රූපකරණය.	Primarily structural imaging. මූලික වශයෙන් ව්‍යුහාත්මක රූපකරණය.
Scan Time පරිලෝකනය කාලය	Takes 15-30 minutes per scan. එක් පරිලෝකනයක් සඳහා විනාඩි 15-30ක් ගතවේ.	Quick scans lasting seconds to minutes. තත්පර සිට මිනිත්තු දක්වා පවතින ඉක්මන් පරිලෝකන ලබාදේ.	Longer scans from 15 minutes to over an hour. මිනිත්තු 15 සිට පැයකට වඩා දිගු පරිලෝකන ලබාදේ.
Cost පිරිවැය	Generally more expensive than CT or MRI scans. සාමාන්‍යයෙන් CT හෝ MRI ස්කෑන් වලට වඩා මිල අධිකයි.	Varies, typically less expensive than PET scans. වෙනස් වේ, සාමාන්‍යයෙන් PET ස්කෑන් වලට වඩා මිලෙන් අඩුය.	Varies; often more expensive than CT, similar to PET. වෙනස් වේ; බොහෝ විට CT වලට වඩා මිල අධිකයි, PET හා සමානයි.
Availability	In specialized centers. විශේෂිත මධ්‍යස්ථාන වල දක්නට ලැබේ.	Widely available in hospitals and imaging centers. රෝහල්වල සහ රූපකරණ මධ්‍යස්ථානවල පුළුල්ව පවතී.	Widely available in hospitals and imaging centers. රෝහල්වල සහ රූපකරණ මධ්‍යස්ථානවල පුළුල්ව පවතී.

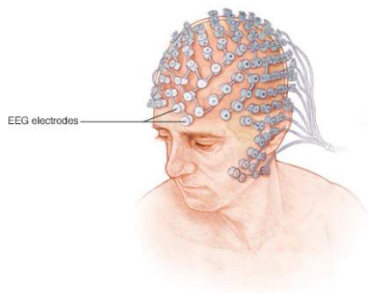
Ultra sound scans

Used to visualize internal body structures, including organs, tissues, and blood flow, and are commonly used for monitoring pregnancies and diagnosing medical conditions.

අවයව, පටක සහ රුධිර ප්‍රවාහය ඇතුළු අභ්‍යන්තර ශරීර ව්‍යුහයන් නිරීක්ෂණය කිරීමට භාවිතා කරන අතර ගැබ්ගැනීම් නිරීක්ෂණය කිරීම සහ වෛද්‍ය තත්වයන් හඳුනා ගැනීම සඳහා බහුලව භාවිතා වේ.



Electroencephalography (EEG)



EEG uses sensors placed on the head to record brain signals, helping study brain activity, sleep, memory, and related disorders.

විද්‍යුත් චුම්බක චුම්බක (EEG) හිසට සවිකරන සංවේදක භාවිතයෙන් මොළු සංඥා වාර්තා කරයි. එය මොළු ක්‍රියාකාරීත්වය, නින්ද, මතකය සහ සමහර රෝග අධ්‍යයනයට උපකාරී වේ.

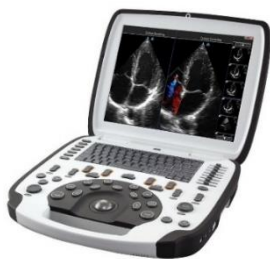
The Electrocardiogram (ECG) machine



The ECG machine records the heart's electrical activity, turning it into visual graphs that accurately interprets heart rhythms.

ECG යන්ත්‍රය හෘදයේ විද්‍යුත් ක්‍රියාකාරකම් වාර්තා කර, හෘද රිද්ම නිවැරදිව අර්ථකථනය කරන දෘශ්‍ය ප්‍රස්ථාර බවට පත් කරයි.

Cardiac screening machine



Used to examine the heart health.
හෘදය සෞඛ්‍යය පරීක්ෂා කිරීමට භාවිතා කරයි.

Patient Monitoring System

රෝගී නිරීක්ෂණ පද්ධති

A patient monitoring system includes devices with real-time monitoring, ensures continuous observation and immediate alerts if conditions change.

රෝගී නිරීක්ෂණ පද්ධතියකට තත්‍ය කාලීන අධීක්ෂණය සහිත උපාංග ඇතුළත් වේ, අඛණ්ඩ නිරීක්ෂණය සහතික කිරීම සහ කොන්දේසි වෙනස් වුවහොත් ක්ෂණික ඇඟවීම් සිදුකරයි.

Blood Glucose Monitors

රුධිර ග්ලූකෝස් නිරීක්ෂක



Measures glucose levels in the blood to help monitor and manage diabetes.

දියවැඩියාව නිරීක්ෂණය කිරීම සහ කළමනාකරණය කිරීම සඳහා රුධිරයේ ග්ලූකෝස් මට්ටම මැනීම.

Wearable Health Trackers

පැළඳිය හැකි සෞඛ්‍ය නිරීක්ෂණ උපාංග

A wearable health tracker (like a smartwatch or fitness band) monitors heart rate and sleep, and syncs with smartphones to give real-time health insights.

පැළඳිය හැකි සෞඛ්‍ය නිරීක්ෂණ උපාංගයක් හෘද ස්පන්දනය සහ නින්ද නිරීක්ෂණය කරයි. එය ස්මාර්ට්ෆෝන් සමඟ සම්බන්ධ වී, සජීවී සෞඛ්‍ය තොරතුරු ලබාදෙයි.

- Apple Watch
- Fitbit Charge Series
- Smart rings (Oura ring)



ICU Monitors

දැඩි සත්කාර ඒකකයේ නිරීක්ෂක

Continuous monitors in ICUs track vital signs like heart rate, breathing rate, and blood oxygen levels.

ICU තුළ ඇති නිරන්තර මොනිටර් මගින් හෘද ස්පන්දනය, ශ්වාස වේගය සහ රුධිර ඔක්සිජන් මට්ටම වැනි ජීව ලක්ෂණ නිරීක්ෂණය කරයි.

Home Health Supervision

නිවසේ සිට සෞඛ්‍ය අධීක්ෂණය

Devices are used to monitor patients' health remotely.

රෝගීන්ගේ සෞඛ්‍යය දුරස්ථව නිරීක්ෂණය කිරීමට උපාංග භාවිත කෙරේ.

Improves patient comfort and proactive management of chronic illnesses, enabling easy access to hospital care if needed.

රෝගියාගේ සුවපහසුව වැඩි දියුණු කිරීම සහ නිදන්ගත රෝග ක්‍රියාශීලීව කළමනාකරණය කිරීමට, අවශ්‍ය නම් රෝහල් ප්‍රතිකාර සඳහා පහසුවෙන් ප්‍රවේශ වීමට හැකියාව ලබා දෙයි.

Lab-diagnostic System

රසායනාගාර-රෝග විනිශ්චය පද්ධතිය

A computer-based system that performs and analyzes medical tests, giving quick and accurate results.

පරිගණක පදනම් වූ පද්ධතියක් වන අතර, වෛද්‍ය පරීක්ෂණ සිදුකර විශ්ලේෂණය කර වේගවත් හා නිවැරදි වාර්තා ලබාදෙයි.

This technology improves the speed and reliability of test results, helping healthcare providers make better decisions for patient care.

මෙම තාක්ෂණය පරීක්ෂණ ප්‍රතිඵලවල වේගය සහ විශ්වසනීයත්වය වැඩි දියුණු කරයි, සෞඛ්‍ය සේවා සපයන්නන්ට රෝගී සත්කාර සඳහා වඩා හොඳ තීරණ ගැනීමට උපකාරී වේ.

Examples of lab-diagnostic systems:

රසායනාගාර-රෝග විනිශ්චය පද්ධති සඳහා උදාහරණ:

- Sysmex XN-Series
- Abbott Alinity
- Roche Cobas 8000



Pharmacy Information System

ඖෂධීය තොරතුරු පද්ධතිය

A computer-based tool used in pharmacies to manage medication-related tasks, Such as, ඖෂධ ආශ්‍රිත කාර්යයන් කළමනාකරණය කිරීම සඳහා ඖෂධහල් තුළ භාවිතා කරන පරිගණක පාදක මෙවලමකි.

- Verifying drug labels and dosages. ඖෂධ ලේබල සහ මාත්‍රාව තහවුරු කිරීම.
- Expiry Date Tracking කල් ඉකුත්වන දින ලුහුබැඳීම
- Provides information on potential harmful side effects. විය හැකි හානිකර අතුරු ආබාධ පිළිබඳ තොරතුරු සැපයීම.
- Manages inventory of medications. ඖෂධ තොග කළමනාකරණය.
- Prescription Processing බෙහෙත් වට්ටෝරු සැකසීම.
- Maintaining patient profiles රෝගී පැතිකඩ පවත්වාගෙන යාම
- Provides alerts and recommendations based on patient-specific data. රෝගියාගේ නිශ්චිත දත්ත මත පදනම්ව ඇඟවීම් සහ නිර්දේශ සපයයි.

Surgery

ශල්‍ය ක්ෂේත්‍රය

ICT enhances precision, safety, and efficiency in the modern surgical field.

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය නවීන ශල්‍ය ක්ෂේත්‍රයේ නිරවද්‍යතාවය, ආරක්ෂාව සහ කාර්යක්ෂමතාව වැඩි දියුණු කරයි.

Telemedicine

Providing remote medical consultations, diagnosis, and treatment through video calls, apps, or other digital communication tools is known as telemedicine.

වීඩියෝ ඇමතුම්, යෙදුම් හෝ වෙනත් ඩිජිටල් සන්නිවේදන මෙවලම් හරහා දුරස්ථ වෛද්‍ය උපදේශන, රෝග විනිශ්චය සහ ප්‍රතිකාර සැපයීම වේ.

Remote surgery

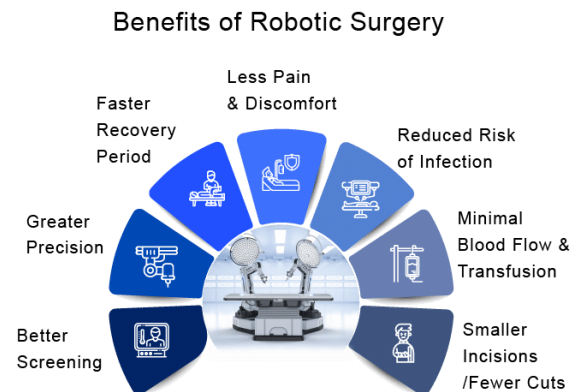
දුරස්ථ ශල්‍යකර්ම

Remote surgery, also known as telesurgery, allows a surgeon to perform an operation on a patient who is in a different location.

දුරස්ථ ශල්‍යකර්ම, ශල්‍ය වෛද්‍යවරයෙකුට වෙනත් ස්ථානයක සිටින රෝගියෙකුට ශල්‍යකර්මයක් කිරීමට ඉඩ සලසයි.

Robotic surgeries රොබෝ සැත්කම්

With robotic assistance, surgeons can perform complex procedures with smaller incisions, leading to faster recovery times and improved outcomes for patients. රොබෝ ආධාරයෙන්, ශල්‍ය වෛද්‍යවරුන්ට කුඩා කැපුම් සහිත සංකීර්ණ ක්‍රියා පටිපාටි සිදු කළ හැකි අතර, වේගවත් සුවය ලැබීමේ කාලයන් සහ රෝගීන්ගේ ප්‍රතිඵල වැඩිදියුණු වේ.



Swarm Surgery සමූහ සැත්කම්

Swarm surgery inspired by swarm intelligence involves tiny robots working together inside the body to perform precise, complex procedures, controlled by a surgeon.

සමූහ බුද්ධියෙන් ආභාසය ලත් සමූහ සැත්කම් යනු ශල්‍ය වෛද්‍යවරයකු විසින් පාලනය කරනු ලබන නිරවද්‍ය, සංකීර්ණ ක්‍රියා පටිපාටි සිදු කිරීම සඳහා කුඩා රොබෝවරු ශරීරය තුළ ඒකාබද්ධව ක්‍රියා කිරීමයි.

Surgical Imaging Tools

සැත්කම් සඳහා භාවිතා කරන කැමරා උපකරණ

Surgeons can get real-time, detailed views of a patient's internal structures during operations. ශල්‍ය වෛද්‍යවරුන්ට ශල්‍යකර්මයේදී රෝගියාගේ අභ්‍යන්තර ව්‍යුහයන් පිළිබඳ තත්‍ය කාලීන සවිස්තරාත්මක දසුන් ලබා ගත හැක.

Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR) in Surgery

ශල්‍යකර්මයේදී අතර්‍යය යථාර්ථය (VR) සහ වැඩි දියුණු කළ යථාර්ථය (AR) භාවිතය

Virtual Reality (VR) is used for surgical training simulations.

අතර්‍යය යථාර්ථය (VR) ශල්‍ය පුහුණු සමාකරණ සඳහා භාවිතා වේ.

Medical Research වෛද්‍ය පර්යේෂණ

ICT is used in medical research to enhance data collection, analysis, and collaboration.

දත්ත රැස් කිරීම, විශ්ලේෂණය සහ සහයෝගීතාව වැඩිදියුණු කිරීම සඳහා වෛද්‍ය පර්යේෂණවලදී තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය භාවිතා වේ.

It enables researchers to access vast medical databases, utilize advanced statistical tools, and communicate findings quickly.

විමර්ශන පර්යේෂකයන්ට විශාල වෛද්‍ය දත්ත සමුදායන් වෙත ප්‍රවේශ වීමට, උසස් සංඛ්‍යාන මෙවලම් භාවිතා කිරීමට සහ සොයාගැනීම් ඉක්මනින් සන්නිවේදනය කිරීමට හැකියාව ලැබේ.

Bioinformatics

ජෛව තොරතුරු විද්‍යාව



Bioinformatics combines computer science and biology to analyze biological data, supporting research in areas like genomics and molecular biology.

ජෛව තොරතුරු විද්‍යාව පරිගණක විද්‍යාව සහ ජීව විද්‍යාව ඒකාබද්ධ කර ජීව විද්‍යාත්මක දත්ත විශ්ලේෂණය කරයි, ජාන විද්‍යාව සහ අණුක ජීව විද්‍යාව වැනි ක්ෂේත්‍රවල පර්යේෂණ සඳහා සහාය වේ.

E-channeling



Online system that simplifies appointment scheduling with healthcare providers.

සෞඛ්‍ය සේවා සපයන්නන් සමඟ හමුවීම් කාලසටහනකට අනුව සිදු කරන සරල මාර්ගගත පද්ධතියකි.

Agricultural Sector කෘෂිකාර්මික ක්ෂේත්‍රය

ICT enhances the Plantation industry, livestock farming and fishing industry.

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ වැවිලි කර්මාන්තය, පශු සම්පත් ගොවිතැන සහ ධීවර කර්මාන්තය වැඩි දියුණු කරයි.

1. Plantation Industry වැවිලි කර්මාන්තය.

Green House Control Systems හරිතාගාර පාලන පද්ධති

A structure that allows plants to grow in a controlled environment.

පාලිත පරිසරයක ශාක වර්ධනයට සලසන ව්‍යුහයකි.

Sensors monitor greenhouse conditions in real time, and automated systems adjust heating, cooling, ventilation, and shading accordingly. සංවේදක මගින් හරිතාගාර තුළ තත්ත්වය සජීවීව නිරීක්ෂණය කරයි, සහ ස්වයංක්‍රීය පද්ධති ඒ අනුව උණුසුම් කිරීම, සිසිලනය, වාතායනය හා සෙවණ සකස් කරයි.

Moisture sensors are used to automate and optimize watering schedules using smart irrigation systems.

සුහුරු ජල සම්පාදන පද්ධති භාවිතයෙන් ජලය දැමීමේ කාලසටහන් ස්වයංක්‍රීය කිරීමට සහ ප්‍රශස්ත කිරීමට තෙතමනය සංවේදක භාවිතා කරයි.

Systems regulate lighting and heating to promote energy savings and sustainable practices.

ඛලශක්ති ඉතිරිකිරීම් සහ තිරසාර භාවිතයන් ප්‍රවර්ධනය කිරීම සඳහා පද්ධති ආලෝකකරණ සහ උණුසුම් නියාමන පද්ධති භාවිතා කරයි.

Farmers can manage greenhouse conditions remotely via mobile apps or web interfaces.

ගොවීන්ට ජංගම යෙදුම් හෝ වෙබ් අතුරු මුහුණත් හරහා දුරස්ථව හරිතාගාර තත්ත්වයන් කළමනාකරණය කළ හැකිය.



Precision Farming නිරවද්‍ය ගොවිතැන

• Weather Forecasting කාලගුණ රටා පුරෝකථනය

Advanced forecasting models use satellite imagery, radar data, and meteorological analysis to predict weather patterns.

කාලගුණ රටා පුරෝකථනය කිරීම සඳහා උසස් පුරෝකථන ආකෘති වන්දිකා ඡායාරූප, රේඩාර් දත්ත සහ කාලගුණ විද්‍යා විශ්ලේෂණය භාවිතා කරයි.

Farmers can access real-time weather data through mobile apps, websites, and SMS alerts to make informed decisions about planting, irrigation, and pest control.

ඒප් පැල සිටුවීම, වාර්මාර්ග සහ පළිබෝධ පාලනය පිළිබඳව දැනුවත් තීරණ ගැනීමට ගොවීන්ට ජංගම යෙදුම්, වෙබ් අඩවි සහ SMS ඇඟවීම් හරහා තත්ත්ව කාලීන කාලගුණ දත්ත වෙත ප්‍රවේශ විය හැක.

Precipitation: Helps predict rainfall, snow, or other forms of moisture, crucial for understanding upcoming weather conditions.

වර්ෂාපතනය: ඉදිරි කාලගුණික තත්ත්වයන් අවබෝධ කර ගැනීම සඳහා තීරණාත්මක සාධකයක් වන වර්ෂාපතනය, හිම, හෝ වෙනත් ආකාරයේ තෙතමනයක් පුරෝකථනය කිරීමට උපකාරී වේ.

Wind Direction: Indicates the movement of weather systems and helps forecast changes in temperature, storms, or precipitation.

සුළං දිශාව: කාලගුණ පද්ධතිවල චලනය පෙන්නුම් කරන අතර උෂ්ණත්වය, කුණාටු හෝ වර්ෂාපතනයේ වෙනස්කම් පුරෝකථනය කිරීමට උපකාරී වේ.

• Augmented Reality (AR)

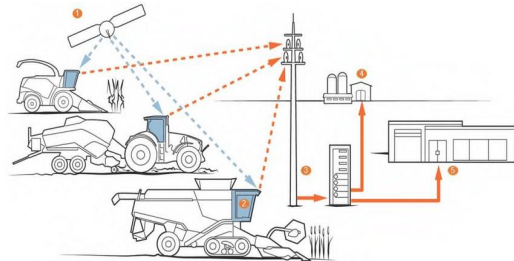


Use of Machinery and Equipment. යන්ත්‍ර සහ උපකරණ භාවිතය

- **Telematics**

Telematics uses GPS and sensors to collect real-time data about field conditions and equipment.

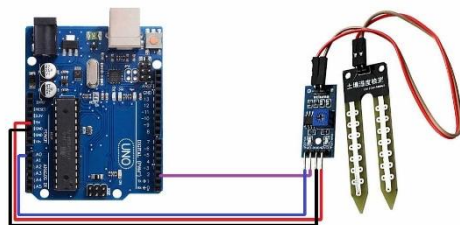
GPS සහ සංවේදක භාවිතයෙන් ක්ෂේත්‍ර තත්ත්වයන් සහ උපකරණ පිළිබඳ සජීවී දත්ත එකතු කරයි.



- **Automated Crop Harvesters**
ස්වයංක්‍රීය බෝග අස්වනු නෙළන යන්ත්‍ර



- **Sensors for measuring soil status/moisture**
පාංශු තත්ත්වය/තෙතමනය මැනීම සඳහා සංවේදක



- **Automated Insect Control**
ස්වයංක්‍රීය කෘමි පාලනය

Uses Insect monitoring, drones for pest detection, smart traps and automated pesticide sprayers.

කෘමි නිරීක්ෂණ, පළිබෝධ හඳුනාගැනීම සඳහා ඩ්‍රෝන් යානා, සුහුරු උගුල් සහ ස්වයංක්‍රීය පළිබෝධනාශක ඉසින යන්ත්‍ර භාවිතා කරයි.

- **Automated seedling planters**
ස්වයංක්‍රීය බීජ පැල සිටුවන්නන්



- **Automated weed removers**
ස්වයංක්‍රීය වල් පැලෑටි ඉවත් කරන්න යන්ත්‍ර



- **Autonomous Tractors**
ස්වයංක්‍රීය ට්‍රැක්ටර්



Crop Monitoring and Management බෝග අධීක්ෂණය සහ කළමනාකරණය

- **Remote Sensing and UAVs (drones)**
දුරස්ථ සංවේද සහ UAV (ඩ්‍රෝන්)

UAV stands for unmanned aerial vehicle. They can be fully or partially autonomous. UAV සම්පූර්ණයෙන්ම හෝ අර්ධ වශයෙන් ස්වයංපාලක විය හැකිය.

High-resolution satellite and drone images help farmers monitor crop growth, detect diseases, and identify nutrient deficiencies. වන්දිකා සහ ඩ්‍රෝන් යානා වලින් ලැබෙන අධි-විභේදන ඡායාරූප ගොවීන්ට බෝග වර්ධනය නිරීක්ෂණය කිරීමට, රෝග හඳුනා ගැනීමට සහ පෝෂක උපායනා තක්සේරු කිරීමට ඉඩ සලසයි.

- **Automated Irrigation Systems**
ස්වයංක්‍රීය චාරි පද්ධති



Smart irrigation systems automatically water crops at the right time and in the right amount, reducing water and energy waste.

සුහුරු ජල සම්පාදන පද්ධති නිවැරදි වේලාවේ හා නිවැරදි ප්‍රමාණයෙන් ජලය ලබාදෙමින් ජල හා ශක්ති නාස්තිය අඩු කරයි.

Crop Management Software බෝග කළමනාකරණ මෘදුකාංග

ICT platforms record and analyze data on crop growth, pests, and yield forecasts to support better decision-making.

වේදිකා වගා වර්ධනය, පළිබෝධ ආසාදන සහ අස්වැන්න අනාවැකි පිළිබඳ දත්ත වාර්තා කර විශ්ලේෂණය කර නිවැරදි තීරණ ගැනීමට උපකාරී වේ.

- **Crop Health Apps**
බෝග සෞඛ්‍ය යෙදුම්



Mobile apps analyze crop images to detect diseases, pests, and nutrient problems, helping farmers act quickly.

ජංගම යෙදුම් වගා රූප විශ්ලේෂණය කර රෝග, පළිබෝධ සහ පෝෂක හිඟ හඳුනාගෙන ගොවීන්ට වේලාවට ක්‍රියා කිරීමට උපකාරී වේ.

Ex: Plantix, Agrio

2. Livestock Farming පශු සම්පත් ගොවිතැන

- **Animal Health Monitoring**
සත්ව සෞඛ්‍ය නිරීක්ෂක

Smart sensors track animal health, behavior, and productivity.

සුහුරු සංවේදක සත්ව සෞඛ්‍යය, හැසිරීම සහ ඵලදායිතාව නිරීක්ෂණය කරයි.

They help farmers to detect diseases early, optimize feeding regimes and improve the quality of products.

මේවා ගොවීන්ට රෝග කල්තියා හඳුනා ගැනීමට, පෝෂණ පාලන තත්ත්වයන් ප්‍රශස්ත කිරීමට සහ නිෂ්පාදනවල ගුණාත්මකභාවය වැඩි දියුණු කිරීමට උපකාරී වේ.

- **RFID (Radio Frequency Identification Devices)**
ඉවන්ටිඩුලි සංඛ්‍යාත හඳුනාගැනීමේ උපකරණ



RFID tags are attached to animals, which can be scanned to track the movements, health, and breeding information.

ඊරැස් සතුන් වෙත අමුණා ඇති අතර, චලනයන්, සෞඛ්‍යය සහ අභිජනන තොරතුරු නිරීක්ෂණය කිරීමට ඒවා scan කළ හැක.

Also used for identifying and taking the count of animals.

සතුන් හඳුනා ගැනීම සහ ගණනය කිරීම සඳහා ද භාවිතා වේ.

- **Automated Milking**
ස්වයංක්‍රීය කිරි දෙවීම

Ex: Lely Astronaut



- Automated Feeding**
ස්වයංක්‍රීය ආහාර සැපයීම

Provides the correct amount of feed to livestock, improving nutrition, reducing waste, and ensuring timely feeding.

සත්වයන්ට නිවැරදි ආහාර ප්‍රමාණය ලබාදී පෝෂණ කළමනාකරණය වැඩිදියුණු කර, නාස්තිය අඩු කර, වේලාවට ආහාර ලබාදේ.



- Database for farm management**
ගොවිපොල පාලනය සඳහා දත්ත සමුදා භාවිතය

3. Fishing Industry

ධීවර කර්මාන්තය

- GPS and navigation**
GPS සහ සංචලනය



GPS and advanced navigation tools help fishermen find exact locations, monitor weather, and return safely to harbor.

GPS සහ උසස් නාවික මෙවලම් ධීවරයින්ට ස්ථාන හඳුනා ගැනීමට, කාලගුණ රටා නිරීක්ෂණය කිරීමට සහ ආරක්ෂිතව වරාය වෙත ආපසු යාමට උපකාරී වේ.

- Sonar fish detection**
සෝනාර් මාළු හඳුනාගැනීම

Sonar technology helps locate fish schools by bouncing sound waves and interpreting the echoes.

සෝනාර් තාක්ෂණය ශබ්ද තරංග පැතිමෙන් සහ දෝංකාර අර්ථකථනය කිරීමෙන් මත්ස්‍ය කණ්ඩායම් සොයා ගැනීමට උපකාරී වේ.

Aquaculture Management

ජලජීව වගා කළමනාකරණය

ICT systems are used to monitor water quality, feed levels, and fish health in aquaculture farms, optimizing production and reducing losses.

ජලජීව වගා ගොවිපලවල ජලයේ ගුණාත්මකභාවය, ආහාර මට්ටම් සහ මත්ස්‍ය සෞඛ්‍යය නිරීක්ෂණය කිරීම, නිෂ්පාදනය ප්‍රශස්ත කිරීම සහ පාඩු අවම කිරීම සඳහා තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ පද්ධති භාවිතා වේ.

Advantages of usage of ICT in agriculture

කෘෂිකර්මාන්තයේ දී තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය භාවිතයේ වාසි

- Enhanced Productivity
ඵලදායීතාව වැඩිදියුණු වීම
- Reduced manual labor requirements
අත්යුරු ශ්‍රම අවශ්‍යතා අඩු වීම
- Enhanced forecasting and risk management
වැඩිදියුණු කළ පුරෝකථනය සහ අවදානම් කළමනාකරණය
- Increased crop yields
බෝග අස්වැන්න වැඩි වීම
- Remote Monitoring
දුරස්ථ නිරීක්ෂණ
- Access to online marketplaces
මාර්ගගත වෙළඳපල වෙත ප්‍රවේශය
- Timely pest and disease detection
කාලෝචිත පළිබෝධ සහ රෝග හඳුනාගැනීම
- Better supply chain management
වඩා හොඳ සැපයුම් දාම කළමනාකරණය

Disadvantages of usage of ICT in agriculture

කෘෂිකර්මාන්තයේ දී ICT භාවිතයේ අවාසි

- Initial Cost and Infrastructure
මූලික පිරිවැය සහ යටිතල පහසුකම්
- Technical Skill Requirement
තාක්ෂණික කුසලතා අවශ්‍යතාවය
- Dependency on Technology
තාක්ෂණය මත යැපීම
- Environmental Impact
පාරිසරික බලපෑම

Changes in agriculture before and after the involvement of ICT

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ භාවිතයට පෙර සහ පසු කෘෂිකර්මයේ වෙනස්කම්

Aspect	Before (පෙර)	After (පසු)
Information Access තොරතුරු ප්‍රවේශය	Traditional knowledge and local expertise. පාරම්පරික දැනුම සහ දේශීය විශේෂඥ දැනුම	Real-time weather forecasts, market prices, and crop management techniques through apps and online platforms. යෙදුම් සහ මාර්ගගත වේදිකා හරහා තත්ත්ව කාලගුණ අනාවැකි, වෙළඳපල මිල සහ බෝග කළමනාකරණ ශිල්පීය ක්‍රම
Data Management දත්ත කළමනාකරණය	Manual record-keeping and paper-based documentation. අත්යුරු ලෙස වාර්තා තබා ගැනීම සහ කඩදාසි මත පදනම් වූ ලියකියවිලි.	Farm management software for efficient data collection, analysis, and storage. කාර්යක්ෂම දත්ත එකතු කිරීම, විශ්ලේෂණය සහ ගබඩා කිරීම සඳහා ගොවිපල කළමනාකරණ මෘදුකාංග
Market Access වෙළඳපල ප්‍රවේශය	Dependent on local markets and middlemen. දේශීය වෙළඳපොලවල සහ අතරමැදියන් මත රඳා පවතී.	Online trading platforms provide direct access to markets globally. මාර්ගගත වෙළඳ වේදිකා ගෝලීය වශයෙන් වෙළඳපල වෙත සෘජු ප්‍රවේශය සපයයි.
Decision Making නිර්ණය ගැනීම	Based on intuition and experience. බුද්ධිය සහ අත්දැකීම් මත පදනම්ව.	Informed decisions using data analytics, predictive modeling, and expert systems. දත්ත විශ්ලේෂණ, පුරෝකථන ආකෘතිකරණය සහ විශේෂඥ පද්ධති භාවිතා කරමින් දැනුවත් තීරණ.
Resource Management සම්පත් කළමනාකරණය	Inefficient use of water, fertilizers, and pesticides. ජලය, පොහොර සහ පළිබෝධනාශක අකාර්යක්ෂම ලෙස භාවිතා කිරීම.	Optimal resource allocation using IoT sensors, reducing waste and environmental impact. IoT සංවේදක භාවිතයෙන් ප්‍රශස්ත සම්පත් වෙන් කිරීම, අපද්‍රව්‍ය සහ පාරිසරික බලපෑම අවම කිරීම.
Labor Intensity ශ්‍රම තීව්‍රතාව	Labor-intensive processes with manual tasks. අත්යුරු කාර්යයන් සමඟ වැඩි ශ්‍රමයක් අවශ්‍ය වන ක්‍රියාවලීන්.	Automation and robotics reducing the need for manual labor, increasing efficiency. ස්වයංක්‍රීයකරණය සහ රොබෝ තාක්ෂණය මගින් ශ්‍රමයේ අවශ්‍යතාවය අඩු කිරීම, කාර්යක්ෂමතාව වැඩි කිරීම.
Crop Monitoring බෝග අධීක්ෂණය	Limited monitoring capabilities, relying on visual inspection. සීමිත නිරීක්ෂණ හැකියාවන්, දෘශ්‍ය පරීක්ෂාව මත රඳා පවතී.	Remote monitoring using drones, satellites, and sensors for early pest detection and crop health assessment. කලින් පළිබෝධ හඳුනා ගැනීම සහ බෝග සෞඛ්‍ය තක්සේරුව සඳහා ඩ්‍රෝන්, චන්ද්‍රිකා සහ සංවේදක භාවිතයෙන් දුරස්ථ අධීක්ෂණය.
Training and Education පුහුණුව සහ අධ්‍යාපනය	Limited access to training and education resources. පුහුණු සහ අධ්‍යාපන සම්පත් සඳහා සීමිත ප්‍රවේශය.	Online training modules, virtual workshops, and webinars accessible to farmers worldwide. ලොව පුරා ගොවීන්ට ප්‍රවේශ විය හැකි මාර්ගගත පුහුණු මොඩියුල, අතට වැඩමුළු සහ වෙඩිතාර්.
Scalability පරිමාණය කළ හැකි වීම	Limited scalability due to manual methods and local knowledge. හස්තීය ක්‍රම සහ දේශීය දැනුම හේතුවෙන් පරිමාණය සීමිතය	ICT makes scaling easier with better tools and market access. ICT මගින් වඩා හොඳ මෙවලම් සහ වෙළඳපල ප්‍රවේශය ලබා දීමෙන් පරිමාණ හැකියාව පහසු කරයි.

Business and Finance Sector

ව්‍යාපාර සහ මූල්‍ය ක්ෂේත්‍රය

Application of ICT in business organizations.

ව්‍යාපාර ආයතනවල තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ භාවිතය.

- **Payroll Management**

Computer applications are used to calculate employee salaries, deductions, and taxes.

සේවක වැටුප්, අඩු කිරීම් සහ බදු ගණනය කිරීම සඳහා පරිගණක යෙදුම් භාවිතා වේ.

- **Budgeting and Financial Forecasting**
අයවැය සහ මූල්‍ය පුරෝකථනය

Computer software are used for budgeting, tracking expenses, and predicting future financial performance.

පරිගණක මෘදුකාංග අයවැයකරණය, වියදම් ලුහුබැඳීම සහ අනාගත මූල්‍ය කාර්ය සාධනය පුරෝකථනය කිරීම සඳහා භාවිතා කරයි.

- **Sales analysis**
විකුණුම් විශ්ලේෂණය

Computer applications analyzes sales data to identify trends, forecast demand, and enhance decision-making.

පරිගණක යෙදුම් ප්‍රවණතා හඳුනා ගැනීමට, ඉල්ලුම පුරෝකථනය කිරීමට සහ තීරණ ගැනීම වැඩි දියුණු කිරීමට විකුණුම් දත්ත විශ්ලේෂණය කරයි.

- **Employee Databases**
සේවක දත්ත සම්ප්‍රදායන්

Employee records are managed by computer applications.

සේවක වාර්තා පරිගණක යෙදුම් මගින් කළමනාකරණය කෙරේ.

- **Inventory Management**
තොග කළමනාකරණය

Assists in maintaining stock levels, tracking inventory movement, and ordering supplies automatically.

ව්‍යාපාර කොටස් මට්ටම් පවත්වා ගැනීමට, තොග විචලනය. නිරීක්ෂණය කිරීමට සහ ස්වයංක්‍රීයව සැපයුම් ඇණවුම් කිරීමට සහාය වේ.

Banking and Financial Services

බැංකු සහ මූල්‍ය සේවා

- **Online Banking**
මාර්ගගත බැංකුකරණය

Provides online services such as checking account balances, making deposits, and managing transactions.

ගිණුම් ශේෂය පරීක්ෂා කිරීම, තැන්පතු කිරීම සහ ගනුදෙනු කළමනාකරණය වැනි මාර්ගගත සේවා සපයයි.

EFT (Electronic Funds Transfer) allows customers to make various types of electronic payments and transfers directly through their online banking platform.

EFT (ඉලෙක්ට්‍රොනික් අරමුදල් මාරු කිරීම) ගනුදෙනුකරුවන්ට ඔවුන්ගේ මාර්ගගත බැංකු වේදිකාව හරහා විවිධ ආකාරයේ ඉලෙක්ට්‍රොනික ගෙවීම් සහ හුවමාරු කිරීම් සිදු කිරීමට ඉඩ සලසයි.



- **Automated Teller Machines (ATMs)**
ස්වයංක්‍රීය ටෙලර් යන්ත්‍ර

Allows customers to perform banking transactions without human assistance

මානව සහාය නොමැතිව බැංකු ගනුදෙනු සිදු කිරීමට ගනුදෙනුකරුවන්ට ඉඩ සලසයි

- **CDM (Cash Deposit Machine)**
මුදල් තැන්පතු යන්ත්‍රය

Allows customers to deposit cash directly into their bank accounts without visiting a bank.

ගනුදෙනුකරුවන්ට බැංකුවකට නොපැමිණ ඔවුන්ගේ බැංකු ගිණුම් වෙත සෘජුවම මුදල් තැන්පත් කිරීමට ඉඩ සලසයි.

- **Kiosk**

Provides self-service for a range of banking functions like passbook printing, loan inquiries, account updates, and bill payments.

පාස්පොත් මුද්‍රණය, ණය විමසීම්, ගිණුම් යාවත්කාලීන කිරීම් සහ බිල්පත් ගෙවීම් වැනි බැංකු කාර්යයන් රාශියක් සඳහා ස්වයං සේවා සපයයි.

- **Digital payment systems.**
ඩිජිටල් ගෙවීම් පද්ධති

Card Payments: Computers facilitate credit and debit card transactions, allowing secure and fast payments.

කාඩ්පත් ගෙවීම්: පරිගණක ක්‍රෙඩිට් සහ ඩෙබිට් කාඩ් ගනුදෙනු සඳහා පහසුකම් සපයන අතර, ආරක්ෂිත සහ වේගවත් ගෙවීම් කිරීමට ඉඩ සලසයි.

Payment gateways: Acts as an intermediary, enabling secure online transactions by verifying and authorizing payments.

ගෙවීම් දොරටු: අතරමැදියෙකු ලෙස ක්‍රියා කර, ගෙවීම් සහතිකනය කිරීමෙන් සහ අවසර දීමෙන් ආරක්ෂිත සබැඳි ගනුදෙනු සක්‍රීය කරයි.

Ex: PayPal, Stripe, Square



Mobile Payments: Mobile devices connected to banking networks support payments through apps with convenience.
ජංගම ගෙවීම්: බැංකු ජාලවලට සම්බන්ධ ජංගම උපාංග යෙදුම් හරහා පහසු ගෙවීම් සඳහා සහාය වේ.

- **Cryptocurrencies**

Cryptocurrency is digital money based on blockchain technology. Payments are made through digital wallets as an alternative to traditional banks.

Blockchain තාක්ෂණය මත පදනම් වූ ඩිජිටල් මුදල් ආකාරයකි. ගෙවීම් digital wallet භාවිතයෙන් සිදුකරන අතර සාම්ප්‍රදායික බැංකු ක්‍රමයට විකල්පයක් වේ.

- **Financial Management Systems**
මූල්‍ය කළමනාකරණ පද්ධති

Banks use computer systems to manage financial records, calculate interest, and handle investment portfolios.

බැංකු පරිගණක පද්ධති භාවිතයෙන් මූල්‍ය වාර්තා කළමනාකරණය කර, පොලී ගණනය කර, ආයෝජන පෝර්ට්ෆෝලියෝ පාලනය කරයි.

Marketing and Advertising **අලෙවිකරණය සහ ප්‍රචාරණය**

Digital advertising and marketing improve brand visibility and customer engagement through social media, websites, and mobile apps using graphics and animations.

ඩිජිටල් ප්‍රචාරණය සහ අලෙවිකරණය ග්‍රැෆික්ස් සහ සජීවීකරණ භාවිතයෙන් සමාජ මාධ්‍ය, වෙබ් අඩවි සහ ජංගම යෙදුම් වැනි ඩිජිටල් නාලිකා හරහා සන්නාම දෘශ්‍යතාව සහ පාරිභෝගික නියැලීම වැඩි දියුණු කරයි.

Personalizing ads, tracking customer behavior, and measures campaign success in real-time, making it more efficient and impactful than traditional advertising methods.

වෙළඳ දැන්වීම් පෞද්ගලීකරණය කිරීම, පාරිභෝගික හැසිරීම නිරීක්ෂණය කිරීම සහ තත්‍ය කාලීනව ව්‍යාපාරයේ සාර්ථකත්වය මනින අතර, විය සාම්ප්‍රදායික වෙළඳ ප්‍රචාරණ ක්‍රමවලට වඩා කාර්යක්ෂමව බලපෑම් ඇති කරයි.

E- Commerce and Online Shopping **ඉලෙක්ට්‍රොනික-වාණිජ්‍යය සහ මාර්ගගත සාප්පු සවාරි**

- **Product Information Access**
නිෂ්පාදන තොරතුරු ප්‍රවේශය

Customers can access comprehensive product details, helping customers to make informed decisions.

පාරිභෝගිකයින්ට සවිස්තරාත්මක නිෂ්පාදන විස්තර වෙත ප්‍රවේශ විය හැකි අතර, දැනුවත් තීරණ ගැනීමට උපකාර කරයි.

- **Online Shopping**
මාර්ගගත සාප්පු සවාරි

Purchasing goods or services over the internet is online shopping.

අන්තර්ජාල සාප්පු සවාරි යනු අන්තර්ජාලය හරහා නාණ්ඩ හෝ සේවා මිලදී ගැනීම වේ.

Customers can browse products, read descriptions, compare prices, and place orders for home delivery.

පාරිභෝගිකයින්ට නිෂ්පාදන පිරික්සීමට, විස්තර කියවීමට, මිල ගණන් සංසන්දනය කිරීමට සහ නිවසටම ගෙන්වා ගැනීම සඳහා ඇණවුම් කිරීමට හැකිය.

It allows for convenient, 24/7 access to a wide range of items without the need to visit a physical store.

භෞතික ගබඩාවකට යාමේ අවශ්‍යතාවයකින් තොරව පුළුල් පරාසයක අයිතම සඳහා පහසු, ප්‍රවේශය සඳහා 24 පැය පුරාම විය ඉඩ සලසයි.

Types of e-Business Transactions

ඉ-ව්‍යාපාර ගනුදෙනු වර්ග

- Business to Business (B2B)
ව්‍යාපාරයෙන් ව්‍යාපාරයට
- Business to Consumer (B2C)
ව්‍යාපාරයෙන් පාරිභෝගිකයාට
- Business to Employee (B2E)
ව්‍යාපාරයෙන් සේවාදායකයාට
- Consumer to Business (C2B)
පාරිභෝගිකයාගෙන් ව්‍යාපාරයට
- Consumer to Consumer (C2C)
පාරිභෝගිකයාගෙන් පාරිභෝගිකයාට
- Government to Customer (G2C)
රජයෙන් පාරිභෝගිකයාට

Personalized Recommendations

E-commerce platforms use data analytics to give personalized product suggestions based on past purchases and browsing history, improving customer satisfaction.

ඊ-වාණිජ්‍යය වේදිකා වේදිකා දත්ත විශ්ලේෂණය භාවිතයෙන් පෙර මිලදී ගැනීම් සහ බැලීම් ඉතිහාසය අනුව පුද්ගලීකරණය කළ නිෂ්පාදන යෝජනා ලබාදී ගනුදෙනුකරුවන්ගේ සතුට වැඩි කරයි.

Customer Support and Chatbots

AI-powered chatbots on e-commerce sites assist with inquiries, guide customers through the purchase process.

ඊ-වාණිජ්‍යය වෙබ් අඩවිවල AI-බලගන්වන චැට්බෝට් පාරිභෝගික විමසීම සහ, මිලදී ගැනීමේ ක්‍රියාවලිය සඳහා සහාය වේ

Advantages of Using ICT in the Business and Finance Sector

ව්‍යාපාර සහ මූල්‍ය අංශය තුළ තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ භාවිතයේ ඇති වාසි

- Faster, secure transactions
වේගවත්, ආරක්ෂිත ගනුදෙනු
- 24/7 online banking access
24/7 මාර්ගගත බැංකු ප්‍රවේශය
- Data analytics for better decisions
වඩා හොඳ තීරණ සඳහා දත්ත විශ්ලේෂණ
- Automated services for efficiency
කාර්යක්ෂමතාව සඳහා ස්වයංක්‍රීය සේවා
- Cost savings from reduced paperwork
අඩු කළ ලියකියවිලි වලින් පිරිවැය ඉතිරි කිරීම
- Mobile banking for convenience
පහසුව සඳහා ප්‍රදාන බැංකුකරණය
- Streamlined compliance and reporting
විධිමත් අනුකූලතාවය සහ වාර්තා කිරීම

Engineering Sector

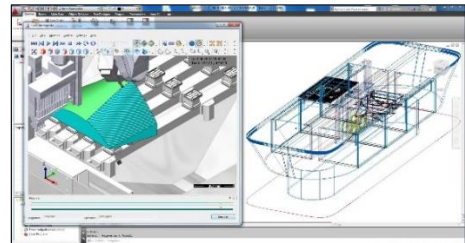
ඉංජිනේරු ක්ෂේත්‍රය

Computer-Aided Design (CAD)

පරිගණක ආධාරක නිර්මාණකරණය

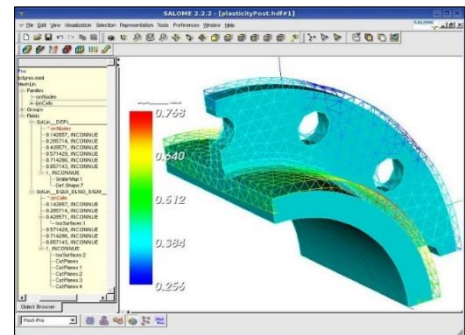
CAD is a software tool that allows users to create and modify 2D and 3D drawings and models.

CAD යනු පරිශීලකයින්ට ද්විමාන සහ ත්‍රිමාන ඇඳීම් සහ ආකෘති නිර්මාණය කිරීමට සහ වෙනස් කිරීමට ඉඩ සලසන මෘදුකාංග මෙවලමකි.



Computer Aided Engineering (CAE)

පරිගණක ආධාරක ඉංජිනේරුකරණය



CAE uses software to help engineers analyze, simulate, and optimize products and manufacturing processes.

CAE, නිෂ්පාදන සහ නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලීන් විශ්ලේෂණය කිරීමට, අනුකරණය කිරීමට සහ ප්‍රශස්ත කිරීමට ඉංජිනේරුවන්ට සහාය වීමට මෘදුකාංග භාවිතා කරයි.

3D Printing

3D මුද්‍රණය



3D printing allows for the creation of complex parts and prototypes.

3D මුද්‍රණය මඟින් සංකීර්ණ කොටස් සහ මූලාකෘති නිර්මාණය කිරීමට ඉඩ සලසයි.

- **Use of VR and AR**
VR සහ AR භාවිතය

Used to interact with 3D models in a simulated environment.
අනුකූලකරණ පරිසරයක් තුළ ත්‍රිමාණ මාදිලි සමඟ අන්තර් ක්‍රියා කිරීමට භාවිතා කරයි.

- **Computer-Aided Software Engineering (CASE) Tools**
පරිගණක ආධාරක මෘදුකාංග ඉංජිනේරු මෙවලම්

CASE tools assist the software engineers throughout the software development lifecycle, facilitating designing, coding, testing, and debugging software applications.
CASE මෙවලම් මෘදුකාංග සංවර්ධන ජීවන චක්‍රය පුරාම මෘදුකාංග ඉංජිනේරුවන්ට සහාය වන අතර, මෘදුකාංග යෙදුම් සැලසුම් කිරීම, කේතනය කිරීම, පරීක්ෂා කිරීම සහ දෝෂහරණය කිරීම සඳහා පහසුකම් සපයයි.

Tourism
සංචාරක ක්ෂේත්‍රය

- **Information Access**
තොරතුරු සඳහා ප්‍රවේශය

Tourists can access destination details, attractions, and local customs through online resources and reviews, helping them plan and make better travel decisions.
සංචාරකයින්ට ගමනාන්ත, ආකර්ෂණ ස්ථාන හා දේශීය සිරිත් පිළිබඳ තොරතුරු අන්තර්ජාල මූලාශ්‍ර හා සමාලෝචන හරහා ලබාගෙන, හොඳ ගමන් සැලසුම් හා තීරණ ගත හැක.

- **Online Booking**
මාර්ගගත වෙන්කරවා ගැනීම්

Online booking platforms allow travelers to book flights, hotels, trains and activities anytime, anywhere.
මාර්ගගත වෙන්කරවා ගැනීම් වේදිකා සංචාරකයින්ට ඕනෑම වේලාවක, ඕනෑම තැනක ගුවන් ගමන්, හෝටල්, දුම්රිය සහ ක්‍රියාකාරකම් වෙන්කරවා ගැනීමට ඉඩ සලසයි.

- **Virtual Tours**
අතර්ථ චාරිකා

Allow travelers to explore attractions, hotels, and landscapes from the comfort of their homes.
සංචාරකයින්ට ඔවුන්ගේ නිවෙස්වල සුවපහසුව සිට ආකර්ෂණීය ස්ථාන, හෝටල් සහ භූ දර්ශන ගවේෂණය කිරීමට ඉඩ සලසයි.

- **Mobile Apps**
ජංගම යෙදුම්

Mobile apps provide useful features like itinerary management and navigation. They also offer real-time information about local events and services.
ජංගම යෙදුම් ගමන් මාර්ග කළමනාකරණය සහ සංචාලනය වැනි ප්‍රයෝජනවත් විශේෂාංග සපයයි. ඔවුන් දේශීය සිදුවීම් සහ සේවා පිළිබඳ තත්‍ය කාලීන තොරතුරු ද ලබා දෙයි.

Ex: TripAdvisor, Google Maps, Yelp, Alipay



- **Online Visa applications**
මාර්ගගත විසා අයදුම් කිරීම

Streamlines the visa process, allowing travelers to apply, upload documents, and track their application status digitally.
සංචාරකයින්ට විසා අයදුම් කිරීමට, ලේඛන උඩුගත කිරීමට සහ ඔවුන්ගේ අයදුම්පත් තත්ත්වය ඩිජිටල් ලෙස නිරීක්ෂණය කිරීමට අවසර දෙමින් විසා ක්‍රියාවලිය විධිමත් කරයි.

Advantages of Application of ICT in Tourism.

සංචාරක ව්‍යාපාරයේ තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය භාවිතයේ ඇති වාසි.

- Easy access for information
තොරතුරු සඳහා පහසු ප්‍රවේශය
- Direct communication between tourists and service providers
සංචාරකයින් සහ සේවා සපයන්නන් අතර සෘජු සන්නිවේදනය
- Improved Quality of Service
සේවාවේ ගුණාත්මකභාවය වැඩි වීම.
- Cost Reduction
පිරිවැය අඩු වීම.
- Real-Time Updates
තත්‍ය කාලීන යාවත්කාලීන කිරීම්

Media and Journalism මාධ්‍ය සහ ජනමාධ්‍යකරණය

• Content Creation and Design අන්තර්ගත නිර්මාණය සහ සැලසුම්කරණය.

ICT tools help journalists create visually engaging and well-designed articles, enhancing content quality.

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ මෙවලම් මාධ්‍යවේදීන්ට දෘශ්‍යමය වශයෙන් සිත් ඇදගන්නාසුළු සහ හොඳින් සැලසුම් කළ ලිපි නිර්මාණය කිරීමට උපකාර කරයි, අන්තර්ගතයේ ගුණාත්මක භාවයද ඉහළ නංවයි.

- Graphic Design Software
ග්‍රැෆික් නිර්මාණ මෘදුකාංග
Ex: Adobe Illustrator, Canva
- Video Editing Software
වීඩියෝ සංස්කරණ මෘදුකාංග
Ex: Adobe Premiere Pro
- Audio Editing Software
ශ්‍රව්‍ය සංස්කරණ මෘදුකාංග
Ex: Audacity, GarageBand
- Animation Software
සජීවීකරණ මෘදුකාංග
Ex: Adobe Animate, Blender
- Web Design Tools
වෙබ් නිර්මාණ මෙවලම්
Ex: Adobe XD, Figma

• SEO Tools SEO මෙවලම්

Augmented Reality (AR) and Virtual Reality (VR) allows bringing news stories with 3D visuals and simulations.

වැඩි දියුණු කළ යථාර්ථය සහ අතර්‍ය යථාර්ථය (VR) මගින් ත්‍රිමාණ දෘශ්‍ය සහ අනුකූලකරණ සමඟ ප්‍රවෘත්ති ගෙන ඒමට ඉඩ සලසයි.

Holographic Technology presents lifelike visuals, especially for events, press releases, creating attractive reporting experiences.

Holographic තාක්ෂණය මගින් ජීවමාන දර්ශන ඉදිරිපත් කරමින්, විශේෂයෙන් සිදුවීම්, මාධ්‍ය නිවේදන, ආකර්ශනීය වාර්තාකරණ අත්දැකීම් නිර්මාණය කරයි.

• Real Time News තර්ජන කාලීන පුවත්

Journalists can report and share news instantly through live broadcasting, websites, social media platforms and messages.

සජීවී විකාශනය, වෙබ් අඩවි, සමාජ මාධ්‍ය වේදිකා සහ පණිවිඩ හරහා ක්ෂණිකව ප්‍රවෘත්ති වාර්තා කිරීමට සහ බෙදා ගැනීමට මාධ්‍යවේදීන්ට හැකියාව ලැබේ.

• Social Media සමාජ මාධ්‍ය

Social media platforms are crucial for engaging audiences, gathering feedback, and distributing news.

ප්‍රේක්ෂකයින් ආකර්ෂණය කර ගැනීම, ප්‍රතිපෝෂණ රැස් කිරීම සහ ප්‍රවෘත්ති බෙදා හැරීම සඳහා සමාජ මාධ්‍ය වේදිකා ඉතා වැදගත් වේ.

Ex: Twitter, Facebook, Instagram

• Citizen Journalism පුරවැසි ජනමාධ්‍යකරණය

Citizen journalism is the practice where ordinary people, rather than professional journalists, report and share news and events, through social media platforms or personal blogs in their perspectives.

පුරවැසි ජනමාධ්‍යකරණය යනු වෘත්තීය මාධ්‍යවේදීන්ට වඩා සාමාන්‍ය මිනිසුන්, සමාජ මාධ්‍ය වේදිකා හෝ පුද්ගලික බ්ලොග් හරහා ප්‍රවෘත්ති සහ සිද්ධීන් ඔවුන්ගේ දෘෂ්ටිකෝණයන්ට අනුව වාර්තා කිරීම සහ බෙදාගැනීමයි.

• Fact Checking and Verifying කරුණු පරීක්ෂා කිරීම සහ සත්‍යාපනය

Fact checking software (Google Fact Check, Snopes) and AI based tools are used for verifying sources, checking facts, and reducing the spread of misinformation.

මූලාශ්‍ර සත්‍යාපනය කිරීම, කරුණු පරීක්ෂා කිරීම සහ වැරදි තොරතුරු පැතිරීම අවම කිරීම සඳහා කරුණු පරීක්ෂණ මෘදුකාංග (Google Fact Check, Snopes) සහ AI පදනම් වූ මෙවලම් භාවිත කෙරේ.

Mobile Journalism (MoJo) ජංගම පුවත්පත් කලාව (MoJo)



Using mobile devices like smartphones and tablets, journalists can quickly capture multimedia content, conduct interviews, and publish stories in real-time.

ස්මාර්ට් ෆෝන් සහ වැඩිලි වැනි ජංගම උපාංග භාවිතයෙන් මාධ්‍යවේදීන්ට ඩිජිටාලයින් අන්තර්ගතයන් ඉක්මනින් ග්‍රහණය කර ගැනීමට, සම්මුඛ සාකච්ඡා පැවැත්වීමට සහ තත්‍ය කාලීනව පුවත් ප්‍රකාශනයට පත් කිරීමට හැකිය.

Advantages of usage of ICT in media and journalism

මාධ්‍ය සහ පුවත්පත් කලාවේ තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ භාවිතයේ වාසි

- Efficiency
කාර්යක්ෂමතාව
- Global Reach
ගෝලීය ප්‍රවේශය
- Increased audience engagement
ප්‍රේක්ෂක සහභාගීත්වය වැඩි වීම
- Improved collaboration among journalists
මාධ්‍යවේදීන් අතර සහයෝගීතාව වැඩි දියුණු කිරීම
- Data-driven Journalism
දත්ත මත පදනම් වූ පුවත්පත් කලාව
- Real-time Reporting
තත්‍ය කාලීන වාර්තාකරණය
- Greater accessibility to information
තොරතුරු සඳහා වැඩි ප්‍රවේශයක්

Disadvantages of usage of ICT in media and journalism

මාධ්‍ය සහ පුවත්පත් කලාවේ තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ භාවිතයේ අවාසි

- Misinformation, Fake News and clickbait
වැරදි තොරතුරු, ව්‍යාජ පුවත් සහ clickbait
- Digital Divide
අංකිත බෙදීම
- Potential for censorship by governments or platforms
රජයන් හෝ වේදිකා මගින් වාරණය කිරීමේ හැකියාව
- Information Overload
තොරතුරු වැඩිවීම
- Digital content piracy
ඩිජිටල් අන්තර්ගත මංකොල්ලකෑම
- Loss of Traditional Skills
පාරම්පරික කුසලතා හැකිවීම
- Ethical Challenges
සදාචාරාත්මක අභියෝග
- Job loss
රැකියා අහිමි වීම

Security and Law Enforcement

ආරක්ෂාව සහ නීතිය බලාත්මක කිරීම

Data Management and Evidence Collection

දත්ත කළමනාකරණය සහ සාක්ෂි එකතු කිරීම

Police departments maintain databases that include crime reports, evidence records, and suspect profiles.

පොලිස් දෙපාර්තමේන්තු අපරාධ වාර්තා, සාක්ෂි වාර්තා සහ සැකකරුවන්ගේ පැතිකඩ ඇතුළත් දත්ත සමුදායන් පවත්වාගෙන යයි.

Surveillance and Monitoring Tools

නිරීක්ෂණ සහ අධීක්ෂණ මෙවලම්

- **Closed-circuit television (CCTV)**
සංචාත පරිපථ (CCTV) කැමරා



Crucial for monitoring public spaces and gathering real-time evidence.

සංචාත පරිපථ (CCTV) කැමරා පොදු අවකාශයන් නිරීක්ෂණය කිරීම සහ තත්ත්ව කාලීන සාක්ෂි රැස් කිරීම සඳහා ඉතා වැදගත් වේ.

- **Body Cameras**
ශරීර කැමරා



Worn by police officers to record interactions with the public.

මහජනයා සමඟ අන්තර්ක්‍රියා වාර්තා කිරීම සඳහා පොලිස් නිලධාරීන් විසින් පැළඳ සිටී.

- **Home security systems**
නිවාස ආරක්ෂණ පද්ධති

Home security systems use wireless connections, smart sensors, and video surveillance to detect unauthorized entry and environmental threats.

ගෘහ ආරක්ෂණ පද්ධති wireless සම්බන්ධතා, smart සංවේදක සහ විඩියෝ නිරීක්ෂණ භාවිතයෙන් අනවසර පිවිසුම් සහ පාරිසරික අවදානම් හඳුනාගනී.

With cloud storage and remote access, homeowners can monitor and manage their security from anywhere.

වලාකුළු ආවයනය සහ දුරස්ථ ප්‍රවේශය සමඟින්, නිවාස හිමියන්ට ඕනෑම තැනක සිට ඔවුන්ගේ ආරක්ෂාව නිරීක්ෂණය කිරීමට සහ කළමනාකරණය කිරීමට හැකිය.

- **Military Surveillance Command Centers**
හමුදා නිරීක්ෂණ අණදෙන මධ්‍යස්ථාන

Command centers use computers, sensors, and surveillance technology to monitor military equipment like drones and tanks, and detect threats such as terrorist activity or enemy movement.

Command center වල පරිගණක, සංවේදක සහ නිරීක්ෂණ තාක්ෂණය භාවිතයෙන් drone හා tank වැනි යුධ උපකරණ නිරීක්ෂණය කර, ත්‍රස්ත ක්‍රියාකාරකම් හෝ සතුරු චලන හඳුනාගනී.

- **Tracking and Communication Technologies**

ලුහුබැඳීම සහ සන්නිවේදන තාක්ෂණය

GPS tracking systems enable law enforcement to monitor the location of vehicles and individuals.

ලුහුබැඳීමේ පද්ධති වාහන සහ පුද්ගලයන් සිටින ස්ථානය නිරීක්ෂණය කිරීමට නීතිය බලාත්මක කිරීමට හැකියාව ලබා දෙයි.

- **Digital Forensics**
ඩිජිටල් අධිකරණ වෛද්‍ය විද්‍යාව

Digital forensics is the process of recovering and investigating data from digital devices, which helps law enforcement uncover evidence for cybercrimes and other illegal activities.

ඩිජිටල් අධිකරණ වෛද්‍ය විද්‍යාව යනු ඩිජිටල් උපාංගවලින් දත්ත ප්‍රතිසාධනය කර විමර්ශනය කිරීමේ ක්‍රියාවලිය වන අතර, සයිබර් අපරාධ සහ වෙනත් නීති විරෝධී ක්‍රියාකාරකම් සඳහා සාක්ෂි අනාවරණය කර ගැනීමට නීතිය බලාත්මක කිරීමට උපකාරී වේ.

- **Biometric Security**
ජෛවමිතික ආරක්ෂාව



Biometrics uses unique physical or behavioral traits, such as fingerprints and facial recognition, to authenticate identities, providing enhanced security and convenience.

ජෛවමිතික අනන්‍යතා සත්‍යාපනය කිරීමට, වැඩිදියුණු කළ ආරක්ෂාව සහ පහසුව සැපයීම සඳහා ඇඟිලි සලකුණු සහ මුහුණ හඳුනාගැනීම වැනි අනන්‍ය භෞතික හෝ වර්තමාන ලක්ෂණ භාවිතා කරයි.

- **Crime Analysis Software**
අපරාධ විශ්ලේෂණ මෘදුකාංග

Crime analysis software assists law enforcement by analyzing crime data to identify patterns and trends, helping agencies develop effective strategies for community safety.

අපරාධ විශ්ලේෂණ මෘදුකාංග රටා සහ ප්‍රවණතා හඳුනා ගනිමින් අපරාධ දත්ත විශ්ලේෂණය කිරීමෙන් නීතිය බලාත්මක කිරීමට සහය වන අතර ප්‍රජා ආරක්ෂාව සඳහා වලංගු උපාය මාර්ග සංවර්ධනය කිරීමට නියෝජිත ආයතනවලට උපකාර කරයි.

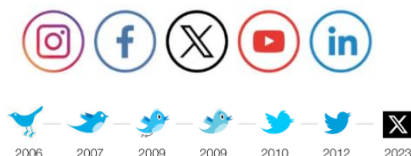
Entertainment විනෝදාස්වාදය

- **Social Media**
සමාජ මාධ්‍ය

Social media platforms shape entertainment trends, connect fans with creators, and help distribute content.

සමාජ මාධ්‍ය වේදිකා විනෝදාත්මක ප්‍රවණතා හැඩගස්වා, රසිකයන් නිර්මාණකරුවන් සමඟ සම්බන්ධ කරමින්, අන්තර්ගත බෙදාහැරීමට උපකාරී වේ.

Ex: Instagram, YouTube, TikTok, Twitter



- **Video playback and Streaming Platforms**
වීඩියෝ නැවත ධාවනය සහ ප්‍රවාහ වේදිකා

Ex: Netflix, Hulu, Amazon Prime Video, Disney+



- **Live Performances and Events**
සජීවී සංදර්ශන සහ සිදුවීම්

Facilitates live streaming of events allowing audiences worldwide to participate.

ලොව පුරා සිටින ශ්‍රේක්ෂකයින්ට සහභාගී වීමට ඉඩ සලසන සිදුවීම් සජීවීව විකාශනය කිරීමට පහසුකම් සපයයි.

Virtual ticketing platforms and interactive features enhance the remote viewing experience.

අතර්ගත ප්‍රවේශපත්‍ර වේදිකා සහ අන්තර්ක්‍රියාකාරී විශේෂාංග දුරස්ථ බැලීමේ අත්දැකීම් වැඩි දියුණු කරයි.

- **Gaming Industry**
ක්‍රීඩා කර්මාන්තය

Gaming is evolved from simple arcade graphics to immersive virtual worlds using advanced graphics and AI on consoles, PCs, and mobile devices.

ක්‍රීඩාව සරල ආකේඩ් ග්‍රැෆික්ස් සිට ගිලිවන අතර්ගත ලෝක දක්වා උසස් ග්‍රැෆික්ස් සහ කොන්සෝල, පරිගණක සහ ජංගම උපාංගවල AI භාවිතා කරමින් පරිණාමය වී ඇත.

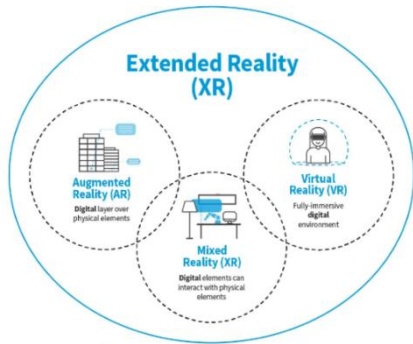


Cloud gaming services let users play games via streaming, eliminating the need for high-end hardware.

Cloud ක්‍රීඩා සේවා පරිශීලකයින්ට ප්‍රවාහය හරහා ඉහළ මට්ටමේ දෘඩාංග සඳහා අවශ්‍යතාවයකින් තොරව ක්‍රීඩා කිරීමට ඉඩ සලසයි.

Ex: Google Stadia, Xbox Cloud Gaming

Immersive Technologies Immersive තාක්ෂණයන්



Extended Reality (ER) includes VR, AR, and MR, providing immersive and interactive experiences by blending digital and real-world elements.

VR, AR සහ MR තාක්ෂණයන් ඇතුළත් වන අතර, ඩිජිටල් සහ සත්‍ය ලෝක අංග මිශ්‍ර කර ගැමුරු හා අන්තර්ක්‍රියාකාරී අත්දැකීම් ලබාදේ.

Spatial and object-based audio, enhance entertainment by creating 3D soundscapes that adapt dynamically to the listener's environment.

අවකාශීය සහ වස්තු මත පදනම් වූ ශ්‍රවණය, සවන්දෙන්නන්ගේ පරිසරයට ගතිකව අනුවර්තනය වන ත්‍රිමාණ ශබ්ද දර්ශන නිර්මාණය කිරීමෙන් විනෝදාස්වාදය වැඩි දියුණු කරයි.

Ex: Dolby Atmos

- Simulation**
අනුකූරකරණය

Ex: Flight simulators, Driving simulators, Theme Park simulators.



- AI-Generated Content**
AI-උත්පාදිත අන්තර්ගතය

Music compositions, books, films scripts, and virtual worlds can be generated by AI. සංගීත සංයුති, පොත්, චිත්‍රපට පිටපත්, සහ අතර්‍ය ලෝක AI මගින් ජනනය කළ හැක.

Ex: DALL-E, Amper Music, Lumen5, Midjourney AI, Stability AI



- Holographic Performances**
හොලෝග්‍රැෆික් ප්‍රසංග

Holographic performances (hologram concerts) use holographic technology and AI to recreate deceased artists on stage.

හොලෝග්‍රැෆි තාක්ෂණය සහ AI භාවිතයෙන් මියගිය කලාකරුවන් වේදිකාවේ නැවත ප්‍රදර්ශනය කරයි.

Holographic projections and volumetric displays, can bring performers and characters to life in three-dimensional form. හොලෝග්‍රැෆික් ප්‍රක්ෂේපන සහ පරිමාමිතික සංදර්ශක, ත්‍රිමාණ ආකාරයෙන් රංගන ශිල්පීන් සහ චරිත ජීවමාන කළ හැකිය.

Advantages

විනෝදාස්වාදය සඳහා ICT භාවිතයේ වාසි

- | | |
|----------------------------------|--|
| ○ Accessibility
ප්‍රවේශ | ○ Interactivity
අන්තර් ක්‍රියාකාරී බව |
| ○ Personalization
පුද්ගලීකරණය | ○ Distribution
බෙදා හැරීම |
| ○ Participation
සහභාගිත්වය | ○ Globalization
ගෝලීයකරණය |

Disadvantages

විනෝදාස්වාදය සඳහා ICT භාවිතයේ අවාසි

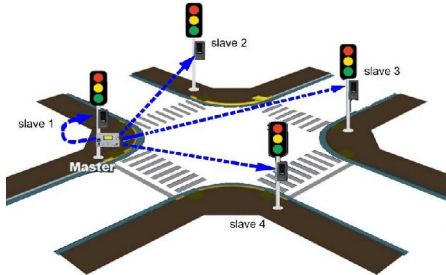
- | | |
|--|-----------------------------------|
| ○ Addiction
ඇබ්බැහි වීම | ○ Privacy
පෞද්ගලිකත්වය |
| ○ Traditional Decline
සම්ප්‍රදායික පරිභානිය | ○ Dependency
යැපීම |
| ○ Quality Control
තත්ත්ව පාලනය | ○ Cyberbullying
සයිබර් හිරිහැර |

Aspect	Before (පෙර)	After (පසු)
Access ප්‍රවේශ	Limited access to entertainment options. විනෝදාස්වාද විකල්ප සඳහා සීමිත ප්‍රවේශය.	Wide range of entertainment options available globally. ගෝලීය වශයෙන් ලබා ගත හැකි පුළුල් පරාසයක විනෝදාස්වාද විකල්ප.
Distribution බෙදා හැරීම	Limited distribution channels (e.g., TV, radio, theaters). සීමිත බෙදාහැරීමේ නාලිකා (උදා: රූපවාහිනිය, ශ්‍රවණවිද්‍යුලය, සිනමාහල්).	Digital distribution platforms (e.g., streaming services, online stores). ඩිජිටල් බෙදාහැරීමේ වේදිකා (උදා: ප්‍රවාහ සේවා, මාර්ගගත වෙළඳසැල්).
Interactivity අන්තර්ක්‍රියාකාරීත්වය	Passive consumption (e.g., watching TV, listening to radio). නිෂ්ක්‍රීය පරිභෝජනය (උදා: රූපවාහිනිය නැරඹීම, ශ්‍රවණ විද්‍යුලයට සවන් දීම).	Interactive experiences (e.g., gaming, social media interaction). අන්තර්ක්‍රියාකාරී අත්දැකීම් (උදා: ක්‍රීඩා, සමාජ මාධ්‍ය අන්තර්ක්‍රියා).
Personalization පුද්ගලීකරණය	Limited personalization (e.g., scheduled TV programs). සීමිත පුද්ගලීකරණය (උදා: කාලසටහන්ගත රූපවාහිනී වැඩසටහන්).	Highly personalized recommendations and content customization. ඉහළ පෞද්ගලීකරණය කළ නිර්දේශ සහ අන්තර්ගත අභිරුචිකරණය.
Content Creation අන්තර්ගත නිර්මාණය	Professional production dominated (e.g., movies, music albums). වෘත්තීය නිෂ්පාදනය ප්‍රමුඛ විය (උදා: චිත්‍රපට, සංගීත ඇල්බම්).	User-generated content (e.g., vlogs, podcasts, social media posts). පරිශීලක-උත්පාදිත අන්තර්ගතය (උදා: (ඩකද්ට්, ව්ලොග්ස්, සමාජ මාධ්‍ය පළ කිරීම්).
Mobility සංචලනය	Stationary entertainment (e.g., home theaters, cinemas). ස්ථාවර විනෝදාස්වාදය (උදා: හෝම් තියටර්, සිනමා ශාලා).	On-the-go entertainment (e.g., smartphones, tablets, portable gaming devices). ගමනේදී විනෝදාස්වාදය (උදා: ස්මාර්ට් ෆෝන්, ටැබ්ලට්, අනේ ගෙන යා හැකි ක්‍රීඩා උපාංග).
Cost පිරිවැය	Costly entertainment options (e.g., movie tickets, physical media). මිල අධික විනෝදාස්වාද විකල්ප (උදා: චිත්‍රපට ටිකට්ට්ස්, භෞතික මාධ්‍ය).	Wide range of free and paid options, including subscription services and ad-supported platforms. දායකත්ව සේවා සහ දැන්වීම්-සහාය දක්වන වේදිකා ඇතුළුව, නොමිලේ සහ ගෙවන විකල්පවල පුළුල් පරාසයක්.
Global Reach ගෝලීය ප්‍රවේශ	Localized entertainment industries with limited global exposure. සීමිත ගෝලීය නිරාවරණයක් සහිත දේශීයකරණය වූ විනෝදාස්වාද කර්මාන්ත.	Globalized entertainment industry with content accessible worldwide. ලොව පුරා ප්‍රවේශ විය හැකි අන්තර්ගතයන් සහිත ගෝලීයකරණය වූ විනෝදාස්වාද කර්මාන්තය.

Travel and transport

ගමනාගමනය සහ ප්‍රවාහනය

- **Using traffic light control systems**
රථවාහන පාලනයට විදුලි සැලසුම් භාවිතය



- **CCTV systems to monitor traffic**
තදබදය අවම කිරීම සඳහා CCTV පද්ධති



- **Using GPS**
GPS භාවිතය

- **Digital Video Recorder (DVR)**
(Dash cams)

A Digital Video Recorder (DVR) records video digitally to a hard drive, allowing playback, pause, and scheduled recording. Digital Video Recorder (DVR) යනු දෘඪ තැටියක් මත ඩිජිටල් ආකෘතියෙන් වීඩියෝ පටිගත කරන උපාංගයක් වන අතර එය නැවත ධාවනය, විරාම කිරීම සහ කාලසටහන්ගත පටිගත කිරීම් වලට ඉඩ සලසයි.



- **Computers for cargo operations**
වරාය වල භාණ්ඩ හුවමාරුවට පරිගණක

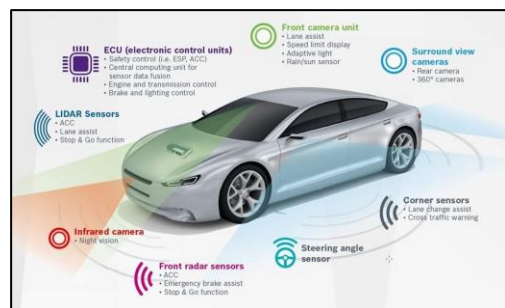
Computers streamline cargo operations by managing logistics, tracking shipments, and optimizing warehouse storage and distribution.

භාණ්ඩ ප්‍රවාහන කළමනාකරණය කිරීම, නැව්ගත කිරීම් නිරීක්ෂණය කිරීම සහ ගබඩා කිරීම සහ බෙදා හැරීම ප්‍රශස්ත කිරීම මගින් පරිගණක භාණ්ඩ මෙහෙයුම් විධිමත් කරයි.

- **Driver Assist Systems**
රියදුරු සහායක පද්ධති

Driver assist systems are advanced technologies in vehicles that help drivers by using sensors and computers to enhance safety and performance.

රියදුරු සහායක පද්ධති යනු ආරක්ෂාව සහ කාර්ය සාධනය වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා සංවේදක සහ පරිගණක භාවිතා කරමින් රියදුරන්ට උපකාර කරන වාහනවල උසස් තාක්ෂණයන් වේ.



Features of Driver Assist Systems

රියදුරු සහායක පද්ධතිවල විශේෂාංග

- Collision Avoidance
ගැටීමෙන් වැළකීම
- Warns of vehicles in the driver's blind spots.
රියදුරුගේ අන්ධ ස්ථානවල වාහන ගැන අනතුරු ඇඟවයි.
- Assists to stay centered in the lane
මංතීරුවේ කේන්ද්‍රගතව සිටීමට සහාය වේ
- Parking Assistance
වාහන නැවැත්වීමේ සහාය
- Traffic Sign Recognition
රථවාහන සංඥා හඳුනාගැනීම
- Cross Traffic Alert
මාර්ග තදබදය පිළිබඳ අනතුරු ඇඟවීම

- **Autonomous driving**
ස්වයංක්‍රීය රිය ධාවනය

The ability of a vehicle to navigate and operate without human intervention is autonomous driving.

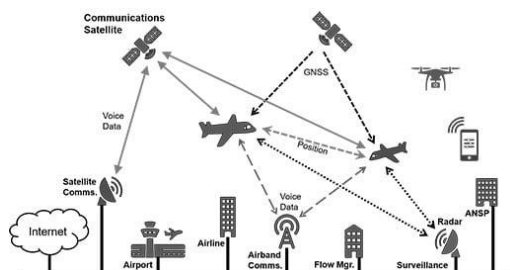
වාහනයකට මිනිස් මැදිහත්වීමකින් තොරව සැරිසැරීමට සහ ක්‍රියා කිරීමට ඇති හැකියාව ස්වයංක්‍රීය රිය පදවීමකි.



It uses a combination of sensors, cameras, radar, and artificial intelligence to perceive the environment, make decisions, and control the vehicle's movement.

එය පරිසරය වටහා ගැනීමට, තීරණ ගැනීමට සහ වාහනයේ චලනය පාලනය කිරීමට සංවේදක, කැමරා, රේඩාර් සහ කෘත්‍රිම බුද්ධියේ චිකිත්සාවක් භාවිතා කරයි.

Air Traffic Monitoring System
ගුවන් ගමන් නිරීක්ෂණ පද්ධතිය



Air Traffic Monitoring System is a technology used to track and manage the movement of aircraft in the sky and on the ground.

ගුවන් ගමන් නිරීක්ෂණ පද්ධති යනු අහසේ සහ පොළවෙහි ගුවන් යානා චල චලනය නිරීක්ෂණය කිරීමට සහ කළමනාකරණය කිරීමට භාවිතා කරන තාක්ෂණයකි.

ICT tools like radar, satellite navigation, and communication networks help controllers track aircraft, coordinate flights, and guide pilots.

රේඩාර්, චන්ද්‍රිකා සංචාලනය, සහ සන්නිවේදන ජාල වැනි තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ මෙවලම් පාලකයන්ට ගුවන් යානා නිරීක්ෂණය කිරීමට, ගුවන් ගමන් සම්බන්ධීකරණය කිරීමට සහ නියමුවන්ට මඟ පෙන්වීමට උදවු කරයි.

GPS

The Global Positioning System (GPS) is a satellite-based navigation system that provides location, time, and velocity information globally.

The Global Positioning System (GPS) යනු ගෝලීය වශයෙන් පිහිටීම, වේලාව සහ ප්‍රවේග තොරතුරු සපයන චන්ද්‍රිකා මත පදනම් වූ සංචාලන පද්ධතියකි.

How GPS Works

GPS ක්‍රියා කරන ආකාරය

1. Satellite Constellation

GPS consists of a constellation of at least 24 satellites in medium Earth orbit, arranged to ensure that a GPS receiver on Earth can access signals from at least 4 satellites at any time.

GPS පද්ධතිය මධ්‍යම පෘථිවි කක්ෂයේ අවම වශයෙන් චන්ද්‍රිකා 24 කින් සමන්විත වන අතර, පෘථිවියේ ඇති GPS ග්‍රාහකයෙකුට ඕනෑම වේලාවක අවම වශයෙන් චන්ද්‍රිකා 4 කින් සංඥා වෙත ප්‍රවේශ විය හැකි බව සහතික කිරීමට සකසා ඇත.

2. Signal Transmission

සංඥා සම්ප්‍රේෂණය

Satellites continuously broadcast signals, including:

පහත දෑ ඇතුළත්ව චන්ද්‍රිකා අඛණ්ඩව සංඥා විකාශනය කරයි

Precise Time නිශ්චිත වේලාවක්

Orbital Position අනන්‍ය හඳුන්වනයක්

Unique ID කක්ෂීය පිහිටීම

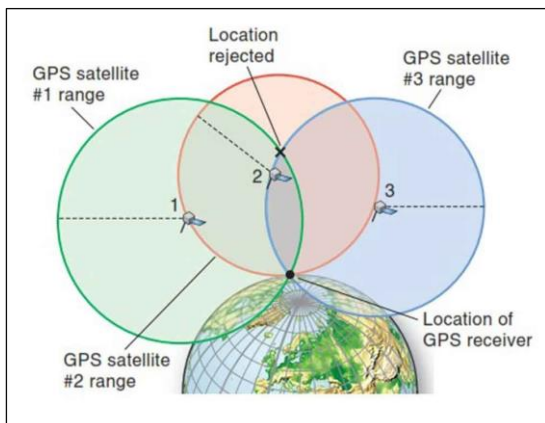
3. Receiving the Signal

සංඥාව ලැබීම

A GPS receiver (e.g., in a smartphone or car) picks up these signals. To calculate its position, the receiver must detect signals from at least 4 satellites.

GPS ග්‍රාහකයක් (උදා: ස්මාර්ට් ජංගම දුරකතනයක හෝ මෝටර් රථයක්) මෙම සංඥා ලබා ගනී. ග්‍රාහකයාට එහි පිහිටීම ගණනය කිරීම සඳහා, අවම වශයෙන් චන්ද්‍රිකා 4 කින්වත් සංඥා හඳුනාගත යුතුය.

4. Triangulation/Trilateration



The receiver calculates the time delay of signals to determine its distance from each satellite. ග්‍රාහකයා සංඥා ගමන් කාලය මත පදනම්ව වන්දිකා වලට එහි සිට ඇති දුර ගණනය කරයි.

1 Satellite: The receiver can only determine it is somewhere on a sphere centered on that satellite. ග්‍රාහකයා ඇත්තේ එම වන්දිකාව කේන්ද්‍ර කරගත් ගෝලයක් මත බව පමණක් විශ්වාස කළ හැක.

2 Satellites: The two spheres from the satellites intersect in a circle. The receiver lies somewhere on this circle. වන්දිකා දෙකෙන් සෑදෙන ගෝල දෙක රවුම්කින් ජේදනය වේ. ග්‍රාහකය මෙම රවුමේ කොතැනක හෝ පිහිටා ඇත.

3 Satellites: A third sphere narrows the location to two possible points. Usually, one is unrealistic (Ex. in space), so the correct position is identified. තුන්වන ගෝලයක් මගින් ග්‍රාහකය පිහිටා ඇති ස්ථානය පැවතිය හැකි ස්ථාන දෙකකට පටු කරයි. සාමාන්‍යයෙන්, එයින් එකක් ප්‍රායෝගික නොවේ (උදා: අභ්‍යවකාශයේ ස්ථානයක්), එබැවින් ග්‍රාහකයේ නිවැරදි ස්ථානය හඳුනා ගැනීමට හැකි වේ.

4 Satellites: Adds altitude, providing a precise 3D location (latitude, longitude, and altitude). හතරවන වන්දිකාවක් මගින් නිවැරදි ක්‍රමාණ ස්ථානයක් ලබා දීම සඳහා උච්චතාවය එකතු කරමින් පිහිටීම තවදුරටත් නිරවද්‍ය කරයි.

Production Sector

නිෂ්පාදන ක්ෂේත්‍රය

Automation and Robotics

ස්වයංක්‍රීයකරණය සහ රොබෝ තාක්ෂණය

- **Computer-Aided Manufacturing (CAM)**
පරිගණක ආධාරක නිෂ්පාදනය

CAM software translates computer-aided design (CAD) models into instructions that machines can execute to create parts or products.

CAM මෘදුකාංගය පරිගණක ආශ්‍රිත නිර්මාණ (CAD) ආකෘති, කොටස් හෝ නිෂ්පාදන නිර්මාණය කිරීමට යන්ත්‍රවලට ක්‍රියාත්මක කළ හැකි උපදෙස් බවට පරිවර්තනය කරයි.

- **Industrial Robots**
කාර්මික රොබෝවරු



Robots improve efficiency, reduces human error, and allows human workers to focus on more complex tasks.

රොබෝවරු කාර්යක්ෂමතාව වැඩි දියුණු කර, මානව දෝෂ අඩු කර, මිනිස් සේවකයන්ට වඩාත් සංකීර්ණ කාර්යයන් කෙරෙහි අවධානය යොමු කිරීමට ඉඩ සලසයි.

Smart Manufacturing

- **Manufacturing Execution Systems (MES)**
නිෂ්පාදන ක්‍රියාත්මක කිරීමේ පද්ධති (MES)



Manages and monitors production activities on the factory floor in real-time. තත්‍ය කාලීනව කර්මාන්තශාලා නිෂ්පාදන කටයුතු කළමනාකරණය සහ අධීක්ෂණය කරයි.

- **Industrial Internet of Things (IIoT)**
කර්මාන්ත සාර්ව ද්‍රව්‍ය අන්තර්ජාලය (IIoT)



The network of interconnected machines and devices within production facilities collect and share data to further optimize processes.

නිෂ්පාදන පහසුකම් තුළ අන්තර් සම්බන්ධිත යන්ත්‍ර සහ උපාංග ජාලය, දත්ත රැස් කිරීම සහ බෙදාගැනීම මගින් ක්‍රියාවලීන් තවදුරටත් ප්‍රශස්ත කරයි.

Production Planning and Scheduling නිෂ්පාදන සැලසුම් කිරීම සහ උපලේඛනගත කිරීම

- **Enterprise Resource Planning Systems**
ව්‍යවසාය සම්පත් සැලසුම් (ERP) පද්ධති

ERP software provides a real-time view of the entire production process, allowing for better planning, resource allocation, and risk mitigation.

ERP මෘදුකාංගය මගින් සමස්ත නිෂ්පාදන ක්‍රියාවලිය පිළිබඳ තත්‍ය කාලීන දර්ශනයක් සපයන අතර, වඩාත් හොඳින් සැලසුම් කිරීම, සම්පත් වෙන් කිරීම සහ අවදානම් අවම කිරීම සඳහා ඉඩ ලබා දේ.

Supply Chain Management සැපයුම් දාම කළමනාකරණය

- **Inventory Management Systems**
තොග කළමනාකරණ පද්ධති

Real-time tracking of stock levels and movements.

කොටස් මට්ටම් සහ චලනයන් තත්‍ය කාලීනව නිරීක්ෂණය කරයි.

Automated reordering processes to avoid shortages.

නිශ්චිත මගහරවා ගැනීම සඳහා ස්වයංක්‍රීය නැවත ඇණවුම් කිරීමේ ක්‍රියාවලි පවතී.

- **Logistics and Transportation Management**
සැපයුම් සහ ප්‍රවාහන කළමනාකරණය

Route optimization for cost-effective shipping

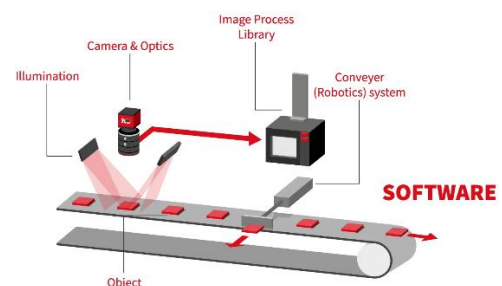
පිරිවැය-ඵලදායී නැව්ගත කිරීම සඳහා මාර්ග ප්‍රශස්තකරණය සිදුකිරීම.

Integration of GPS and RFID for tracking shipments

නැව්ගත කිරීම් නිරීක්ෂණය කිරීම සඳහා GPS සහ RFID ඒකාබද්ධ කිරීම

Quality Control and Assurance තත්ත්ව පාලනය සහ සහතිකකරණය

- **Machine Vision Systems**
යන්ත්‍ර දෘෂ්ඨි පද්ධති



Cameras equipped with image processing software can be used to detect defects of products on the assembly.

චිකලස් කිරීමේදී නිෂ්පාදනවල දෝෂ හඳුනා ගැනීමට රූප සැකසුම් මෘදුකාංගවලින් සමන්විත කැමරා භාවිත කළ හැක.

- **Process Control Systems**
ක්‍රියාවලි පාලන පද්ධති

Sensors and control systems monitor various parameters during production, such as temperature, pressure, and flow rates.

සංවේදක සහ පාලන පද්ධති නිෂ්පාදනයේදී උෂ්ණත්වය, පීඩනය සහ ප්‍රවාහ අනුපාත වැනි විවිධ පරාමිතින් නිරීක්ෂණය කරයි.

Safety ආරක්ෂාව

- IoT Sensors for Hazard Detection
උපද්‍රව හඳුනාගැනීම සඳහා IoT සංවේදක
- Wearable Technology for Worker Safety
කම්කරු ආරක්ෂාව සඳහා පැළඳිය හැකි උපාංග තාක්ෂණය
- Use of robots to perform repetitive or dangerous tasks
පුනරාවර්තන හෝ අනතුරුදායක කාර්යයන් ඉටු කිරීම සඳහා රොබෝවරුන් භාවිතා කිරීම
- Emergency machine shutoff systems
හදිසි යන්ත්‍ර වසා දැමීමේ පද්ධති
- Digital Safety Logs
ඩිජිටල් ආරක්ෂණ ලඝු-සටහන්

Advantages of usage of ICT in Production නිෂ්පාදනයේදී ICT භාවිතයේ වාසි

- Enhanced Efficiency and Accuracy
කාර්යක්ෂමතාව සහ නිරවද්‍යතාවය වැඩි දියුණු වීම
- Optimized Resource Management
ප්‍රශස්ත සම්පත් කළමනාකරණය
- Flexibility and Customization
නම්‍යශීලී බව සහ අභිරුචිකරණය
- Remote Access and Control
දුරස්ථ ප්‍රවේශය සහ පාලනය
- Improved Quality Assurance
තත්ත්ව සහතිකය වැඩි දියුණු වීම
- Scalability
පරිමාණය වෙනස්කිරීමේ හැකියාව
- Rapid Prototyping and Product Development
වේගවත් මූලාකෘතිකරණය සහ නිෂ්පාදන සංවර්ධනය

Disadvantages of usage of ICT in Production නිෂ්පාදනයේදී ICT භාවිතයේ අවාසි

- Complexity
සංකීර්ණත්වය
- Environmental Impact
පාරිසරික බලපෑම
- Data Loss and Failures
දත්ත නැතිවීම සහ දුර්වලතා
- Initial and Ongoing Maintenance costs
මූලික සහ අඛණ්ඩ නඩත්තු වියදම්

E-government ඉ-රාජ්‍ය පාලනය

ICT plays a pivotal role in the development and implementation of e-government, which aims to improve the efficiency, accessibility, transparency, and quality of government services.

ICT මගින් විද්‍යුත් රාජ්‍ය සංවර්ධනය සහ ක්‍රියාත්මක කර රාජ්‍ය සේවාවන්හි කාර්යක්ෂමතාව, ප්‍රවේශ්‍යතාව, විනිවිදභාවය සහ ගුණාත්මක බව වැඩි දියුණු කරයි.

<https://www.gov.lk/>

There are essentially four types of e-governance.

මූලිකව ඉ-රාජ්‍ය පාලන වර්ග හතරක් ඇත.

• Government to Citizens (G2C) රජයකින් පුරවැසියන්ට

This ensures that citizens can access a wide range of public services efficiently.

මෙමගින් පුරවැසියන්ට පුළුල් පරාසයක මහජන සේවාවන් කාර්යක්ෂමව ලබා ගත හැකි බව සහතික කරයි.

List of Sri Lanka government departments and agencies

ශ්‍රී ලංකා රජයේ දෙපාර්තමේන්තු සහ ආයතන ලැයිස්තුව

<https://www.gov.lk/government/web-sites>

Educational Resources

අධ්‍යාපනික සම්පත්

<https://www.e-thaksalawa.moe.gov.lk/>

Payment of utility bills

උපයෝගිතා බිල්පත් ගෙවීම

<https://payment.ceb.lk/instantpay>

Renewal of Vehicle Licenses

වාහන බලපත්‍ර අලුත් කිරීම

Public Health Services

මහජන සෞඛ්‍ය සේවා

Government Information Services

රජයේ තොරතුරු සේවා

Constitution

ආණ්ඩුක්‍රම ව්‍යවස්ථාව

Social Welfare Programs

සමාජ සුබසාධන වැඩසටහන්

- **Government to Business (G2B)**
රජයකින් ව්‍යාපාරවලට

It allows businesses to engage with the government through e-governance tools. එය ව්‍යාපාරවලට ඉ-පාලන මෙවලම් හරහා රජය සමඟ සම්බන්ධ වීමට ඉඩ සලසයි.

Licensing
බලපත්‍ර ලබා දීම

Procurement
ප්‍රසම්පාදනය
<https://www.promise.lk>

Revenue collection
ආදායම් එකතු කිරීම

Payment Services
ගෙවීම් සේවා

Banking Information
බැංකු තොරතුරු

Business Registration
ව්‍යාපාර ලියාපදිංචිය
<https://www.drc.gov.lk>

Information on Business Organization
ව්‍යාපාර සංවිධානය පිළිබඳ තොරතුරු

- **Government to Employees (G2E)**
රජයකින් සේවකයන්ට

Here ICT tools aid in making interaction between the government and its employees quick and efficient, thereby boosting employee satisfaction levels.

මෙහි ICT මෙවලම් රජය සහ එහි සේවකයින් අතර අන්තර්ක්‍රියා ඉක්මන් හා කාර්යක්ෂම කිරීමට උපකාරී වන අතර, එමඟින් සේවක තෘප්තිමත් මට්ටම ඉහළ නංවයි.

Forms
ආකෘති පත්‍ර

Gazettes
ගැසට්
<https://documents.gov.lk/en/gazette.php>

Circulars
චක්‍රලේඛ

Information on loan facilities
ණය පහසුකම් පිළිබඳ තොරතුරු

- **Government to Government (G2G)**
රජයකින් රජයකට

Facilitates smooth interaction among different government entities. විවිධ රාජ්‍ය ආයතන අතර සුමට අන්තර්ක්‍රියා සඳහා පහසුකම් සපයයි.

Visa Information
වීසා තොරතුරු
<https://www.immigration.gov.lk/>
Aid for Tourists
සංචාරකයින් සඳහා උපකාර
<https://www.srilanka.travel/>

Advantages of usage of ICT in governance
රාජ්‍ය පාලනයේදී ICT භාවිතයේ ඇති වාසි

- Increased Accessibility
ප්‍රවේශ්‍යතාව වැඩි කිරීම
- Improved Service Delivery
වැඩිදියුණු කළ සේවා සැපයීම
- Enhanced Citizen Engagement
වැඩිදියුණු කළ පුරවැසි සහභාගීත්වය
- Increased Transparency
විනිවිදභාවය වැඩි කිරීම
- Cost Savings
පිරිවැය ඉතිරිකිරීම්

Disadvantages of usage of ICT in governance
රාජ්‍ය පාලනයේදී ICT භාවිතයේ අවාසි

- Digital Divide
අංකිත බෙදීම
- Security Risks
ආරක්ෂක අවදානම්
- Technological Obsolescence
තාක්ෂණික යල්පැන යාම
- Resistance to Change
වෙනස් කිරීමට ප්‍රතිරෝධය
- Reliability Issues
විශ්වසනීයත්වය පිළිබඳ ගැටළු

Benefits of ICT

තොරතුරු තාක්ෂණයෙහි හි ප්‍රතිලාභ

Social Benefits

සමාජ ප්‍රතිලාභ

- **Enhanced communication & connection**
වැඩිදියුණු කළ සන්නිවේදනය සහ සම්බන්ධතාවය

Gone are the days of waiting for letters.

ලිපි භාවිතයෙන් සන්නිවේදනය සිදු කල කාලය මේ වන විට අවසන් වී ඇත.

ICT has shrunk the world, enabling instant messaging, seamless video calls, and real-time communication across vast distances.

ක්ෂණික පණිවිඩ යැවීම, බාධාවකින් තොරව විඩියෝ ඇමතුම් සහ විශාල දුරක් හරහා තත්ත්ව කාලීන සන්නිවේදනය සක්‍රීය කරමින් තොරතුරු තාක්ෂණය තුල පැතිරී ඇත.

- **Improved access to information**
තොරතුරු සඳහා වැඩි දියුණු කළ ප්‍රවේශය

The internet is a vast library providing educational resources, news, and entertainment instantly.

අන්තර්ජාලය විශාල පුස්තකාලයක් ලෙස, අධ්‍යාපනික සම්පත්, ප්‍රවෘත්ති සහ විනෝදාත්මක අන්තර්ගත ඉක්මනින් ලබාදේ.

Search engines act as powerful research tools, empowering individuals to delve deeper into any topic imaginable.

සෙවුම් යන්ත්‍ර ප්‍රබල පර්යේෂණ මෙවලම් ලෙස ක්‍රියා කරයි, සිතාගත හැකි ඕනෑම මාතෘකාවක් ගැඹුරින් සොයා බැලීමට පුද්ගලයන්ට බලය ලබා දෙයි.

Increased civic engagement and social good

වැඩි සිවිල් නියැලීම සහ සමාජ යහපත

Social media platforms have become powerful tools for activism and raising awareness for social causes.

සමාජ මාධ්‍ය වේදිකා ක්‍රියාකාරීත්වය සහ සමාජ හේතු සඳහා දැනුවත් කිරීම සඳහා ප්‍රබල මෙවලම් බවට පත්ව ඇත

Individuals can now organize petitions, share stories of injustice, and mobilize communities to effect positive change.

පුද්ගලයන්ට දැන් පෙත්සම් සංවිධානය කිරීමට, අයුක්තිය පිළිබඳ කථා බෙදා ගැනීමට සහ ධනාත්මක වෙනසක් ඇති කිරීම සඳහා ප්‍රජාවන් බලමුලු ගැන්වීමට හැකිය.

Entertainment

විනෝදාස්වාදය

ICT enhances entertainment by enabling instant access to diverse media, including movies, music, and games, through streaming and digital platforms.

ප්‍රවාහ සහ අංකිත වේදිකා හරහා චිත්‍රපට, සංගීතය සහ පරිගණක ක්‍රීඩා ඇතුළු විවිධ මාධ්‍ය වෙත ක්ෂණික ප්‍රවේශය සක්‍රීය කිරීම මගින් ICT විනෝදාස්වාදය වැඩි දියුණු කරයි.

Economic Benefits

ආර්ථික වාසි

- **Increased productivity and efficiency**
ඵලදායීතාව සහ කාර්යක්ෂමතාව වැඩි කිරීම

ICT empower businesses to automate tasks, improve communication within teams, and streamline workflows.

කාර්යයන් ස්වයංක්‍රීය කිරීමට, කණ්ඩායම් තුළ සන්නිවේදනය වැඩි දියුණු කිරීමට සහ කාර්ය ප්‍රවාහයන් විධිමත් කිරීමට තොරතුරු තාක්ෂණය ව්‍යාපාර සවිබල ගන්වයි.

Project management tools, cloud storage, and data analytics software improve productivity, speed up work, and reduce costs.

ව්‍යාපෘති කළමනාකරණ මෙවලම්, cloud storage සහ data analytics software මගින් ඵලදායීතාව වැඩි කර, වැඩ වේගවත් කර, වියදම් අඩු කරයි.



- **Growth of e-commerce and the digital economy**

රී-වාණිජය සහ ඩිජිටල් ආර්ථිකයේ වර්ධනය

The internet has fostered the explosion of e-commerce, allowing businesses of all sizes to reach a global audience and sell their products online.

අන්තර්ජාලය රී-වාණිජයේ පිරිසිදු පෝෂණය කර ඇති අතර, සියලු ප්‍රමාණයේ ව්‍යාපාරවලට ගෝලීය ප්‍රේක්ෂකයින් වෙත ප්‍රභා විමට සහ ඔවුන්ගේ නිෂ්පාදන අන්තර්ජාලය හරහා විකිණීමට ඉඩ සලසයි.

This creates new job opportunities in areas like digital marketing, web development, and logistics, driving economic growth in the digital sector.

මෙය ඩිජිටල් අලෙවිකරණය, වෙබ් සංවර්ධනය සහ සැපයුම් වැනි ක්ෂේත්‍රවල නව රැකියා අවස්ථා නිර්මාණය කරයි, ඩිජිටල් අංශයේ ආර්ථික වර්ධනයට හේතු වේ.

- **Improved global collaboration**

වැඩිදියුණු කළ ගෝලීය සහයෝගීතාව

Video conferencing, instant messaging, and cloud-based collaboration tools facilitate seamless collaboration between businesses and individuals across borders.

වීඩියෝ සම්මන්ත්‍රණ, ක්ෂණික පණිවිඩ යැවීම සහ වලාකුළු මත පදනම් වූ සහයෝගීතා මෙවලම් දේශසීමා හරහා ව්‍යාපාර සහ පුද්ගලයන් අතර බාධාවකින් තොරව සහයෝගීතාවයට පහසුකම් සපයයි.

This opens new markets for international trade, fosters innovation through knowledge sharing, and strengthens global supply chains.

මෙය ජාත්‍යන්තර වෙළඳාම සඳහා නව වෙලඳපොලවල් විවෘත කරයි, දැනුම බෙදාගැනීම හරහා නවෝත්පාදනයන් පෝෂණය කරයි, සහ ගෝලීය සැපයුම් දාම ශක්තිමත් කරයි.

- **Innovation and entrepreneurial opportunities**

නවෝත්පාදන සහ ව්‍යවසායකත්ව අවස්ථා

Online marketplaces and crowdfunding platforms empower entrepreneurs to launch innovative ventures, secure funding, and scale their businesses rapidly.

මාර්ගගත වෙලඳපොලවල් සහ සමූහ අරමුදල් වේදිකා නව්‍ය ව්‍යාපාර දියත් කිරීමට, අරමුදල් සුරක්ෂිත කිරීමට සහ ඔවුන්ගේ ව්‍යාපාර වේගයෙන් පරිමාණය කිරීමට ව්‍යවසායකයින්ට බල ගන්වයි.

- **Enhancements of Gross Domestic Product (GDP)**

දළ දේශීය නිෂ්පාදිතයේ වැඩිදියුණු වීම

ICT tools streamline processes, reduce manual labor, and enhance efficiency, directly increasing output and contributing to GDP growth.

ICT මෙවලම් මගින් සෘජුවම නිමැවුම් වැඩ කරමින් සහ දළ දේශීය නිෂ්පාදිතයේ වර්ධනයට දායක වෙමින් ක්‍රියාවලි විධිමත් කරයි, මිනිස් ශ්‍රමය අඩු කරයි, සහ කාර්යක්ෂමතාව ඉහළ නංවනු ලබයි.

ICT supports the rise of digital platforms, e-commerce, and data-driven industries, significantly boosting GDP.

දළ දේශීය නිෂ්පාදිතය සැලකිය යුතු ලෙස ඉහල නංවමින් අංකිත වේදිකා, රී-වාණිජය සහ දත්ත මත පදනම් වූ කර්මාන්තවල දියුණුව සඳහා ICT සහාය දක්වයි.

- **Expansion of the Economy**

ආර්ථිකය පුළුල් කිරීම

ICT facilitates international trade by improving communication, logistics, and digital transactions, expanding market reach.

සන්නිවේදනය, සැපයුම් සහ අංකිත ගනුදෙනු වැඩිදියුණු කිරීම, වෙළඳපල ප්‍රවේශය පුළුල් කිරීම මගින් ICT ජාත්‍යන්තර වෙළඳාමට පහසුකම් සපයයි.

Countries with advanced ICT infrastructure attract foreign direct investment (FDI), fueling further economic expansion

දියුණු තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ යටිතල පහසුකම් සහිත රටවල් තවදුරටත් අධිවේගී ආර්ථික ප්‍රසාරණය සඳහා විදේශ සෘජු ආයෝජන (FDI) ආකර්ෂණය කර ගනී.

Issues caused by ICT

තොරතුරු තාක්ෂණය හිස ඇති වන ගැටළු

1.Social issues

සමාජ ගැටළු

A) Digital divide

අංකිත බෙදුම

The digital divide is the gap between people who have access to technology and the internet and those who do not.

අංකිත බෙදීම යනු තොරතුරු තාක්ෂණයට සහ අන්තර්ජාලයට ප්‍රවේශය ඇති පුද්ගලයින් සහ වසේ නොමැති අය අතර ඇති පරතරය වේ.

Causes of digital divide

අංකිත බෙදීම ඇතිවීමට බලපාන හේතු

Lower income levels limit access to technology and internet services.

අඩු ආදායම් මට්ටම් තාක්ෂණය සහ අන්තර්ජාල සේවා වෙත ප්‍රවේශය සීමා කිරීම.

Rural areas often lack the infrastructure for high-speed internet.

ග්‍රාමීය ප්‍රදේශවල බොහෝ විට අධිවේගී අන්තර්ජාලය සඳහා යටිතල පහසුකම් නොමැති වීම.

Differences in ICT education lead to varying levels of digital literacy.

ICT අධ්‍යාපනයේ වෙනස්කම් විවිධ මට්ටම් ඩිජිටල් සාක්ෂරතාවයට හේතු වීම.

Older individuals may have less experience and skills with technology.

වැඩිහිටි පුද්ගලයින්ට තාක්ෂණය පිළිබඳ අඩු අත්දැකීම් සහ කුසලතා තිබීම.

Attitudes toward technology can influence usage and acceptance in certain communities.

සංස්කෘතික සම්මතයන්: තාක්ෂණය කෙරෙහි දක්වන ආකල්ප ඇතැම් ප්‍රජාවන්හි භාවිතයට සහ පිළිගැනීමට බලපෑම් කළ හැකි වීම.

Digital Bridge

අංකිත සේතුව

The process of bridging the digital divide is simply known as digital bridge.

අංකිත බෙදුම හැකි කිරීමේ ක්‍රියාවලිය අංකිත සේතුව ලෙස සරලව හදුන්වනු ලැබේ.

Actions that can be taken for digital bridge

අංකිත සේතුව සඳහා ගත හැකි ක්‍රියා මාර්ග

• Through digital literacy

ඩිජිටල් සාක්ෂරතාව මගින්

Forming organizations and institutions to spread ICT knowledge among the illiterate. උගත් බව අඩු පිරිස අතර දැනුම බෙදා දීමේ අරමුණෙන් ආයතන පිහිටුවීම.

Ex. Vidatha centre, Nenasala,

DP education IT campus



• Implementing device loan programs and reducing the cost of digital devices

උපාංග ණය වැඩසටහන් ක්‍රියාත්මක කිරීම සහ ඩිජිටල් උපාංගවල පිරවැය අඩු කිරීම

Implement government-supported subsidies to make tablets, computers, and smartphones more affordable for underserved populations.

අඩු පහසුකම් සහිත ජනගහනය සඳහා වැඩිලට්, පරිගණක සහ ස්මාර්ට්ෆෝන් වඩාත් දැරිය හැකි මිලකට ලබා දීම සඳහා රජයේ අනුග්‍රහය ලබන සහනාධාර ක්‍රියාත්මක කිරීම.

• Equal opportunities for all

සැමට සමාන අවස්ථා ලබාදීම

Making internet services available for all by programs such as free public wifi and so on. පොදු වයිෆයි කලාප වැනි ව්‍යාපෘති මගින් අන්තර්ජාල පහසුකම් සැමට ලබාදීම.

Developing necessary infrastructure in rural areas creating opportunities for them to access the internet.

ගම්බද ප්‍රදේශවල අවශ්‍ය යටිතල පහසුකම් දියුණු කිරීම.

- **Expanding Educational Resources in Schools**

පාසල්වල අධ්‍යාපනික සම්පත් පුළුල් කිරීම

Provide access to free online libraries or educational portals that students can access from home or school.

සිසුන්ට නිවසේ සිට හෝ පාසලේ සිට ප්‍රවේශ විය හැකි නොමිලේ මාර්ගගත පුස්තකාල හෝ අධ්‍යාපනික ද්වාර වෙත ප්‍රවේශය ලබා දීම.

Develop a standardized digital literacy curriculum in schools, covering basics such as internet safety, productivity software, and communication tools.

අන්තර්ජාල ආරක්ෂාව, චලදායිතා මෘදුකාංග සහ සන්නිවේදන මෙවලම් වැනි මූලික කරුණු ආවරණය වන පරිදි පාසල්වල ප්‍රමිතිගත ඩිජිටල් සාක්ෂරතා විෂය මාලාවක් සංවර්ධනය කිරීම.

B) Cyberbullying

සයිබර් හිරිහැර කිරීම

Cyberbullying refers to the use of digital platforms and devices to harass, intimidate, or humiliate someone.

සයිබර් හිරිහැර කිරීම යනු කෙනෙකුට හිරිහැර කිරීමට, බිය ගන්වීමට හෝ අවමන් කිරීමට ඩිජිටල් වේදිකා සහ උපාංග භාවිතයයි.

Cyberbullying can occur on social media (Ex. Facebook, Instagram), messaging apps, online forums, emails, and even online gaming platforms.

සයිබර් හිරිහැර කිරීම සමාජ මාධ්‍යවල (නිව්ඩ යැපීමේ යෙදුම්, සබැඳි සංසද, ඊමේල් සහ සබැඳි ක්‍රීඩා වේදිකාවල පවා සිදුවිය හැක.

C) Addiction to technology

තාක්ෂණයට ඇබ්බැහි වීම

Addiction to Technology refers to an excessive, compulsive use of digital devices, such as smartphones, computers, gaming consoles, and the internet, often to the detriment of one's physical, mental, and social well-being.

තාක්ෂණයට ඇබ්බැහි වීම යනු බොහෝ විට කෙනෙකුගේ කායික, මානසික සහ සමාජීය යහපැවැත්මට හානියක් වන පරිදි ස්මාර්ට් ෆෝන්, පරිගණක, ක්‍රීඩා කොන්සෝල සහ අන්තර්ජාලය වැනි ඩිජිටල් උපාංග අධික ලෙස, බලහත්කාරයෙන් භාවිතා කිරීමයි.

Effects of addiction

ඇබ්බැහිවීම නිසා සිදු වන බලපෑම්

Increased feelings of anxiety, depression and loneliness.

කාංසාව, මානසික අවපීඩනය සහ තනිකම වැනි හැඟීම් වැඩි වීම.

Exposure to screens can cause digital eye strain, vision loss and headaches.

තිර වලට නිරාවරණය වීම ඩිජිටල් අක්ෂි ආතතිය, පෙනීම අඩුවීම සහ හිසරදයට බලපෑම.

Increasing time online leads to fewer face-to-face interactions, weakening real-world relationships and increasing loneliness.

සබැඳි කාලය වැඩි වීම මුහුණට මුහුණ අන්තර්ක්‍රියා අඩු කිරීමට, සැබෑ ලෝකයේ සබඳතා දුර්වල කිරීමට සහ තනිකම ඇති කිරීමට හේතු වීම.

Excessive use of technology in children and youth can hinder the development of essential social skills.

ප්‍රමුඛ සහ යෙහවනයන් තුළ තාක්ෂණය අධික ලෙස භාවිතා කිරීම අත්‍යවශ්‍ය සමාජ කුසලතා වර්ධනයට බාධාවක් විය හැකි වීම.

Addiction prevention and management

ඇබ්බැහිවීම වැළැක්වීම සහ කළමනාකරණය

Using app timers and device settings to limit usage.

භාවිතය සීමා කිරීමට යෙදුම් ටයිමර් සහ උපාංග සැකසීම් භාවිතා කිරීම.

Taking well-deserved breaks from technology to reconnect with the real world.

සැබෑ ලෝකය සමඟ නැවත සම්බන්ධ වීමට තාක්ෂණයෙන් නියමිත විවේක ලබා ගැනීම.

Pursue hobbies, exercise, or face-to-face interactions to reduce reliance on technology.

තාක්ෂණය මත යැපීම අඩු කිරීම සඳහා විනෝදාංශ, ව්‍යායාම හෝ මුහුණට මුහුණ අන්තර්ක්‍රියා සිදු කිරීම.

D) Spread of misinformation and fake news

වැරදි තොරතුරු සහ අසත්‍ය පුවත් පැතිරවීම

Misinformation: Incorrect or misleading information shared without harmful intent, such as unverified health advice or outdated news.

වැරදි තොරතුරු: සත්‍යාපනය නොකළ සෞඛ්‍ය උපදෙස් හෝ යල් පැන ගිය පුවත් වැනි හානිකර චේතනාවකින් තොරව බෙදා ගන්නා ලද වැරදි හෝ නොමඟ යවන තොරතුරු වේ.

Common Platforms for Spread

පැතිරීම සඳහා පොදු වේදිකා

Social Media: Platforms like Facebook, Twitter, and Instagram allow rapid dissemination due to easy sharing, which enables misinformation to go viral.

සමාජ මාධ්‍ය: ෆේස්බුක්, ටිවිටර් සහ ඉන්ස්ටග්‍රෑම් වැනි වේදිකා පහසුවෙන් බෙදාගැනීම හේතුවෙන් වේගයෙන් බෙදා හැරීමට ඉඩ සලසයි, එමඟින් වැරදි තොරතුරු වෙරළේ වීමට හැකි වේ.

Messaging Apps: Private messaging platforms (WhatsApp, Telegram) allow closed groups to share unverified claims without external scrutiny.

පණිවිඩ යැවීමේ යෙදුම්: පුද්ගලික පණිවිඩකරණ වේදිකා (WhatsApp, Telegram) බාහිර පරීක්ෂාවකින් තොරව සත්‍යාපනය නොකළ හිමිකම් බෙදා ගැනීමට සංවාදක කණ්ඩායම්වලට ඉඩ දීම.

News Websites and Blogs: Some websites mimic sources, sharing misleading articles or headlines to draw attention.

පුවත් වෙබ් අඩවි සහ බ්ලොග්: සමහර වෙබ් අඩවි මූලාශ්‍ර අනුකරණය කරයි, අවධානය යොමු කිරීම සඳහා නොමඟ යවන සුළු ලිපි හෝ සිරස්තල බෙදා ගනී.

Prevention and Management

වැළැක්වීම සහ කළමනාකරණය

Websites like Snopes, FactCheck.org, and PolitiFact verify and debunk popular myths or false claims.

Snopes, FactCheck.org සහ PolitiFact වැනි වෙබ් අඩවි ජනප්‍රිය මිථ්‍යාවන් හෝ ව්‍යාජ හිමිකම් සත්‍යාපනය කර ඉවත් කරනු ලබයි.

Teaching users to critically assess online information and identify credible sources helps reduce susceptibility.

සබැඳි තොරතුරු විවේචනාත්මකව තක්සේරු කිරීමට සහ විශ්වාසනීය මූලාශ්‍ර හඳුනා ගැනීමට පරිශීලකයින්ට ඉගැන්වීම. එය සංවේදීතාව අඩු කිරීමට උපකාරී වේ.

2. Health Issues

සෞඛ්‍ය ගැටලු

The use of Information and Communication Technology (ICT) can lead to a range of health issues due to prolonged screen time, repetitive movements, and other physical and mental demands.

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය (ICT) භාවිතය දිගු තිර කාලය, පුනරාවර්තන චලනයන් සහ වෙනත් ශාරීරික හා මානසික ඉල්ලීම් හේතුවෙන් සෞඛ්‍ය ගැටලු රාශියකට හේතු විය හැක.

A) Musculoskeletal Problems

මාංශපේශ සහ අස්ථි ආශ්‍රිත ගැටළු

Non-stop use of a computer can bring about pain in different muscles and bones of the human system. The main reason for this is the wrong posture taken with the use of the computer

පරිගණකයක් නොනවත්වා භාවිතා කිරීම මිනිස් පද්ධතියේ විවිධ මාංශ පේශිවල සහ අස්ථිවල වේදනාව ඇති කළ හැකිය. මෙයට ප්‍රධාන හේතුව පරිගණකය භාවිතයේදී වැරදි ඉරියව් වලින් සිටීමයි.

B) RSI – Repetitive Stress Injury

පුනරාවර්ති ආතති පීඩාව

Repetitive stress injury is the pain extending from the shoulder to the fingers of the body. පුනරාවර්ති ආතති පීඩාව යනු උරහිසේ සිට ශරීරයේ ඇඟිලි දක්වා විහිදෙන වේදනාවයි.

The affected areas can show swelling and hardness that brings out the pain. The difficulty to move the mouse is a result of this pain. The cause of the pain is incorrect posture

එම ස්ථානවල ඉදිමුම, තද ගතිය, වේදනාව ඇති වේ. මූසිකය චලනය කිරීමට අපහසු වීම මෙම වේදනාවේ ප්‍රතිඵලයකි. නිවැරදි ඉරියව් අනුගමනය නොකිරීම මෙයට හේතුවයි.

Taking frequent breaks, using ergonomic equipment, and practicing hand stretches can help reduce RSI risk.

නිතර විවේක ගැනීම, ergonomic උපකරණ භාවිතා කිරීම සහ අත් දිගු කිරීම පුහුණු කිරීම RSI අවදානම අඩු කිරීමට උපකාරී වේ.

C) CTS – Carpel Tunnel Syndrome කාපාල දෝනා සහලක්ෂණය

Carpel tunnel syndrome is the feeling of a numbness and pain in the fingers.

කාපාල දෝනා සහලක්ෂණය යනු ඇඟිලිවල හිරිවැටීමක් සහ වේදනාවක් දැනීමයි.

The pain arises due to the pressure exerted on the wrist. Incorrect use of the key board and the mouse or placing them in the incorrect positions are reasons for the syndrome.

මැණික් කටුව මත ඇති වන තෙරපීම හේතුවෙන් වේදනාව පැන නගී. යතුරු පුවරුව සහ මූසිකය වැරදි ලෙස භාවිතා කිරීම හෝ ඒවා වැරදි ස්ථානවල තැබීම මේ සඳහා හේතු වේ.

Ergonomic wrist supports, minimizing wrist strain, taking breaks, and in severe cases, medical treatments like wrist splints or surgery can help reduce CTS risk.

Ergonomic මැණික් කටුව ආධාරක, මැණික් කටුවෙහි ආතතිය අවම කිරීම, විවේක ගැනීම, සහ දරුණු අවස්ථාවල දී මැණික් කටුව ස්ප්ලින්ට් කිරීම හෝ ශල්යකර්ම වැනි වෛද්‍ය ප්‍රතිකාර CTS අවදානම අඩු කිරීමට උපකාරී වේ.

D) CVS - Computer Vision Syndrome පරිගණක දෘෂ්ඨි සහලක්ෂණය

Staying glued to the computer for 6 to 7 hours continuously can cause eye irritation, which is known as computer vision syndrome.

පැය 6 ක් 7 ක් පමණ අඛණ්ඩව පරිගණකයේ ඇඳි සිටීමෙන් ඇස්වල ආසාත්මිකතා ඇති විය හැකි අතර එය පරිගණක දෘෂ්ඨි සහලක්ෂණය ලෙස හඳුනා ගැනේ.

Signs of discomfort include dry eyes, eye redness, tearing, blurred vision, or head, neck, or back pain.

ඇස් වියළීම, ඇස්වල රතු පැහැය, කදුළු ගැලීම, නොපැහැදිලි පෙනීම, හෝ හිස, බෙල්ල හෝ පිටුපස වේදනාව අපහසුතාවයේ ලක්ෂණ වේ.

The 20-20-20 rule (look 20 feet away every 20 minutes for 20 seconds), proper screen brightness, and regular eye check-ups can help reduce CVS risk.

20-20-20 රීතිය (තත්පර 20ක් සෑම විනාඩි 20කට වරක් අඩි 20ක් දුර බැලීම), තිරයේ නිසි දීප්තිය සහ නිතිපතා අක්ෂි පරීක්ෂා කිරීම් CVS අවදානම අඩු කිරීමට උපකාරී වේ.

E) Headache හිසරදය

Headaches are common among ICT users due to screen glare, eye strain, and poor posture.

තිරයේ දීප්තිය, ඇස්වල වේහෙස සහ දුර්වල ඉරියව් හේතුවෙන් ICT භාවිතා කරන්නන් අතර හිසරදය බහුලව දක්නට ලැබේ.

Staring at screens for long periods, poor lighting, dehydration, stress, and bad posture can all trigger headaches.

දිගු වේලාවක් තිරය දෙස බලා සිටීම, දුර්වල ආලෝකය, විජලනය, ආතතිය සහ නරක ඉරියව් සියල්ල හිසරදය අවුලුවාල හැකිය.

Reducing screen time, adjusting lighting, hydrating, and practicing relaxation techniques can alleviate headaches related to ICT use.

තිරයේ කාලය අඩු කිරීම, ආලෝකය සකස් කිරීම, සජලනය කිරීම සහ ලිහිල් කිරීමේ ක්‍රම පුහුණු කිරීම තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ භාවිතයට අදාළ හිසරදය සමනය කළ හැකිය.

Correct posture while using computer පරිගණක භාවිතයේ නිවැරදි ඉරියව්ව



Keeping the computer on a suitable table at eye level or a little lower.

ඇස් මට්ටමේ හෝ මඳක් පහළින් සුදුසු මේසයක් මත පරිගණකය තබා ගැනීම.

Keeping the distance between the computer screen and the eye.

පරිගණක තිරය සහ ඇස අතර දුර පවත්වා ගැනීම.

Keeping the user's back straight against the back of the chair and keeping shoulders relaxed.

පුටු ඇන්දට හේත්තු වන සේ පිට කොන්ද කෙළින් තබා උරහිස සැහැල්ලුවෙන් තබා ගැනීම.

Keeping legs vertical to the ground with the soles flat on the surface.

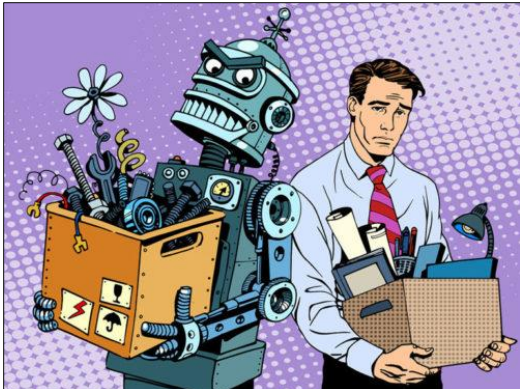
කකුල් පොළවට ලම්භකව ද පතුල් පොළව මතද සැහැල්ලුවෙන් තබා ගැනීම.

3. Economical issues

ආර්ථික ගැටළු

A) De-Skilling

හසුරු කුසලතා අහෝසි වීම



De-skilling is when a job can no longer be performed by humans due to replacement by technology.

හසුරු කුසලතා අහෝසි වීම යනු මිනිසෙක් විසින් සිදුකරමින් පැවති රැකියාවක් තාක්ෂණය මගින් ප්‍රතිස්ථාපනය වීම හේතුවෙන් තවදුරටත් කරගෙන යාමට නොහැකි වීමයි.

The only alternative to problems caused by the de-skilling is to develop a new skill.

මෙම හසුරු කුසලතා අහෝසි වීම නිසා ඇතිවන ගැටලුවලට ගත හැකි එකම විකල්පය වන්නේ නව කුසලතාවයක් වර්ධනය කරගැනීම පමණි.

Some of the lost jobs are as follows.

ඒ ආකාරයට අහිමි වූ රැකියා කිහිපයක් පහත පරිදි වේ.

- Driver - The popularity of autonomous vehicles like Tesla, Zeekr.
රියදුරු - Tesla, Zeekr වැනි ස්වයංක්‍රීයව ධාවනය කළ හැකි වාහන වර්ග ජනප්‍රිය වීම.
- Bank Teller - Introduction of ATMs and online banking.
බැංකු ටෙලර් - ස්වයංක්‍රීය ටෙලර් යන්ත්‍ර සහ අන්තර්ජාල බැංකුකරණය හඳුන්වාදීම.
- Travel Agent - Rise of online travel booking platforms.
සංචාරක නියෝජිත - මාර්ගගත සංචාරක වෙන්නරුවා ගැනීමේ වේදිකා ජනප්‍රිය වීම.

Re-skilling

Re-skilling is the only solution to de-skilling, which is building new skills to replace outdated ones caused by technological changes or automation.

තාක්ෂණික වෙනස්කම් හෝ ස්වයංක්‍රීයකරණය නිසා ඇති වන යල්පැන ගිය කුසලතා වෙනුවට නව කුසලතා ගොඩනගා ගැනීම හසුරු කුසලතා අහෝසි වීමට ඇති එකම විසඳුම වේ.

But with information and communication technology there are many new job opportunities. Some of them are as follows.

නමුත් තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණයන් සමඟ බිහිවූ නව රැකියා අවස්ථා විශාල ප්‍රමාණයක් පවතී. ඉන් කිහිපයක් පහත පරිදි වේ.

- Data Analysts
දත්ත විශ්ලේෂක
- Cybersecurity Specialist
සයිබර් ආරක්ෂණ විශේෂඥ
- Software Developer
මෘදුකාංග සංවර්ධක
- Web Developer
වෙබ් සංවර්ධක
- Cloud Engineer
වලාකුළු ඉංජිනේරු
- AI/Machine Learning Engineer
කෘත්‍රිම බුද්ධි/යාන්ත්‍ර ඉගෙනුම් ඉංජිනේරු
- UX/UI Designer
UX/UI නිර්මාණකරු
- Network Administrator
ජාල පරිපාලක
- Virtual Reality Developer
අතර්ථ තත්ත්ව සංවර්ධක
- IoT Specialist
IoT විශේෂඥ
- Robotics Engineer
රොබෝ ඉංජිනේරු

Increased income inequality

ආදායම් අසමානතාවය වැඩි වීම

Wealth concentration among tech companies and the outsourcing of jobs to lower-wage regions further exacerbate economic disparities.

තාක්ෂණික සමාගම් අතර ධනය සංකේන්ද්‍රණය වීම සහ අඩු වැටුප් සහිත කලාපවලට රැකියා බාහිරින් ලබා දීම ආර්ථික විෂමතා තව දුරටත් උග්‍ර කරයි.



This can widen the gap between the rich and the poor.

මෙමගින් ධනවතුන් සහ දුප්පතුන් අතර පරතරය වැඩි විය හැකිය.

4. Environmental issues

පාරිසරික ගැටළු

A) E-waste generation

ඉලෙක්ට්‍රොනික අපද්‍රව්‍ය ජනනය

When an electronic device reaches the end of its useful life, it becomes electronic waste.

ඉලෙක්ට්‍රොනික උපාංගයක ක්‍රියාකාරී කාලය අවසන් වූ විට එය ඉලෙක්ට්‍රොනික අපද්‍රව්‍යයක් බවට පත්වේ.



E-waste adds harmful elements like lead, mercury, cadmium, arsenic, heavy metals etc. to the environment.

ඉලෙක්ට්‍රොනික අපද්‍රව්‍ය මගින් පරිසරයට අහිතකර රසායනික, රසදිය, කැඩම්යම්, ආසනික්, බැරලෝන වැනි හානිකර මූලද්‍රව්‍ය එකතු වේ.

When these elements aggregate with soil and drinking water, they contaminate natural resources, posing severe health risks to humans and ecosystems.

මෙම මූලද්‍රව්‍ය පස සහ පානීය ජලය සමඟ එකතු වූ විට, ඒවා ස්වභාවික සම්පත් දූෂණය කරමින්, මිනිසුන්ට සහ පරිසර පද්ධතිවලට දැඩි සෞඛ්‍ය අවදානමක් ඇති කරයි.

The following types of diseases are caused due to improper disposal of e-waste.

ඉලෙක්ට්‍රොනික අපද්‍රව්‍ය නිසි පරිදි බැහැර නොකිරීම හේතුවෙන් පහත ආකාරයේ විවිධ රෝග ඇතිවේ.

Respiratory Issues, Allergies on the skin, Neurological Damage, Kidney Damage, Reproductive Health Problems, Cancer Risk, Damage to DNA

ශ්වසන ආබාධ, සම මත අසාත්මිකතා, ස්නායු ආබාධ, වකුගඩු හානි, ප්‍රජනක සෞඛ්‍ය ගැටලු, පිළිකා අවදාන, DNA වලට හානි වීම

How to properly dispose of e-waste?

ඉලෙක්ට්‍රොනික අපද්‍රව්‍ය නිසිපරිදි බැහැර කරන්නේ කෙසේද?

Here the concept of 3R can be used.

මෙහිදී 3R සංකල්පය භාවිතා කළ හැකිය.

Reduce

භාවිතය අවම කිරීම.

One should buy electronic devices only if they are essential.

තමන්ට අත්‍යවශ්‍ය නම් පමණක් ඉලෙක්ට්‍රොනික උපාංග මිලදී ගැනීමයි.

Reuse

නැවත ප්‍රයෝජනයට ගැනීම.

Devices that are difficult to use compared to themselves can be sold or donated to someone else who will find them useful.

තමන්ට සාපේක්ෂව භාවිතා කිරීමට අපහසු උපාංග විය ප්‍රයෝජනවත් වන වෙනත් අයෙකුට විකිණීම හෝ පරිත්‍යාග කිරීම සිදු කිරීමයි.

Recycle

ප්‍රතිචක්‍රීකරණය

If it is not possible to reduce or reuse in any way, hand over the electronic waste to a qualified organization and dispose of it.

කිසිම ආකාරයකින් Reduce හෝ Reuse කිරීමට නොහැකි නම් සුදුසුකම් සහිත ආයතනයකට ඉලෙක්ට්‍රොනික අපද්‍රව්‍ය හාර දී ඒවා බැහැර කිරීමයි.

Green computing හරිත පරිගණනය

Green computing is the practice of using computers by applying the 3R concepts to minimize energy usage and extend the life of devices to protect the environment.

හරිත පරිගණනය යනු බලශක්ති භාවිතය අවම කිරීම සහ පරිසරය ආරක්ෂා කිරීමට උපාංගවල ආයු කාලය දීර්ඝ කිරීම සඳහා 3R සංකල්ප භාවිතා කරමින් පරිගණක භාවිතා කිරීමයි.

Increased energy consumption and global warming

බලශක්ති පරිභෝජනය සහ ගෝලීය උෂ්ණත්වය වැඩි වීම

The growth of ICT has led to increased energy consumption, contributing to global warming due to higher greenhouse gas emissions.

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ වර්ධනය නිසා බලශක්ති පරිභෝජනය ඉහළ ගොස් ඇති අතර, ඉහළ හරිතාගාර වායු විමෝචනය හේතුවෙන් ගෝලීය උෂ්ණත්වය ඉහළ යාමට දායක වේ.

Electronic devices consume significant electricity, often from non-renewable sources, raising carbon emissions.

ඉලෙක්ට්‍රොනික උපාංග බොහෝ විට පුනර්ජනනීය නොවන ප්‍රභවයන්ගෙන් සැලකිය යුතු විදුලියක් පරිභෝජනය කරයි, එමඟින් කාබන් විමෝචනය ඉහළ නංවයි.

Sustainable practices, like using renewable energy and improving energy efficiency, are needed to reduce ICT's environmental impact.

ICT හි පාරිසරික බලපෑම අවම කිරීම සඳහා පුනර්ජනනීය බලශක්තිය භාවිතා කිරීම සහ බලශක්ති කාර්යක්ෂමතාව වැඩි දියුණු කිරීම වැනි තිරසාර භාවිතයන් අවශ්‍ය වේ.



5. Ethical issues සදාචාරාත්මක ගැටළු

A) Plagiarism රචනා චෞරත්වය

Plagiarism is the act of using someone else's ideas without proper permission and presenting it as your own.

රචනා චෞරත්වය යනු වෙනත් කෙනෙකුගේ අදහස් නිසි අවසරයකින් තොරව භාවිතා කර එය ඔබේම ලෙස ඉදිරිපත් කිරීමයි.

There are three main ways to remove plagiarism from a content.

යම් අන්තර්ගතයක රචනා චෞරත්වය ඉවත් කරන ප්‍රධාන ක්‍රම තුනක් පවතී.

Citing උපුටා දැක්වීම

Mentioning the rightful owner and his/her information.

සත්‍ය රචකයා සහ ඔහුගේ/ඇයගේ තොරතුරු සඳහන් කිරීමයි.

Quoting ගෙනහැර දැක්වීම

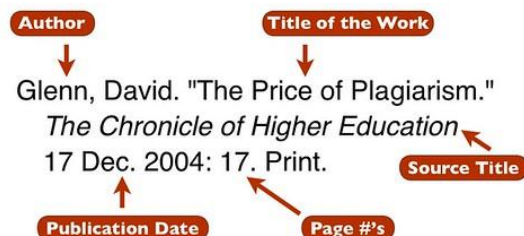
The use of inverted commas (".....") to identify a selected or borrowed section.

පිටපත් කරගත් කොටස හඳුනා ගැනීමට උඩු කොමා (".....") භාවිතා කිරීමයි.

Referencing යොමුව දැක්වීම

Specifying the address of the web page from which the information is collected. This is usually done at the end of an essay or article.

තොරතුරු රැස් කරන ලද වෙබ් පිටුවේ ලිපිනය සඳහන් කිරීමයි. මෙය සාමාන්‍යයෙන් අන්තර්ගතය අවසානයේ සිදු කෙරේ.



The belongs and not belongs for plagiarism are as follows.

රචනා චෞරත්වය සඳහා අයත් වන දේ සහ අයත් නොවන දේ පහත පරිදි වේ.

Belongs to Plagiarism රචනා චෞරත්වයට අයත් වන දේ	Does Not Belong to Plagiarism රචනා චෞරත්වයට අයත් නොවන දේ
Using someone else's ideas without proper credit. නිසි සඳහන් කිරීමක් නොමැතිව වෙනත් කෙනෙකුගේ අදහස් භාවිතා කිරීම.	Facts widely known and undisputed (e.g., "The Earth orbits the Sun"). පුළුල් ලෙස දන්නා සහ අවිවාදිත කරුණු (උදා: "පෘථිවිය සූර්යයා වටා පරිභ්‍රමණය වේ").
Rewording someone else's content without citing the source. මූලාශ්‍රය උපුටා දැක්වීමකින් තොරව වෙනත් කෙනෙකුගේ අන්තර්ගතය නැවත කියවීම.	Your own unique thoughts, interpretations, or analysis. ඔබේම අනන්‍ය සිතුවිලි, අර්ථකථන හෝ විශ්ලේෂණය.
Presenting another person's work as your own. වෙනත් පුද්ගලයෙකුගේ වැඩ ඔබේම ලෙස ඉදිරිපත් කිරීම.	Content that is accurately referenced with proper citations. නිසි උපුටා දැක්වීම් සමඟ නිවැරදිව සඳහන් කර ඇති අන්තර්ගතය.
Reusing your own previously published work without disclosure. හෙළිදරව් කිරීමකින් තොරව ඔබේම කලින් ප්‍රකාශිත දේ නැවත භාවිතා කිරීම.	Direct quotes enclosed in quotation marks and sourced correctly. සෘජු උපුටා දැක්වීම් උද්ධෘත ලකුණුවල ඇතුළත් කර නිවැරදිව මූලාශ්‍ර කර ඇත.
Using parts of content verbatim without quotation marks or citation. උද්ධෘත ලකුණු හෝ උපුටා දැක්වීමකින් තොරව අන්තර්ගතයේ කොටස් වාචිකව භාවිතා කිරීම.	Materials that are free from copyright and available for unrestricted use. ප්‍රකාශන හිමිකමෙන් නිදහස් සහ සීමා රහිත භාවිතය සඳහා ලබා ගත හැකි අන්තර්ගතයන්.

B) Artificial intelligence (AI) ethics කෘතිම බුද්ධි (AI) ආචාර ධර්ම



The development and use of AI raise ethical concerns about bias, job displacement, and the potential for autonomous weapons.

AI සංවර්ධනය සහ භාවිතය පක්ෂග්‍රාහීත්වය, රැකියා විස්ථාපනය සහ ස්වයංක්‍රීය ආයුධ සඳහා ඇති හැකියාව පිළිබඳ සදාචාරාත්මක ගැටලු මතු කරයි.

C) Surveillance and censorship ඔත්තු බැලීම සහ වාරණය

Surveillance refers to the monitoring of individuals' activities, behaviors, and communications, often conducted by governments or corporations.

ඔත්තු බැලීම යනු පුද්ගලයන්ගේ ක්‍රියාකාරකම්, හැසිරීම් සහ සන්නිවේදනයන්, බොහෝ විට රජයන් හෝ සංස්ථා විසින් සිදු කරනු ලබන අධීක්ෂණයයි.

Censorship involves the suppression or restriction of information, communication, or ideas deemed objectionable or harmful by authorities.

වාරණය යනු බලධාරීන් විසින් විරුද්ධ හෝ හානිකර ලෙස සලකන තොරතුරු, සන්නිවේදනය හෝ අදහස් යටපත් කිරීම හෝ සීමා කිරීමයි.

6. Privacy issues

පෞද්ගලිකත්ව ගැටළු

The vast amount of data collected by ICT platforms raises privacy concerns about data security.

තොරතුරු තාක්ෂණය විවිධ මාධ්‍ය මගින් රැස් කරන ලද අතිවිශාල දත්ත ප්‍රමාණයක් දත්ත ආරක්ෂාව පිළිබඳ පෞද්ගලිකත්ව ගැටළු මතු කරයි.

Individuals may be unaware of how their data is being used, leading to potential misuse.

පුද්ගලයන් තම දත්ත භාවිතා කරන ආකාරය ගැන නොදැන සිටීම, අහිසි භාවිතයට තුඩු දෙයි.

Stronger data protection regulations and user awareness campaigns are essential to safeguard privacy in the digital age.

ඩිජිටල් යුගයේ පෞද්ගලිකත්වය ආරක්ෂා කිරීම සඳහා ශක්තිමත් දත්ත ආරක්ෂණ රෙගුලාසි සහ පරිශීලක දැනුවත් කිරීමේ ව්‍යාපාර අත්‍යවශ්‍ය වේ.

A) Confidentiality

රහස්‍යභාවය

Confidentiality issues in ICT involve protecting sensitive information from unauthorized access, disclosure, or misuse

තා ගැටලු යනු සංවේදී සහ පෞද්ගලික තොරතුරු අනවසර ප්‍රවේශය, හෙළිදරව් කිරීම හෝ දුර්විනියෝගයෙන් ආරක්ෂා කිරීම සම්බන්ධ ගැටලු වේ.

These issues arise from various factors. මෙම ගැටළු විවිධ සාධක මත පැන නගී.

B) Data Breaches

දත්ත කඩකිරීම්

Unauthorized access to databases or systems can lead to sensitive information being exposed, resulting in financial loss, reputational damage, and legal consequences.

දත්ත සම්ප්‍රදායන් හෝ පද්ධති වෙත අනවසරයෙන් ප්‍රවේශ වීම සංවේදී තොරතුරු හෙළිදරව් වීමට හේතු විය හැක, එහි ප්‍රතිඵලයක් ලෙස මූල්‍ය අලාභ, කීර්තිනාම හානි සහ නීතිමය ප්‍රතිවිපාක ඇති විය හැක.

C) Insider Threats

අභ්‍යන්තර තර්ජන

Employees or contractors may intentionally or accidentally leak sensitive information, risking organizational security.

රහස්‍ය තොරතුරු වෙත ප්‍රවේශය ඇති සේවකයින් හෝ කොන්ත්‍රාත්කරුවන් විසින් හිතාමතා හෝ අනිශ්චිත ලෙස සංවේදී දත්ත හෙළි කිරීම, ආයතනයේ ආරක්ෂාවට අවදානමක් වේ.

D) Weak Passwords and Authentication

දුර්වල මුරපද සහ සහතිකය

Poor password practices and inadequate authentication measures can allow unauthorized individuals to access confidential information.

දුර්වල මුරපද භාවිතයන් සහ ප්‍රමාණවත් නොවන සහතිකය පියවරයන් අනවසර පුද්ගලයින්ට රහස්‍ය තොරතුරු වෙත ප්‍රවේශ වීමට ඉඩ සලසයි.

E) Insecure Communication Channels

අනාරක්ෂිත සන්නිවේදන නාලිකා

Using unencrypted or insecure channels for communication (like email or public Wi-Fi) can expose sensitive data to interception by malicious actors.

සන්නිවේදනය සඳහා සංකේතනය නොකළ හෝ අනාරක්ෂිත නාලිකා භාවිතා කිරීම (ඊමේල් හෝ පොදු Wi-Fi වැනි) ද්වේෂසහගත ක්‍රියාකාරීන්ගේ බාධා කිරීම්වලට සංවේදී දත්ත නිරාවරණය කළ හැක.

7. Legal Issues

නෛතික ගැටලු

A) Phishing

තතුඛෂම්

Phishing is a cyber scam where attackers use fake messages or websites to deceive people into sharing sensitive information, like passwords or financial details.

තතුඛෂම් යනු මුරපද හෝ මූල්‍ය තොරතුරු වැනි සංවේදී තොරතුරු බෙදා ගැනීමට මිනිසුන් රවටා ගැනීමට ප්‍රහාරකයන් විසින් පණිවිඩ හෝ වෙබ් අඩවි භාවිත කරන සයිබර් වංචාවකි.

These scams often mimic trusted organizations to appear legitimate.

මෙම වංචාවන් බොහෝ විට නීත්‍යානුකූල ලෙස පෙනී සිටීමට විශ්වාසදායක සංවිධාන අනුකරණය කරයි.

B) Piracy

චෞරත්වය

Piracy is the unauthorized copying, distribution, or use of copyrighted material, such as software, movies, music, or books.

චෞරත්වය යනු මෘදුකාංග, චිත්‍රපට, සංගීතය හෝ පොත් වැනි ප්‍රකාශන හිමිකම් ඇති ද්‍රව්‍ය අනවසරයෙන් පිටපත් කිරීම, බෙදා හැරීම හෝ භාවිතයයි.

C) Data thefts දත්ත සොරකම්

The theft of personally identifiable information (PII) from a computer or other device.

පුද්ගලයෙකුගේ අනන්‍යතාවය දැක්වෙන තොරතුරු පරිගණකයකින් හෝ වෙනත් උපාංගයකින් සොරා ගැනීමයි.

This information includes personal information such as names, phone numbers, photos, etc. මෙම තොරතුරුවලට පුද්ගල නාම, දුරකථන අංක, ඡායාරූප ආදී පෞද්ගලික තොරතුරු ඇතුළත් වේ.

D) Fraud වංචා

Fraud is the act of intentionally deceiving someone to gain an unfair or unlawful advantage, often involving financial or personal gain.

වංචාව යනු අසාධාරණ හෝ හිඟ විරෝධී වාසියක් ලබා ගැනීම සඳහා යමෙකු හිතාමතාම රැවටීමේ ක්‍රියාවකි, බොහෝ විට මූල්‍ය හෝ පුද්ගලික වාසි ඇතුළත් වේ.

It can take various forms, such as identity theft, scams, or false representation, and leads to significant economic and personal harm for victims.

විය අනන්‍යතා සොරකම්, වංචා හෝ ව්‍යාජ නියෝජනය වැනි විවිධ ස්වරූප ගත හැකි අතර වින්දිතයින්ට සැලකිය යුතු ආර්ථික හා පුද්ගලික හානියක් සිදු කරයි.

There are several types of this.

මෙහි ආකාර කිහිපයක් පවතී.

- Financial Fraud
මූල්‍ය වංචා
- Identity Theft
අනන්‍යතා සොරකම්
- Insurance Fraud
රක්ෂණ වංචාව
- Cyber Fraud
සයිබර් වංචාව
- Consumer Fraud
පාරිභෝගික වංචාව

E) Unauthorized access into computer systems

පරිගණක පද්ධති වලට අනවසරයෙන් ඇතුළු වීම

Accessing a personal computer or a network of computers without the consent of the owner.

අයිතිකරුගේ අවසරයකින් තොරව පුද්ගලික පරිගණකයකට හෝ පරිගණක ජාලයකට ප්‍රවේශ වීමයි.

Stealing සොරකම් කිරීම

Stealing often refers to the unauthorized access or acquisition of digital assets, such as data, intellectual property, or financial information.

සොරකම් කිරීම යනු දත්ත, බුද්ධිමය දේපල හෝ මූල්‍ය තොරතුරු වැනි ඩිජිටල් වත්කම්වලට අනවසරයෙන් ප්‍රවේශ වීම හෝ අත්පත් කර ගැනීමයි.

F) Intellectual property rights බුද්ධිමය දේපල සම්බන්ධ අයිතින්

Intellectual property is the intangible things created in an individual's mind.

බුද්ධිමය දේපල යනු යමෙකුගේ මනස තුළ නිර්මාණය වන ස්පර්ශ කිරීමට නොහැකි දේවල් වේ.

They can be inventions, artistic work such as melodies poetry, designs, logos, etc.

මෙයට නව නිර්මාණ, කලාත්මක නිර්මාණ, තනු, පද රචනා, ලාංඡන වැනිදෑ අයත් වේ.

Using the intellectual property of someone else without the consent of the owner is illegal and it comes under stolen intellectual property.

තවත් කෙනෙකුගේ බුද්ධිමය දේපලක් අනවසරයෙන් භාවිතා කිරීම හිඟ විරෝධී වන අතර ඒවා සොරකම් කරන ලද බුද්ධිමය දේපල ගනයට වැටේ.

• Patent පේටන්ට් බලපත්‍ර

A license is given to the owner of an invention conferring a right or title for a set period, especially the sole right to exclude others from making, using, or selling the invention.

නව නිර්මාණකරුවෙකුට යම් කාලයක් යනතුරු නිමැවුමක හිමිකම් ලබාදෙන බලපත්‍රයකි. මෙම කාලය ගෙවෙනතුරු වෙනත් අයෙකුට මෙම නිර්මාණය භාවිතයට හෝ විකිණීමට අයිතියක් නොමැත.

• Trademarks වෙළඳ ලකුණ

Trademark typically protects brand names and logos used on goods and services. This means that another party cannot use the same brand name logo, etc.

භාණ්ඩ හා සේවාවන්හි භාවිතා කරනු ලබන වෙළඳ නාමයක් හෝ වෙළඳ ලාංඡනයක් වෙනත් ආයතනයකට හෝ පුද්ගලයෙකුට භාවිතා කිරීමට ඉඩ නොදෙන නීතිමය රාමුව වෙළඳ ලකුණ වේ.

- **Copyrights**
ප්‍රකාශන හිමිකම

Copyright in ICT refers to the legal protection given to creators for their original digital content, such as software, documents, images, and media.

ICT හි ප්‍රකාශන හිමිකම යනු මෘදුකාංග, ලේඛන, රූප සහ මාධ්‍ය වැනි ඔවුන්ගේ මුල් ඩිජිටල් අන්තර්ගතය සඳහා නිර්මාණකරුවන්ට ලබා දී ඇති නීතිමය ආරක්ෂාවයි.

It grants exclusive rights to use, distribute, and modify the work, preventing unauthorized copying or reproduction.

එය අනවසර පිටපත් කිරීම හෝ ප්‍රතිනිෂ්පාදනය වැළැක්වීම, භාවිතා කිරීමට, බෙදා හැරීමට සහ වෙනස් කිරීමට තනි අයිතිය ලබා දෙයි.

NCS which stands for No copyright sounds such as melodies and tracks that are free to use.

NCS යනු භාවිතා කිරීමට නිදහස ඇති තනු සහ ගීත වැනි දෑ වේ.

Licensed software and Unlicensed software
බලපත්‍රලාභී මෘදුකාංග සහ බලපත්‍ර රහිත මෘදුකාංග

Licensed Software
බලපත්‍රලාභී මෘදුකාංග

Software that requires users to purchase or obtain permission to use, often under specific terms set by the owner.

බොහෝ විට හිමිකරු විසින් සකසන ලද නිශ්චිත නියමයන් යටතේ පරිශීලකයින්ට මිලදී ගැනීමට හෝ භාවිතයට අවසර ලබා ගැනීමට අවශ්‍ය මෘදුකාංග වේ.

Ex. Microsoft Office, Adobe Photoshop



Unlicensed Software
බලපත්‍ර රහිත මෘදුකාංග

Software that is used without legal authorization or without purchasing the required license, leading to potential legal and security risks.

නීතිමය අවසරයකින් තොරව හෝ අවශ්‍ය බලපත්‍රය මිලදී නොගෙන භාවිතා කරන මෘදුකාංග වේ, මේවා නීතිමය සහ ආරක්ෂක අවදානම් වලට තුඩු දෙයි.

Ex. Pirated versions of paid software like unauthorized Microsoft Office or Photoshop copies.

අනවසර Microsoft Office හෝ Photoshop පිටපත් වැනි ගෙවීමට ඇති මෘදුකාංගවල නීතිවිරෝධී අනුවාද.

Free and open source software (FOSS)
නිදහස් සහ විවෘත මූලාශ්‍ර මෘදුකාංග (FOSS)

Open Source Software
විවෘත මූලාශ්‍ර මෘදුකාංග

Software with publicly accessible source code, allowing users to use, modify, and distribute it freely under specific open-source licenses.

ප්‍රසිද්ධියේ ප්‍රවේශ විය හැකි මූලාශ්‍ර කේතය සහිත මෘදුකාංග, පරිශීලකයින්ට විශේෂිත විවෘත මූලාශ්‍ර බලපත්‍ර යටතේ එය භාවිතා කිරීමට, වෙනස් කිරීමට සහ බෙදා හැරීමට ඉඩ සලසයි.

Ex. Linux operating system, Apache web server, GIMP

Proprietary Software
හිමිකම් සහිත මෘදුකාංග

Software owned by a company or individual with restricted rights, where the source code is not shared, and usage is controlled by the software license.

සීමා කරන ලද අයිතීන් සහිත සමාගමකට හෝ පුද්ගලයෙකුට හිමි මෘදුකාංග වේ, මේවායේ මූලාශ්‍ර කේතය බෙදා නොගන්නා අතර, මෘදුකාංග බලපත්‍රය මගින් භාවිතය පාලනය වේ.

Ex. Windows operating system, macOS, Adobe Creative Suit

Aspect	Licensed Software	Free and Open-Source Software
Cost පිරිවැය	Usually requires payment සාමාන්‍යයෙන් ගෙවීමක් අවශ්‍ය වේ	Free to use, modify, and distribute. භාවිතා කිරීම, වෙනස් කිරීම සහ බෙදා හැරීම නොමිලේ සිදු කළ හැක.
Source Code Access මූලාශ්‍ර කේත ප්‍රවේශය	Source code is proprietary and not available to users. මූලාශ්‍ර කේතය හිමිකාරී වන අතර පරිශීලකයින්ට ලබා ගත නොහැක.	Source code is freely available to view, modify, and share. මූලාශ්‍ර කේතය ඕනෑම කෙනෙකුට බැලීමට, වෙනස් කිරීමට සහ බෙදාහැරීමට විවෘතව පවතී.
Customization අභිරුචිකරණය	Limited or not allowed due to restricted source code access. ප්‍රභව කේතයට ප්‍රවේශය සීමා කිරීම හේතුවෙන් සීමිත හෝ අවසර නැත.	Fully customizable by modifying the source code. මූල කේතය වෙනස් කිරීමෙන් සම්පූර්ණයෙන්ම අභිරුචිකරණය කළ හැකිය.
Support and Updates සහාය සහ යාවත්කාලීන	Provided by the software vendor, often as part of the license fee. බොහෝ විට බලපත්‍ර ගාස්තුවේ කොටසක් ලෙස මෘදුකාංග අලෙවිකරු විසින් සපයනු ලැබේ.	Often community-driven; some projects offer paid support. බොහෝ විට ප්‍රජාව විසින් මෙහෙයවනු ලැබේ; සමහර ව්‍යාපෘති මුදල් ගෙවා ආධාර කරයි.
Ownership and Rights හිමිකාරිත්වය සහ අයිතිවාසිකම්	Owned by the vendor or company, and users get limited rights to use it. අලෙවිකරුට හෝ සමාගමට හිමි වන අතර, පරිශීලකයින්ට එය භාවිතා කිරීමට සීමිත හිමිකම් ලැබේ.	Users fully own the code they modify under open-source licenses. පරිශීලකයන් විවෘත මූලාශ්‍ර බලපත්‍ර යටතේ ඔවුන් සංශෝධනය කරන කේතයට සම්පූර්ණ හිමිකම් ඇත.
Security ආරක්ෂාව	Security patches are handled by the vendor, with limited code transparency. ආරක්ෂක අංග අලෙවිකරු විසින් කළමනාකරණය කරනු ලැබේ, නමුත් කේත විනිවිදභාවය සීමිතය.	Public review helps identify and fix vulnerabilities faster. පොදු පරීක්ෂාව හේතුවෙන් දුර්වලතා වේගයෙන් හඳුනාගෙන නිවැරදි කළ හැක.
Reliability විශ්වසනීයත්වය	Generally reliable with vendor guarantees and formal support. අලෙවිකරුවන්ගේ වගකීම් සහ විධිමත් සහාය සමඟ සාමාන්‍යයෙන් විශ්වාසදායකය.	Reliability depends on community activity and project maintenance. විශ්වසනීයත්වය ප්‍රජා ක්‍රියාකාරකම් සහ ව්‍යාපෘති නඩත්තුව මත රඳා පවතී.
Examples උදාහරණ	Microsoft Office, Adobe Photoshop, Windows OS	Linux, LibreOffice, GIMP, Mozilla Firefox

How to protect data

දත්ත ආරක්ෂා කරගන්නා ආකාරය

Firewalls:

ගිනි පවුර

Firewalls block unauthorized access to your system by monitoring and controlling incoming and outgoing network traffic.

ජාලය තුළට පැමිණෙන සහ විසින් පිටතට යන ජාල තදබදය නිරීක්ෂණය කිරීම සහ පාලනය කිරීමෙන් ගිනි පවුරු මගින් ඔබේ පද්ධතියට අනවසර ප්‍රවේශය අවහිර කරයි.

Passwords:

මුරපද:

Strong, unique passwords help secure accounts and devices, preventing unauthorized access to sensitive data.

ශක්තිමත්, අනන්‍ය මුරපද, සංවේදී දත්තවලට අනවසරයෙන් ප්‍රවේශ වීම වළක්වමින්, ගිණුම් සහ උපාංග සුරක්ෂිත කිරීමට උපකාර කරයි.

Biometrics:

පෞච්ඡික:

Biometrics (like fingerprint or facial recognition) ensure that only authorized individuals can access devices or systems.

පෞච්ඡික (ඇඟිලි සලකුණු හෝ මුහුණ හඳුනාගැනීම වැනි) මගින් බලයලත් පුද්ගලයන්ට පමණක් උපාංග හෝ පද්ධති වෙත ප්‍රවේශ විය හැකි බව සහතික කරයි.

Avoiding Suspicious Emails and Links:

සැක සහිත ඊමේල් සහ සබැඳි වළක්වා ගැනීම:

Refraining from opening suspicious emails or clicking on unknown links protects against phishing and malware attacks.

සැක සහිත ඊමේල් විවෘත කිරීමෙන් වැළකීම හෝ නොදන්නා සබැඳි ක්ලික් කිරීමෙන් වැළකීමෙන් තකුබැරී සහ අනිෂ්ට මෘදුකාංග ප්‍රභාචලිත් ආරක්ෂා වේ.

Digital Signature

අංකිත අත්සන

Digital signatures verify the authenticity and integrity of documents, ensuring they haven't been tampered with.

අංකිත අත්සන් මගින් ලේඛන වෙනස් වී නොමැති බව සහතික කරයි විවෘත සත්‍යතාව සහ අඛණ්ඩතාව තහවුරු කරයි.

Encryption

කේතනය

Encryption converts data into a coded format, making it unreadable to unauthorized users without the decryption key.

කේතනය මගින් දත්ත කේතන ආකෘතියක් බවට පරිවර්තනය කරන අතර, විකේතන යතුර නොමැතිව අනවසර පරිශීලකයින්ට එය කියවිය නොහැක.