

## **Table**

### **Introduction to data and information**

The life cycle of data.....	1
Data.....	2
Nature of data.....	3
Types of data.....	3
Data processing.....	4
Classification of data and information.....	5

### **Information**

Characteristics.....	7
The golden rule of information.....	7

### **Big Data**

9

#### **Applicability of ICT in day-to-day life**

14

#### **Drawbacks of manual methods in manipulating data and information**

16

#### **Infeasibility of applying manual methods**

18

#### **Emergence of ICT era**

21

#### **Automated vs. Manual data handling**

22

#### **Information retrieval and sharing**

23

#### **Computer networks**

25

### **The Internet**

Services of the internet.....	26
Word Wide Web.....	28
Mobile communication.....	30
Mobile computing.....	31
Cloud computing.....	31

### **Abstract model of information**

37

### **Basic components of a computer**

Hardware.....	40
Software.....	46
Firmware.....	48
Liveware.....	49

## **Stages of data processing**

Data gathering.....	52
Data validation.....	57
Data input.....	58
Data verification.....	60
Data processing.....	61
Data output.....	62
Data storage.....	63

## **Applications in IT**

Educational sector.....	65
Health sector.....	68
Agriculture sector.....	75
Business and finance sector.....	81
Engineering sector.....	84
Tourism sector.....	85
Media and journalism.....	86
Security and law.....	88
Entertainment.....	89
Travel and transport.....	93
Production sector.....	96
E-government.....	98

## **Benefits of ICT**

Social benefits.....	100
Economic benefits.....	101

## **Issues caused by ICT**

Social issues.....	102
Health issues.....	106
Economical issues.....	108
Environmental issues.....	110
Ethical issues.....	111
Privacy issues.....	113
Legal issues.....	114

## **Licensed and unlicensed software**

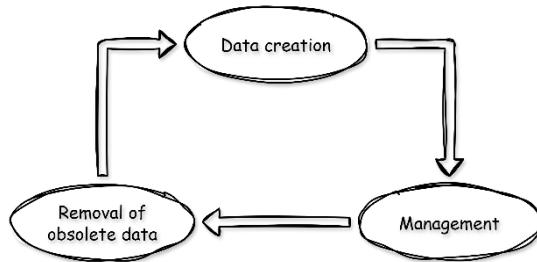
116

## **How to protect data**

118

## Life cycle of data

දැන්ත පිවිත වෙත ය



The data life cycle refers to the data that moves from its creation to its eventual deletion or preservation.

දැන්ත පිවිත වෙත ය යන්නේ අදහස් කරන්නේ දැන්ත නිර්මාණය කිරීමේ සිට අවසානයේ මකාදැලීම හෝ සංරක්ෂණය කිරීම දක්වා ගමන් කරන දැන්තයි.

It is a continuous process consisting of several stages. විය අදියර කිහිපයකින් සමන්වීත අධින්ධ ක්‍රියාවලියක් වේ

But under the Advanced Level Syllabus, it is divided into three stages only.

නමුත් උසස් පෙළ විෂය නිර්දේශය යටතේ බෙදා දක්වන්නේ අදියර තුනකට පමණි.

### 1. Data creation

දැන්ත නිර්මාණය

Data creation is the process of capturing raw information from various sources, including transactions, sensors, social media interactions, web activities, manual inputs, machine logs, and surveys. දැන්ත නිර්මාණය යනු ගණුදෙනු, සංවේදක, සමාජ මාධ්‍ය අන්තර්ඩියා, වෙබ් ක්‍රියාකාරකම්, යන්තු ලෙස් සටහන් සහ සම්බ්ධතා ඇතුළු විවිධ මූල්‍යවලින් අමු තොරතුරු ගුහනා කර ගැනීමේ ක්‍රියාවලියයි.

### 2. Data management

දැන්ත කළමනාකරණය

Data management involves organizing, storing, analyzing, and protecting data throughout its lifecycle, ensuring accuracy, availability, security, and compliance, using strategies and technologies at each stage.

දැන්ත කළමනාකරණයට විත් වික් අදියරේදී උපාය මාර්ග සහ තාක්ෂණ්‍යන් හාවිතා කරමින් විනි පිවිත වෙත පුරු දැන්ත සංවේදනය කිරීම, ගබඩා කිරීම, විශ්ලේෂණය කිරීම සහ ආරක්ෂා කිරීම, නිරවද්‍යතාවය, ඇත් බව, ආරක්ෂාව සහ අනුකූලතාව සහතික කිරීම ඇතුළත් වේ.

The process involves data collection, ingestion, storage, processing, analysis, visualization, and archiving or disposal according to retention policies. මෙම ක්‍රියාවලියට දැන්ත රැස් කිරීම, අවශ්‍යක්ෂණ්‍ය කිරීම, ගබඩා කිරීම, සකසීම, විශ්ලේෂණය, දැක්ෂකරණය සහ රඳවා තබා ගැනීමේ ප්‍රතිපත්ති අනුව සංරක්ෂණය කිරීම හෝ බැහැර කිරීම ඇතුළත් වේ.

### 3. Removal of obsolete data

අල්පැහැ ගිය දැන්ත ඉවත් කිරීම

The removal of obsolete data involves identifying and deleting data that is no longer relevant, necessary, or compliant with retention policies.

යළු පැන ගිය දැන්ත ඉවත් කිරීමට තවදුරටත් අඟාල තොවන, අවශ්‍ය තොවන හෝ රඳවා ගැනීමේ ප්‍රතිපත්තිවලට අනුකූල තොවන දැන්ත හඳුනා ගැනීම සහ මකා දැක්ෂීම ඇතුළත් වේ.

This process ensures that organizations maintain a lean and efficient data environment while reducing storage costs and mitigating security risks associated with outdated or redundant data.

ගබඩා පිරිවරය අඩු කරන අතරම යළු පැන ගිය හෝ අතිරික්ත දැන්ත සමග සම්බන්ධ ආරක්ෂක අවබ්‍යන්ම් අවම කරන අතරම සංවේදන දුරටත හා කාර්යක්ෂම දැන්ත පරිසරයක් පවත්වාගෙන යාම මෙම ක්‍රියාවලිය සහතික කරයි.

## Data

### දත්ත

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

වෙන් වෙන් වශයෙන් ගත් විට අර්ථයක් දීමට තොහැකි නිසි ලෙස සකස් කර තොමැති අමු කරුණු දත්ත ලෙස හඳුන්වයි.

## Information

### තොරතුරු

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

අර්ථයක් හෝ සත්ලුරුතයක් සැපයීම් සඳහා සකසන ලද, සංවිධානය කරන ලද හෝ වුදුහගත 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 ආවේනික වෙනසක් නොමැත; ඒ වෙනුවට, විය කෙනෙකුගේ දැක්ම මත රඳා පවතී.

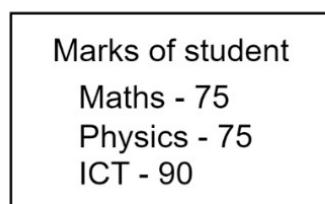
Although information is the output of one process, that information may be data for another process.

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

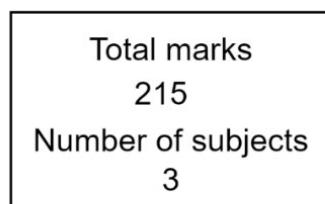
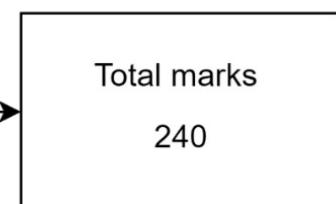
Data and information can be identified by examining the inputs and outputs of a process.

එධැවින්, යම් ක්‍රියාවලියක ආදාන හා ප්‍රතිඵලාන විමසන බැඳීමෙන් දත්ත සහ තොරතුර පැහැදිලිව හඳුනා ගත හැක.

## Data



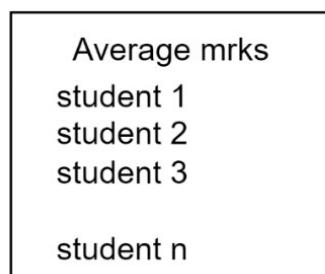
## Information



Processed

Total marks  
240

Average marks  
80



Processed

Position  
1st  
2nd  
3rd  
4th

## 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 විස් රෝස් කළ හැක.

Data can be stored safely and securely in databases, cloud storage, etc. දත්ත සමුළු, වෙළඳුම් ආවත වැනි දැ තුළ දත්ත සුරක්ෂිතව හා සංවේදිතව ගබඩා කළ හැක.

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

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

Data can be shared with others through reports, presentations. වාර්තා, ඉල්ලුපත් කිරීම හරහා දත්ත අන් අය සමඟ නුවමාරු කරගත හැකිය.

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

## Types of data

### දත්ත පවතින ආකාර

Text පෙළ	Visual ලැංඡ	Audio ග්‍රෑව්
Numerals සංඛ්‍යාංක (0-9)	Shapes හැඩිතල	Voice කටහඩි
Letters අකුරු (a – z, A - Z)	Color වර්ණ	Notes ස්වර
Symbols සංකේත (!, @, #, \$, %,)	Pictures රුප	Noise සොෂාව

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

Sense	Types of data	Examples
Visual රුප	Image ජායාරූප	Photographs, charts, Diagrams, Maps ජායාරූප, ප්‍රස්ථාර, රුප සටහන්, සිතියම්
Auditory ගබීද	Sounds ගබීද	Music Files, Voice recordings, Sound effect සංගීත ගොනු, හඩු පරිගත කිරීම, ගබීද බලපෑම
Olfactory ශක්ධ	Smell සුවල	Aroma descriptions, chemical compounds සුවල විස්තර, රසායනික සංයෝග
Gustatory රස	Taste රසය	Flavor profiles, ingredient compositions රස පැතිකඩි, අමුදව්‍ය සංයුතිය
Tactile ස්ථාපිත	Touch ස්ථාපිතය	Texture measurements, pressure data, haptic feedback texture මිශ්‍රණ, පිළින දත්ත, haptic ප්‍රතිපෝෂණ

## Data Processing

### දත්ත සැකසීම

Creating information using data is known as data processing.

දත්ත භාවිතයෙන් තොරතුරු නිප්මාණය කිරීම දත්ත සැකසීම ලෙස හැඳුන්වේ.

## Manual Processing

### හස්තිය සැකසීම

Performed entirely by humans using tools like paper, pens, or ledgers, without any machinery.

යන්ත්‍ර සූත්‍ර නොමැතිව කඩ්පාසි, පැස් හෝ 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 මුළුක යාන්ත්‍රික මෙවලම් හාවිත කරයි.

## Electronic Processing

### ඉලෙක්ට්‍රොනික සැකසීම

Involves the use of computers and software to process large amounts of data quickly and accurately.

විශාල දත්ත ප්‍රමාණයක් ඉක්මනීන් හා නිවැරදිව සැකසීමට පරාගත්ත සහ මෘදුකාංග භාවිතය ඇතුළත් වේ.

Aspect පැනිකඩි	Data දත්ත	Information තොරතුරු
Definition අදාළ දැක්වීම	Raw, unprocessed values or facts. අමු, සකස් නොකළ අගයන් හෝ කරුණු.	Processed, analyzed, and interpreted data. දත්ත සකසන ලද, විශ්ශේෂණය කරන ලද සහ අදාළක්‍රියා කරන ලද දත්ත වේ.
Form ආකාර	Numeric, alphanumeric, text, or multimedia. සංඛ්‍යාත්මක, අක්ෂරාංක, පෙළ, හෝ බහුමාධාන.	Summarized, contextualized, and structured. සාරාංශගත, සහ්දුර්හගත සහ ව්‍යුහගත.
Structure ව්‍යුහය	Unstructured ව්‍යුහගත නොකළ Lacks specific format or organization. නිශ්චිත ආකෘතියක් හෝ සංඛ්‍යානය වී නොමැත.	Structured ව්‍යුහගත කළ Organized in a predefined format. පූර්ව නිශ්චිත ආකෘතියක් සංඛ්‍යානය කර ඇත.
Context සහ්දුර්හය	Lack context or interpretation. සහ්දුර්හය හෝ අදාළ නිර්පෑණය නොමැතිකම.	Provides context and meaning to data. දත්ත සඳහා සහ්දුර්හය සහ අදාළ සපයයි.
Purpose අරමුණු	Foundation for analysis and decision-making. විශ්ශේෂණය සහ තීරණ ගැනීම සඳහා පදනම සපයයි	Supports decision-making, understanding, or communication. තීරණ ගැනීම, අවබෝධන හෝ සහ්තිවේදනය සඳහා සහාය වේ.
Usefulness ප්‍රයෝග්‍යතය	Requires processing to be valuable. වැදගත් ලෙස සැකසීමට අවශ්‍ය වේ.	Valuable for decision-making, problem-solving, or insights. තීරණ ගැනීම, ගැටව් විසඳුම හෝ තීක්ෂණ බුද්ධිය සඳහා වැදගත් ය.
Accessibility ප්‍රවේශනතාව	May require organization or transformation for usability. උපයෝගීතාවය සඳහා සංඛ්‍යානයක් හෝ පරිවර්තනයක් අවශ්‍ය විය නැතිය.	Often presented in accessible formats for ease of understanding. බොහෝ විට අවබෝධන කර ගැනීමේ පහසුව සඳහා ප්‍රවේශ විය හැකි ආකෘතිවලින් ඉදිරිපත් කෙරේ.
Examples දූහරණ	Sales figures, quantities, product codes. විකුණුම් සංඛ්‍යා, ප්‍රමාණ, නිශ්චාදන කේත.	Total sales for a period, sales trends, best-selling products. කාල සීමාවක් සඳහා සම්පූර්ණ විකුණුම්, විකුණුම් ප්‍රවණතා, වැඩියෙන්ම අලෙවි වන නිශ්චාදන.

## **Classification of Data and Information**

දුන්ත වර්ගිකරණය සහ තොරතුරු වර්ගිකරණය

### **1. Qualitative and Quantitative**

ගුණාත්මක සහ ප්‍රමාණාත්මක

#### **Qualitative**

ගුණාත්මක

Qualitative data consists of descriptive characteristics that cannot be measured objectively.

ගුණාත්මක වෙන් වෙන් ව මැතිය නොහැකි විස්තරාත්මක උක්ෂණ වලින් සමඟ්වීත වේ.

Ex. colors, opinions ව්‍යුතා, අදහස්

#### **Quantitative**

ප්‍රමාණාත්මක

Quantitative data consists of numerical measurements or counts.

ප්‍රමාණාත්මක දුන්ත සංඛ්‍යාත්මක මිණුම් හෝ ගණන් වලින් සමඟ්වීත වේ.

Ex. height, weight උස, බර

### **The following classifications are not in the Syllabus**

පහත වර්ගිකරණයන් විෂය නිර්දේශයේ නොමැත

### **2. Structured and Unstructured**

ව්‍යුහගත හා ව්‍යුහගත නොකළ

#### **Structured**

ව්‍යුහගත

Structured data is organized and follows a specific format.

ව්‍යුහගත දුන්ත සංවිධානය කර ඇති අතර නිශ්චිත ආකෘතියක් අනුගමනය කරයි.

Ex. Databases, spreadsheets

#### **Unstructured**

තාවකාලික

Unstructured data lacks a specific format or

ව්‍යුහගත නොකළ දුන්තවල නිශ්චිත ආකෘතියක් හෝ සංවිධානයක් නොමැත.

Ex. Text documents, images, videos

### **3. Primary and Secondary**

ප්‍රාථමික හා ද්‍රව්‍යිකියික

#### **Primary**

ප්‍රාථමික

Primary data is collected firsthand for a specific research purpose.

ප්‍රාථමික දුන්ත පර්යේෂණ අරමුණක් සඳහා ප්‍රථමයෙන් රැස් කරනු ලැබේ.

Ex. Surveys, experiments

සමික්ෂණ, අත්හා බැලීම්

#### **Secondary**

ද්‍රව්‍යිකියික

Secondary data is collected by someone else for a different purpose but can be repurposed for analysis.

ද්‍රව්‍යිකියික දුන්ත වෙනත් අරමුණක් සඳහා වෙනත් අයෙකු විසින් විකනු කරනු ලබන නමුත් විශ්ලේෂණය සඳහා නැවත සකස් කළ භාවය.

Ex. Census data, research articles සංගණන දුන්ත, පර්යේෂණ ලිපි

### **4. Discrete and continuous**

විවිධ දුන්ත සහ අඩංගුව

#### **Discrete**

විවිධ

Discrete data can only take specific values. විවිධ දුන්ත වලට ගත හැක්සේ නිශ්චිත අගයන් පමණි.

Ex. Integers

ඡ්‍යාන සංඛ්‍යා

#### **Continuous**

අඩංගුව

Any value within a range.

පරාසයක් තුළ ඇති ඕනෑම අගයක්.

Ex. Real numbers

තාත්වික සංඛ්‍යා

## **5 .Spatial and Temporal**

අවකාශය දත්ත සහ තාවකාලික

### **Spatial**

අවකාශය

Spatial data refers to data associated with geographical locations or positions.  
අවකාශය දත්ත යනු ඇගේලිය ස්ථාන හෝ අවස්ථා හා සම්බන්ධ දත්ත වේ.

Ex. GPS coordinates, maps  
GPS බන්ධාංක, සිතියම්

### **Temporal**

තාවකාලික

Temporal data refers to data associated with time.

තාවකාලික දත්ත යනු කාලය හා සම්බන්ධ දත්ත වලට ගොමු කරයි.

Ex. timestamps, dates  
වේලාවන්, දින

## **6. Static and Dynamic**

ස්ථීරික දත්ත සහ ගණික

### **Static**

ස්ථීරික

Static data does not change over time.  
ස්ථීරික දත්ත කාලයත් සමඟ වෙනස් නොවන දත්ත.

Ex. Demographic data

### **Dynamic**

ගණික

Dynamic data changes over time.  
කාලයත් සමඟ වෙනස් වන දත්ත.

Ex. Stock prices, weather data  
කොටස් මිල, කාලගුණු දත්ත

## **7. Personal and Public**

පුද්ගලික සහ තොරතුරු

### **Personal**

පුද්ගලික

Personal information and data pertain to individuals and may include demographic data, contact details, preferences, and behavioral information.

පුද්ගලික තොරතුරු සහ දත්ත පුද්ගලයන්ට අනුල වන අතර ජනවිශාස දත්ත, සම්බන්ධතා විස්තර, මනාප සහ හැසිරීම් තොරතුරු ඇතුළත් විය හැක.

Ex. Privacy regulations and ethical considerations.

පොදුගලිකත්ව රෙගුලයි සහ සඳවාරාත්මක සමකා බැවැළීම්

### **Public**

පොදු

Public information and data are freely available and accessible to anyone.

පොදු තොරතුරු සහ දත්ත නොමිලේ ලබා ගත හැකි අතර ඕනෑම කෙනෙකුට ප්‍රවේශ විය හැකිය.

Ex. Government publications, academic research papers

රජයේ ප්‍රකාශන, කාස්ට්‍රෝ පර්යෝජන පත්‍රිකා

## **Characteristics of Useful Information**

වටිනා තොරතුරක ලක්ෂණ

### **Timeliness**

කාලෝචිතකාවය

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

සියලු තොරතුර කාලීන විය යුතුය. එමඟින් තීරණ ගැනීමට කාලීන තොරතුර ඉතා වැදගත් වේ.

### **Accuracy**

නිරව්‍යක්තකාවය

Accurate information is critical to making informed decisions.

තිසි තීරණ ගැනීමට තිබැරදි තොරතුර ඉතා වැදගත් වේ.

### **Completeness**

පූර්ණත්වය

Incomplete information is not enough to make decisions.

අසම්පූර්ණ තොරතුර තීරණ ගැනීමට ප්‍රමාණවත් නොවේ.

### **Understandability**

නේරුම් ගැනීමේ නැකියාව

Information should be clear and concise. තොරතුර නිරවුල් සහ පැහැදිලි විය යුතුය

### **Relevance**

අදාළ බව

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

ප්‍රයෝගනවත් තොරතුර අදාළ කාර්යයට, පුද්ගලයාට හෝ ගනු ලබන තීරණයට අදාළ විය යුතුය.

## **The Golden rule of information**

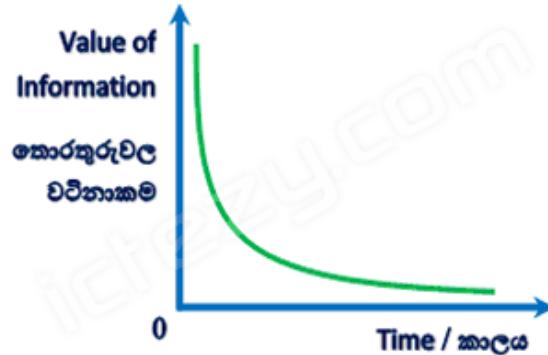
තොරතුර පිළිබඳ ස්වර්ණමය නෙය

The value of information depends on the time it takes.

තොරතුරක වටිනාකම රඳාපවතින්හේ ගතවන කාලය මතයි.

The value of information is greatest when it is created.

තොරතුර නිර්මාණය වි අවස්ථාවේදී විෂ්ට වටිනාකම උපරිම වේ.



Its value decreases over time.

කාලය ගතවත්ම විනි වටිනාකම අඩු වී යයි කාලය

It regains some value when processing again. විය නැවත සැකසීමේදී යම් අගයක් නැවත ලබා ගනී.

## How the Golden Rule affects various cases

ස්වරුණමය නිතිය විවිධ සිද්ධීන් සඳහා බලපාන අයුරු

### Stock Market Trading කොටස් වෙළඳපාල වෙළඳුම

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

කොටස් වෙළඳවාමේ දී, තොරතුරු වට්හාකම වේගයෙන් වෙනස් විය හැකි අතර, වෙළඳපාල ප්‍රව්‍යාපන, සමාගම් ත්‍රියාකාරීත්වය හෝ ආර්ථික දුරශක මත පදනම්ව ඉක්මන් තීරණ ගැනීමට වෙළඳන්ව ඉඩ සලසයි.

However, late arrivals can reduce the value of the information.

කොටස් වෙනත්, ප්‍රමාද වී පැමිණීම තොරතුරු වල වට්හාකම අඩු කළ හැකිය.

### Emergency Response හඳුනී 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 හඳුනී අනතුරු වැනි හඳුනී 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 ප්‍රතිචාර නරක අතට හැරිය හැක.

## Legal Proceedings

නිතිමය ත්‍රියාලාමයන්

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.

නිත්‍යානුකූල ත්‍රියාලාමයන්හිදී තොරතුරු හෙළුදුරව් කරන කාලයිමාව නඩුවක ප්‍රතිචාරයට සැබුකිය යුතු ලෙස බලපාන අතර, නියමිත වේලාවට සාක්ෂි සහ සාක්ෂිකරුවන්ගේ සාක්ෂි ඉදිරිපත් කිරීම පාර්ශ්වයක ස්ථාවරය 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 ලැබන තීරණ ව්‍යාපාර තීවිරුදු සහ වර්තමාන තොරතුරු මත පදනම් වන බව සහතික කිරීමේදී තත්‍ය කාලීන දත්ත ඉතාමත් තීරණයන්මක කාර්යාලයක් මුළු 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 හඳුනී ඉල්ලුමක් හෝ පාරෙහෝගික අතිරේවිවල වෙනස්වීම් වැනි වෙළඳපාල ප්‍රව්‍යාපන, වෙනස් වන්නේ නම්, තත්‍ය කාලීන දත්ත ව්‍යාපාරවලට අවස්ථා ප්‍රයෝගනයට ගැනීමට හෝ අවදානම් අවම කිරීම සඳහා කධිනම් තම උපාය මාර්ග නැවත සකස් කිරීමට ඉඩ සලසයි.

Decisions based on outdated information can lead to errors, such as investing in declining markets or targeting the wrong audience. Up-to-date data ensures choices are aligned with current realities.

යල් පැහ ගිය තොරතුරු මත පදනම් වූ තීරණ පහත වැටෙන වෙළඳපාලවල ආයෝජනය කිරීම හෝ වැරදි ලේක්ෂකයින් ඉලක්ක කිරීම වැනි ලේක්ෂ වලට තුළු දිය හැකිය. ගාවත්කාලීන දත්ත වන්මත් යට්ඨාරියන් සමග තීරණවල පෙළගැස්වීම සහතික කරයි.

## **Big data**

මහා දුත්ත

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 දුත්ත යන්හේන් අදහස් කරන්හේන් සම්පූෂ්ඨක දුත්ත සැකසුම් තුම සහ සාධාරණ කාල රාමුවක් තුළ ගුහනුය කර ගැනීමට, ගබඩා කිරීමට, කළමනාකරණය කිරීමට සහ විශ්ලේෂණය කිරීමට ඇති මෙවලම්වල හැකියාවන් ඉක්මවා යන විශාල සහ සංකීර්ණ දුත්ත කට්ටල වේ.

The term big data is characterized by four main features, known as the 4Vs, namely: volume, veracity, velocity, and variety.

මහා දුත්ත විහි පර්මාව, ප්‍රවේශය, විවිධත්වය සහ සත්‍යතාව මගින් නිර්පෙනුය කළ හැක. මේවා 4Vs මෙය හැඳින්වේ.

- Volume**  
ප්‍රමාව

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

මහා දුත්ත ප්‍රමාණයක් ඇතුළත් වේ, බොහෝ විට වෙරාඩයී සිට පෙටාඩයී දක්වා හෝ ප්‍රමාණයෙන් වික්සාඩයී දක්වා දීවෙයි.

- Veracity**  
සත්‍යතාව

Ensuring the accuracy, reliability, and quality of big data is crucial for generating meaningful insights and making reliable decisions.

විශාල දුත්තවල නිරවද්‍යතාවය, විශ්වසනීයත්වය සහ ගණාන්තමකාවය සහතික කිරීම අර්ථවත් තික්ෂ්ණ දුද්ධීයක් ජනනය කිරීමට සහ විශ්වාසදායක තිරණ ගැනීමට ඉතා වැදුගත් වේ.

- Velocity**

ප්‍රවේශය

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

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

- Variety**

විවිධත්වය

Big data comes in diverse formats and types, including structured data (e.g., databases), semi-structured data (e.g., XML, JSON), and unstructured data (e.g., text, images, videos).

මහා දුත්ත, ව්‍යුහගත දුත්ත (ලභ., දුත්ත සම්පූෂ්ඨක්), අර්ථ ව්‍යුහගත දුත්ත (ලභ (XML, JSON) සහ ව්‍යුහගත නොවන දුත්ත (ලභ., පෙළ, රෘප, විඩියෝ) ඇතුළු විවිධ ආකෘති සහ වර්ග වලින් පැමිණේ.

This variety poses challenges for traditional data management and analysis methods.

මෙම ප්‍රෙස්දය සම්පූෂ්ඨක දුත්ත කළමනාකරණ සහ විශ්ලේෂණ තුම සඳහා අනියෝග කරයි.

### Tools used in big data processing

මහා දුත්ත සැකසීමට භාවිතා කරන විධි

- Hadoop
- Apache Spark
- Apache Flink
- Apache Kafka
- Apache Storm
- Apache NiFi
- Hive
- Pig
- Databricks
- Amazon

## Application of Big data

මහා දුත්තවල යොදුම්



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

මහා දුත්ත හාවිත කරන ක්ෂේත්‍රවලට සාමාන්‍යයෙන් මෙම දුත්ත ගෙබා කිරීමට, සැකසීමට සහ අර්ථවත් තේරෑමක් ලබා ගැනීමට වේවා විශ්ලේෂණ කිරීමට උසස් තාක්ෂණයන් සහ තුම අවශ්‍ය වේ.

### 1. Healthcare

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 රුප, ජානමය තොරතුරු සහ ප්‍රතිකාර ඉතිහාසය ඇතුළුව විශාල දුත්ත ප්‍රමාණයක් ජනනය කරයි. විශාල දුත්ත විශ්ලේෂණය රෝගීන්ගේ ප්‍රතිච්ච සහ සෞඛ්‍ය සේවා වැඩිදියුණු කිරීමට උපකාර වේ.

#### • Apache Hadoop

Used to store and process massive volumes of patient data across a distributed system. බෙදා හරින ලද පද්ධතියක් හරහා රෝගීන්ගේ දුත්ත විශාල ප්‍රමාණයක් ගෙබා කිරීමට සහ සැකසීමට හාවිත කරයි.

#### • IBM Watson Health

A platform that uses AI and big data to analyze medical records and provide insights on patient care.

වෛද්‍ය වාර්තා විශ්ලේෂණය කිරීමට සහ රෝගී සත්කාර පිළිබඳ අවබෝධය ලබා දීමට AI සහ විශාල දුත්ත හාවිත කරන වේදිකාවකි.

## 2. Finance

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

මුළු අංශය සෑම දිනකම අතිවිශාල ගනුදෙනු ප්‍රමාණයක් සමඟ කටයුතු කරයි.

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

මෙම ගනුදෙනු අධික්ෂණය, වෘත්තික ත්‍රියාකාරකම් හඳුනා ගැනීම, අවදානම් කළමනාකරණය සහ ආයෝජන තීරණ ගැනීම සඳහා විශාල දුත්ත ඉතා වැදගත් වේ.

#### • SAS

A powerful analytics tool used for fraud detection, risk management, and compliance in finance.

වෘත්තා හඳුනාගැනීම, අවදානම් කළමනාකරණය සහ මුළු කටයුතුවලට අනුකූල වීම සඳහා හාවිත කරන ප්‍රබල විශ්ලේෂණ මෙවලමකි.

#### • Apache Spark

Used for processing large-scale transaction data in real-time.

තත්ත කාලීනව මහා පරිමාණ ගනුදෙනු දුත්ත සැකසීම සඳහා හාවිත කෙරේ.

## 3. Retail

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

සිල්ලර වෙළෙන්දන් විකුණුම් ගනුදෙනු, පාරෙහුළු ප්‍රතිපෝෂණ සහ සමාජ මාධ්‍ය අන්තර්ඩ්‍රිය වැනි විවිධ මුළුගුවලින් දුත්ත රැස් කරති.

Big data helps in understanding customer preferences, optimizing inventory, and enhancing the shopping experience.

මහා දුත්ත, පාරෙහුළු මනාපය අවබෝධ කර ගැනීමට, ඉන්වෙන්ටර් ප්‍රශ්නක්ත කිරීමට සහ සාජ්පු සවාර් අත්දැකීම වැඩි දියුණු කිරීමට උපකාර වේ.

- **Apache Hive**

Used to analyze large sets of customer data stored in distributed storage.

බෙදා හරින ලද ගධ්‍යවේ ගධ්‍ය කර ඇති පාරිභෝගික දැන්ත විශාල කට්ටල විශ්ලේෂණය කිරීමට හාවතා කරයි.

- **Amazon Redshift**

Used to run complex queries on massive datasets, enabling the retailer to tailor recommendations.

සිල්ලර වෙළෙන්දාට තීර්දේශ සකස් කිරීමට හැකි වන පරිදි දැවැන්ත දැන්ත කට්ටල මත සංකීර්ණ විමුක්ති ධාවනය කිරීමට හාවතා කරයි.

#### 4. Transportation

##### ප්‍රවාහනය

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

ප්‍රවාහන කර්මාන්තය GPS පද්ධති, රථවාහන සංවේදක සහ වාහන දුරම්තිය මගින් දැන්ත ජනනය කරයි.

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

විශාල දැන්ත මාර්ග ප්‍රක්ෂේත කිරීමට, ඉන්ධන පරිහෝජනය අඩු කිරීමට සහ නඩත්තුව අවශ්‍ය විට පුරෝශකවනය කිරීමට හාවතා කරයි.

- **MapReduce**

Used for processing large amounts of trip data to identify optimal routes.

ප්‍රශක්ත මාර්ග හඳුනා ගැනීම සඳහා විශාල සංචාර දැන්ත සැකසීම සඳහා හාවතා කරයි.

- **GeoSpock**

Provides a platform for analyzing geospatial data, enabling better route optimization.

භූගෝළය දැන්ත විශ්ලේෂණය කිරීම සඳහා වේදිකාවක් සපයයි, වඩා නොදු මාර්ග ප්‍රක්ෂේතකරණය ස්ථුර කරයි.

## 5. Social Media

##### සමාජ මාධ්‍ය

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

සමාජ මාධ්‍ය වේදිකා පරිශ්ලක අන්තර්ඩ්‍රියා, පළ කිරීම්, likes සහ shares වලින් විශාල දැන්ත ප්‍රමාණයක් ජනනය කරයි.

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

ප්‍රවාහන, පරිශ්ලක හැසිරීම සහ ඉලක්ක වෙළඳ දැන්තේම් තේරේම් ගැනීමට මෙම තොරතුරු විශ්ලේෂණය කිරීමට විශාල දැන්ත හාවතා කරයි.

- **Hadoop Distributed File System (HDFS)**

Stores vast amounts of unstructured data from social media interactions.

සමාජ මාධ්‍ය අන්තර්ඩ්‍රියා වලින් ව්‍යුහගත නොවූ දැන්ත විශාල ප්‍රමාණයක් ගධ්‍ය කරයි.

- **Apache Storm**

Processes real-time streams of social media data to detect trending topics.

ප්‍රවාහන මාතෘකා හඳුනා ගැනීමට සමාජ මාධ්‍ය දැන්තවල තත්‍ය කාලීන ප්‍රවාහයන් සකසයි.

<b>Aspect</b>	<b>Big Data</b>	<b>Normal Data</b>
Volume පරිමාව	Extremely large data sets, often in terabytes or petabytes. බොහෝ විට රෙරුඩයි හෝ පෙටැඩයි වලින් ඇති ඉතා විශාල දත්ත කට්ටල වේ.	Smaller, manageable data sets, typically in megabytes or gigabytes. සාමාන්‍යයෙන් මෙගඩයි හෝ ගිගඩයි වලින් ඇති කුඩා, කළමනාකරණය කළ හැකි දත්ත කට්ටල වේ.
Variety විෂ්වීත්වය	Includes structured, semi-structured, and unstructured data (e.g., text, video, sensor data). ව්‍යුහගත, අ්‍යුත් ව්‍යුහගත සහ ව්‍යුහගත නොවන දත්ත (ලභ: පෙළ, විඩියෝ, සංවේදක දත්ත) දත්ත ඇතුළත් වේ.	Primarily structured data, such as spreadsheets or databases. මූලික වශයෙන් පැකුරුම්පත් හෝ දත්ත සම්බෘත වැනි ව්‍යුහගත දත්ත වේ.
Velocity ප්‍රවේගය	Data is generated and processed at high speed, often in real-time. බොහෝ විට තත්ත්ව කාලීනව, දත්ත උත්පාදනය කර ඇති වේගයෙන් සකසනු ලබයි.	Data is processed at a slower pace. දත්ත සකසනු ලබන්නේ මන්දගාම් වේගයකිනි.
Complexity සංකීර්ණත්වය	Requires advanced tools and technologies to analyze due to its diversity and volume. ස්වාධීන විෂ්වීත්වය සහ පරිමාව හේතුවෙන් විශ්ලේෂණය කිරීමට උසස් මෙවලම් සහ තාක්ෂණයන් අවශ්‍ය වේ.	Can be analyzed using traditional tools like spreadsheets or databases. පැකුරුම්පත් හෝ දත්ත සම්බෘත වැනි සම්පූද්‍යක මෙවලම් භාවිතයෙන් විශ්ලේෂණය කළ හැක.
Storage ගබඩා කිරීම	Stored using distributed systems like Hadoop, cloud storage, or NoSQL databases. ස්ක්‍රීන් (ප්‍රකාශනාච්‍රිත ටේක්නොලොජිජ්) හෝ (හයුදීඩා) දත්ත සම්බෘත වැනි බෙදා හරින ලද පද්ධති භාවිතයෙන් ගබඩා කර ඇත.	Stored on local servers, relational databases, or standalone systems. ස්වාධීන ස්වාධීනකයන්, සම්බන්ධතා දත්ත සම්බෘත හෝ ස්වාධීන පද්ධති මත ගබඩා කර ඇත.
Analysis විශ්ලේෂණය	Requires specialized tools (e.g., Spark, Hadoop) and techniques like machine learning. විශේෂිත මෙවලම් (ලභ, පැලිභාව, ස්ක්‍රීන්) සහ යෙතු ඉගෙනීම වැනි තාක්ෂණීක තුම්ප්‍රාය අවශ්‍ය වේ.	Can be analyzed using basic statistical methods and simpler tools. මූලික සංඛ්‍යා තුම්ප්‍රාය සහ ස්වාධීන පද්ධති මත ගබඩා කළ හැක.
Scalability පරිමාණය	Designed to scale dynamically across multiple systems to handle growth. ව්‍යුහගත හැකිරීම් සඳහා පද්ධති ගණනාවක් හරහා ගතිකව පරිමාණය කිරීමට හැකි ලෙස නිර්මාණය කර ඇත.	Limited scalability due to hardware and software constraints. දැක්වා සඳහා මැදුකාංග සංඛ්‍යා හේතුවෙන් සිම්ත පරිමාතු හැකියාවක් ඇත.
Cost පිරවැය	Higher costs due to infrastructure, tools, and expertise requirements. යුතුවත පහසුකම්, මෙවලම් සහ විශ්ලේෂණ අවශ්‍යතා හේතුවෙන් පිරවැය ඉහළය.	Lower costs as it relies on standard software and hardware. ව්‍යාපාර සම්මත මැදුකාංග සහ දැක්වා මත රඳා පවතින බැවින් වියදුම අවශ්‍ය.
Examples ලදාගරණ	Social media data, IoT sensor data, transaction logs, multimedia content. සමාජ මාධ්‍ය දත්ත, (අදුම්) සංවේදක දත්ත, ගනුදෙනු ලොග, බහුමාධ්‍ය අන්තර්ගත.	Employee records, financial statements, or customer databases. සේවක වාර්තා, මුළු ප්‍රකාශන හෝ පාරිභේදික දත්ත සම්බෘත.



## Applicability of information in day-to-day life

විද්‍යාත්‍යාලු ජීවිතයේදී තොරතුරුවල යොගසකාව

### 1. Decision Making

තීරණ ගැනීමට

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

විකල්ප විසඳුම් ගවෙශණය කිරීමට සහ ගැටළුවක් සඳහා වඩාත් සුදුසු ක්‍රියාමාර්ගයක් තෝරා ගැනීමට තොරතුරු උපකාරී වේ.

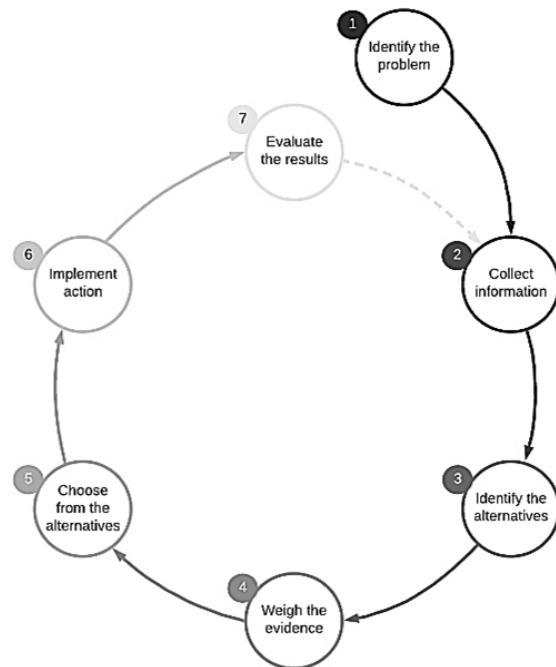
Decision-making based on accurate information reduces uncertainty and minimizes risks. Most of the decisions taken without considering the information are unsuccessful.

නිවැරදි තොරතුරු මත පදනම්ව තීරණ ගැනීම අවිත්ත්වීතතාවය අඩු කරන අතර අවදානම් අවම කරයි. විමෙන්ම තොරතුරු නොසලකා හරිමන් ගනු ලබන බොහෝ තීරණ අසාර්ථක වේ.

There are 7 main steps in the decision-making process.

තීරණ ගැනීමේ ක්‍රියාවලියේ ප්‍රධාන පියවර 7ක් ඇත.

1. Identify the problem.  
ගැටළුව හඳුනා ගැනීම
2. Gather relevant info.  
අදාළ තොරතුරු රැස් කිරීම
3. Identify the alternatives.  
විකල්ප හඳුනා ගැනීම
4. Weigh the evidence.  
සාක්ෂි පිළිබඳව සොයා බැඳීම
5. Choose among the alternatives.  
විකල්ප අතරන් විකක් තෝරා ගැනීම
6. Take action.  
පියවර ආරම්භ කිරීම
7. Review your decision.  
ඡැඛී තීරණය සමාලෝචනය කිරීම



### 2. Planning and Policy making

සැලසුම් කිරීම සහ ප්‍රතිපත්ති සම්පාදනය



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 ව්‍යාවයේ බලපෑම පිළිබඳව මනා දැනුමක් ලබාගැනීමට තොරතුරු උදාව වේ. විනිසු ප්‍රතිපත්ති සම්පාදනයේදී අදාළ තොරතුරු සලකා බැඳීම සිදුවේ.

There are 5 main stages in policy making process.

ප්‍රතිපත්ති සම්පාදන ක්‍රියාවලියේ ප්‍රධාන අදියර 5ක් ඇත.

1. Problem identification  
ගැටෙලු හැඳුනාගැනීම
2. Agenda Setting  
න්තාය පත්‍ර සැකසීම
3. Policy Formulation  
ප්‍රතිපත්ති සම්පාදනය
4. Policy Adoption  
ප්‍රතිපත්ති සම්මත කිරීම
5. Policy Implementation  
ප්‍රතිපත්ති ක්‍රියාත්මක කිරීම
6. Policy Evaluation  
ප්‍රතිපත්ති පැහැදිලි

### 3. Predictions of the future

අනාගතය පුරෝග්‍රැනය කිරීම

Information available in the present is used to predict how future could be. This is only an idea but not 100% true.

වර්තමානයේ පවතින දත්ත හාවිතා කරමින් අනාගතය පුරෝග්‍රැනය කිරීමට හැකියාව ඇත. මෙම පුරෝග්‍රැනයන් අදහසක් පමණක් වන අතර 100% තිබැරදු නොවේ.

We can make predictions in various fields such as technology, climate change, global economy, demographics, health care, education, politics and governance and the environment.

තාක්ෂණය, දේශගුණික විපර්යාස, ගේලීය ආර්ථිකය, ජනවිශාලනය, සෞඛ්‍ය සත්කාර, අධ්‍යාපනය, දේශපාලනය සහ පාලනය සහ පරිසරය වැනි විවිධ ක්ෂේත්‍ර ඔස්සේ අපව පුරෝග්‍රැනයන් සිදු කළ නැතිය.

But we should not always make decisions based on predictions. Then we can have an advantage as well as a disadvantage.

නමුත් අපි සම්විටම පුරෝග්‍රැනයන් මතම රැඳී තීරණ නොගත යුතුය. විවිධ අපව වාසියක් මෙන්ම අවාසියක්ද සිදු විය හැක.

### 4. Planning and supervision activities

සැලසුම් කිරීම හා අධික්ෂණය කිරීම

Plans are used to achieve targets and on the process supervision is really important.

සැලසුම් මගින් ඉලක්ක සකස් කරන අතර විම සැලසුම් ක්‍රියාත්මක වීම අධික්ෂණය කරනු ලබයි.

Below are some steps of a process followed in planning.

සැලසුම් කිරීමේදී අනුගමනය කරන ක්‍රියාවලියක පියවර කිහිපයක් පහත දැක්වේ.

1. Setting Goals and Objectives  
ඉලක්ක සහ අරමුණු සැකසීම
2. Identifying Tasks and Activities  
කාර්යයන් සහ ක්‍රියාකාරකම් හඳුනා ගැනීම
3. Resource Allocation  
සම්පත් වෙන් කිරීම
4. Scheduling and Timelines  
කාලයටහන් පවත්වාගැනීම
5. Risk Management  
අවදානම් කළමනාකරණය
6. Communication Plan  
සහ්තිවේදන සැලැස්ම
7. Quality Assurance  
ගුණත්ව සහතිකය

Also, some steps to be supervising the related plans are shown below.

විමෙන්ම අදාළ සැලසුම් අධික්ෂණය කිරීමේදී අනුගමනය කරන පියවර කිහිපයක් පහතින් දැක්වේ.

1. Team Leadership  
කණ්ඩායම් නායකත්වය
2. Monitoring Progress  
ප්‍රගතිය නිරීක්ෂණය කිරීම
3. Performance Management  
කාර්ය සාධන කළමනාකරණය
4. Problem Solving  
ගැටු විසඳුම
5. Decision Making  
තීරණ ගැනීම
6. Stakeholder Engagement  
පාර්ශවකරුවෙන්ගේ සහභාගිත්වය
7. Continuous Improvement  
අඛණ්ඩ වැඩිහිළු කිරීම

## **Drawbacks of manual methods in manipulating data and information**

අත්හුරු කුමවලින්, දත්ත සහ තොරතුරු හැකිරවීමේ දී ඇති වන පසුබඳම

Drawbacks of manual methods in manipulating data and information is known as time-consuming data entry, increased human error, difficulties in sharing information, and data inconsistency across files, complicating updates.

දත්ත සහ තොරතුරු හැකිරවීමේදී අත්හුරු කුමවෙශ්‍යවල අඩුපාඩු ලෙස හඳුන්වන බෙහෙන් කාලය ගතවන දත්ත අභ්‍යුත්ත කිරීම්, වැඩිවන මානව දේශීල්, තොරතුරු ප්‍රව්‍යාර්ථ කර ගැනීමේ දුෂ්කරතා සහ ගොනු අතර දත්ත නොගැලපීම්, යාවත්කාලීන කිරීම සංකීර්ණ කිරීම ලෙසිනි.

### **Examples**

දැනගැනීම්

1. Inconsistency  
නොගැලපීම
2. Duplication in data  
දත්ත අනුපිටපත් කිරීම
3. Human errors and delay in processing  
මානව දේශීල් සහ සැකසීමේ ප්‍රමාදය
4. Not easily upgradable  
පහසුවෙන් යාවත්කාලීන කළ නොහැකි බව

## **Inconsistency**

නොගැලපීම

Manual data handling can result in inconsistencies due to varying individual interpretations and entry errors. For example, in financial reporting, different personnel may record data differently, leading to discrepancies in figures.

අත්හුරු දත්ත හැකිරවීම විවිධ පුද්ගල අර්ථකරන සහ ඇතුළුවීමේ දේශීල් හේතුවෙන් නොගැලපීම් ඇති විය හැක. නිදසුනක් වගයෙන්, මූල්‍ය වාර්තාකරණයේදී, විවිධ පුද්ගලයින් දත්ත වෙනස් ලෙස සටහන් කළ හැකි අතර, විය සංඛ්‍යාවල විෂමතා ඇති කරයි.

Automated systems help maintain uniformity and accuracy, reducing human errors and ensuring consistent, reliable data for better reporting and analysis.

ස්වයංක්‍රීය පද්ධති ජීකාකාරීත්වය සහ නිරවද්‍යතාවය පවත්වා ගැනීමටත්, මානව දේශීල් අවම කිරීමටත්, වඩා නොදු වාර්තාකරණය සහ විශ්වේෂණය සඳහා ස්ථාවර, විශ්වාස්‍යාක දත්ත සහතික කිරීමටත් උපකාර වේ.

## **Duplication in data**

දත්ත අනුපිටපත් විම

Manual data entry frequently results in duplication, where the same information is recorded multiple times, leading to confusion and inefficiency. For example, customer databases may have multiple entries for the same individual due to different employees inputting data.

අත්හුරු දත්ත අභ්‍යුත්ත කිරීම නිතර නිතර අනුපිටපත් විමක් ඇති කරයි, විහිදී විකම තොරතුරු කිහිප වතාවක් වාර්තා වී, ව්‍යාකුලත්වයට හා අකාර්යක්ෂමතාවයට මග පාදියි. උදාහරණයක් ලෙස, විවිධ සේවකයින් දත්ත අභ්‍යුත්ත කිරීම හේතුවෙන් පාරෙහෝගික දත්ත සම්බුද්‍යන් විකම පුද්ගලයා සඳහා බහු ප්‍රවේශයන් තිබිය හැක.

Automated systems prevent duplication by using validation checks and maintaining a single source of truth, ensuring unique and accurate data entries.

ස්වයංක්‍රීය පද්ධති වලංගු කිරීමේ වෙක්සත් හාවතා කිරීමෙන් සහ සත්‍යයේ තනි මූල්‍යාක්‍රමයක් පවත්වා ගෙන යාමෙන්, අද්වීතීය සහ නිවැරදි දත්ත අභ්‍යුත්ත කිරීම සහතික කිරීමෙන් අනුපිටපත් විම වළක්වයි.

## **Human errors and delay in processing**

මානව දේශ සහ සැකසීමේ ප්‍රමාදය

Manual data processing is susceptible to human errors, such as miscalculations and incorrect entries, leading to inaccuracies. Furthermore, the reliance on human labor can cause delays in data entry and analysis. අත්හුරු දත්ත සැකසීම වැරදි ගණනය කිරීම් සහ වැරදි ඇතුළත් කිරීම් වැනි මානව දේශ වලට ගෙවුරු විය හැකි අතර විය සාවුද්‍යතාවයට හේතු වේ. තවද, මානව ගුම්ය මත රඳු පැවතීම දත්ත ඇතුළත් කිරීම් සහ විශ්ලේෂණයේ ප්‍රමාදයන් ඇති කළ හැකිය.

Automated systems reduce human errors and speed up processing times, improving efficiency and enabling timely decision-making based on reliable data.

ස්වයංක්‍රීය පද්ධති මානව දේශ අවම කර සැකසීමේ කාලය වෙශෙන් කරයි, කාර්යක්ෂමතාව වැඩි දියුණු කරයි සහ විශ්වාස්‍යායක දත්ත මත පදනම්ව කාලානුරූපී තීරණ ගැනීම සඳීය කරයි.

## **Limited information sharing**

සිම්ත තොරතුරු භූමාරු කිරීම්

Manual data handling restricts information sharing due to reliance on physical documents or isolated systems, making access to up-to-date data difficult.

අත්හුරු දත්ත හැසිරීම් හෝතික ලේඛන හෝ නැඟුකාල පද්ධති මත යැපීම හේතුවෙන් තොරතුරු බෙළුගැනීම සිමා කරයි, යටත්කාලීන දත්ත වෙත ප්‍රවේශය දුන්කර කරයි.

For example, if reports are stored separately, consolidating information becomes cumbersome.

ලභාහරණයක් මෙස, වාර්තා වෙන වෙනම ගබඩ කර ඇත්තාම්, තොරතුරු එකාබද්ධ කිරීම අපහසු වේ.

Automated systems improve information sharing by centralizing data and providing real-time access, fostering collaboration and ensuring that all team members use the most current information.

ස්වයංක්‍රීය පද්ධති දත්ත මධ්‍යගත කිරීමෙන් සහ තත්ත්ව කාලීන ප්‍රවේශය ලබා දීමෙන්, සහයෝගීතාවය පෝෂණය කිරීමෙන් සහ සියලුම කණ්ඩායම් සාමාජිකයින් වඩාත් වර්තමාන තොරතුරු භාවිතා කරන බව සහතික කිරීමෙන් තොරතුරු බෙදාගැනීම වැඩි දියුණු කරයි.

## **Reduced customer service**

පාරෙන්තික සේවා අඩු කිරීම්

Manual data management slows response times and increases errors, negatively affecting customer service.

අත්හුරු දත්ත කළමනාකරණය ප්‍රතිචාර දැක්වීමේ වේලාවහි මහඳුගාමී වහ අතර දේශ වැඩි කරයි, පාරෙන්තික සේවයට අනිතකර මෙස බලපායි.

For instance, scattered customer information can delay retrieval, frustrating clients.

නිළුපුනක් වශයෙන්, විසින් ඇති පාරෙන්තික තොරතුරු නැවත ලබා ගැනීම ප්‍රමාද කළ හැකි අතර, ගනුදෙනුකරුවන් කළකිරීමට පත් කරයි.

Automated systems improve service by ensuring quick access to accurate data, enabling prompt responses to inquiries and enhancing customer satisfaction.

ස්වයංක්‍රීය පද්ධති මගින් නිවැරදි දත්ත වෙත ඉක්මන් ප්‍රවේශය සහතික කිරීම, විමසීම වලට ඉක්මන් ප්‍රතිචාර දැක්වීම සහ පාරෙන්තික තැප්පීය වැඩි කිරීම මගින් සේවාව වැඩිදියුණු කරයි.

## **Infeasibility of applying manual methods where they can be harmful to humans**

මෙයින් පිවිතවලට අනතුරක් ඇති විය හැකි අවස්ථාවල දී හස්ත මූලික කුම හාවත කළ නොහැකි බව

This refers to the need for technical devices to gather data in environments that are inaccessible or dangerous for human workers.

මෙයින් අදහස් කරන්නේ මානව සේවකයින්ට ප්‍රවේශ විය නොහැකි හෝ අනතුරුදායක පර්සර තුළ දත්ත රුස් කිරීමට තාක්ෂණික උපාංගවල අවශ්‍යතාවයයි.

## **Automation examples for harmful Jobs**

හානිකර රැකියා සඳහා සේවයාත්මකරණයේ උග්‍රහරණ

1. Harmful Waste Automation  
හානිකර අප්‍රාව්‍ය සේවයාත්මකරණය
2. Autonomous AUVs  
සේවයාත්මක AUVs
3. Spraying Drones  
ඉසීමේ බුළුන
4. Recycling Sorting Robots  
රෝබෝටිස් ප්‍රතිච්ඡිකරණය වර්ග කිරීම
5. Self-Driving Trucks  
සේවයා-රියලුරු චක් රථ
6. Sewage Inspection Robots  
අප්‍රාව්‍ය පරීක්ෂා රෝබෝටිස් රෝබෝටිස්
7. Emergency broadcast signals  
හඳුනු විකාශන සංඛ්‍යා
8. Bad weather warnings  
අයහපත් කාලගුණ අනතුරු ඇගැවීම්
9. Harmful radiation  
අහිතකර විකිරණ
10. To save human lives  
මෙහින් පිවිත ගලවා ගැනීම සඳහා
11. For scientific, space experiments  
විද්‍යාත්මක, අන්‍යවාකාශ පරීක්ෂණ සඳහා

## **Harmful waste automation**

හානිකර අප්‍රාව්‍ය සේවයාත්මකරණය

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

හානිකර අප්‍රාව්‍ය කළමනාකරණයේ සේවයාත්මක පද්ධති ආරක්ෂිතව විෂ ද්‍රව්‍ය භසුරුවයි, මිනිසුහ් අවදානම්වලට නිරාවරණය වීම අවම කරයි.

Robots can efficiently sort and dispose of hazardous substances, enhancing operational safety and compliance with environmental regulations.

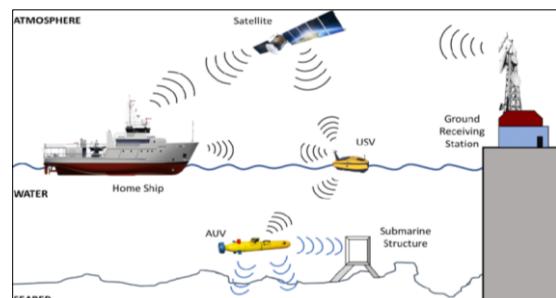
රෝබෝටිස් ප්‍රතිච්ඡිකරණය ද්‍රව්‍ය කාර්යක්ෂමව වර්ග කිරීම සහ බැහැර කිරීම, මෙහෙයුම් ආරක්ෂාව වැඩි දියුණු කිරීම සහ පාරිසරික රෙගුලාසි වලට අනුකූල වීම.

## **Autonomous AUVs**

සේවයාත්මක AUVs

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

සේවයාත්මක දිය යට වාහන AUVs කිම්පුලිකරුවන්ට ඉතා භායානක පර්සරවල දත්ත රුස් කිරීමෙන් ආරක්ෂිත ගැඹුරු මුණදේ ගැවීම්ණය සඳුනා කරයි.



Equipped with sensors and cameras, AUVs gather information about marine life and underwater geology.

සංවේදක සහ කැමරා වලින් සමන්වීත AUVs සමුද්‍ර පිවින් සහ දිය යට සූ විද්‍යාත්මක පිළිබඳ තොරතුරු රුස් කරයි.

## Spraying drones

ඉසිලේ බුළ්න

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

ස්වයංක්‍රීය බෙශ්‍ර ඉසින බුළ්න යානා මගින් කෘෂිකර්මාන්තය පරිවර්තනය කරමින් පලිබේදනාක සහ පොහොර කාර්යක්ෂමව යෙදීමෙන් හානිකර රසායනික උච්චවලට සේවක නිරාවරණය අඩු කරයි.



These drones ensure precise application, promoting safer farming practices.

මෙම බුළ්න යානා ආරක්ෂිත ගොවිනැහු පිළිවෙත් ප්‍රවර්ධනය කරමින් නිරවද්‍ය යෙදීම් සහතික කරයි.

## Recycling/sorting robots

ප්‍රතිව්‍යුත්කරණය / වර්ග කිරීමේ රෝබෝටර්

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.

ප්‍රතිව්‍යුත්කරණ වර්ග කිරීමේ රෝබෝටර් අනතුරුදායක අපද්‍රව්‍ය සමඟ මිනිස් සම්බන්ධතා අවම කරමින් විදුරු සහ ලෝහ වැනි උච්ච වෙන් කිරීමේ කාර්යක්ෂමතාව වැඩි කරයි. සංවේදක සහ AI වැළැන් සමන්විත එවා ප්‍රතිව්‍යුත්කරණ ක්‍රියාවලිය විධීමත් කරන අතර දූෂණය වීමේ ප්‍රතිගතය අඩු කරයි.



## Self-driving trucks

ස්වයං-රියදුරු මුක් 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 පැවතන මුක් රථ දිගු දුර ප්‍රවාහනය ස්වයංක්‍රීය කිරීම, තෙහෙරිටුව සහ අනතුරු වැනි අතින් රිය පැදැවීම හා සම්බන්ධ අවදානම් අවම කිරීම මගින් සැපයුම්වල විජ්ලේය වෙනසක් සිදු කරයි. මෙම ස්වයංක්‍රීය වාහන සැපයුම් දාමවල කාර්යක්ෂමතාව වැඩි කරයි.



Their potential for 24/7 operation will lower transportation costs and improve road safety.

24/7 මෙහෙයුම් සඳහා ඔවුන්ගේ විනවය ප්‍රවාහන වියදුම් අඩු කරන අතර මාරුග ආරක්ෂාව වැඩි දියුණු කරයි.

## Sewage inspection robots

ප්‍රංශවලීය පරීක්ෂා කිරීමේ රෝබෝටර්

Automated sewage inspection robots navigate hazardous sewer systems, conducting inspections without human workers entering toxic environments.

ස්වයංක්‍රීය ප්‍රංශවලීය පරීක්ෂා රෝබෝටර් අනතුරුදායක මළාපවහන පද්ධතිවල සැරසැම, මිනිස් සේවකයන් විෂ සහිත පරීක්ෂාවකට ඇතුළු නොවී පරීක්ෂණ පවත්වයි.



## **Emergency Broadcast Signals**

හඳිසි විකාශන සංයුත්

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.

රැකප්වාහිතිය, ඉවත්වේදුලීය සහ ජ්‍යෙග උපාංග වැනි විවිධ මාධ්‍ය වේදිකා හරහා ස්වභාවික විපත් අනතුරු ඇගුවීම් හෝ ආරක්ෂක තර්ජන වැනි හඳිසි අනතුරු ඇගුවීම් ඉක්මනීම් සම්ප්‍රේෂණය කිරීමට ස්වයංක්‍රීය පදන්ති හාවිත කෙරේ.

This rapid response reduces the need for manual intervention and helps ensure public safety by alerting communities to take immediate action.

මෙම වේගවත් ප්‍රතිචාරය හස්ත මැදිහත් වීමේ අවශ්‍යතාවය අඩු කරන අතර ක්ෂේත්‍ර තුළාමාරුග ගැනීමට ප්‍රජාවන්ට අනතුරු ඇගුවීමෙන් මහජන ආරක්ෂාව සහතික කිරීමට උපකාරී වේ.

## **Bad Weather Warnings**

අයහපත් කාලගුණ අනතුරු ඇගුවීම්

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

ස්වයංක්‍රීය කාලගුණ නිර්ක්ෂණ පදන්ති ටොන්බේ, සුලු කූතාටු සහ හඳිසි ගංවතුර වැනි දුරැණු කාලගුණ හඳුනා ගැනීමට සහ අනාවැකි පළ කිරීමට වායුගේවීය දත්ත විශ්ලේෂණය කරයි.

When dangerous conditions are detected, automated alerts are sent to notify the public and emergency services, allowing for faster response and evacuation measures, which helps minimize risk to human life.

අනතුරුදායක තත්ත්වයන් අනාවරණය වූ විට, වේගවත් ප්‍රතිචාර දැක්වීමට සහ ඉවත් කිරීමේ පියවරයන්ට ඉඩ සමස්කීම් මහජනතාවට සහ හඳිසි සේවාවලට දැනුම් දීම හඳුනා ස්වයංක්‍රීය ඇගුවීම් යවතු ලැබේ. විමර්ශන මිනිස් පිළිතයට ඇති අවදානම අවම වේ.

## **Harmful Radiation**

අනිතකර විකිරණ

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

න්‍යාම්පිටික බලාගාර හෝ දුෂ්‍රිත ප්‍රදේශ වැනි ඉහළ විකිරණ මැටිවීම් සහිත පරිසරවල විකිරණ මැටිවීම් අධික්ෂිත නිර්ක්ෂණය කිරීමට ස්වයංක්‍රීය පදන්ති යොදාවිනු ලැබේ.

These systems can trigger alarms or initiate protective measures without human presence.

මෙම පදන්තිවලට අනතුරු ඇගුවීම් දියත් කිරීමට හෝ මිනිසුත් නොමැතිව ආරක්ෂිත පියවරයන් ආරම්භ කිරීමට හැකිය.

## **To Save Human Lives**

මිනිස් පිළිත 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.

බේමුඩ නිෂ්ප්‍රීය කිරීම, ගැහුරු මුහුදේ ගවේෂණ කිරීම හෝ ගිහි නිවීම වැනි අවදානම් සහිත අවස්ථාවන්හිදී අනතුරුදායක කාර්යයන් සඳහා මිනිසුන්ගේ මැදිහත්වීම ප්‍රතිස්ථාපනය කිරීමට ස්වයංක්‍රීයකරණය යොදා ගනී.

## **For Scientific, Space Experiment**

විද්‍යාත්මක, අනුකූලාකාර 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 පදන්ති මගින් විශේෂයෙන් අනුකූලකායා, ගැහුරු සාගර හෝ විෂ සහිත සේවාන වැනි ආන්තික හෝ ප්‍රාග්ධන විය නොහැකි පරිසරවල සංයිරණ විද්‍යාත්මක සහ අනුකූලාකාර ආශ්‍රිත අන්හද බැලීම් සිදු කරයි.

## **Emergence of ICT era**

### **තොරතුරු තාක්ෂණ යුගයේ උදාව**

This began in the mid-20th century with the invention of the first electronic computers. මෙය 20 වැනි සියවසේ මැද භාගයේදී ප්‍රථම විද්‍යුත් පරිගණක සොයා ගැනීමත් සමඟ ආරම්භ විය

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

තොරතුරු තාක්ෂණය විවිධ යුග පසු කරමින් පැමිණු ඇද වහා විට මිනිසුන්ගේ විදිහෙනළ කටයුතු කිරීම සඳහා පහසු වහා දෙයක් තරමට දියුණු වී ඇත. ඉතා විශාල යාන්ත්‍ර විෂින් ඇරෝපී පහසුවෙන් රැගෙන යා හැකි මෙවලම් දක්වා තොරතුරු තාක්ෂණය පැමිණු ඇත.

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

හක්තමය කුමයක්දී පසුබැසීම් මැධ්‍යමට තොරතුරු තාක්ෂණය ඉදිරිපත් කෙරේණු ඇතර මෙහිදී දත්ත සැකසීම පරිගණකයට බාරදෙන ලදී. මෙමගින් කාලය ඉතිරිවීම, නිරවද්‍යතාවය ඉහළ යාම මෙන්ම දත්ත ගබඩා කිරීමේ ප්‍රශ්නයද විසඳෙන ලදී.

## **1. Global Connectivity (Global Village)**

### **ගෞල්ටීය සම්බන්ධතාවය (ගෞල්ටීය ගම)**

- Facilitated by internet, email, social media, and digital platforms.  
අන්තර්ජාලය, විද්‍යුත් තැපෑල, සමාජ මාධ්‍ය සහ ඩීජ්‍යෝ වෛදිකා මෙහින් පහසුකම් සපයයි.
- Breaks down geographical barriers.  
භූගෞලීය බාධක බිඳ දමයි.
- Enables instant information exchange and collaboration worldwide.  
මෙට පුරා ක්ෂේත්‍රීක තොරතුරු පුවමාරුව සහ සහයෝගීතාවය සක්‍රීය කරයි.

## **2. Unlimited Connectivity**

### **නිමක් නැති සම්බන්ධතාවය**

The ICT era has enabled seamless global communication through advancements like high-speed internet, mobile networks, and satellite connections, allowing instant, continuous connectivity across distances.

අධිවේගි අන්තර්ජාල, ප්‍රමාණ පාල සහ වන්දිකා සම්බන්ධතා වැනි තාක්ෂණයන් හරහා බාධාවකින් තොරව ලේඛය පුරා ක්ෂේත්‍රීක, අඛණ්ඩ සම්බන්ධතාවට ඉඩ සලසමින් ICT යුගය ගෝලීය සන්නිවේදනය සක්‍රීය කර ඇත.

## **3. Unlimited Data Access**

### **අයිති දත්ත ප්‍රවේශය**

ICT advancements make vast data accessible anytime, empowering on-demand storage, retrieval, and analysis.

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ දියුණුව මගින් විශාල දත්ත වලට සිනෑම වේලවක ප්‍රවේශ විය හැකි අතර, ඉල්ලම මත ගබඩා කිරීම, ලබා ගැනීම සහ විශ්ලේෂණය ස්වභාව ගන්වයි.

## **4. Digital Transformation in All Fields**

### **සියලුම විකාශ වල අංකිත පරිවර්තන**

From healthcare and education to manufacturing and finance, digital tools are reshaping processes, enabling new business models, and driving innovation across industries.

සොංඩ සේවා සහ අධ්‍යාපනයේ සිට නිෂ්පාදනය සහ මුළුකරණය දක්වා, සිපිට් මෙවලම් මගින් ක්‍රියාවලි ප්‍රතිනිර්මාණය කිරීම, නව ව්‍යාපාර ආකෘති සක්‍රීය කිරීම සහ කර්මාන්ත හරහා නවසකරණයන් මෙහෙයුවයි.

## Automated vs. Manual data handling

ස්වයංක්‍රීය vs. අත්හැර දත්ත 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 මන්දුගාමී සහ කළමනාකරණය කිරීමට අධික කාලයක් වැය වේ.
Accuracy නිරවද්‍යතාවය	Greatly reduces errors, ensuring consistently high data accuracy. නිරන්තරයෙන් ඉහළ දත්ත නිරවද්‍යතාවයක් සහතික කරමින් දේශීල් විශාල ලෙස අඩු කරයි.	Prone to frequent mistakes and inaccuracies in records. වාර්තා නිතර දේශීල් සහ සාවද්‍ය හාවයට ගොදුරු වේ.
Reliability විශ්වසනීයත්වය	Provides consistent and highly reliable data outputs every time. සම අවස්ථාවකදීම ස්ථාවර සහ ඉහළ විශ්වසනීය දත්ත ප්‍රතිදුනයන් සපයයි.	Results can be inconsistent and frequently error-prone. ප්‍රතිවිල අනුකූල නොවේ සහ ව්‍යායෝ නිතර දේශීල් ඇති විය හැක.
Growth වර්ධනය	Easily scalable to accommodate growing data volumes seamlessly. වර්ධනය වන දත්ත පරිමාවන්ට බාධාවකින් තොරව පහසුවෙන් පරිමාණය වීමට ඉඩ සැලසයි.	Limited capacity and challenging to scale up effectively. සීමිත ධාර්තාවක් ඇත සහ එමඟා ලෙස පරිමාණය කිරීමට අපහසු වේ.
Sharing බෙදාගැනීම	Enables broad, fast, and seamless sharing of data across systems. පද්ධති හරහා පූර්ල්, වේගවත් සහ බාධාවකින් තොරව දත්ත බෙදාගැනීම සක්‍රීය කරයි.	Restricted, slower, and less accessible for sharing needs. සීමා සහිතය, මන්දුගාමී වේ, සහ බෙදාගැනීමේ අවශ්‍යතා සඳහා අඩු ප්‍රවේශයක් ඇත.
Cost පිරිවැය	More cost-effective for ongoing, long-term data management. දැනට පවතින, දිග කාලීන දත්ත කළමනාකරණය සඳහා ව්‍යාත් උග්‍රාධී වේ.	Generally incurs higher and ongoing operational costs. සාමාන්‍යයෙන් ඉහළ සහ අඛණ්ඩ මෙහෙයුම් වියදුම් දැයිමට සිදුවේ.
Security ආරක්ෂාව	Delivers strong, dependable safeguards. ගක්තිමත්, විශ්වාසදායක ආරක්ෂණ ලබා දෙයි.	More vulnerable to risks and potential security breaches. අවදානම් සහ ආරක්ෂක කඩකිරීම් වල වැඩි අවදානමට ලක් වේ.

## **Availability of technologies related to information retrieval and sharing**

තොරතුරු සම්දේධරණය (retrieval) හා බෙදා ගැනීම හා බැඳුණු තාක්ෂණයන් ලබා ගත හැකිවිම

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

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

### **Examples of info. Retrieval and sharing**

තොරතුරු සම්දේධරණයේ සහ බෙදාගැනීම් සඳහා උදාහරණ

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

### **Search engines**

සෙවුම් යන්තු

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

Their advanced algorithms rank results for efficient access to needed information.

සෙවුම් යන්තු විශාල අන්තර්පාල දත්ත ප්‍රමාණයක් සිව්‍යාගත කිරීමෙන් තොරතුරු ලබාගැනීමේ විෂ්ලේෂය වෙනසක් සිදු කර ඇත, පරිශීලකයින්ට මුළු පද සෙවුම් හරහා අදාළ අන්තර්ගතයන් ඉක්මනීන් සොයා ගැනීමට හැකි වේ. අවශ්‍ය තොරතුරු සඳහා කාර්යක්ෂම ප්‍රවේශය සඳහා ඔවුන්ගේ උසස් ඇඟිල් අඛණ්ඩාරිතම ප්‍රතිච්ච ගේනිගත කරයි.

Ex : Google, Bing, DuckDuckGo, Ecosia

### **Cloud storage**

වලාකුල් ගබඩාව

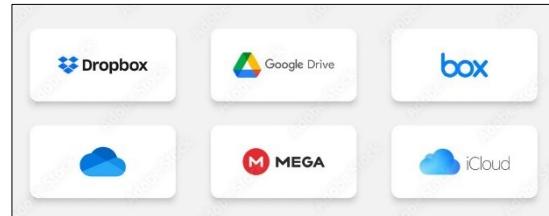
Cloud storage revolutionizes information sharing by enabling users to store and access data remotely via the internet.

අන්තර්පාලය හරහා දුරකථන දත්ත ගබඩා කිරීමට සහ ප්‍රවේෂ වීමට පරිශීලකයින්ට හැකියාව ලබා දීමෙන් වලාකුල් ගබඩා තොරතුරු බෙදාගැනීමේ විෂ්ලේෂයක් ඇති කරයි.

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

හෝතික ගබඩා කිරීමේ අවශ්‍යතාවයකින් තොරතුරු ගොනු පහසුවෙන් උවුගත කිරීමට, කළමනාකරණය කිරීමට සහ බෙදා ගැනීමට මෙම තාක්ෂණය ඉඩ දෙයි.

Ex : Google Drive, Dropbox, pCloud



### **Content management systems (CMS)**

අන්තර්ගත කළමනාකරණ පද්ධති (CMS)

Content management systems (CMS) simplify digital content management by allowing users to easily upload, edit, and organize content without technical skills.

අන්තර්ගත කළමනාකරණ පද්ධති (CMS) තාක්ෂණික කුසලතා තොමැතිව අන්තර්ගතය පහසුවෙන් උවුගත කිරීමට, සංස්කරණය කිරීමට සහ සංවිධානය කිරීමට පරිශීලකයින්ට ඉඩ දීමෙන් විජිතව අන්තර්ගත කළමනාකරණය සරල කරයි.

This enhances collaboration and boosts efficiency in content delivery.

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

Ex : WordPress , Joomla, Ghost, Craft CMS

## **Collaborative tools**

සහයෝගීතා මෙවලම්

Collaborative tools 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.

සහයෝගීතා මෙවලම් පරිශීලකයින්ට ස්ථානය කුමක් වුවත්, තවද කාලීනව විකාර වැඩ කිරීමට ඉඩ දීමෙන් කණ්ඩායම් වැඩ වැඩි දියුණු කරයි. ඔවුන් සහ්තිවේදනය, ගොනු තුවමාරු කිරීම සහ ව්‍යුහයේ කළමනාකරණය, සම්බන්ධිකරණය සහ එලදායිතාව වැඩිදියුණු කිරීම සඳහා පහසුකම් සපයයි.

Ex : Slack , Microsoft Teams, Flock, Twist



## **Database management systems**

දත්ත සමුළු කළමනාකරණ පද්ධති

Database management systems offer a structured approach to efficiently store, retrieve, and manage data.

දත්ත සමුළු කළමනාකරණ පද්ධති කාර්යක්ෂමමව දත්ත ගබඩ කිරීම, ලබා ගැනීම සහ කළමනාකරණය කිරීම සඳහා ව්‍යුහගත ප්‍රවේශයක් ඉදිරිපත් කරයි.

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

ගැහැර තාක්ෂණික දැනුමක් අවශ්‍ය නොවේ දත්ත සමුළුයන් වීමසීමට, ගැවත්කාලීන කිරීමට සහ පර්පාලනය කිරීමට එවා පරිශීලකයින්ට හැකියාව බෙඩා 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 ප්‍රවේශනය වැඩි දියුණු කරන ඇතර දැනුවත් තීරණ ගැනීමට සහාය වේ.

Ex : MySQL, MongoDB, Couchbase

## **Advantages and Disadvantages of information retrieval and sharing**

තොරතුරු සමුද්ධිරණයේ සහ බෙදාගැනීමේ වාසි සහ අවාසි

Advantages	Disadvantages
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quick access ඉක්මන් ප්‍රවේශය</li> <li>• Improved collaboration වැඩිදියුණු කළ සහයෝගීතාව</li> <li>• Data-driven decisions දත්ත මත පදනම් වූ තීරණ</li> <li>• Increased efficiency කාර්යක්ෂමතාව වැඩ කිරීම</li> <li>• Resource management සම්පත් කළමනාකරණය</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Information overload possible. තොරතුරු overload කළ හැකිය.</li> <li>• Privacy and security risks. පුද්ගලිකත්වය සහ ආරක්ෂක අවලානම්.</li> <li>• Technology dependence issues. තාක්ෂණික යැපීම් ගැටව්.</li> <li>• Miscommunication risks. වැරදි සහ්තිවේදනයේ අවදානම්.</li> <li>• Variable data accuracy. විවෘත දත්ත තිරවද්‍යතාව.</li> </ul>

## **Computer networks**

### **පරිගණක ජාල**

Computer networks are systems that connect multiple computers and hardware components using communication media and devices.

පරිගණක ජාල යනු සහ්තිවේදන මාධ්‍ය සහ උපාංග භාවිතයෙන් බහු පරිගණක සහ දෘඩ්ඩාංග සංරචන 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 වහ්තේ අන්තර් සම්බන්ධිත උපාංග අතර සහ්තිවේදනය, දත්ත නුවමාරු කිරීම සහ සම්පත් ප්‍රවේශය සඳීය කිරීමයි.

## **Classification of networks by structure**

### **ව්‍යුහය අනුව ජාල වර්ග කිරීම**

#### **1. Client-Server Model**

##### **සේවාලාභී-සේවාදායක ආකෘතිය**

In the client-server model, communication takes place between two types of devices: clients and servers.

සේවාලාභී-සේවාදායක ආකෘතිය තුළ, උපාංග වර්ග දෙකක් අතර සහ්තිවේදනය සිදු වේ: එවානම් සේවාලාභීය සහ සේවාදායකයා වේ.

##### **Server සේවාදායකය**

The server is a powerful centralized computer that provides services, resources, or data to the clients.

සේවාදායකය යනු සේවාලාභීන්ට සේවා, සම්පත් හෝ දත්ත සපයන බලවත් මධ්‍යගත පරිගණකයකි.

##### **Client සේවාලාභීය**

The clients are usually individual computers or devices that request these resources.

සේවාලාභීන් යනු සාමාන්‍යයෙන් මෙම සම්පත් ඉල්ලා සිටින තනි පරිගණක හෝ උපාංග වේ.

## **2. Peer-to-Peer (P2P) Model**

### **සම-සම ආකෘතිය**

In the peer-to-peer model, every device (called a peer) on the network can act as both a client and a server.

සම සම ආකෘතියේදී, ජාලයේ ඇති සැම උපාංගයකටම (peer ලෙස හැඳුන්වෙන) සේවාලාභීයෙකු සහ සේවාදායකයෙකු යන දෙඅකාරයෙන්ම ක්‍රියා කළ හැක.

Each peer can share its own resources directly with other peers.

සැම peer computer විකකටම තමන්ගේම සම්පත් වෙනත් peer computers සමඟින් සාපුවම බෙදා ගත හැකිය.

All peer computers are considered equal.

සියලුම peer computers සමාන ලෙස සමක්‍රූහ ලැබේ.

## **Classification of networks by distribution**

### **විසිරීම අනුව ජාල වර්ග කිරීම**

#### **LAN (Local Area Network)**

A LAN is used to connect devices in a small geographic area, like a home, office, or building.

නිවසක්, කාර්යාලයක් හෝ ගොඩනැගිල්ලක් වැනි කුඩා තුළෙන් ප්‍රදේශයක උපාංග සම්බන්ධ කිරීමට LAN භාවිත කරයි.

#### **MAN (Metropolitan Area Network)**

A MAN covers a larger geographic area than a LAN but is smaller than WAN.

MAN විකක් LAN විකකට වඩා විශාල තුළෙන් ප්‍රදේශයක් ආවරණය කරන නමුත් WAN විකකට වඩා කුඩා වේ.

#### **WAN (Wide Area Network)**

A WAN covers a broad geographic area, such as an entire country or even globally.

WAN මගින් මූල රටක් හෝ ගොලීය වශයෙන් පවා ප්‍රවාශ තුළෙන් ප්‍රදේශයක් ආවරණය කරයි.

## The Internet

අන්තර්ජාලය

A collection of many networks distributed around the world is known as the Internet. මෙට පුරා විසිරුණු පාල රාජීයක විකතුවක් අන්තර්ජාලය මෙස නැඳුන්වේ.

The foundation for the internet began in the 1960s with **ARPANET**, created by the U.S. Department of Defense for secure, decentralized communication.

අදරක්ෂිත, විමධ්‍යගත සහ්තිවේදනය සඳහා විසිසන් ජනපද ආරක්ෂක දෙපාර්තමේන්තුව විසින් නිර්මාණය කරන ලද ARPANET සමග 1960 කාලවකවානුවේදී අන්තර්ජාලය සඳහා වූ පදනම ආරම්භ විය.

By the 1990s, it was publicly released, marking the internet's official birth. 1990 දැකශය වන විට අන්තර්ජාලයේ නිල උපන සහ්තිවුහන් කරමින් විය මහ ජනය වෙත ප්‍රසිද්ධියේ තිබුත් විය.

Since no one owned the internet, **The Internet Society** was established to create policies and manage its use globally.

අන්තර්ජාලය කිසිවකුට නිම නොවූ බැවින්, ප්‍රතිපත්ති නිර්මාණය කිරීම සහ ගෝලීය වශයෙන් විනි භාවිතය කළමනාකරණය කිරීම සඳහා the Internet Society නම් ආයතනය පිහිටුවන ලදී.

The internet quickly became a common utility, transforming daily life by providing instant access to information and communication.

අන්තර්ජාලය ඉක්මනින් පොදු උපයෙක්තිවයක් බවට පත් වූ අතර, තොරතුරු සහ සහ්තිවේදනය සඳහා ක්ෂේත්‍රීක ප්‍රවේශයක් ලබා දීමෙන් දෙනීනික ජ්‍යෙෂ්ඨ 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 විමතින් පරිගණක අතර විශ්වසනීයව දත්ත තුවමාරු කර ගැනීමට ඉඩ සලයසි (will be further discussed in networking)

## The services provided by the Internet

අන්තර්ජාලය මගින් සපයන සේවා

### 1. File Transfer Protocol (FTP)

FTP is 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. තඹුණ සේවාදායකයකට සම්බන්ධ වීමෙන් පරිශ්ලකයින්ට ගොනු උඩුගත කිරීමට සහ බාගත කිරීමට හැකිය.

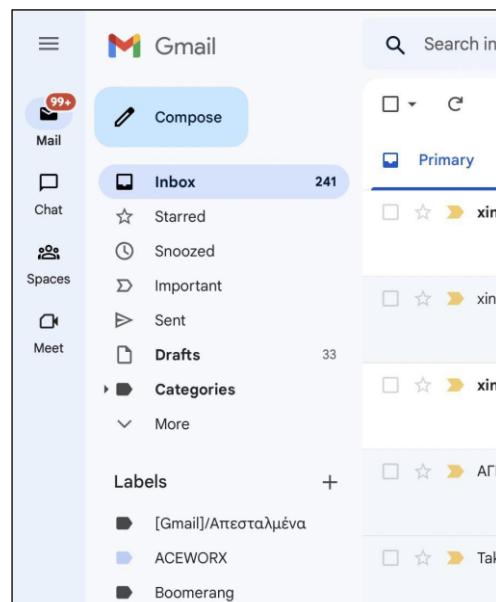
### 2. Email

Email is an electronic messaging service that allows users to send and receive messages and attachments instantly across the globe.

විද්‍යුත් තැපෑල යනු මෙට පුරා ක්ෂේත්‍රීකව පනිවිඩ සහ attachments යැවීමට සහ ලබා ගැනීමට පරිශ්ලකයින්ට ඉඩ සලසන විද්‍යුත් පනිවිඩකරණ සේවාවකි.

Accessible through webmail or email clients like Gmail or Outlook.

Gmail හෝ Outlook වැනි වෙබ්මෙල් හෝ රෝමෙල් සේවාලාභීන් හරහා ප්‍රවේශ විය හැක.



### **3. Video Conferencing**

## විධියේ සම්මත්තා

Video conferencing supports live, interactive virtual meetings, allowing real-time collaboration and engagement among participants over the internet.

සහනාත්වන්හන් අතර තත්ත්ව කාලීන  
සහයෝගිතාවයට සහ සන්නිවේදනයට  
අන්තර්පාලය හරහා ඉඩ සම්බන්ධ විභියේ  
සම්මත්තුතා සම්බන්ධ, අන්තර්තුයාකාර් අතර්  
රැස්ට්‍ර්‍යූල් සඳහා සහය දක්වයි.

## **Requirements for a video conference**

විධියේ සම්මත තුනායක් සඳහා අවශ්‍යතා

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.

විඛියේ සම්මත්තු යක් පැවත්වීම සඳහා, සම්මත්තු යක් නොකළ ම සහ දායුණු ආචාර්ය සඳහා කෙමරාවක් සහ මධ්‍යාගේ තුනක්, ප්‍රතිඵ්‍යාහාර සඳහා තිරයක් සහ ස්පීකරයක්, අන්තර්පාල සම්බන්ධතාවක් සහ Zoom හෝ Google Meet වැනි විඛියේ සම්මත්තු මෘදුකාංගයක් අවශ්‍ය වේ.

Both participants need these components for effective communication

#### 4. IPTV (Internet Protocol Television)

**Streaming** (Internet Protocol Television)  
Streams media content (Ex. Netflix) on demand without downloading

ବାଗତ କିରୀମକିନ୍ ତୋରବ ଛାଲୁମ ମନ ମାଦିନ  
ଅନ୍ତର୍ଗତରେ (ଯେବେ Netflix) ଫିଲ୍ମ କରିଛି.

Content is delivered in real time, allowing users to watch instantly without local storage

ପରିଷିଳକଣିନ୍ଦ୍ର ସେୟାଲୀଙ୍ଗ ବେବାବତିନ୍ ତୋରିଲି  
କୁତୁଳିକିଲି ହାରଣ୍ତିମର ଉଚି ଜାଗମିନ୍ ଅନ୍ତର୍ଗତଯା  
ନାହା କୁଳିନ୍ଦିଲି ବେଳି ହରିନ ରାଖେ.

## 5. Telnet

Telnet allows users to remotely access another computer or server over the internet as if they were directly connected. Telnet පරිශීලකයින්ට ඔවුන් සංප්‍රවල සම්බන්ධ වේ ඇති ආකාරයට අන්තර්ජාලය හරහා වෙනත් පරිගණකයකට නො සේවාදායකයකට දුරස්ථාව ප්‍රවේණ වීමට ඉඩ සලසයි.

## 6. File Sharing

ଶ୍ରୀ କୃତ୍ସନ୍ମାରକ

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

ଗୋନ୍ତୁ ଖୁଲମ୍ବାରେବ ମରିନ୍ ପରିଷିଳକଣିଙ୍କର ଲେବିନ, ମାଦିନ ସହ ବେନାତ୍ ଦିନେର ଅନ୍ତର୍ପର୍ଲାଯ ହରଙ୍ଗୁ ଅନ୍ତି ଅଯ କମାଗ ବେଲା ଉଚ୍ଚିମୀର ହରକିଯାବ ରାବେବି.

Ex. Google Drive, Dropbox, and peer-to-peer networks

## **7. Internet Relay Chat (IRC)**

IRC is a text-based chat service allowing users to participate in real-time group discussions in chat rooms or private conversations.

IRC යනු පරිශීලකයින්ට chat rooms වල හෝ පුද්ගලික සංවාදවල තත්ත්ව කාලීන කණ්ඩායම් සාකච්ඡාවලට සහනාත් වීමට ඉඩ සලසන පෙළ-පාදක තත්ත්වයක් දේවාවති.

## 8. IP Telephone (VoIP)

IP Telephone, or Voice over Internet Protocol (VoIP), provides phone calls over the internet instead of traditional phone networks.

IP දුරකථන, හෝ Voice over Internet Protocol (VoIP), සම්පූද්‍රයික දුරකථන ජාල වෙනුවට පැහැදිලිත්වා යොමු කළ ඇත්තේ ප්‍රාග්ධනය හරහා දුරකථන පැමුතම් ඔබ දේ.

Services like Skype and WhatsApp allow users to make voice calls with minimal cost.

Skype සහ WhatsApp වැනි සේවාවන් පරණීලකයින්ට අවම පිරිවැයකින් හඩා ඇමතුම් රඛා ගෙනීමට බේ සරසයි

## World Wide Web (WWW)

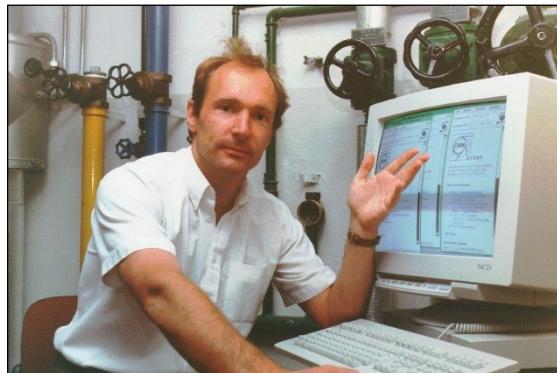
### මෙක විසිර වියමන

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.

මෙක විසිර වියමන (WWW) යනු පරිශීලකයින්ට වෙබ් අතරක්සි හරහා තොරතුරු බැඳීමට ඉඩ සලසන අන්තර්පාලය හරහා ප්‍රවේශ විය හැකි අන්තර් සම්බන්ධිත වෙබ් පිටු පද්ධතියකි.

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

මෙක විසිර වියමන 1991 දී බ්‍රිතාන්‍ය විද්‍යාත්‍යා තොරතුරු මාලාවකි. 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 මෙහෙයුවන දෙ W3C පසුව වෙබ් තාක්ෂණයන්හි දිගුකාලීන වර්ධනය සහ ගැලපුම සහතික කිරීම සඳහා ප්‍රමුඛීන් සංවර්ධනය කරන සහ එවා පවත්වාගෙන යන සංවිධානයක් මෙස ස්ථාපිත කරන ලදී.

## Hypertext Transfer Protocol (HTTP)

HTTP is a set of rules that governs the exchange of files like text, images, sound, and video, ensuring that data transfers smoothly over the WWW.

HTTP යනු WWW හරහා සූම්බ මෙස දැන්ත භුවමාරු වන බව සහතික කරන පෙළ, රුප, ග්‍රැෆ් සහ වීඩියෝ වැනි ගොනු භුවමාරුව පාලනය කරන නිති මාලාවකි.

## Hyperlinks

### අධි සඛැදි

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

අධි සඛැදි යනු WWW හි විවිධ අන්තර්ගත කොටස් අතර ව්‍යුහාත්මක සම්බන්ධතා සාදාමීන් විවිධ වෙබ් පිටු හෝ සම්පත් සම්බන්ධ කරන ලේඛනවල ඇති ක්ෂේක් කළ හැකි මුලාංග වේ.

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

අධි සඛැදි හරහා, වෙබ් අඩවි විකාර සම්බන්ධ කර ඇති අතර, පරිශීලකයින්ට වෙබ් පිටු අතර සහ විවිධ වෙබ් අඩවි හරහා සැරසැරීමට ඉඩ සලසමීන් අන්තර් සම්බන්ධිත වෙබයක් නිර්මාණය කරයි.

## Web pages

### වෙබ් පිටු

A web page is a document available on the web, consisting of various types of content (text, images, etc.), which can be viewed using a web browser.

වෙබ් පිටුවක් යනු වෙබ් බුවසරයක් භාවිතයෙන් නැරඹිය හැකි විවිධ වර්ගයේ අන්තර්ගතයන්ගෙන් (පෙළ, පින්තුර, ආදිය) සමන්විත වෙබයේ ඇති ලේඛනයකි.

## Websites

වෙබ් අඩවි

A website is a collection of related web pages, often organized under a single domain to provide set of information or services.

වෙබ් අඩවියක් යනු තොරතුරු හෝ සේවා කැට්ටලයක් සැපයීම සඳහා බොහෝ විට තනි වසමක් යටතේ සංවිධානය කරන ලද සම්බන්ධිත වෙබ් පිටු විකතුවක්.

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

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

වෙබ් අඩවියේ පළමු පිටුව සාමාන්‍යයෙන් මුළු 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 මුළු පිටුව විනි ප්‍රධාන පිවිසුම් ලක්ෂණය වන අතර, බොහෝ විට වෙබ් අඩවියේ අන්තර්ගතයේ සාරාංශයක් සහ වෙබ් අඩවිය තුළ ඇති අනෙකුත් කොටස් වෙත සඛැදි සපයයි.

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

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

## Web browsers

වෙබ් අතර්ක්සු

Web browsers are software applications that display web pages by retrieving and rendering their content.

වෙබ් අතර්ක්සු යනු වෙබ් පිටුවල අන්තර්ගතය බඩා ගෙන සහ එවා විද්‍යාත්මක කර පරිශීලකයාට පෙන්වන මෘදුකාංග යෙදුම් වේ.

(Ex. Chrome, Firefox, Safari, ms edge)



## Uniform Resource Locator (URL)

ඡේකාකාරී සම්පත් නිශ්චිතයක

Every website has a URL, a unique web address that allows users and browsers to locate and access the website online.

සම් වෙබ් අඩවියකටම URL විකක් ඇත. විය පරිශීලකයින්ට සහ වෙබ් අතර්ක්සු වලට අන්තර්පාලය හරහා වෙබ් අඩවිය සොයා ගැනීමට සහ ප්‍රවේශ වීමට ඉඩ සමසන අනන්‍ය වෙබ් ලිපිනයකි.

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

මිසු විකකට සාමාන්‍යයෙන් ප්‍රාටෝකොලය (ලඟ. http හෝ https), වසම් නාමය (example.com) සහ, යම් අවස්ථාවල, වෙබ් අඩවියේ ඇති සම්පතක් හෝ ගොනුවක් වෙත ඇති නිශ්චිත මාර්ගයක් ඇතුළත් වේ.

## Parts of a URL



## Mobile communication

### ජංගම සහ්තිවේදනය

Mobile communication is the wireless transmission of information over distances without the use of wires or cables.

ජංගම සහ්තිවේදනය යනු රැහැන් හෝ කේබල් භාවිතයෙන් තොරව දුරක්ෂීව තොරතුරු රැහැන් රහිතව සම්ප්‍රේෂණය කිරීමයි.

Ex: Wi-Fi, Bluetooth, Cellular Networks

There are three primary data communication modes

මුළුක දත්ත සහ්තිවේදන තුම තුනක් ඇත

### 1. Simplex transmission

#### වේක පරි සම්ප්‍රේෂණය

In simplex mode, 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.

වේක පරි සම්ප්‍රේෂණයේදී, දත්ත සම්ප්‍රේෂණය සිදු වන්නේ වික් දිගාවකට පමණි. වික් උපාංගයක් දත්ත යවන අතර අනෙක විය බඩා ගැනී, නමුත් ලබන්නාට යවන්නා වෙත දත්ත ආපසු යැවිය නොහැක.

### 2. Half-duplex transmission

#### අර්ධ ද්‍රේ පරි සම්ප්‍රේෂණය

In half-duplex mode, 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.

අර්ධ ද්‍රේ පරි සම්ප්‍රේෂණයේදී, දත්ත සම්ප්‍රේෂණය දෙපසටම සිදු විය භාවිතය. නමුත් විකම අවස්ථාවේදී නොවේ. වික් උපාංගයක් දත්ත යැවිවේදී අනෙක උපාංගයට විය ලැබෙන තෙක් බලා සිටීමට සිදුවෙන අතර ඉන්පසු වියට දත්ත යැවිම සිදු කළ භාවිතය.

### 3. Full-Duplex transmission

#### සුරුනු ද්‍රේ පරි සම්ප්‍රේෂණය

Full-duplex mode allows data to be transmitted in both directions simultaneously.

සුරුනු ද්‍රේ පරි සම්ප්‍රේෂණය මගින් දත්ත දෙපැත්තටම විකවර සම්ප්‍රේෂණය කිරීමට ඉඩ සලසයි.

### Transmitting multiple signals over a single communication channel at once (multiplexing)

වික් සහ්තිවේදන භාලිකාවක් හරහා විකවර සංයුත් කිහිපයක් සම්ප්‍රේෂණය කිරීම (බහුපාරිකරණය)

#### TDM (Time Division Multiplexing)

කාලය බෙදුමේ බහුපාරිකරණය

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

සම්ප්‍රේෂණ කාලය slot වලට බෙදා තති සහ්තිවේදන භාලිකාවක් හරහා බහු සංයුත් සම්ප්‍රේෂණය කරයි.

#### FDM (Frequency Division Multiplexing)

සංඛ්‍යාතය බෙදුමේ බහුපාරිකරණය

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

වික් වික් සංයුත්වට වෙනක් සංඛ්‍යාත කළාපයක් ලබා දීමෙන් වික් සහ්තිවේදන භාලිකාවක් හරහා බහු සංයුත් සම්ප්‍රේෂණය කරයි.

#### CDM (Code Division Multiplexing)

කේතය බෙදා ගැනීමේ බහුපාරිකරණය

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

CDM හි, බහු දත්ත සංයුත් විකම සංඛ්‍යාත කළාපයක් හරහා විකවර සම්ප්‍රේෂණය වේ, නමුත් සෑම සංයුත්වක්ම අනෙක කේතයක් කේතනය කර ඇත

## Mobile computing

ඡංගම පරිගණකය

Mobile computing is a technology that allows data, voice, and video transmission via wireless devices without a fixed connection.

ඡංගම පරිගණකය යනු සේවාවර සම්බන්ධතාවයකින් තොරව රැහැන් රහිත උපාංග හරහා දැන්ත, හබු සහ විඩියෝ සම්පූෂ්ණයට ඉඩ සලසන තාක්ෂණයකි.

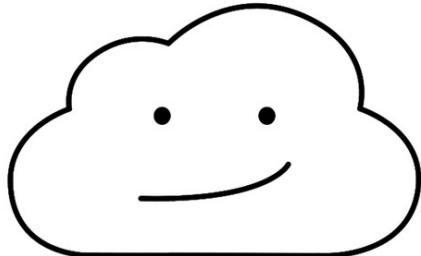
Ex : Mobile Banking, Social Media, GPS

## Cloud computing

වලාකුල් පරිගණකය

Cloud computing is the delivery of computing services, such as applications, data storage, and processing power, over the Internet from remote servers.

වලාකුල් පරිගණකය යනු දුරක්ෂේ සේවාදායක වලින් අන්තර්පාලය හරහා යෙදුම්, දැන්ත ගබඩා කිරීම් සහ සැකසුම් බලය වැනි පරිගණක සේවා සැපයීමයි.



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

## Types of cloud computing services

වලාකුල් පරිගණක සේවා වර්ග

Cloud computing has three service models based on control and management. One model provides essential computing resources, another offers a development platform, and the third delivers software applications online.

වලාකුල් පරිගණකය සහ කළමනාකරණය මත පදනම් වූ සේවා ආකෘති තුනක් ඇත. වික් ආකෘතියක් අත්‍යවශ්‍ය පරිගණක සම්පත් සපයයි, තවත් විකක් සංවර්ධන වේදිකාවක් ලබා දෙයි, තෙවැනුව මෘදුකාංග යෙදුම් අන්තර්පාලය හරහා ලබා දෙයි.

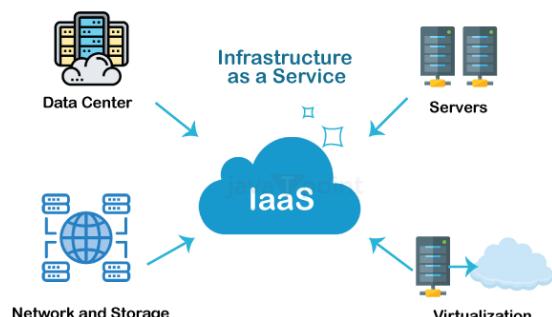
1. Infrastructure as a Service (IaaS)  
සේවාවක් ලෙස යටිත පහසුකම්
2. Platform as a Service (PaaS)  
සේවාවක් ලෙස පසුතම
3. Software as a Service (SaaS)  
සේවාවක් ලෙස මෘදුකාංග

### Infrastructure as a Service (IaaS)

සේවාවක් ලෙස යටිත පහසුකම්

Infrastructure as a Service (IaaS) is a cloud computing model that provides virtualized computing resources over the internet.

සේවාවක් ලෙස යටිත පහසුකම් (IaaS) යනු අන්තර්පාලය හරහා අවශ්‍ය කළ පරිගණක සම්පත් සපයන වලාකුල් පරිගණක ආකෘතියකි.



Users can rent servers, storage, networking and processing power which eliminates the need for physical hardware and allows for quick scaling based on demand.

පරිශීලකයින්ට සේවාදායකයන්, ගබඩා කිරීම, පාලකරණය සහ සැකසුම් බලය කුම්ඛට ගත හැකි අතර විමර්ශන් හෝතික දෙස්බාංග අවශ්‍යතාවය ඉවත් කරන අතර ඉල්ලුම මත පදනම්ව ඉක්මන් පරිමාණයට ඉඩ සලසයි.

## Applications of IaaS

### IaaS හි යොදුම්

1. Web Hosting  
වෙබ් සත්කාරකත්වය
2. Data Storage and Backup  
දත්ත ගබඩා කිරීම සහ උපස්ථිර කිරීම
3. Big Data Analytics  
විශාල දත්ත විශ්ලේෂණය



### Web hosting

#### වෙබ් සත්කාරකත්වය

Web hosting makes websites accessible online.

වෙබ් සත්කාරකත්වය වෙබ් අඩවි අන්තර්පාලන නරාකා ප්‍රවේශ විය හැක.

This model provides flexibility for technologies like content management systems, enhancing user experiences and supporting online presence while reducing costs.

පරිශීලක අත්දැකීම් විවිධයුතු කිරීම සහ පිරිවැය අඩු කරන අතරම සඩහා පැවත්මට සහාය වීම වැනි තාක්ෂණයන් සඳහා නම්කිල් බවක් ලබ දෙයි.

### Data storage and backup

#### දත්ත ගබඩා කිරීම සහ උපස්ථිර 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 වලාකුලෙහි ආරක්ෂිතව ගබඩා කිරීමට සහ උපස්ථිර කිරීමට ඉඩ සලසයි, දේශීය ගබඩා අසාර්ථකවේම හා සම්බන්ධ අවබුහුම් අවම කරයි.

This solution provides scalability, ensuring that data can be easily expanded as needed, while also offering redundancy to protect against data loss.

මෙම විසඹුම විශාලතා ලබා දෙයි, අවශ්‍ය පරිදි දත්ත පහසුවෙන් පූර්වී කළ හැකි බව සහතික කරන අතරම දත්ත නැතිවේමෙන් ආරක්ෂා වීමට උපස්ථිරයක් ද (Backup) ලබා දෙයි.

### 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 විසඹුම් ලබා දෙයි, විශාල දත්ත ප්‍රමාණයක් කාර්යක්ෂමව සැකසීමට සහ විශ්ලේෂණය කිරීමට ආයතනවලට හැකි වේ.

## Platform as a Service (PaaS)

යේවාවක් ලෙස පසුතල

Platform as a Service (PaaS) is a cloud computing model that provides a platform allowing developers to build, deploy, and manage applications over the internet.

යේවාවක් ලෙස වේදිකාව (PaaS) යනු සංවර්ධකයින්ට අන්තර්පාලය හරහා යෙදුම් තැබීමට, යෙදුවීමට සහ කළමනාකරණය කිරීමට වේදිකාවක් සපයන වලාකුල් 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.

යෝතිත පහසුකම් කළමනාකරණයේ අවශ්‍යතාවයකින් තොරව යෙදුම් සත්කාරකත්වය, දත්ත සම්බාධනයන් සහ සංවර්ධන රාමු ඇතුළු මෙවලම් සහ යේවා පරාසයකට පර්‍යිලකයින්ට ප්‍රවේශ විය හැක.

## Applications of PaaS

PaaS හි යෙදුම්

1. Application Development  
යෙදුම් සංවර්ධනය
2. Multi-Platform Development  
බහු වේදිකා සංවර්ධනය
3. Collaboration Tools  
සහයෝගීතා මෙවලම්

## Application development

යෙදුම් සංවර්ධනය

Application development becomes more efficient with PaaS, providing pre-built frameworks and development tools.

පෝ-සාදන රාමු සහ සංවර්ධන මෙවලම් සපයන PaaS සමග යෙදුම් සංවර්ධනය වඩාත් කාර්යක්ෂම වේ.

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

මෙම වලාකුල් පර්‍යිලය යෙදුම් කේතිකරණය, පරික්ෂා කිරීම සහ යෙදුවීම විධීමත් කරයි, යෝතල පහසුකම් වලට වඩා නවෝත්පාදනයන් කෙරෙහි අවධානය ගොමු කිරීමට සංවර්ධකයින්ට ඉඩ සලසයි.

## Multi-platform development

බහු වේදිකා සංවර්ධනය

PaaS supports multi-platform development, enabling applications to be designed for web, mobile and desktop environments.

PaaS බහු-වේදිකා සංවර්ධනය සඳහා සහය දක්වයි, වෛඩි, ජ්‍යෙෂ්ඨ සහ බිස්ක්ටොල් පර්‍යිලයන් සඳහා යෙදුම් නිර්මාණය කිරීමට හැකි වේ.

## Collaboration tools

සහයෝගීතා මෙවලම්

Collaboration in software projects is improved with PaaS, which offers integrated tools for team communication, code sharing, and project tracking.

කණ්ඩායම් සහ්තිවේදනය, කේත බෙදාගැනීම සහ ව්‍යාපෘති ලුහුබැඳීම සඳහා එකාබද්ධ මෙවලම් සපයන PaaS සමග මෘදුකාංග ව්‍යාපෘතිවල සහයෝගීතාව වැඩි දියුණු කර ඇත.

This setup promotes real-time collaboration among dispersed teams, enhancing productivity and efficiency.

මෙම සැකසුම විසුරුව හරහා එහි මෙවලම් අතර තර්ථ කාලීන සහයෝගීතාව ප්‍රවර්ධනය කරයි, එමදැයිතාව සහ කාර්යක්ෂමතාව වැඩි කරයි.

## Software as a Service (SaaS)

යේවාවක් ලෙස මෘදුකාංග

Software as a Service (SaaS) is a cloud computing model where software applications are delivered over the internet as a service.

යේවාවල් ලෙස මෘදුකාංග (SaaS) යනු යේවාවක් ලෙස අන්තර්ජාලය හරහා මෘදුකාංග යෙදුම් බඟ දෙන විටුකුල් 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 කෝ නඩත්තු කිරීමෙන් තොරව, පරිශීලකයින්ට වෙබ් බ්‍රූසරයක් හරහා විද්‍යුත් තැපෑල, CRM කෝ office suites වැනි මෘදුකාංග වෙත ප්‍රවේශ විය හැක.

## Applications of SaaS

SaaS හි යෙදුම්

1. CRM Software  
CRM මෘදුකාංගය
2. Email  
විද්‍යුත් තැපෑල
3. Accounting Tools  
ගිණුම්කරණ මෙවලම්
4. E-commerce Solutions  
ඊ-වාණිජය විසඳුම්



## CRM software

CRM මෘදුකාංගය

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

SaaS CRM වේදිකා පාරෙහෝගික අන්තර්ජාල ලුහුබැඳීම් සහ විකුතුම් කළමනාකරණය වැඩි දියුණු කරයි, පාරෙහෝගික තැප්පිය සහ පක්ෂපාතිත්වය සැලකිය යුතු ලෙස ඉහළ නංවයි. යේවාදායක සම්බන්ධතා කළමනාකරණය මධ්‍යගත කිරීමෙන් කණ්ඩායම්වලට වඩාත් එවත්තාසි ලෙස සහයෝගයෙන් කටයුතු කළ හැක.

## Email

විද්‍යුත් තැපෑල

Email is considered an essential tool for communication and user engagement.

විද්‍යුත් තැපෑල සහිතවේදාය සහ පරිශීලක නියැලීම සඳහා අත්‍යවශ්‍ය මෙවලමක් ලෙස සැලකේ.

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 බිජුපත් තොරතුරු වැනි ප්‍රධාන යාවත්කාලීන කිරීම් ගෙනුදෙනු රැමේල් හරහා බෙඳු හරිනු ලැබේ, පරිශීලකයින් දැනුවත් කර ඇති බව සහ අන්තර්ජාල ආරක්ෂිත සහ විශ්වාසදායක බවට සහතික කරයි.

Engagement and retention are driven through personalized messaging. Behavioral emails are triggered based on user activity or inactivity, and newsletters or promotions are sent to keep users informed about new features and offers.

නියැලීම සහ රඳවා ගැනීම පුද්ගලයෝගීත පණිවේඛ මගින් මෙහෙයවනු ලැබේ. පරිශීලක ත්‍රියාකාරකම් හෝ අත්‍යාචාර මගින් පදනම්ව ව්‍යාපෘති රැමේල් ත්‍රියාචීන කරනු ලබන අතර, නව විශේෂාංග සහ දීමනා පිළිබඳව පරිශීලකයින් දැනුවත් කිරීමට ප්‍රවත් පත්‍රිකා හෝ ප්‍රවර්ධන යවනු ලැබේ.

## **Accounting tools**

### **ගිණුම්කරණ මෙවලම**

SaaS accounting tools facilitate real-time financial tracking, invoicing, and reporting, enabling businesses to manage their finances more effectively.

SaaS ගිණුම්කරණ මෙවලම් තරඟ කාලීන මූලස ලුහුබඳීම, invoice කිරීම සහ වාර්තා කිරීම සඳහා පහසුකම් සපයන අතර, ව්‍යාපාරවලට ඔවුන්ගේ මූල්‍ය කළමනාකරණය වඩාත් විවෘත ලෙස කිරීමට හැකි වේ.

Automation of routine tasks reduces errors and saves time. This allows companies to gain better insights into their financial health, aiding in informed decision-making and long-term planning.

සාමාන්‍ය කාර්යයන් ස්වියයාකිය කිරීම දේශ අඩු කරන අතර කාලය ඉතිරි කරයි. මෙය සමාගම්වලට ඔවුන්ගේ මූල්‍ය සෞඛ්‍යය පිළිබඳ වඩා නොදු ඇවත්ත්යායක් ලබා ගැනීමට ඉඩ සලසයි, උෂ්‍ණවිත් තීරණ ගැනීමට සහ දිග කාලීන සැලසුම් කිරීමට උපකාර වේ.

## **Web conferencing**

### **වෙබ් සම්මේලන**

Web conferencing is recognized as an essential tool for real-time communication and collaboration.

වෙබ් සම්මේලන තත්ත්ව කාලීන සහ්තිවේදනය සහ සහයෝගීතාවය සඳහා අත්‍යවශ්‍ය මෙවලමක් ලෙස පිළිගැනීමේ.

Meetings, webinars, and training sessions are conducted virtually, ensuring that interaction is facilitated regardless of location.

රුස්ට්‍රීම්, වෙබ්නාර් සහ පුහුණු සැසි පාහේ පවත්වනු බධා අතර, ස්ථානය කුමක් වුවත් අන්තර්ඛිජා සඳහා පහසුකම් සැලසෙන බව සහතික කරයි.

Features such as screen sharing, chat, and recording are provided, allowing presentations and discussions to be carried out effectively.

තිර බෙඳාගැනීම, කතාබස් කිරීම සහ පරිගෙන කිරීම වැනි විශේෂාංග සපයා ඇති අතර, මැයිර්පත් කිරීම් සහ සාකච්ඡා එලඹායි ලෙස සිදු කිරීමට ඉඩ සලසයි.

## **Office packages**

### **කාර්යාල පැකේෂ**

Office packages are offered as cloud-based software suites that provide essential productivity tools, such as word processing, spreadsheets, presentations, and email management.

කාර්යාල පැකේෂ පිරිනමනු බෙන්හේ විදහ් සැකසීම, පැතුරුම්පත්, මැයිර්පත් කිරීම් සහ ඊමේල් කළමනාකරණය වැනි අත්‍යවශ්‍ය එලඹායි මෙවලම් සපයන වලාකුල් මත පදනම් වූ මෙදුකාංග 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 පැකේෂ, දේශීය ස්ථානයන් හෝ සම්ප්‍රදායික බලපත්‍ර ආකෘති සඳහා අවශ්‍යතාවය ඉවත් කරමින් අන්තර්ජාලය හරහා ප්‍රවේශ වීම සඳහා ඉඩ සලසයි.

### **Microsoft 365**



### **Google Workspace**



<b>Aspect</b>	<b>Cloud Computing Advantages</b> වලකුලු පරිගණකයේ වාසි	<b>Cloud Computing Disadvantages</b> වලකුලු පරිගණකයේ අවාසි
Cost පරිවැය	Pay-as-you-go pricing reduces upfront costs. මෙම නාවිත කරන විට ගෙවන මිල ගණන් තුමය පෙර වියදුම් ඇඩු කරයි.	Long-term costs may increase for frequent or large-scale use. නිරන්තර හෝ මහා පරිමාණ නාවිතය සඳහා දිග කාලීන පිරවැය විය හැක.
Scalability පරිමාණ	Resources can be scaled up or down instantly. සම්පත් ක්ෂේත්‍රීකව ඉහළට හෝ පහළට පරිමාණය කළ හැක.	Dependency on cloud provider for scalability features. පරිමාණය කිරීමේ විශේෂාංග සඳහා වලාකුව සපයන්නා මත යැපීම.
Accessibility ප්‍රවේශනතාවය	Accessible from anywhere with an internet connection. අන්තර්ජාල සම්බන්ධතාවයක් ඇති සිනෑම තැනක සිට ප්‍රවේශ විය හැක.	Requires reliable internet; limited without it. අන්තර්ජාලය අවශ්‍යයි; විය නොමැතිව සිමා වේ.
Maintenance නඩත්තු	Provider handles updates, security, and maintenance. සැපයුම්කරු යාවත්කාලීන, ආරක්ෂාව සහ නඩත්තු කටයුතු කරයි.	Loss of control over maintenance schedules. නඩත්තු කාලසටහන්වල පාලනයක් නැතිවීම.
Hardware Requirements දෙප්‍රාංග අවශ්‍යතා	Minimal local hardware needed; reduces capital expenditure. අවම දේශීය දෙප්‍රාංග අවශ්‍ය වේ; ප්‍රාග්ධන වියදුම් ඇඩු කරයි.	Performance depends on the provider's hardware configuration. කාර්ය සාධනය සපයන්නාගේ දෙප්‍රාංග වින්යාසය මත රඳු පවතී.
Data Security දත්ත ආරක්ෂණා	Professional-grade security from providers. සපයන්නාගෙන් වෘත්තීය-ගුණීය ආරක්ෂාව	Risk of data breaches or unauthorized access. දත්ත කඩකිරීම් හෝ අනවකර පිවිසීමේ අවුළානම.
Reliability විශ්වස්කතීයත්වය	High uptime and redundancy offered by providers. සපයන්නා විසින් පිරිනමනු ලබන ඉහළ කාලය සහ අතිරික්තය	Service interruptions if the provider experiences downtime. සැපයුම්කරු අත්‍යුත්‍ය කාලයක් අත්විදින්හේ නම් සේවා බාධා කිරීම්.
Customization අනිරුධ්‍යකරණය	Prebuilt infrastructure reduces setup time. පෙරනිම් යටිනල පහසුකම් සකසීමේ කාලය ඇඩු කරයි.	Limited flexibility to customize infrastructure. යටිනල පහසුකම් අනිරුධ්‍යකරණය කිරීමට සීමිත නම්‍යක් බවක්.
Data Storage දත්ත ගබඩා කිරීම	Unlimited storage capacity offered by providers. සපයන්නා විසින් පිරිනමනු ලබන අසිම්ත ගබඩා බාර්තාව.	May incur additional costs for large data volumes. විශාල දත්ත පරිමාවන් සඳහා අමතර වියදුම් දැරීමට සිදු විය හැක.
Performance කාර්ය සාධනය	Scales to handle heavy workloads. අධික වැඩි බර හැසිරවීමට පරිමාණයන්.	Latency issues due to network dependency. පාල යැපීම හේතුවෙන් ප්‍රමාද ගැවෙන්.

## **Building an abstract model of information and evaluating its compatibility with information and communication technology**

තොරතුරු නිර්මාණය කිරීමේ ව්‍යුත්ත ආකෘතියක ගෙවීනා තොරතුරු සහ සහ්තිවේදන තාක්ෂණය සමඟ විෂ අනුකූලතාව ඇගයීම

## **Systems**

### **පද්ධති**

A system is a set of interconnected components that works together to achieve a specific goal.

පද්ධතියක් යන තිශ්විත ඉලක්කයක් සපුරා ගැනීම සඳහා විකර ක්‍රියා කරන අන්තර් සම්බන්ධිත කොටස් සමුහයකි.

## **Boundaries**

### **සීමා මායිම්**

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

## **Inputs**

### **යෝධාවුම්**

A system receives inputs from its environment, which are the resources or information it needs to function.

පද්ධතියක් ක්‍රියාත්මක වීමට අවශ්‍ය සම්පත් හෝ තොරතුරු වහා විෂ පරිසරයෙන් යෙදවුම් ලබා ගැනී.

## **Outputs**

### **ප්‍රතිඵාන**

A system produces outputs, which are the results or products of its activities.

පද්ධතියක් විෂ ක්‍රියාකාරකම්වල ප්‍රතිඵාන හෝ නිෂ්පාදන වහා ප්‍රතිඵානයන් නිෂ්පාදනය කරයි.

## **Feedback**

### **ප්‍රතිපෝෂණ**

A system uses feedback to monitor its performance and make adjustments as needed.

පද්ධතියක් විෂ ක්‍රියාකාරත්වය නිර්ක්ෂණය 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.  
පාසල් සමස්ත ප්‍රදාන නිර්වචනය කරන හොතික හෝ සංකල්පීය රේඛාව.
- **Inputs:** Students, teachers, textbooks, digital resources, and funding.  
සිසුන්, ගුරුවරුන්, පෙළපොත්, සිංහල සම්පත් සහ අරමුණුල්.
- **Outputs:** Graduates with knowledge, skills, and qualifications.  
දැනුම, කුසලතා සහ සුදුසුකම් සහිත උපාධිකර්න්/ශිෂ්‍යයන්.
- **Feedback:** Academic performance data, teacher and parent evaluations, and student progress.  
අධ්‍යාපන කාර්ය සාධන දත්ත, ගුරුවරුගා සහ මාපිය ඇගයීම්, සහ ශිෂ්‍ය ප්‍රගතිය.

### **Vehicles**

- **Boundary:** Includes the physical structure of the vehicle, including its engine, body, and onboard systems.  
වාහනයේ විෂ්පාතිම, වැසිය සහ අන්තර් පද්ධති ඇතුළුව විෂ හොතික ව්‍යුහය ඇතුළත් වේ.
- **Inputs:** Fuel or electricity, the driver, navigation commands, and road signals.  
ඉන්ධන හෝ විදුලිය, රිකුදුරු, බාවහ විධාන සහ මාර්ග සංඡු.
- **Outputs:** Movement of the vehicle, reaching destinations.  
වාහනයේ වෘත්තය, ගමනාන්ත වෙත ප්‍රාගා වීම.
- **Feedback:** Speedometer readings, fuel levels, GPS updates, and sensor data for performance adjustments.  
ස්පිෂ්ටියෝලිඩ කියවීම්, ඉන්ධන මට්ටම්, (යිඹු) යාවත්කාලීන, සහ කාර්ය සාධන ගැලපුම් සඳහා සංවේදක දත්ත.

## **Abstract model of information.**

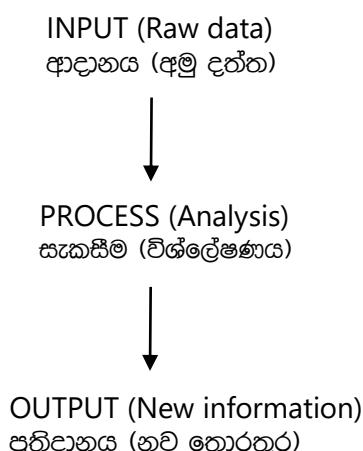
තොරතුරු වල වියක්ත ආකෘතිය

Abstract model is an easy way to describe the general process of how information comes as the output.

වියක්ත ආකෘතිය යනු ප්‍රතිඵ්‍යානය ලෙස උබෙන ආකාරය පිළිබඳ සාමාන්‍ය ක්‍රියාවලීය විස්තර කිරීමට පහසු කළයේ.

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

ආදානය, ක්‍රියාවලීය, ප්‍රතිඵ්‍යානය වියක්ත ආකෘතියේ ප්‍රධාන කොටස් වේ.



### **Input**

ආදානය

Input can contain raw materials that we used to create the information.

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

### **Processing**

සැකසීම් ක්‍රියාවලීය

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

මෙම ක්‍රියාවලීය අප ඇතුළත් කළ දත්ත හසුරුවන මට්ටමයි.

### **Output**

ප්‍රතිඵ්‍යානය

This is the end product of a system.

මෙය පද්ධතියක අවසාන නිෂ්පාදනයයි.

## **Relating the abstract model into an information system**

වියක්ත ආකෘතිය තොරතුරු පද්ධතියකට අභ්‍යන්තරීම

### **What is an Information System?**

තොරතුරු පද්ධතියක් යනු කුමක්ද?

An information system (IS) is a system that takes data as inputs, processes them, and outputs as information.

තොරතුරු පද්ධතියක් (IS) යනු දත්ත ආදාන ලෙස ගෙන, එවා සකසා තොරතුරු ලෙස ප්‍රතිඵ්‍යානය කරන පද්ධතියකි.

### **Input**

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

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

### **Processing**

Data we entered transforms into information through an analyze.

මෙමගින් විශ්ලේෂණය හරහා අමු දත්ත තොරතුරු බවට පරිවර්තනය කරයි.

### **Output**

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**

වියුක්ත ආකෘතිය පරිගණක පද්ධතියකට අභ්‍යන්තර අභ්‍යන්තර කිරීම

### **Input**

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

යෙනරැස්ප්‍රෝටොල්, ස්කෑට්ස්හාර්, කැමරා සහ සිංවේදක වැනි විවිධ ආභ්‍යන්තර උපාංග හරහා පරිගණක දැන්ත ලබා ගැනී.

### **Processing**

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 වේකිය ගණනය කිරීම සිදු කිරීම, උපදෙස් මත පදනම්ව දැන්ත හැසිරවීම සිදු කරයි.

### **Output**

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

දැන්ත ප්‍රතිඵ්‍යානය කිරීම පරිගණක තිරය හරහා, මූල්‍ය යන්ත්‍ර සමග මූල්‍යාය, හෝ අනාගත භාවිතය සඳහා ගබඩා උපාංගවල ගබඩා කිරීම මගින් සිදු කරයි.

Here are some uses of Abstraction model. වියුක්ත ආකෘතිය භාවිතයන් කිහිපයක් පහත පරිදි වේ.

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

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

අංකිත පරිගණකයක කාර්යයන් තොරතුරු වල වියුක්ත ආකෘතිය සමඟ සම්පූර්ණ සම්පූර්ණ වේ.

There are five steps.

පියවර පහක් ඇත.

1. Takes data as input  
දැන්ත ආභ්‍යන්තර ලෙස ගැනී
2. Stores the data/instructions in its memory and uses them as required  
දැන්ත/ළපදෙස් විෂ්ට මතකයේ ගබඩා කර අවශ්‍ය පරිදි භාවිතා කරයි
3. Processes the data and converts it into useful information  
දැන්ත සකස් කර විය ප්‍රයෝගන්වත් තොරතුරු බවට පරිවර්තනය කරයි
4. Generates the output  
ප්‍රතිඵ්‍යානය 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, දැන්ත ආභ්‍යන්තර, ගබඩා කිරීම, සැකසීම සහ ප්‍රතිඵ්‍යානය යන සංඛ්‍යාක පරිස්ථිතියක් තොරතුරු වල වියුක්ත 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 ප්‍රයෝගන්වත් තොරතුරු සහ ප්‍රතිඵ්‍යානයන් නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා විවිධ අවධීන් හරහා දැන්ත ගෞගාම සහ පරිවර්තනය කිරීම අවධාරණය කරයි.

## Basic Components of a Computer System

පරිගණක පද්ධතියක මූලික සංරචක

Computer systems consist of several core components that work together to process, store, and manage information.

පරිගණක පද්ධති තොරතුරු සැකසීමට, ගබඩා කිරීමට සහ කළමනාකරණය කිරීමට විශ්වා ක්‍රියා කරන මූලික කොටස් හිතිපයයින් සමන්වීත වේ.

These components can be grouped into four main categories:

මෙම සංරචක ප්‍රධාන කාණ්ඩ හතරකට කාණ්ඩගත කළ හැකිය:

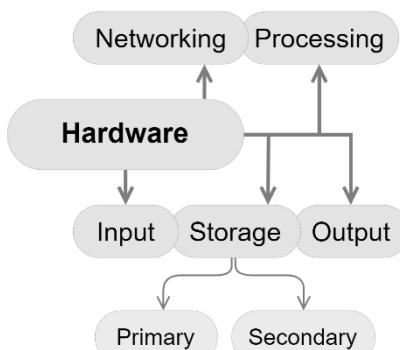
- Hardware දුෂ්චාරු
- Software මෘදුකාංග
- Firmware ස්වේරාංග
- Liveware ප්‍රතිඵලි

### Hardware දුෂ්චාරු

Hardware refers to the physical parts of a computer that can be touched and seen. දුෂ්චාරු යනු පරිගණකයක ස්ථ්‍රීලාභ කළ හැකි සහ දැකිය හැකි හෝතික කොටස් ය.

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

වියට ආදාන, ප්‍රතිදාන සහ ගබඩා උපාංග මෙහේම තොරතුරු සැකසීමට අවශ්‍ය අභ්‍යන්තර 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.

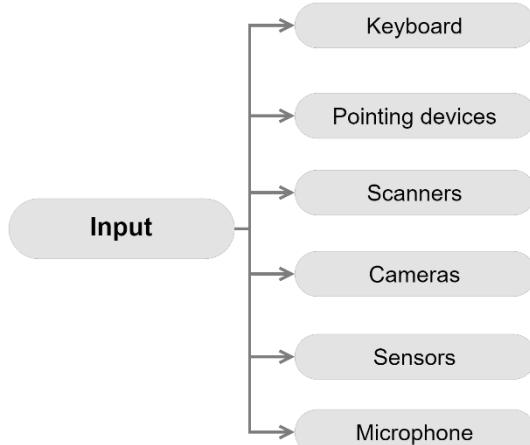
විම වර්ගයේ දුෂ්චාරු වලට අමතරව, පරිගණක පද්ධතියක මතු පුවරුව ලෙස හැඳින්වෙන පරිපථ පුවරුවක් අඩංගු වන අතර විය සියලුම දුෂ්චාරු සංරචක විකිණෙක සම්බන්ධ කරයි.

### Input Devices

ආදාන උපාංග

Input devices are 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 විමගින් පරිශ්ලකයින්ට පරිගණක සමඟ අන්තර් ක්‍රියා කිරීමට සහ දත්ත සැපයීමට ඉඩ සමස්යි.



#### • Keyboard

යොරු පුවරුව

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

යොරු පුවරුව යනු පායිමය දත්ත අභ්‍යන්තර් කිරීම සඳහා වන මූලික ආදාන උපාංගය වේ. අක්ෂර, අංක සහ සංකේත විසින් කිරීමට පරිශ්ලකයින්ට ඉඩ සමස්යි.

- **Pointing Devices**

යොමු කිරීමේ උපාංග

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

විවුක පරිශ්ලක අනුරූපුණුත (GUI) සමග අන්තර් ක්‍රියා කිරීමට තුද්දීමය කුමයක් සපයන තිරය මත කර්සරය පාලනය කිරීමට යොමු කිරීමේ උපාංග භාවිතා කරයි.

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

- **Scanners**

ස්කෑනර්

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

ස්කෑනර් මගින් භෞතික ලේඛන සහ රැප සංස්කරණය, ගෙඩ්‍රා කිරීම සහ බෙදාගැනීම සඳහා ඩිජිටල් ආකෘති බවට පරිවර්තනය කරයි.

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

- **Cameras**

කැමරා

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

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

විවිධ යොදුම්වල භාවිත කළ හැකි නිශ්චිත රැප හෝ විඩියෝ කැමරා ගුහනා කරයි. කැමරා වර්ග 3ක් ඇත: ඩිජිටල් කැමරාව, වෙබ් කැමරාව, CCTV කැමරාව.

- **Sensors**

සංවේදක

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

සංවේදක පරීක්ෂණයෙන් දැන්ත ගුහනා කරයි, උග්‍ර්‍යාත්මක, ව්‍යුත්ත්‍යාත්මක, පැවත්ත්‍යාත්මක සැකකිෂීම සඳහා ඩිජිටල් දැන්ත බවට පරිවර්තනය කරයි.

- **Microphone**

මසිනුගෝනය

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

මසිනුගෝනයක් ගබ්ද තරංග ගුහනා කර විවා ඩිජිටල් තුවක බවට පරිවර්තනය කරයි, පරිශ්ලකයින්ට හඩ පරිගත කිරීමට හෝ හඩ සං්‍රිය යොදුම් සමග අන්තර් ක්‍රියා කිරීමට ඉඩ සලසයි.

- **Biometric Devices**

පෙශවම්තික උපාංග

Capture unique biological data for identification or authentication.

හඳුනා ගැනීම හෝ සත්‍යාපනය සඳහා අනන්‍ය පිටත විද්‍යාත්මක දැන්ත ගුහනා කර ගනී.

Examples

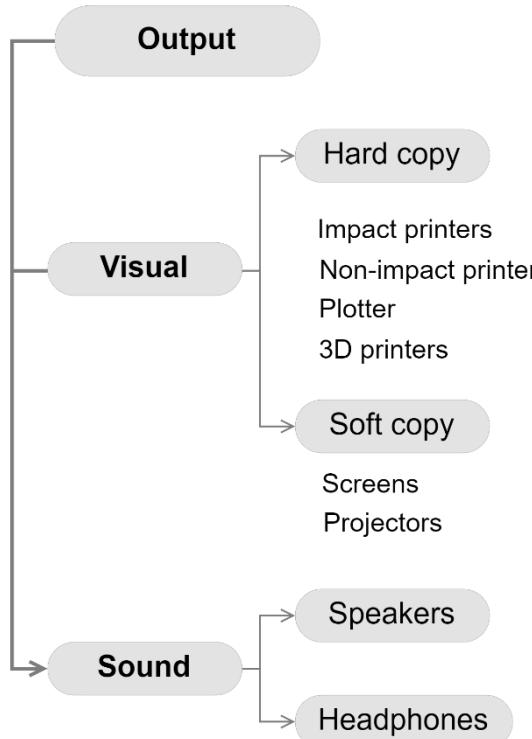
Fingerprint scanner, iris scanner, facial recognition

## **Output Devices**

### **ප්‍රතිඵලන උපාංග**

Output devices enable the computer to present processed data to the user in visual and audio formats.

ප්‍රතිඵලන උපාංග මගින් පරිගණකයට සැකසු දැන්ත දායා සහ ගුවන ආකෘතිවලින් පරිශීලකයට ඉදිරිපත් කිරීමට හැකියාව ලැබේ.



## **Visual Output**

### **දායා ප්‍රතිඵලන**

Visual output devices are hardware components that display data processed by a computer in a visual format, enabling users to see information, graphics, and multimedia.

දායා ප්‍රතිඵලන උපාංග යනු පරිගණකයක් මගින් සැකසු දැන්ත දායා ආකෘතියකින් පුද්ගලයන් කරන දෙපාර්තමේන්තු සංරචන වන අතර විමර්ශන් පරිශීලකයින්ට තොරතුරු, විෂාල සහ බහුමාධ්‍ය දැකීමට හැකි වේ.

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

දායා ප්‍රතිඵලන උපාංග Visual Display Units (VDU) ලෙසද හැඳුන්වේ.

**Visual outputs can be divided into two types**

දායා ප්‍රතිඵලනය වර්ග දෙකකට බෙදුය හැකිය

Hard copy

දෑම් පිටපත්

Soft copy

මෑදු පිටපත්

## **Hard Copy Devices**

### **දෑම් පිටපත් උපාංග**

Hard copy devices 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.

දෑම් පිටපත් උපාංග සාමාන්‍යයෙන් කඩ්ප්‍රාසි හෝ වෙනත් උවස මත ස්පර්ශ කළ හැකි ප්‍රතිඵලනයන් නිපදවයි. ගබඩා කිරීමට, බෙදා ගැනීමට හෝ පුද්ගලයන් කිරීමට හැකි දැන්තවල හෝතික ව්‍යුරුතා 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**

### **මෑදු පිටපත් උපාංග**

Soft copy devices display digital information temporarily, allowing users to view or project content without producing a physical output.

මෑදු පිටපත් උපාංග බිජිටල් තොරතුරු තාවකාලිකව පුද්ගලයන් කරයි, හෝතික ප්‍රතිඵලනයක් නිෂ්පාදනය නොකර අන්තර්ගතය බැලීමට හෝ ප්‍රක්ෂේපනාය කිරීමට පරිශීලකයින්ට ඉඩ සලසයි.

### Examples

#### Screens තීර.

CRT – cathode ray tube

LCD – liquid crystal display

LED – light emitting diode

#### Projectors

ප්‍රක්ෂේපන යන්තු

## Audio Output

ඡ්‍රැව්‍ය ප්‍රතිදාන

Audio output devices are hardware components that convert digital audio signals from a computer into sound, allowing users to hear music, sounds, or speech.

ඡ්‍රැව්‍ය ප්‍රතිදාන උපාග යනු පරිගණකයකින් විෂේෂවල් ඉව්‍ය සංඝා ගබ්දය බවට පරිවර්තනය කරන දූෂ්‍යාග සංරචක වන අතර පරීක්ෂකයින්ට සංශීතය, ගබ්ද හෝ කරනය ඇස්මට ඉඩ සලසයි.

Examples: Speaker, Headphone.

## Storage Devices

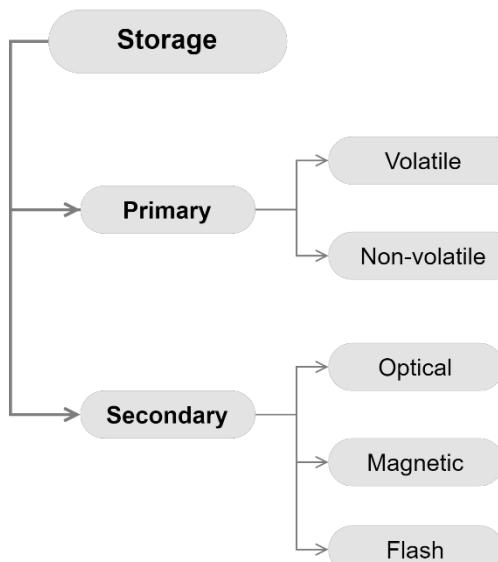
ගබඩා උපාග

Storage devices provide a way to save data, both temporarily and permanently.

ගබඩා උපාග තාවකාලිකව සහ ස්ථීරව දැන්ත සුදුසීමට 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 දේව්‍යිඩික ආවයනය තෙසු වර්ග කළ හැකි අතර, ඒ සහ විකාශ්‍යම දැන්ත සැකසීමේදී සහ ඔබා 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 මතින් සෑපුවම ප්‍රවේශ විය හැකි අතර පද්ධතියේ වේගය සහ ත්‍රිකාකාරිත්වය සඳහා වැදගත් කාර්යභාරයක් ඉටු කරයි.

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

විය CPU අවශ්‍ය වන දැන්ත සහ උපදෙස් ගබඩා කර ඉක්මන් ප්‍රවේශයට ඉඩ සලසයි.

- **Volatile Memory**

නැණු මතකය

Volatile memory requires continuous power to retain data, making it essential for temporary storage tasks.

නැණු මතකයට දැන්ත රඳවා ගැනීමට අඛණ්ඩ බලයක් අවශ්‍ය වන අතර විය තාවකාලික ගබඩා කිරීමේ කාර්යයන් සඳහා අත්‍යවශ්‍ය වේ.

Examples: RAM, Cache, Registers.

- **Non-volatile Memory**

නැණු නොවන මතකය

Non-volatile memory retains data even when the computer is turned off, ensuring that essential information is not lost.

නැණු නොවන මතකය පරිගණකය ත්‍රිකා විරතිත කළ විට පවා දැන්ත රඳවා තබා ගැනී, අත්‍යවශ්‍ය නොරතුරු හැති නොවන බව සහතික කරයි.

Examples: ROM, Flash memory.

## 2. Secondary Storage

### දුෂ්චිරිකා ආවයනය

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

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

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

විය සාමාන්‍යයෙන් ප්‍රාථමික ගබඩාවට වඩා මහ්දුගාලී නමුත් සැලකිය යුතු තරම් විශාල බාර්තාවක් ලබා දෙයි.

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

මෙහෙයුම් පද්ධතිය, යෙදුම් සහ පුද්ගලික ගොනු ගබඩා කිරීම සඳහා දුෂ්චිරිකා ආවයනය අත්‍යවශ්‍යය වේ.

**Secondary Storage is categorized into three main types**

දුෂ්චිරිකා ආවයනය ප්‍රධාන වර්ග තුනකට වර්ග කෙරේ

- **Optical Storage**

### ප්‍රකාශ ආවයනය

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

ප්‍රකාශ ආවයනය දත්ත කියවීමට සහ ලිවීමට උෂ්ස් භාවිතා කරයි, විය මාධ්‍ය ගොනු සහ මෘදුකාංග බෙදා හැරීම සඳහා ව්‍යාත් සුදුසු වේ.

Examples

CD, DVD, Blu-ray.

- **Magnetic Storage**

### ව්‍යුම්ඩක ආවයනය

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

ව්‍යුම්ඩක ආවයනය දත්ත ගබඩා කිරීම සඳහා ව්‍යුම්ඩක රාය මත රැලා පවතී, විශාල තොරතුරු පරිමාවක් ගබඩා කිරීම සඳහා පිරිවැය-එළඹායි ක්‍රමයක් ඉදිරිපත් කරයි.

Examples

HDD, Magnetic Disk, Floppy Disk.

- **Flash Storage**

### සැනෙලු ආවයනය

Flash storage uses electronic memory for data retention, offering fast read/write speeds and portability.

සැනෙලු ආවයනය දත්ත රඳවා තබා ගැනීම සඳහා ඉලෙක්ට්‍රොනික මතකය හාවිතා කරයි, වේගවත් කියවීමේ/ලිවීමේ වේගය සහ අත් ගෙන යා හැකිය.

Examples

USB, SSD, SD Card, etc.

## **Processing devices**

සැකසුම් උපාංග

### **1. Central Processing Unit (CPU)**

මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකය

The CPU is the primary component of a computer.

CPU යනු පරිගණකයක මූලික සංරචකයයි.

It has three main components  
විනි 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 මෙහෙයුම සහ තාර්කික මෙහෙයුම හැඳුරුවයි.

#### **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, ප්‍රතිඵානය, මතක උපාංග මෙහෙයුම 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.

ගණුනය කිරීම් සඳහා අවශ්‍ය දත්ත, උපදෙස් හෝ ලිපින රඳවා තබා ගෙන්නා 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 විෂාල, පරිගණක ත්‍රිඛා සහ AI වැනි විශාල පරිගණක බලයක් අවශ්‍ය වන දත්ත-අධික යෝදුම් වල කාර්යයන් සඳහා නිර්මාණය කර ඇති විශේෂ CPU වර්ගයයි.

## **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 සහ්යීවේදනය සහ දත්ත භූවමාරුව පහසු කරයි.

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

ස්ථානීය උපාංග අන්තර්ජාලයට සම්බන්ධ කරමින් ජාල අතර දත්ත භූවමාරු කරයි

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

MAC ලිපින භාවිතයෙන් ස්ථානීය ජාලයක් තුළ දත්ත භූවමාරු කරයි.

**Hub:** Connects multiple devices and broadcasts data to all.

එහු උපාංග විකිනෙක 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 ඉඩා ගැනීමට ඩිජිටල් දත්ත ඇන්ටෙරෑල් බවට පරිවර්තනය කරයි.

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

රැකැස්ගත ජාලයකට Wi-Fi ප්‍රවේශය සපයයි.

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

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

**Repeater:** Extends network signal range over long distances.

ජාල සංයුෂ්‍ය පරාසය දිගු දුරක් පුරා විහිදුවයි.

**Gateway:** Bridges different networks, allowing communication across protocols.

නියමාවලි හරහා සහ්යීවේදනයට ඉඩා සළයමින් විවිධ ජාල විකිනෙක සම්බන්ද කරයි

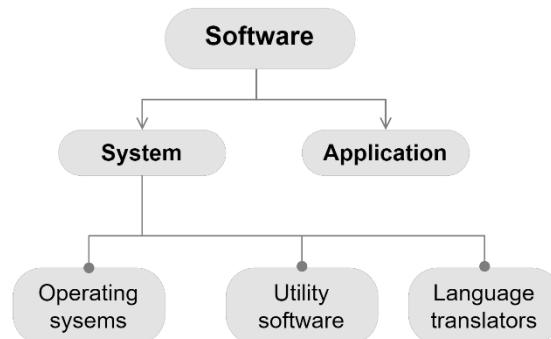
## Software

### මෘදුකාංග

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

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

It can be categorized into two main types: system software and application software. විය ප්‍රධාන වර්ග දෙකකට වර්ග කළ හැක: පද්ධති මෘදුකාංග සහ යෙදුම් මෘදුකාංග



## System Software

### පද්ධති මෘදුකාංග

System software is designed to manage and control computer hardware and provide a platform for running application software.

පද්ධති මෘදුකාංග තීර්මාණය කර ඇත්තේ පරිගණක දැඩිංග කළමනාකරණය කිරීමට සහ පාලනය කිරීමට සහ යෙදුම් මෘදුකාංග බාවනය 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

An operating system (OS) is system software that manages computer hardware and software resources and provides a user interface.

මෙහෙයුම් පද්ධතියක් (OS) යනු පරිගණක දැඩිංග සහ මෘදුකාංග සම්පත් කළමනාකරණය කරන සහ පරිගණක අතුරු මූණුතක් සපයන පද්ධති මෘදුකාංගයකි.

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

විය යෙදුම් මෘදුකාංග ක්‍රියාත්මක කිරීම සහිය කරමින් පරිගණකයන් සහ පරිගණක දැඩිංග අතර අතරමැදියෙකු ලෙස ක්‍රියා කරයි.

Examples: Windows, Linux, macOS, etc.

## Utility Software

### උපයෝගීතා මෘදුකාංග

Utility software is system software designed to help manage, maintain, and optimize computer resources and performance.

උපයෝගීතා මෘදුකාංග යනු පරිගණක සම්පත් සහ ක්‍රියාකාරීත්වය කළමනාකරණය කිරීමට, නඩත්තු කිරීමට සහ ප්‍රශන්ත කිරීමට උද්ධු කිරීමට තීර්මාණය කර ඇති පද්ධති මෘදුකාංගයකි.

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

ප්‍රති-වැසිරස මෘදුකාංග, තැබී කළමනාකරණ මෙවලම්, උපස්ථිර මෘදුකාංග, ආදිය.

## Language Translators

### භාෂා පරිවර්තකයන්

Language translators are programs that convert code written in one programming language into another language.

භාෂා පරිවර්තකයන් යනු වික් කුමලේෂ්ඨ භාෂාවකින් එකා ඇති කේතිය වෙනත් භාෂාවකට පරිවර්තනය කරන වැඩසටහන් වේ.

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

භාෂා පරිවර්තක වර්ග දෙකක් තිබේ: සම්පාදකයන් සහ අර්ථවින්‍යාසක වේ.

## **Application Software**

### **යොපුම් මෘදුකාංග**

Application software is designed to perform specific tasks for users, such as productivity, entertainment, or communication.

යොපුම් මෘදුකාංගය නිර්මාණය කර ඇත්තේ එලෙසැයුම් විනෝදාස්වාදය හෝ සහ්තීවේදනය වැනි පරිශ්ලකයන් සඳහා නිශ්චිත කාර්යයන් ඉටු කිරීමටය.

Examples: Microsoft Word, Chrome, etc.

## **Types of Software**

### **මෘදුකාංග වර්ග**

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

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

COTS මෘදුකාංගය යනු වාණිජමය වශයෙන් ලබා ගත හැකි සහ පෙවීයෙන් පිටත භාවිත කළ හැකි පූර්ව ඇසුරැලී කළ මෘදුකාංගයකි.

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

අනිර්චිත කරනුය අවශ්‍ය නොවී පුළුල් පරාසයක පරිශ්ලකයින්ගේ අවශ්‍යතා සපුරාලීම සඳහා මෙම විසඳුම් සංවර්ධනය කර ඇත.

Examples: Microsoft Office, Adobe Creative Cloud, etc.

- Tailor-made Software**

### **සකස් කළ මෘදුකාංග**

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

අනිර්චිත මෘදුකාංග ලෙසද හැඳින්වෙන සකස් කළ මෘදුකාංග, විශේෂිත සංවර්ධනයක් හෝ පරිශ්ලකයෙකු සඳහා විශේෂයෙන් නිර්මාණය කර ඇති අතර, ඔවුන්ගේ අද්විතීය අවශ්‍යතා සහ කාර්ය ප්‍රවාහනයන් සපුරාලීම සඳහා නිර්මාණය කර ඇත.

- Free and Open-Source Software**

### **නිදහස් සහ විවෘත මූලාශ්‍ර මෘදුකාංග (FOSS)**

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

විවෘත-මූලාශ්‍ර මෘදුකාංග යනු භාවිත කිරීම, වෙනස් කිරීම සහ බෙදා හැරීම සඳහා මහජනතාවට මූලාශ්‍ර කේතය නොමිලේ ලබා ගත හැකි මෘදුකාංගයකි. විය සහයෝගීතාවය සහ ප්‍රජාව පදනම් කරගත් සංවර්ධනය දීමෙන් කරයි.

Examples: Linux, Mozilla Firefox, etc.

- Proprietary Software**

### **හිමිකාර මෘදුකාංග**

Proprietary software is 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.

හිමිකාර මෘදුකාංග යනු පුද්ගලයෙකුට හෝ සමාගමකට අයත් වන අතර පොදු භාවිතය සඳහා ලබා නොදෙන මෘදුකාංගයකි. පරිශ්ලකයන් මෘදුකාංගය භාවිතා කිරීමට බලපත්‍රයක් මිලදී ගත යුතු අතර, විහි මූලාශ්‍ර කේතය රහස්‍ය තබා ඇත.

Examples: Windows, Adobe Photoshop etc

- Freeware**

Freeware is 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.

Freeware යනු කිසිදු වියදුමකින් තොරව භාවිතයට ගත හැකි මෘදුකාංගයකි. පරිශ්ලකයින්ට 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**

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

Shareware යනු බොහෝ විට සීමිත ක්‍රියාකාරීත්වයක් හෝ කාල සීමාවක් සහිතව අත්හදා බැඳීමේ පදනමක් මත තොම්මේ බෙදා හරින තිමකාර මෘදුකාංගයක්.

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

අත්හදා බැඳීමේ කාල සීමාවන් පසු සම්පූර්ණ අනුවාදය මිලදී ගැනීමට පරිශ්ලකයින් උනන්ද කරනු ලැබේ.

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

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

වලාකුල් මත පදනම් වූ මෘදුකාංග

Software as a Service (SaaS) is a cloud-based software delivery model where applications are hosted on remote servers and accessed via the internet.

සේවාවක් ලෙස මෘදුකාංග (SaaS) යනු වලාකුල් මත පදනම් වූ මෘදුකාංග බෙදා හැරීමේ ආකෘතියකි, විෂිද්ධි යෙදුම් දුරක්ෂ සේවාදායකයන් මත සත්කාරකත්වය සපයන අතර අන්තර්ජාලය හරහා ප්‍රවේශ වේ.

Users typically pay a subscription fee for access.

පරිශ්ලකයන් සාමාන්‍යයන් ප්‍රවේශය සඳහා දායක ගාස්තුවක් ගෙවයි.

Examples: Google Workspace, Dropbox, etc.

## Firmware

ස්ථිරාංග

Firmware is specialized software installed directly on hardware components. It enables the hardware to communicate effectively with other system components. ස්ථිරාංග යනු දුස්ථාන සංරච්ච මත සඡපුවම ස්ථාපනය කර ඇති විශේෂීත මෘදුකාංගයකි. විය අනෙකුත් පද්ධති සංරච්ච සමග එලඟාසි ලෙස සන්නිවේදනය කිරීමට දුස්ථාන ස්ථාය කරයි.

Firmware is typically stored in non-volatile memory, which retains data even when the power is turned off. Some of the common storage locations for firmware are ROM, EEPROM, Flash memory, BIOS/UEFI Chips etc.

ස්ථිරාංග සාමාන්‍යයන් ගබඩා කර ඇත්තේ නැඟ තොවන මතකයේ වන අතර විය බලය අතුරු වූ විට පවා දත්ත රඳවා ගැනී. ස්ථිරාංග සඳහා පොදු ගබඩා ස්ථාන කිහිපයක් වන්නේ ROM, EEPROM, සැමෙල් මතකය, BIOS/UEFI විප යනාදියයි.

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

පරිගණක පද්ධතියක, ස්ථිරාංග ප්‍රධාන වර්ග කිහිපයක් නිශ්චිත වේ:

- BIOS
- UEFI
- Embedded Firmware  
කාවැද්දු ස්ථිරාංග

## BIOS (Basic Input/Output System)

BIOS (මූලික ආභාස/ප්‍රතිඵ්‍යුහ පද්ධතිය)

The first software that runs when a computer is powered on. It initializes and tests the hardware components and loads the operating system from the storage device.

පරිගණකයක් ක්‍රියාත්මක වූ විට ක්‍රියාත්මක වන පළමු මෘදුකාංගය. විය දුස්ථාන සංරච්ච ආරම්භ කර පරීක්ෂා කර ගබඩා උපාගයෙන් මෙහෙයුම් පද්ධතිය ප්‍රථම 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 තවේන ආදේශකයක් වහු UEFI වේගවත් අරමුණු වෙළාවන්, විශාල දූෂණ තැබී සඳහා සහය සහ විතුක පර්‍යිලක අනුරූපුත්තාත වැනි තවන් විශේෂාංග ලබා දෙයි.

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

විය ආරමුණයේදී අනවසර මෘදුකාංග ක්‍රියාත්මක වීම වැළැක්වීම සඳහා ආරක්ෂිත අරමුණු සඳහා සහය දැක්වයි.

## **Embedded Firmware**

### **කාවැඳුනු ස්ථීරාංග**

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

යනුරුපුවරු, මූසික, මුද්‍රණ යන්ත්‍ර, සහ අනෙකුත් පර්‍යින්ත වැනි විවිධ දූෂ්‍යාංග සංරචන වල දක්නට ලැබේ.

This firmware controls the specific functions of these devices.

මෙම ස්ථීරාංග මෙම උපාංගවල තිශ්විත කාර්යයන් පාලනය කරයි.

## **Liveware**

### **ඡිවාංග**

Liveware refers to the human component in computing, emphasizing the role of users and IT personnel.

ඡිවාංග යන්නෙන් අදහස් කරන්නේ පර්‍යිනකයේ මානව සංරචනය, පර්‍යිලකයින්ගේ සහ තොරතුරු තාක්ෂණ කාර්ය මත්බලයේ කාර්යකාරය අවධාරණය කරයි.

### **Examples of liveware**

#### **ඡිවාංග උදාහරණ**

- End Users  
අවසන් පර්‍යිලකයන්
- System Administrators  
පද්ධති පර්‍යාලකයින්
- Developers/Programmers  
සංවර්ධකයින්/තුමෝල්බකයින්
- Network Engineers  
ජාල ඉංජිනේරුවන්
- Cybersecurity Professionals  
සයින්සි ආරක්ෂණ වෘත්තිකයන්
- Database Administrators etc.  
දත්ත සමුදා පර්‍යාලකයින් ආදිය.

## **Role of Human Operators in ICT-Enabled Information Systems**

**ICT-සත්‍ය තොරතුරු පදනම්වල මානව ක්‍රියාකරුවන්ගේ තුළුමාව**

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-සත්‍ය තොරතුරු පදනම්වල සහ්යුරුවය තුළ, සක්‍රීලී මැදුකාංග මෙම පදනම්වල සහ්යුරුවය, කාර්යක්ෂමතාව සහ සමස්ත සාර්ථකත්වය සහතික කිරීමේදී තීරණාත්මක කාර්යනාරයක් ඉටු කරයි.

- System Design and Development**  
**පදනම් කිරීමාත්‍ය සහ සංවර්ධනය**

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

ක්‍රියාකරුවන් පරිශීලක අවශ්‍යතා විශ්වේෂණාත්‍ය කරයි, අවශ්‍යතා රැස් කරයි, සහ පදනම්වය වහි අපේක්ෂාත අරමුණ සපුරාදූම සහතික කිරීම සඳහා පිරිවිතරයන්ට දායක වේ.

- Operation and Management**  
**මෙහෙයුම සහ කළමනාකරණය**

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

කාර්ය සාධනය නිරීක්ෂණය කිරීම, ගැටෙන නිරාකරණය කිරීම සහ සුම්ම මෙහෙයුම් සඳහා පදනම්වය අඛණ්ඩතාව පවත්වා ගැනීම මගින් ඔවුන් ICT පදනම් කළමනාකරණය කරයි.

- Decision-Making**  
**තීරණ ගැනීම**

Operators interpret data and analyze trends, playing a crucial role in informed decision-making processes. ක්‍රියාකරුවන් දත්ත අර්ථ නිරෑපත්තාය කිරීම සහ ප්‍රවණතා විශ්වේෂණාත්‍ය කිරීම, දැනුවත් තීරණ ගැනීමේ ක්‍රියාවලින්හි තීරණාත්මක කාර්යනාරයක් ඉටු කරයි.

- Adaptation and Change Management**

**අනුවර්තනය සහ වෙනස් කළමනාකරණය**

As technology evolves, they help organizations transition to new systems and assist users in adapting to changes. තාක්ෂණාත්‍ය පරිණාමය වන විට, එවා ආයතනවලට නව පදනම්වය වෙත සංකුමණය වීමට සහ වෙනස්කම් වලට අනුවර්තනය වීමට පරිශීලකයින්ට උපකාර කරයි.

- Ethical Considerations and Oversight**  
**සඳුවාරාත්මක සලකා බිජුම් සහ අධික්ෂණය**

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

ක්‍රියාකරුවන් විසින් රෙගුලාසි සහ සඳුවාරාත්මක හාවිතයන්ට අනුකූල වීම, පදනම්වය 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.

මුළුන් පදනම්වය ගැනීනය දැනුම් දෙන සහ සමස්ත කාර්ය සාධනය වැඩි දියුණු කරන වටිනා ප්‍රතිපෝෂණ සපයයි.

## **Analyzes the stages of data processing**

**දත්ත සැකසීමේ පියවර විශ්ලේෂණය කරයි**

1. Data gathering  
දත්ත රෝස් කිරීම
2. Data validation  
දත්ත වලංගුකරණය
3. Data input  
දත්ත ආලානය
4. Data verification  
දත්ත සත්තාපනය
5. Data processing  
දත්ත සැකසීම
6. Data output  
දත්ත ප්‍රතිඵානය
7. Data storage  
දත්ත ගබඩා කිරීම

### **Data gathering**

**දත්ත රෝස් කිරීම**

Collecting raw data from various sources.  
විවිධ මූලාශ්‍රවලින් අමු දත්ත රෝස් කිරීමයි.

If there is not gathered data, this step is required.

රෝස් කර ගන්නා ලද දත්ත නොපවතිනම් මෙම අදියර අනිවාරයෙන්ම සිදු කළ යුතු වේ.

### **Data validation**

**දත්ත වලංගුකරණය**

Techniques used to validate the accuracy of the gathered data when entering into a computer.

පරිගණකයකට ආලානය කරන විට රෝස් කරන ලද දත්තවල තිරවද්‍යතාවය තහවුරු කිරීමට භාවිත කරන තාක්ෂණික තුම.

### **Data input**

**දත්ත ආලානය**

Entering collected data into a computer.  
රෝස් කරගත් දත්ත පරිගණකයට ආලානය කිරීමයි.

### **Data verification**

#### **දත්ත සත්තාපනය**

Checking the accuracy of the data after inputting the data.

පරිගණකයකට ආලානය කළ පසු දත්තවල තිරවද්‍යතාවය පරීක්ෂා කිරීම.

This is needed to confirm data reliability.  
දත්තවල විශ්වසනීයත්වය තහවුරු කිරීම සඳහා මෙය අවශ්‍ය වේ.

### **Data processing**

#### **දත්ත සැකසීම**

Transforming raw data into information based on user requirements.

පරිශීලක අවශ්‍යතා මත පදනම්ව අමු දත්ත තොරතුරු බවට පරිවර්තනය කිරීම.

### **Data output**

#### **දත්ත ප්‍රතිඵානය**

Presenting processed data in usable or interpretable formats.

සැකසු දත්ත භාවිත කළ හැකි ආකෘතිවලින් ඉදිරිපත් කිරීමයි.

Output of processed data is carried out when communication is needed.

සන්නිවේදනය අවශ්‍ය වූ විට සැකසු දත්ත ප්‍රතිඵානය කෙරේ.

Devices:

Monitor, Printer, Touch Screen, Speaker

### **Data storage**

#### **දත්ත ගබඩා කිරීම**

Saving data securely for future access.

අනාගත ප්‍රවේශය සඳහා ආරක්ෂාව දත්ත සුරක්ෂා කිරීමයි.

This step is done only if the processed data needs future reuse.

මෙම පියවර සිදු කරනු ලබන්නේ සැකසු දත්ත අනාගත නැවත භාවිතයට අවශ්‍ය නම් පමණි.

Devices:

HDD, Flash Drive, DVD, Cloud computing

## Data gathering methods

දුන්ත වික් රෝස් කරගැනීමේ විධි

### Classification by level of automation

ස්වයංක්‍රීයකරණයේ මට්ටම අනුව වර්ග කිරීම

Method	Advantages	Disadvantages
<b>Manual</b> කායික Collected by people directly. මෙහින් විසින් සාපුවම වික් රෝස් කරයි. Interviews Observations Sample document collection Questionaries	High flexibility and detail. ඉහළ නම්කිලුහවය සහ විසින්තර.	Time-consuming and labor-intensive. කාලය ගතවීම සහ වැඩි ශුමය.
	Can capture complex responses. සංකීර්ණ ප්‍රතිචාර ගුහනුය කර ගත හැක.	Prone to human errors. මානව දේශ වලට නැඹුරු වේ.
	Easy to implement with minimal tools. අවම මෙවලම් සමග ක්‍රියාත්මක කිරීමට පහසුය.	Difficult to scale for large datasets. විශාල දුන්ත කිරීමට සඳහා පරිමානය කිරීමට අපහසුය.
<b>Semi-Automated</b> අර්ථ ස්වයංක්‍රීය Collected by both automated devices and humans. මෙහින් සහ ස්වයංක්‍රීය උපකරණ යෙන දොළකාරයෙන්ම වික් රෝස් කරයි. OCR OMR MICR Magnetic Strip reader Smart Card Reader Barcode Reader	Balances speed and accuracy. වේගය සහ නිරවද්‍යතාවය සමතුලුත කරයි.	Requires human intervention. මානව මැදිහත්වීම අවශ්‍ය වේ.
	Reduces repetitive tasks for users. පරිශීලකයින් සඳහා වන ප්‍රතිචාර කාර්යයන් අඩු කරයි.	Can be less flexible than manual methods. හස්තීය ක්‍රමවලට වඩා අඩු නම්කිලු විය හැක.
	Often cost-effective for mid-scale tasks. බොහෝ විට මධ්‍ය පරිමාන කාර්යයන් සඳහා ලාභදායී වේ.	May require training to use tools effectively. මෙවලම් එලදායී ලෙස හාවිතා කිරීමට පූහුණුවක් අවශ්‍ය විය හැක.
<b>Fully Automated</b> පූර්ණ ස්වයංක්‍රීය Collected entirely by automated devices. සම්පූර්ණයෙන්ම ස්වයංක්‍රීය වික් රෝස් කරයි. Sensors Loggers Web scraping Mobile apps	Fast and efficient data collection. වේගවත් හා කාර්යක්ෂම දුන්ත රෝස් කිරීම.	Initial setup can be complex and costly. මුළුක සැකසුම සංකීර්ණ සහ මිශ්‍ර අධික විය හැක.
	Eliminates human error. මානව දේශ ඉවත් කරයි.	Limited to predefined processes. පූර්ව නිශ්චිත ක්‍රියාවලි වලට සිමා වේ.
	Enables real-time data monitoring. තත්ත්ව කාලීන දුන්ත නිර්ක්ෂණ සංඛ්‍ය කරයි.	Dependence on technology and maintenance. තාක්ෂණය සහ නඩත්තුව මත යැමේ.

## **Manual methods**

කායික විධි

### **1. Interviews**

සම්මුඛ සාකච්ඡා

A conversation between two parties where one asks questions, and the other answers them is known as an interview.

වික් අයෙකු ප්‍රශ්න අසන, අනෙකා එවාට පිළිතුරු සහයන, පාර්ශ්ව දෙකක් අතර සිදුවින සංවාදයක් සම්මුඛ සාකච්ඡාවක් ලෙස හැඳින්වේ.

#### **Advantages**

- Allows for gathering of detailed info.  
සවිස්තරාත්මක තොරතුරු රෝස් කිරීමට ඉඩ සලසයි.
- Can adapt questions based on respondents' answers.  
ප්‍රතිචාර දක්වන්නාගේ 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 පිරිය් අවශ්‍ය වේ.
- Interviewer's presence may influence responses.  
සම්මුඛ පරීක්ෂකගේ පෙනීසිටීම ප්‍රතිචාරවලට බලපෑම් කළ හැකිය.
- Difficult to conduct with many participants.  
සහභාගිවන්න් රෝසක් සමග සිදුකිරීම අපහසුය.

## **Types of interviews**

- One to one interview  
විකිනෙකා අතර සම්මුඛ පරීක්ෂණය
- Group interview  
කණ්ඩායම් සම්මුඛ පරීක්ෂණය
  - One interviewer, group of respondents  
ප්‍රතිචාර දක්වන්නාගේ කිහිපදෙනෙක් සහ ප්‍රශ්න අසන්නන් වික් අයෙක්
- Panel interview  
මණ්ඩල සම්මුඛ පරීක්ෂණය
  - Group of interviewers, one respondent  
ප්‍රතිචාර දක්වන්නාගේ වික් අයෙක් සහ ප්‍රශ්න අසන්නන් කිහිපදෙනෙක්
- Face-to-face interview  
මුහුණට මුහුණ සම්මුඛ පරීක්ෂණය
- Telephone interview  
දුරකථන සම්මුඛ පරීක්ෂණය
- Online interview  
මාරුගැන සම්මුඛ පරීක්ෂණය
- Structured interview  
ව්‍යුහගත සම්මුඛ පරීක්ෂණය
- Unstructured interview  
ව්‍යුහගත තොවන සම්මුඛ පරීක්ෂණය
- Informal conversational interview  
අවිධිමත් සංවාද සම්මුඛ පරීක්ෂණය

## 2. Observations

### නිරක්ෂණ

Observations involve watching and recording behaviors to collect data.

දත්ත රස් කිරීම සඳහා හැසිරීම් නැරඹීම සහ වාර්තා කිරීම නිරක්ෂණ වලට ඇතුළත් වේ.

### Advantages

- Provides detailed data based on real-world settings.  
සත්‍ය සැකසුම් මත පදනම්ව සවිස්තරාත්මක දත්ත සපයයි.
- Allows for the study of actual behavior rather than reported behavior.  
වාර්තා කරන ලද හැසිරීම් වලට වඩා සබඳ හැසිරීම් අධ්‍යනය කිරීමට ඉඩ සලසයි.

### Disadvantages

- Can be labor-intensive and lengthy.  
අධික ගුමයක් සහ කාලයක් වැයවිය හැකිය.
- Observer's viewpoint affects the data.  
නිරක්ෂකයාගේ දෘශ්‍යෙකෝන්‍යය දත්ත කෙරෙහි බලපායි.
- Participants' behavior might change due to the presence of an observer.  
නිරක්ෂකයෙකු සිටීම පේනුවෙන් සහභාගිවන්නන්ගේ හැසිරීම වෙනස් විය හැකිය.

### Types of observations

- In Participant Observation the observer becomes a part of the observed group  
සහභාගි වන නිරක්ෂණයේ දී නිරක්ෂකය නිරක්ෂිත කණ්ඩායමේ කොටසක් බවට පත්වේ
- In Non-Participant Observation observer remains separate from them.  
සහභාගි නොවන නිරක්ෂණ වලදී නිරක්ෂකය ඔවුන්ගේ වෙන්ව පවතී.
- In Naturalistic Observation, behavior is observed in a natural environment.  
ස්වභාවික නිරක්ෂණ තුළ ස්වභාවික පර්සරයක හැසිරීම නිරක්ෂණය කරනු ලැබේ.
- In Controlled Observation the observation is conducted in a controlled setting.  
පාලිත නිරක්ෂණයේදී නිරක්ෂණය පාලිත පසුබෑමක සිදු කෙරේ.

## 3. Questionnaires

### ප්‍රශ්නවලින්

Questionnaires are forms with questions used to collect data from people.

ප්‍රශ්නවලින් යනු මිනිසුන්ගෙන් දත්ත රස් කිරීමට හාවිතා කරන ප්‍රශ්න සහිත පෝරම වේ.

### Advantages

- Can be distributed to many participants.  
සහභාගිවන්නන් රසක් වෙත විකවර බෙදා හැරිය හැක
- Less resource and time consuming.  
සම්පත් හා කාලය භාස්ථි වීම අඩුය.
- May yield more honest responses.  
වඩාත් අවක්‍ය ප්‍රතිචාර ලැබිය හැකිය.

### Disadvantages

- Having limited options for answers may not capture the full range of participants' thoughts and feelings.  
පිළිතුරු සඳහා සිම්ත විකල්ප පවතින බැවින් සහභාගිවන්නන්ගේ සිතුවීම් සහ හැරීම්වල සම්පූර්ණ පරාසය ග්‍රහණය කර ගත නොහැක
- Participants may ignore or not complete the questionnaire.  
සහභාගිවන්නන්ට ප්‍රශ්නවලිය නොසළකා හැරීමට හෝ සම්පූර්ණ නොකිරීමට හැකිය.

### Types of Questionnaires

#### Open-Ended

Respondents answer in their own words.  
ප්‍රතිචාර දක්වන්නන ඔවුන්ගේම වචන වලින් පිළිතුරු දෙයි.

#### Closed-Ended

Respondents choose from specific options.  
ප්‍රතිචාර දක්වන්නන් නිශ්චිත විකල්ප වලින් තෝරා ගනී.

#### Multiple Choice

Respondents select from several answer choices.

ප්‍රතිචාර දක්වන්නන් පිළිතුරු තෝරීම් කිහිපයකින් තෝරා ගනී.

## For further reference

### Sample document collection

ලියවිලි රස්කීරීම

Referring and analyzing the documents and books related to the data gathering field.

දත්ත රස්කීරීම කිරීමෙන් සහ පොත් පරිගණකය කිරීම සහ විශ්ලේෂණය කිරීමයි.

### Advantages

- Less expensive as resources already exist.  
සම්පත් දැනවමත් පවතින බැවින් වියදුම අඩුය.
- Provides access to historical data and long-term trends.  
වේතිනාසික දත්ත සහ දිගුකාලීන ප්‍රවත්තන සඳහා ප්‍රවේශය සපයයි.

### Disadvantages

- Some documents may be inaccessible, confidential, or non-existent.  
ඇතැම් ලේඛනවලට ප්‍රවේශ විය නොහැකි විය හැකි අතර, රහස්‍යගත හෝ නොපවතින ව්‍යාපෘතියෙන් විය හැකිය.
- Documents may contain biases, inaccuracies, or may be outdated.  
ලේඛනවල පක්ෂග්‍රාහී, සාච්‍යාත්මක හෝ යළු පැන තිය එවා අධිංගු විය හැකි.

### Types of collected documents

#### Written Documents

ලිඛිත ලේඛන

Books, articles, newspapers, magazines.

#### Electronic Documents

ඉලෙක්ට්‍රොනික ලේඛන

Emails, websites, online articles, and social media posts.

#### Visual Documents

ඝෘෂණ ලේඛන

Photographs, videos, and other visual media.

### Semi-automated methods

අර්ථ ස්වයංක්ෂණ විධි

- Magnetic ink character recognition  
වූමිනක තීන්ත අනුලක්ෂණ කියවනය
- Optical mark reader  
ප්‍රකාශ සමක්ෂණ කියවනය
- Optical character reader  
ප්‍රකාශ අනුලක්ෂණ කියවනය
- Barcode card reader  
Barcode කාඩ්පත් කියවනය
- RFID
- NFC
- Smart card reader

These devices will be discussed under 2.2 category in Lesson 2.

මෙම උපාංග 2 වන පාඨමේ 2.2 කාණ්ඩය යටතේ සාකච්ඡා කෙරේ.

### Fully automated methods

පූර්ණ ස්වයංක්ෂණ විධි

- **Web Scraping**  
Automatically extracts data from websites using bots or scripts.  
**bots** හෝ **scripts** භාවිතයෙන් වෙති අඩවි විශිෂ්ට දත්ත ස්වයංක්ෂණව උපාංග ගති.
- **Mobile Apps**  
Applications that gather user data, like location or usage patterns, automatically in the background.  
පසුඩීම හරහා ස්ථානය හෝ භාවිත රට්ටු වැනි පරිගණක දත්ත ස්වයංක්ෂණව රස්කීරීම කරන යොදුම්.
- **Sensors**  
සංවේදක  
Temperature, Pressure, Motion, and Light sensors  
ලැප්ත්තාත්ව, ප්‍රේෂණ, වලන සහ ආලේංක සංවේදක
- **Loggers**  
ඉකුර

## Loggers

ලොගර්



A logger is a device or software that automatically records data over time, often used to monitor environmental conditions or system performance.

ලොගරක් යනු කාලයන් සමඟ දත්ත ස්වයංක්‍රීයව වාර්තා කරනු ලබන උපාංගයකි, විය බොහෝ විට පාරිසරික තත්ත්වයන් හෝ පද්ධති ත්‍රියාකාරිත්වය තිරික්ෂණය කිරීමට භාවිතා කරයි.

It helps collect and store data without manual intervention.

විය හස්තීය මැදේහත් වීමකින් තොරව දත්ත රෙස් කිරීමට සහ ගබඩා කිරීමට උපකාරී වේ.

## Sensors

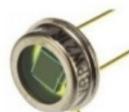
සංවේදක



Temperature Sensor



Color Sensor



Light Sensor



Metal Sensor



Proximity Sensor



Humidity Sensor

## For further reference

### Classification by data collection method

දත්ත එකතු කිරීමේ ක්‍රමය අනුව වර්ණිකරණය

#### Primary data collection

ප්‍රාථමික දත්ත එකතුව

- Surveys සම්ක්ෂණ
- Interviews සම්මුඛ සාකච්ඡා
- Observations නිර්ක්ෂණ

#### Secondary data collection

දේවිතියික දත්ත එකතුව

- Literature review සාහිත්‍ය ව්‍යවරණ
- Existing dataset පවතින දත්ත කැටිවල
- Document analysis ලේඛන විශ්ලේෂණය

### Classification by electronic vs. Non-electronic methods

විද්‍යුත් හා විද්‍යුත් නොවන ආකාර අනුව වර්ණිකරණය

#### Electronic methods

විද්‍යුත් ආකාර

- Digital devices and sensors සිජිටල් උපාංග සහ සංවේදක
- Online surveys මාර්ගගත සම්ක්ෂණ

#### Non-electronic methods

විද්‍යුත් නොවන ආකාර

- Interviews සම්මුඛ සාකච්ඡා
- Questionnaires ප්‍රශ්නවලීන්

## Data validation methods

දැන්ත වලංගුකරණ ක්‍රම

### 1. Type check

වර්ගය පරීක්ෂා කිරීම

Validates that the data entered is of the expected data type (Ex. text, integer).

අභ්‍යුත්ත කළ දැන්ත අලේක්ෂිත දැන්ත වර්ගයට අයත් බව තහවුරු කරයි (ලඟ, පෙළ, පුර්ණ සංඛ්‍යාව).

Example

Ensuring a user inputs a number for age instead of text.

පරීක්ෂකයෙකු වයස සඳහා පෙළ වෙනුවට සංඛ්‍යාවක් අභ්‍යුත්ත කිරීම සහතික කිරීම.

### 2. Presence check

තහසනා පරීක්ෂාව

Ensures that a field is not left empty and contains data.

ක්ෂේපුයක් නිස්ව නොතබන බව සහ විහි දැන්ත අව්‍යා බව සහතික කරයි.

Example

Checking that a username field is filled before submission.

Submit කිරීමට පෙර පරීක්ෂක නාම ක්ෂේපුයක් පූර්වා ඇත්දැයි පරීක්ෂා කිරීම.

### 3. Range check

පරාස පරීක්ෂාව

Verifies that data falls within a specific range or limit.

දැන්ත නිශ්චිත පරාසයක් නො සිමාවක් තුළට වැවෙන බව තහවුරු කරයි.

Example

Ensuring a user's age is between 18 and 99 for an age-restricted site.

වයස් සීමා කළ අඩවියක් සඳහා පරීක්ෂකයෙකුගේ වයස අවුරුදු 18 සහ 99 අතර අත් බව සහතික කිරීම.

## For further reference

### Length check

දිග පරීක්ෂාව

Checks if the data entered has an acceptable length, typically a minimum or maximum number of characters.

අභ්‍යුත්ත කළ දැන්තවලට පිළිගත හැකි දිගක් තිබේද, සාමාන්‍යයෙන් අවම හෝ උපරිම අක්ෂර සංඛ්‍යාවක් තිබේදයි පරීක්ෂා කරයි.

Example: Requiring a password to be at least 8 characters long.

මුරපදයක් අවම වශයෙන් අක්ෂර ටක්වත් තිබිය යුතුය.

### Uniqueness check

අනන්‍ය පරීක්ෂාව

Ensures that the data entered is unique and not already in use within the database.

අභ්‍යුත්ත කළ දැන්ත අනන්‍ය බව සහ දැන්ත සම්බාධ තුළ දැනුවමත් හාවිතයේ නොමැති බව සහතික කරයි.

Example: Verifying that a username or email address isn't already registered.

පරීක්ෂක නාමයක් හෝ රේමේල් ලිපිනයක් දැනුවමත් ලියාපදිංචි වී නොමැති බව තහවුරු කිරීම.

### Spell check

අක්ෂර වින්‍යාස පරීක්ෂාව

Identifies and corrects spelling errors in text input.

පෙළ ආදාහයේ අක්ෂර වින්‍යාස උෂ්ප හඳුනාගෙන තිබැරදි කරයි.

Example: Highlighting misspelled words in a text document.

පෙළ උෂ්පනයක වැරදි අක්ෂර වින්‍යාස සහිත වචන උද්දිනය කිරීම.

### Format check

ආකෘති පරීක්ෂාව

Ensures that data follows a specified format or structure.

දැන්ත නිශ්චිත ආකෘතියක් හෝ ව්‍යුහයක් අනුගමනය කරන බව සහතික කරයි.

Example: Requiring a date to be in the format "MM/DD/YYYY."

"MM/DD/YYYY." ආකෘතියෙන් දිනයක් අවශ්‍ය වේ.

## Data input methods

දුන්ත ආදාන විධි

### Direct and Indirect methods

#### Direct method

සෙපු කුමය

These methods capture and input data into a system with little or no human interaction. මෙම කුම මගින් මිනිස් අන්තර්ක්‍රියා වලින් තොර හෝ ඉතා සූඩ් අන්තර්ක්‍රියා සහිතව පද්ධතියකට දුන්ත ගුහණය කර ආදානය කරයි.

This method is fast and highly accurate. මෙම කුමය වේගවත් සහ ව්‍යුහාත් නිරවද්‍යය.

The installation cost is high.

ස්ථාපන පිරිවය ඉහළය

Examples:

RFID, Sensors, Barcode scanners, Magnetic strip readers, OMR, OCR

#### Indirect method

වතු කුමය

Indirect data input is a method of entering data or commands into a system through a device that converts human actions into data.

සෙපු නොවන දුන්ත ආදානය යනු මිනිස් ක්‍රියාවත් දුන්ත බවට පරවර්තනය කරන උපකරණයක් හරහා පද්ධතියකට දුන්ත හෝ විධාන ඇතුළත් කිරීමේ කුමයකි.

Examples include devices like a computer mouse, Keyboard, or joystick.

උග්‍රහරණ ලෙස පරිගණක මූසිකයක්, යතුරුපූවරුවක් හෝ පොයිස්ටික් වැනි උපාංග ඇතුළත් වේ.

This method is slower than the direct method.

මෙය සෙපු කුමයට වඩා මන්දගාමී වේ.

Prone to human errors.

මානව උශ්‍ය වලට නැශ්‍රීරු වේ.

#### Direct entry input

සෙපු ආදානය



#### Indirect entry input

වතු කුමය



## **Remote and Local methods**

### **Remote method**

**දුරක්ෂ කුමය**

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

ප්‍රධාන පද්ධතියෙහේ හෝ සේවාදායකයෙහේ දුරක්ෂ සේවානයක සිට දත්ත ඇතුළත් කරනු ලැබේ.

**Examples**

Logging into a website and submitting data from a device.

වෛඩි අඩවියකට පූරණය වී උපාංගයකින් දත්ත කිරීම.

### **Local method**

**සේවානීය කුමය**

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

දත්ත සඡ්‍යුමල විය හාවතා කරන හෝ සැකසෙන පද්ධතියට ඇතුළු කරනු ලැබේ.

**Examples**

ATM machines, Spreadsheet information, computer codes

## **Online and Offline methods**

### **Online data entry**

**මාර්ගත දත්ත ආදානය**

Data is entered and processed immediately, requiring instant feedback.

ක්‍රිංකික ප්‍රතිචාර අවශ්‍ය වන දත්ත ක්‍රිංකිකව 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.

ලුභහරණයක් ලෙස, මාර්ගත ක්‍රිංකිකදී, ඔබ විසින් වෙඩි තබන විට, ඉලක්කයට පහර දුන්හේද යන්ත තීරණය කිරීමට විම ක්‍රියාව වනාම සකසනු ලැබේ.

This is known as **real-time data input**.

මෙය තත්ත්ව කාලීන දත්ත ආදානය ලෙස හැඳුන්වේ.

### **Offline data input method**

**මාර්ග අපගත දත්ත ආදානය**

This method does not require immediate processing.

මෙම කුමයට ක්‍රිංකික සැකසුම් අවශ්‍ය නොවේ.

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

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

## Data verification methods

### දුන්ත සත්‍යාපන ක්‍රම

The main difference between validation and verification is that verification is done after inputting the data while validation is done when the data is entered.

වලංගුකරණය සහ සත්‍යාපනය අතර ඇති ප්‍රධාන වෙනස වන්නේ දුන්ත ඇතුළත් කිරීමෙන් පසුව සත්‍යාපනය සිදු කරන අතර දුන්ත ඇතුළත් කරන විට වලංගුකරණය සිදු කිරීමයි.

### 1. Double entry verification

#### දුවින්ව ඇතුළත් කිරීම් සත්‍යාපනය

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

මෙම ක්‍රියාවලියේදී, දුන්ත වික් වරක් ඇතුළත් කළ පසු, විය නැවත ඇතුළු කිරීමට අවශ්‍ය වේ.

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

මෙය සිදු කරනුයේ පළමුව ඇතුළත් කළ දුන්තම නැවත ඇතුළත් කර ඇත්ද යන්න පරික්ෂා කිරීමට ය.

username

password

Confirm Password

### 2. Checking the soft copy of the data

#### දුන්තවල මඟ පිටපත පරික්ෂා කිරීම

Checking the soft copy of the data means reviewing digital files to make sure the information is accurate and free of errors.

දුන්තවල මඟ පිටපත පරික්ෂා කිරීම යනු තොරතුරු නිරවද්‍ය සහ උෂ්ණ රුපිත බව තහවුරු කර ගැනීම සඳහා ඩීජිටල් ගොනු සමාලෝචනය කිරීමයි.

### 3. Printing and checking physically entered data

ඇතුළත් කළ දුන්තවල දුක් පිටපතක් ගෙන පරික්ෂා කිරීම

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

ඇතුළත් කළ දුන්ත වල පිටපතක් ගෙන මූල් පිටපත හා සංස්ක්ධීනය කරමින් පරික්ෂා කිරීම.

### 4. Two-Factor Verification

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 දැන්නා දෙයක් (මුරපුදායක් වැනි) සහ ඔබ සතු දෙයක් (ස්මාර්ට් ප්‍රංගම දුරකථනයක් 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.

වික් පිටපත් සැකියක් හෝ ගනුදෙනුවක් සඳහා භාවිත කරන පරිශීලකයෙකු වෙත යවන ලද තාවකාලික කේතයකි.

894920 is your verification code.  
For your security, do not share  
this code.

This code expires in 10 minutes.

## **Data processing methods**

දුන්ත සකසන විධි

### **Batch processing and Real-time processing**

කාණ්ඩ සැකසුම සහ තත්කාලීන දුන්ත සැකසුම

#### **Batch processing**

කාණ්ඩ සැකසුම

Data is collected and processed in groups at scheduled times.

තියුම්ත කළ කාලයකදී කාණ්ඩ වශයෙන් දුන්ත යෝදේ කර සකසනු ලැබේ.

Ex.

Payroll systems processing employee payments once a month.

වැටුප් පද්ධති මසකට වරක් සේවක ගෙවීම් සැකසීම.

#### **Real time data processing**

තත්කාලීන දුන්ත සැකසුම

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

ක්ෂේම්තික ප්‍රතිචාර සඳහා ඉඩ සමස්මන් දුන්ත ආදානය කළ විට ක්ෂේම්තිකව සකසනු ලැබේ.

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

ආදානය, සැකසීම, ප්‍රතිචාර මෙන්ම දුන්ත ගබඩ කිරීම සමාන්තරව සිදු කරනු ලබයි.

Ex.

Aircraft autopilot

ගුවන් යානා සේවය ක්‍රියා නියම

Nuclear Power Plant Control Systems

න්‍යෑත්සික බලාගාර පාලන පද්ධති

Automated production control systems

සේවය ක්‍රියා නිශ්චාරන පාලන පද්ධති

## **Parallel and Serial processing**

සමාන්තර සැකසුම සහ අනුතුමික සැකසුම

#### **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 දුන්තවල විවිධ කොටස් මත විකවර ක්‍රියා කරන තාක්ෂණ්‍යයකි.

Ex.

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

විද්‍යාත්මක පර්යේෂණවල විශාල දුන්ත කිරීම විශ්ලේෂණය කිරීම හෝ විඩියෝ සංස්කරණයේදී විශ්‍රාක විද්‍යාත්මක කරණය.

#### **Serial processing**

අනුතුමික සැකසුම

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

දුන්ත ලැබෙන අනුපිළිවෙළ අනුව, වරකට වික කොටස බැංශින් ග්‍රේනිගතව සකසන තුමයකි.

Ex.

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

වික් ග්‍රේනයකින් පසුව තවත් ග්‍රේනයක් සකසන මුදණ යන්තරයක් හෝ රේඛිය අනුපිළිවෙළකින් විධාන ක්‍රියාත්මක කරන වැඩිසටහනක්

## **Data output methods**

දත්ත ප්‍රතිඵාන විධි

### **Direct Output vs. Storage**

#### **Direct Output**

සංස්කීර්ණ ප්‍රතිඵානය

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

මෙම කුමය මගින් ක්ෂේත්‍රීක භාවිතය සඳහා පරිශීලකය හෝ ප්‍රතිඵාන උපාංගයක් වෙත සංස්කීර්ණ දත්ත යැවීම ඇතුළත් වේ.

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

ලභාගරණ ලෙස තිරයක් මත ප්‍රතිච්ච පෙන්වීම හෝ වාර්තාවක් වහාම මුද්‍රණය කිරීම ඇතුළත් වේ.

#### **Storage**

කබඩි කිරීම

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

මෙම කුමයේදී, දත්ත ක්ෂේත්‍රීකව පුද්ගලනය කිරීම වෙනුවට පසුකාලීන භාවිතය සඳහා සුරුකේ.

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

ලභාගරණ ලෙස දූෂණ තැබෑයක හෝ වලාකුල් ගබඩා සේවාවක් තුළ අනාගත ප්‍රවේශය සඳහා ගොනු සුරුකීම ඇතුළත් වේ.

## **Soft Copy vs. Hard Copy**

#### **Soft Copy**

මැදු පිටපත

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

පරිගණක තිර, වැඩිලට්, හෝ ස්මාර්ට් ලෝන් වැනි ඉලෙක්ට්‍රොනික උපාංග මත බැඳුය හැකි ලෙස පවතින දත්තවල සංඛ්‍යාක අනුවාදයකි.

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

ලභාගරණ ලෙස ඩිජිටල් ආකෘතියෙන් ගබඩා කර ඇති ලේඛන, පැතුරුමීපත් සහ ඇතුළත් වේ.

#### **Hard Copy**

දුඩු පිටපත

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

කඩ්පාසි මත රඳවා තබා ගත හැකි සහ නැරඹිය හැකි දත්තවල හෝතික, මුලින අනුවාදයකි.

Examples include printed documents, reports, or photographs.

ලභාගරණ ලෙස මුද්‍රිත ලේඛන, වාර්තා හෝ ජායාරූප ඇතුළත් වේ.

## Data storage methods

දැන්ත ගබඩා විධි

### Local and Remote storage methods

දේශීය සහ දුරස්ථිර ගබඩා ක්‍රම

#### 1. Local storage

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

පරිගණක පද්ධතියට සපුළුව සම්බන්ධ වී ඇති හෝතික ගබඩා උපාංග තුළ දැන්ත ගබඩා කරනු ලැබේ.

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

පරිගණකයට භාජි සිදුවුවහොත්, දැන්ත අතිම වීමේ වැඩි සම්භාවිතාවක් ඇත.

Ex. Hard disk, Compact disk, SSD

#### 2. Remote storage

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

අන්තර්ජාලය භාවිතයෙන් වෘත්තාවෙන් පෙන්වන ආවයන සංක්ෂීපය මත දුරස්ථිර ස්ථානයක දැන්ත ගබඩා කරයි.

Ex.

AmazonS3, Google drive, Microsoft Onedrive

## Online and Offline storage methods

මාර්ගගත සහ මාර්ගගත නොවන ගබඩා ක්‍රම

#### 1. Online storage

Online storage is a directly integrated, always-available form of data storage.

මාර්ගගත ගබඩා කිරීම් යනු සඡුවම එකාබද්ධ වූ, සෑම විටම ලබා ගත හැකි දැන්ත 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.

විය සාමාන්‍යයෙන් පරිගණකයේ දැඩි තැබෙයක් හෝ ජාලයක් හරහා සම්බන්ධ වී ඇති වෘත්තාවෙන් ගබඩාවක් වැනි පද්ධතියේ අන්තර්ගත 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 හෝතික සැකසුම්කින් තොරව, ඔවුන්ගේ උපාංගය බිඟ ගැන්වූ ව්‍යාම හෝ ජාලයට සම්බන්ධ වූ ව්‍යාම දැන්ත ලබා ගැනීමට සහ අන්තර්ගතිය කිරීමට හැකිය.

Ex. Internal HDDs or SSDs, Cloud storage

#### 2. Offline storage

Offline storage is data stored on physical, external devices that are not part of the main system or network.

මාර්ගගත ගබඩාව යනු ප්‍රධාන පද්ධතියේ හෝ ජාලයේ කොටසක් තොවන හෝතික, බාහිර උපාංගවල ගබඩා කර ඇති දැන්ත වේ.

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

එ්වා 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.

දැන්ත වෙත ප්‍රවේශ වීමට ගබඩා උපාංගය හෝතිකව සම්බන්ධ කළ යුතුය.

Ex. External HDDs or SSDs, USB flash drives

## **Primary and Secondary storage methods**

මූලික සහ ද්‍රේවිතික ගබඩා කුම

### **1. Primary storage.**

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

විය වැඩසටහන් තුළයෙන්මක කිරීම සහ දැන්ත සැකසීම සඳහා CPU මගින් සැපුවම ප්‍රවේශ විය හැකි තාවකාලික ගබඩාවකි.

Ex. DRAM, 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 දැන්ත රඳවා තබා ගැනීම සහ විශාල ගබඩා බාර්තාව සඳහා භාවිතා කරන ස්ථීර ගබඩාව" යන වාක්‍ය බහුත්වය ද්‍රේවිතික ගබඩාවට යොමු කරයි.

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

මෙම ආචාර්යාණය නිර්මාණය කර ඇත්තේ දිගු කාලයක් පුරා අධ්‍යාපන දැන්ත ගබඩා කිරීම සහ විශාල ගබඩා බාර්තාවන් සඳහා ය.

Ex. Hard disk, DVD, FlashDrive

## **Short term and Long term storage methods**

කෙරී කාලීන සහ දිගු කාලීන ගබඩා කිරීමේ කුම

### **1. Short term storage**

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

කෙරී කාලීන දැන්ත ගබඩා සැලසුම් කර ඇත්තේ සීමිත කාල සීමාවක් සඳහා හෝ නිතර නිතර, ක්ෂේත්‍රීක භාවිතය සඳහා වන දැන්ත රඳවා තබා ගැනීමටය.

This storage is often faster

මෙම ගබඩා බොහෝ විට වේගවත් වේ

#### **Examples**

RAM (Random Access Memory)

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.

ඛාවනය වන යෙදුම් මෙන්ම දැන්ත සැකසීම දැන්ත වෙත ඉක්මන් ප්‍රවේශය සහ වේගවත් සැකසුම් සඳහා කෙරී කාලීන ගබඩාව මත රඳු 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 දැන්ත ගබඩා බොහෝ විට අඩු ප්‍රවේශයක් සහිත, දින නියමයක් නොමැතිව හෝ දීර්ඝ කාලයක් පුරා සංරක්ෂණය කළ යුතු දැන්ත සඳහා භාවිතා කෙරේ.

#### **Examples**

Hard Drives (HDDs) and 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 සඳහා පරිගණක සහ ඩිජිටල් තාක්ෂණයන් භාවිතා කරන අධ්‍යාපනික ප්‍රධීගිය, පරිගණක පාදක ඉගෙනුම (CBE) ලෙස ඇර්ථා දැක්වේ.

CBE makes education more accessible, personalized and adaptable.

CBE අධ්‍යාපනය ව්‍යාපෘති ප්‍රවේශ විය හැකි, පුද්ගලාරෝපිත සහ අනුවර්තනය කළ හැකි කරයි.

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

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

#### **1. Simulations**

##### **අනුහුරුකරණය**

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

සැබෑ ලේකයේදී ඇති අවදානම් තොමැති, විසිනුව ආරක්ෂාව කුසලතා පූහුණු කිරීමට, අත්හඳු බැඳුම් කිරීමට සහ සංකීර්ත ගැටුවුවලට මුහුණ දීමට හැකි අතරින්, අන්තර්ක්‍රියාකාරී පරිසරයන් අනුහුරුකරණ 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 සමගින් අනුහුරුකරණ ව්‍යාපෘති එවට පත් කරයි.

- Safe Practice for High-Risk Skills**  
අධ්‍යාපන කුසලතා සඳහා ආරක්ෂාව පූහුණුව

Medical students practice surgeries and other critical procedures without risking patient safety.

වෛද්‍ය සිසුන් ගෙවකරීම සහ අනෙකුත් තීරණාත්මක කිය පැවැත්‍ර රෝගීන්ගේ ආරක්ෂාව අවදානමකින් තොරව සිදු කිරීම.

- Realistic Environmental Conditions**

අරාරාථ්‍රාදී පාරිසරක තත්ත්වයන්

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

අන්තවකාය සහ හොතික විද්‍යාව වැනි ක්ෂේත්‍ර තුළ, පැක්ෂිත සහ පූහුණුව සඳහා ගරුත්වාකර්ෂණය, වායුගෝළීය පීඩනය, සුලං වේගය සහ තවත් බොහෝ දේ අනුකරණය කරන අනුහුරුකරණ භාවිතා කරයි.

- Facilitates experiments with rare or hazardous materials**

ඩුරුලන හෝ අන්තරායකර ද්‍රව්‍ය සමග පරික්ෂණ 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, බලාගැනීමට අපහසු, හෝ අනුහුරුදායක විය හැකි ද්‍රව්‍ය භාවිතයෙන් පරික්ෂණ කිරීමට ඉඩ සලසයි.

- Real time feedback**

තත්ත්ව කාලීන ප්‍රතිපෝෂණය

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

රෝබෝ තාක්ෂණය සහ ගාන්ත්‍රික ඉංජිනේරු විද්‍යාව වැනි ක්ෂේත්‍රවල විශේෂයෙන් ප්‍රයෝගන්වන් වහු ශිෂ්‍ය කුසල ක්ෂේත්‍ර ප්‍රතිචාර ලබා දේ.

- Cost Effective**

පිරවැක එලුලාසී වීම

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

පරෙහේ උග්‍ර ද්‍රව්‍ය (රසායනික ද්‍රව්‍ය, ගොඩනැගිලි සැපයුම්) අවත් විකල්පයන් සමග ප්‍රතිස්ථාපනය වේ.

## **2. Distance Learning and E- Learning**

### **දුරස්ථීර ඉගෙනිම සහ ඉලෙක්ට්‍රොනික ඉගෙනිම**

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.

දුරස්ථීර ඉගෙනිම සහ විද්‍යාත් ඉගෙනිම යනු නොතික ඉගෙනුම් මධ්‍යස්ථානයකට ගාමේ අවශ්‍යතාවයකින් තොරව සිසුන්ට පහැතිවලට සහභාගි වීමට සහ දුරස්ථීර ඉගෙනුම් උච්ච වෙත ප්‍රවේශ වීමට හැකි න්‍යෝග අධ්‍යාපන කුම වේ.

- Online classrooms**  
මාර්ගගත පහැති 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.

චිපිටල් වේදිකාවක් මත සත්කාරකත්වය සපයන සෑවී දේශන, සාකච්ඡා සහ පාසුමාලා උච්ච ඇතුළත් අන්තර්ජාලය තරහා සිසුන් සහ ගරුණවරුන් සම්බන්ධ වන අතරින ඉගෙනුම් අවකාශය මාර්ගගත පහැති කාමරයකි.

Examples for online classroom platforms:

මාර්ගගත පහැති කාමර සඳහා උච්ඡාවනු:

- 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.

ඉගෙන්වීම, ඉගෙනිම සහ පර්යේෂණ සඳහා භාවිත කළ හැකි නිදහසේ ප්‍රවේශ විය හැකි, විවෘතව බලපුළුවන් අධ්‍යාපන උච්ච විවෘත අධ්‍යාපන සම්පත් වේ.

Examples for open education resource platforms:

විවෘත අධ්‍යාපන සම්පත් වේදිකා සඳහා උච්ඡාවනු:

- [www.schoolnet.lk](http://www.schoolnet.lk)
- [nenasala.lk](http://nenasala.lk)
- [e-thaksalawa](http://e-thaksalawa)
- [edulanka.lk](http://edulanka.lk)
- [vidumanpetha.com](http://vidumanpetha.com)
- [www.dpeducation.lk](http://www.dpeducation.lk)
- [W3schools](http://W3schools)
- Khan Academy



## **3. Better Content Delivery**

විභා නොදු 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 සහැනීවේදී තාක්ෂණ්‍ය බහුමාධ්‍ය, ස්මාර්ට් පුවරු, AR, VR වැනි අංග ඇතුළත් කිරීමෙන් අධ්‍යාපනය තුළ අන්තර්ගත බෙදාහැරීම වැඩි දියුණු කරයි

- Explaining lessons using animations, video clips, charts, slides and so on.  
විඛියෝ පට, විශාල රුප, ප්‍රස්තාර වැනි කුම මගින් පාඨම් මනා ලෙස පැහැදිලි කිරීම
- Interactive Lesson Planning using computers  
පරිගණක හාවිතයෙන් අන්තර්ක්‍රියාකාර් පාඨම් සැලසුම් කිරීම
- Collecting educational information using the internet and AI tools  
අන්තර්ජාලය සහ කැනීම බුද්ධී මෙවලම් භාවිතයෙන් අධ්‍යාපනය සඳහා තොරතුරු ලබා ගැනීම
- Visual Learning  
දැනු ඉගෙනිම
- Smart Classrooms  
සුනුරු පහැති කාමර

#### **4. Individualized Learning**

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

තනි පුද්ගල අවශ්‍යතා ඇති සිසුන්ට ඔවුන්ගේ අනන්‍ය ඉගෙනුම් විෂයයන් පෙළගස්වන පුද්ගලාරෝපිත ඉගන්වීම් හා විෂයයන් සහාය විය හැක.

Examples for individualized learning resources:

පුද්ගලාරෝපිත ඉගෙනුම් සම්පත් සඳහා උගාහරණ:

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



For students in the differently abled community, specialized resources such as speech-to-text software, visual aids, and customized curriculum modifications can enhance their learning experience.

අභාධ සහිත සිසුන් සඳහා, speech-to-text මධුකාංග, දැනු ආධාරක සහ අනිරූපිකරණය කළ විෂයමාලා වෙනස් කිරීම් වැනි විශේෂ සම්පත් ඔවුන්ගේ ඉගන්වීම් අන්දකීම් වැඩි දියුණු කරයි.

#### **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 ඉගන්වීම සඳහා ප්‍රවේශ විය හැකි කේත්තීය කේත්තුස්ථානයක් 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 ප්‍රස්තකාල
- Submission and Grading of Assignments  
පැවරුම් ඉදිරිපත් කිරීම සහ ග්‍රෑන්ඩිගත කිරීම
- Discussion Forums  
සාකච්ඡා සිංසිඳ
- Online Exams and Assessments  
මාර්ගගත විභාග සහ අශායිම්

## Advantages of ICT in the Education Sector

අධ්‍යාපන සේවාගේ තොරතුරු හා සහ්තිවේදන තාක්ෂණය ඇති වාසි

- Access Anytime, Anywhere  
මිනැම තැනක සිට මිනැම වේලාවක ප්‍රවේශ වීමේ භාජියාව
- 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  
පිරිවය-එළඹායිතාවය සහ පරිසර හිතකාමී බව
- Streamlined Administration  
විධිමත් පරිපාලනය

## Disadvantages of ICT in the Education Sector

අධ්‍යාපන සේවාගේ තොරතුරු හා සහ්තිවේදන තාක්ෂණය ඇති අවාසි

- Addiction to technology  
තාක්ෂණයට ඇඩිඛැනී වීම
- Expensive setup and maintenance.  
මිල අධික සැකසුම සහ නඩත්තු කිරීම.
- Teachers often lack ICT skills.  
ගුරුවර්හීට බොහෝ විට තොරතුරු හා සහ්තිවේදන තාක්ෂණ කුසලතා තොමැති වීම.

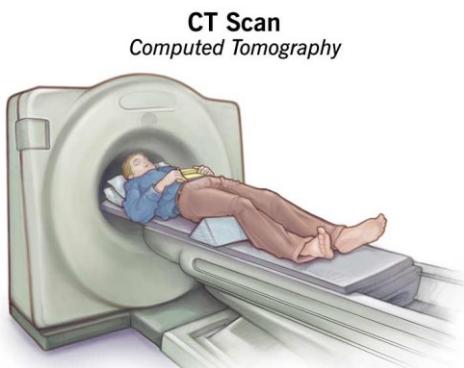
## Health sector

සෞඛ්‍ය ක්‍රෙඩිතුය

### 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.

මෙම යෙහිතු ප්‍රමාණය වන X-ray නළයකින් සහ රෝගීය වෘත්තිය වෙත මෙසයක් මත වැනිර සිටින විට බහුවිධ ප්‍රායාරූප ග්‍රහණය කරන අනාවරක විෂ්ට සම්පූර්ණ වේ.

The collected data is processed by a computer to produce 2D and 3D images of the scanned area, allowing for precise visualization of internal structures.

2D සහ 3D රුප නිපදවීම සඳහා එකතු කරන ලද දැන්ත පරිගණකයක් මගින් සැකසෙන අතර විමර්ශන් අන්තර් ව්‍යුහයන් නිවැරදිව දායාත්මකරණයට ඉඩ සළස්සියි.

## 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.

### Positron Emission Tomography (PET)

Positron Emission Tomography (PET) මගින් පිළිකා, හඳු රෝග සහ මොලයේ ආඩාධ වැනි රෝග හඳුනා ගැනීමට වෙළුනවරුන්ට උපකාර වන ගේරයේ රුප නිර්මාණය කරයි.

A small amount of radioactive substance, called a radiotracer, is injected into the patient. As it travels through the body, the radiotracer gathers in areas with high metabolic activity, like tumors.

රේඛියේ වේිසර් ලෙස හඳුන්වන විකිරණයේ උච්ච ක්‍රියා ප්‍රමාණයක් රේඛියට විෂ්නාත් කරනු ලැබේ. විය ගේරය හරහා ගමන් කරන විට, විකිරණයේ පිළිකා වැනි ඉහළ පරිවෘතිය ක්‍රියාකාරකම් ඇති ප්‍රදේශවල රැක් වේ.

Then the PET scanner detects gamma rays emitted when the radiotracer interacts with body electrons, using this data to create a 3D image of internal functions.

පසුව PET ස්කෑනරය රේඛියේ වේිසර් ගේරයේ ඉලෙක්ට්‍රික සමග අන්තර්ක්‍රියා කරන විට තිකුත් වන ගැමා කිරණ හඳුනාගෙන, ප්‍රහාන්තර ක්‍රියාකාරකම්වල තීමාතා රුපයක් නිර්මාණය කිරීමට මෙම දූත්ත හාවිතා කරයි.

## Magnetic Resonance Imaging (MRI)



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

ව්‍යුම්භක අනුනාද රුප (MRI) බලගත ව්‍යුම්භක සහ ගුවන්විදුල් තරංග හාවිතයෙන් සිරුරේ අන්තර්තරයේ සවිස්තරාත්මක රුප සපයයි.

MRI uses a powerful magnetic field to align hydrogen protons in the body's water molecules. Radio waves then disrupt this alignment, and when turned off, the protons emit signals as they return to their original state.

MRI ගේරයේ ජල අනුවල හැඩුපත් ප්‍රෝටෝන පෙළගැස්වීම සඳහා ප්‍රධාන ව්‍යුම්භක ක්ෂේෂුයක් හාවිතා කරයි. විවිධ රේඛියේ තරංග මෙම පෙළගැස්මට බාධා කරන අතර, ත්‍රිකා විරහිත කළ විට, ප්‍රෝටෝන ව්‍යුවායේ මුළු තත්ත්වයට පැමිණෙන විට සංයුත් තිකුත් 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 සංයුත් සකස් කර සවිස්තරාත්මක හරස්කඩ රුප 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 හාවිතා නොකර ස්කෑන ආඩාධ, සන්ධි තවාල සහ පිළිකා වැනි විවිධ තත්ත්වයන් හඳුනා ගැනීම සඳහා ප්‍රයෝගන්වන් තාක්ෂණ්‍යක.

Feature	PET Scanner	CT Scanner	MRI Machine
Imaging Principle රුප මුදලර්මය	Detects gamma rays from an injected tracer. වින්තස් කරන ලද විරෝධී විකැකිත් ගැමා කිරීන සඳහා ගෙනි.	Uses X-rays X-කිරීන හාවිතා කරයි.	Uses magnetic fields and radio waves. වුම්බක ක්ෂේත්‍ර සහ රේඩියෝ තරංග හාවිතා කරයි.
Image Quality රුපයේ ගුණාත්මකතාවය	Good for detecting metabolic activity. පරිවෘත්තිය ක්‍රියාකාරකම් සඳහා ගැනීමට සුදුසුය.	Excellent for visualizing bones, soft tissues. අස්ථි, මැදු පටක දැක්නා මාන කිරීම සඳහා විශිෂ්ටයි.	High-resolution images of soft tissues, organs. මැදු පටක, අවයවවල අධි-විශේෂ රුප.
Functional Imaging ක්‍රියාකාරී රුපකරණය	Functional info on tissue metabolism. පටක පරිවෘත්තිය පිළිබඳ ක්‍රියාකාරී තොරතුරු.	Primarily structural imaging. මුළුක වශයෙන් ව්‍යුහාත්මක රුපකරණය.	Primarily structural imaging. මුළුක වශයෙන් ව්‍යුහාත්මක රුපකරණය.
Scan Time පරිලෝෂණය කාලය	Takes 15-30 minutes per scan. වික් පරිලෝෂණයක් සඳහා විනාඩි 15-30ක් ගතවේ.	Quick scans lasting seconds to minutes. තත්පර සිට මිනිත්තු දියෙනා පවතින ඉක්මන් පරිලෝෂණ ලබාදේ.	Longer scans from 15 minutes to over an hour. මිනිත්තු 15 සිට පැයකට වඩා දිග පරිලෝෂණ ලබාදේ.
Cost පිරිවය	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 මිලන් 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. විශේෂී මධ්‍යස්ථාන වල දක්නට ලැබේ.	Widely available in hospitals and imaging centers. රෝහල්වල සහ රුපකරණ මධ්‍යස්ථානවල පූජ්ල්ව පවතී.	Widely available in hospitals and imaging centers. රෝහල්වල සහ රුපකරණ මධ්‍යස්ථානවල පූජ්ල්ව පවතී.

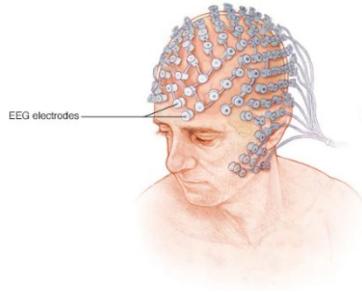
## Ultra sound scans

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 රැකිර ප්‍රවාහය ඇතුළු අභ්‍යන්තර ගෙරිර ව්‍යුහයන් නිරීක්ෂණය කිරීමට හාවිතා කරන අතර ගෙඩිගැනීම් නිරීක්ෂණය කිරීම සහ වෙළුස තත්ත්වයන් සඳහා ගැනීම සඳහා බහුලව හාවිතා වේ.



## **Electroencephalography (EEG)**



Electroencephalography (EEG) uses sensors in a cap to capture brain signals, helping scientists study brain activity and understand functions like sleep, memory, and certain disorders.

විද්‍යුත් වින්සේගලෝගුරුලි (EEG) මොළයෙන් විද්‍යුත් සාංචුලු ගුහනුය කර ගැනීමට සංවේදක සහිත තොප්පියක් භාවිතා කර, මොළයේ ක්‍රියාකාර්ථවය නිරීක්ෂණය කිරීමට, නින්ද, මතකය වැනි ක්‍රියාකාරකම් සහ අනෙකුම් ආබාධ තේරේම් ගැනීමට විද්‍යාජුයින්ට ඉඩ සමස්සි.

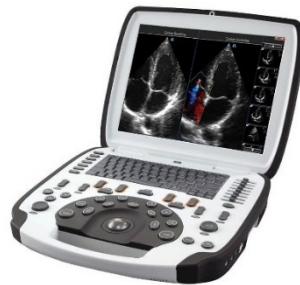
## **The Electrocardiogram (ECG) machine**



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

ECG යන්තුය හඳුයේ විද්‍යුත් ක්‍රියාකාරකම් වාර්තා කර, හැඳු රුදීම නිවැරදිව අප්පාකල්පනය කරන දායා ප්‍රස්ථාර බවට පත් කරයි.

## **Cardiac screening machine**



Used to examine the heart health.

හඳුය සෞඛ්‍ය පරීක්ෂා කිරීමට හාවිතා 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 තත්ත් කාලීන අධිකාශනාය සහිත උපාංග ඇතුළත් වේ, අධින්ෑඩ් නිරීක්ෂණය සහතික කිරීම සහ කොන්දේසි වෙනස් ව්‍යවහාර් ක්ෂේත්‍රීක ඇගැවීම් සිදුකරයි.

## **Blood Glucose Monitors**

**රුධිර ග්ලුකොසිස් නිරීක්ෂක**



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

දියවැඩියාව නිරීක්ෂණය කිරීම සඳහා රුධිරයේ ග්ලුකොස් මට්ටම මැනීම.

## Wearable Health Trackers

පැලදුෂ හැකි සෞඛ්‍ය නිරීක්ෂණ උපාංග

A wearable health tracker is a device, like a smartwatch or fitness band, that monitors health metrics such as heart rate and sleep patterns, syncing with smartphones to provide real-time insights for better health management.

පැලදුෂ හැකි සෞඛ්‍ය නිරීක්ෂණ උපාංගයක් යනු ස්මාර්ට් ඔරොලෝජ්සුවක් හෝ යෝගේතා පරියක් වැනි උපාංගයක් වන අතර විය හඳු ස්පෑඩ්ස්න වේගය සහ නිස්ඳ රටා වැනි සෞඛ්‍ය ප්‍රමිතික නිරීක්ෂණය කරයි, වඩා හොඳ සෞඛ්‍ය කළමනාකරණයක් සඳහා තත්ත්ව කාලීන අවබෝධනයක් ලබා දීමට ස්මාර්ට්ලෝන් සමඟ සම්මුළුරුත කරයි.

Examples for wearable health trackers:  
පැලදුෂ හැකි සෞඛ්‍ය නිරීක්ෂණ උපාංගස්ථාන උපාංග:

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



## ICU Monitors

දැඩි සත්කාර එකකයේ නිරීක්ෂක

Continuous monitors in intensive care units for tracking multiple vital signs like heart rate, respiratory rate, and blood oxygen levels.

හඳු ස්පෑඩ්ස්න වේගය, ග්‍රෑසන වේගය සහ රැඳිර ඔක්සිජන් මට්ටම වැනි බහුවාධ වැදගත් සංයුත් නිරීක්ෂණය කිරීම සඳහා දැඩි සත්කාර එකකවල අඩංගු නිරීක්ෂණ උපකරණ භාවිත වේ.

## Home Health Supervision

නිවසේ සිට සෞඛ්‍ය අධික්ෂණය

Devices are used to monitor patients' health remotely.

රෝගීන්ගේ සෞඛ්‍ය දුරස්ථාව නිරීක්ෂණය කිරීමට උපාංග භාවිත කෙරේ.

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

රෝගියාගේ සුව්පහසුව වැඩි දියුණු කිරීම සහ නිදහස්ගත රෝග වියාභිත්ව කළමනාකරණය කිරීමට, අවශ්‍ය නම් රෝහල් ප්‍රතිකාර සඳහා පහසුවෙන් ප්‍රවේශ වීමට හැකියාව ලබා දෙයි.

## Lab-diagnostic System

රසායනාගාර-රෝග විනිශ්චය පද්ධතිය

A lab-diagnostic system is a computer-based setup that conducts and analyzes medical tests, producing accurate reports quickly.

රසායනාගාර-රෝග විනිශ්චය පද්ධතියක් යනු වෙළඳ පරීක්ෂණ පැවත්වීම සහ විශ්ලේෂණය කිරීම, නිවැරදි වාර්තා ඉක්මනීම් නිෂ්පාදනය කිරීම සඳහා පරිගණක පදනම් කරගත් සැකසුමකි.

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

මෙම තාක්ෂණය පරීක්ෂණ ප්‍රතිච්ලවල වේගය සහ විශ්චයනීයත්වය වැඩි දියුණු කරයි, සෞඛ්‍ය සේවා සපයන්න්හාට රෝගී සත්කාර සඳහා වඩා හොඳ තීරණ ගැනීමට උපකාර වේ.

Examples of lab-diagnostic systems:

රසායනාගාර-රෝග විනිශ්චය පද්ධති සඳහා උපාංග:

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



## Pharmacy Information System

ඡ්‍යාමිය තොරතුරු පද්ධතිය

A Pharmacy Information System (PIS) is a computer-based tool used in pharmacies to manage medication-related tasks, Such as,

ඡ්‍යාමිය තොරතුරු පද්ධති (PIS) යනු ඇඟිල ආක්‍රිත කාර්යයන් කළමනාකරණය කිරීම සහන සාම්බනල් තුළ භාවිත කරන පරිගණක පාදක මෙවලමකි.

- Verifying drug labels and dosages.  
ඡ්‍යාමිල ලේඛල සහ මාත්‍රාව තහවුරු කිරීම.
- Expiry Date Tracking  
කළේ ඉකුත්වන දින පුහුණුවේදීම
- Provides information on potential harmful side effects.  
විය හැකි භාවිත අතුරු ආධාර පිළිබඳ තොරතුරු සැපයීම.
- Manages inventory of medications.  
ඡ්‍යාමිල තොග කළමනාකරණය.
- Prescription Processing  
බෙහෙන් විවිධෝර සැකසීම.
- Maintaining patient profiles  
රෝගී පැවතිකඩ් පවත්වාගෙන යාම
- Provides alerts and recommendations based on patient-specific data.  
රෝගීයාගේ නිශ්චිත දූත්ත මත පදනම්ව ඇගැවීම් සහ නිර්දේශ සපයයි.

## Surgery

භෞත ක්ෂේත්‍රය

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

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය නිවේදන භෞත 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.

විධියේ ඇමතුම්, යොමුම් හෝ වෙනත් ඩිජිටල් සන්නිවේදන මෙවලම් හරහා දුරස්ථ්‍රීල් වෙළුන උපදේශන, රෝග විනිශ්චය සහ ප්‍රතිකාර සැපයීම telemedicine ලෙසින් හැඳින්වේ.

## Remote surgery

දුරස්ථ්‍රීල් හෙළුම්

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

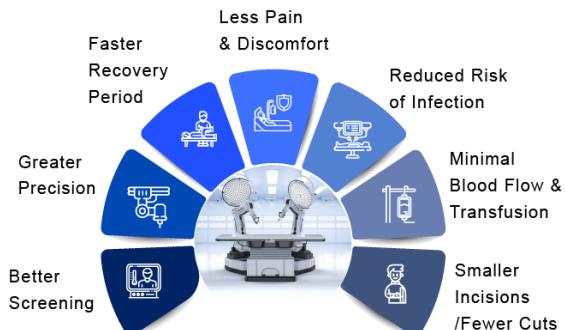
දුරස්ථ්‍රීල් හෙළුම්, ගලු වෙළුනවරයෙකුට වෙනත් ස්ථානයක සිටින රෝගීයෙකුට හෙළුම්යෙක් කිරීමට ඉඩ සෙසයි.

## Robotic surgeries

රෝගී සැක්කම්

With robotic assistance, surgeons can perform complex procedures with smaller incisions, leading to faster recovery times and improved outcomes for patients. රෝගී ආධාරයෙන්, ගලු වෙළුනවරයෙන්ට තුළ හැඳුම් සහිත සංකීර්ණ ක්‍රියා පරිපාලි සිදු කළ හැකි අතර, වේගවත් සුවය ලැබේමේ කාලයන් සහ රෝගීන්ගේ ප්‍රතිඵල වැඩිදියුණු වේ.

### Benefits of Robotic Surgery



## Swarm Surgery

සමූහ සැක්කම්

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 ආහාරය ලත් සමූහ සැක්කම් යනු ගලු වෙළුනවරයෙකු විසින් පාලනය කරන බෙහෙන නිරවද්‍ය, සංකීර්ණ ක්‍රියා පරිපාලි සිදු කිරීම සහන කුඩා රෝගීවරු ගේරුය තුළ ව්‍යාභිඛ්‍යව ක්‍රියා කිරීමයි.

## Surgical Imaging Tools

සැන්කම් සඳහා භාවිතා කරන කැමරා උපකරණ

Surgeons can get real-time, detailed views of a patient's internal structures during operations.

ගෙවෙන වෛද්‍යවරුන්ට ගෙවෙන මෝදු රෝගීයාගේ අභ්‍යන්තර වූපනයන් පිළිබඳ තත්ත්ව කාලීන ස්ථිරීකරණයේ මත දුෂ්ප්‍රහාර දැක්වයා ඇත.

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

ගෙවෙන මෝදු අතර් යාර්ට්‍රෑ (VR) සහ වැඩි ඩියුතු කළ යාර්ට්‍රෑ (AR) භාවිතය

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

අතර් යාර්ට්‍රෑ (VR) ගෙවෙන පූහුණු සමාකරණ සඳහා භාවිත වේ.

AR overlays digital images onto the real world for better visualization during operations.

මෙහෙයුම් අතරතුර වඩා තොග දැක්වයා සඳහා AR විෂ්ටල් රුප සැබඳ ලේඛනයට ඉහළ දිගුන්.



## Medical Research

වෛද්‍ය පර්යේෂණ

ICT is used in medical research to enhance data collection, analysis, and collaboration. දැන්ත රුස් කිරීම, විශ්ලේෂණය සහ සහයෝගීතාව වැඩිදියුණු කිරීම සඳහා වෛද්‍ය පර්යේෂණවලදී තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය භාවිත වේ.

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

විමෙන් පර්යේෂකයන්ට විශාල වෛද්‍ය දැන්ත සමුද්‍යන් වෙත ප්‍රවේශ වීමට, උසස් සංඛ්‍යාන මෙවලම් භාවිත කිරීමට සහ සෞයාගැනීම් ඉක්මනීන් සන්නිවේදනය කිරීමට හැකියාව ලැබේ.

## Bioinformatics

පේර් තොරතුරු විද්‍යාව



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

පේර් තොරතුරු විද්‍යාව පරිගණක විද්‍යාව සහ ජීව විද්‍යාව එකාබද්ධ කර ජීව විද්‍යාත්මක දැන්ත විශ්ලේෂණය කරයි, පාන විද්‍යාව සහ අණුක ජීව විද්‍යාව වැනි ක්ෂේත්‍රවල පර්යේෂණ සඳහා සහාය වේ.

## E-channeling



E-channeling is an online system that simplifies appointment scheduling with healthcare providers.

E-channeling යනු සෞඛ්‍ය සේවා සපයන්නන් සමග හමුවීම් කාලසටහනකට අනුව සිදු කරන සරල මාර්ගගත පද්ධතියකි.

## Agricultural Sector

### කෘෂිකාර්මික ක්ෂේත්‍රය

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

තොරතුරු හා සහ්තිවේදන තාක්ෂණ වැවිලි කර්මාන්තය, පැය සම්පත් ගොවීතැන සහ දීවර කර්මාන්තය විභා දියුණු කරයි.

#### 1. Plantation Industry

වැවිලි කර්මාන්තය.

#### Green House Control Systems

හරතාගාර පාලන පද්ධති

A greenhouse is a structure that allows plants to grow in a controlled environment. හරතාගාරයක් යහු පාලන පරිසරයක ගාක ව්‍යුහය වීමට ඉඩ සෙවන ව්‍යුහයකි.

Sensors monitor the environmental factors inside the greenhouse real time and automated climate control systems adjust heating, cooling, ventilation, and shading based on this data.

සංවේදක මගින් හරතාගාර තුළ ඇති පාරිසරික කාධික තත්ත්ව කාලීනව නිරීක්ෂණය කරන අතර ස්වයංක්‍රීය දේශගුණ පාලන පද්ධති මෙම දත්ත මත පදනම්ව උණුසුම, සිකිලනය, වාතානුය සහ සෙවන සකස් කරයි.

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

සුහුරු ජල සම්පාදන පද්ධති හාවිතයෙන් ජලය දැඩිව කාලසටහන් ස්වයංක්‍රීය කිරීමට සහ පූජ්‍ය කිරීමට තෙහෙමනය සංවේදක හාවිතා කරයි.

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

බලශක්ති ඉතිරිකිරීම් සහ තිරසාර හාවිතයන් ප්‍රවර්ධනය කිරීම සඳහා පද්ධති ආලෝකකරණ සහ උණුසුම තියාමන පද්ධති හාවිතා කරයි.

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

ගොවීන්ට ජංගම යොලුම් හෝ වෙබ් අතුරු මුද්‍රණත් හරහා දුරස්ථාව හරතාගාර තත්ත්වයන් කළමනාකරණය කළ හැකිය.

## Precision Farming

නිරවද්‍ය ගොවීතැන

#### • Weather Forecasting

කාලගුණ රටා පුරෝෂකරණය

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

කාලගුණ රටා පුරෝෂකරණ කිරීම සඳහා උසස් පුරෝෂකරණ ආකෘති වන්දිකා ජායාරූප, රේඛාර දත්ත සහ කාලගුණ විද්‍යා විශ්ලේෂණය හාවිතා 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.

ඩීප පැල සිටුවීම, වාර්මාර්ග සහ පළුබේද පාලනය පිළිබඳව දැනුවත් තීරණ ගැනීමට ගොවීන්ට ජංගම යොලුම්, වෙබ් අඩවි සහ SMS ඇගැවීම් හරහා තත්ත්ව කාලගුණ දත්ත වෙත ප්‍රවේශ විය හැක.

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

වර්ෂාපතනය: ඉදිරි කාලගුණීක තත්ත්වයන් අවබේද කර ගැනීම සඳහා තීරණාත්මක කාධිකයක් වන වර්ෂාපතනය, තීම, හෝ වෙනත් ආකාරයේ තෙහෙමනයක් පුරෝෂකරණය කිරීමට උපකාරී වේ.

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

සුළං දිගුව: කාලගුණ පද්ධතිවල වෙනය පෙන්වුම් කරන අතර උණුසුම් විය, කුණාට හෝ වර්ෂාපතනයේ වෙනස්කම් පුරෝෂකරණය කිරීමට උපකාරී වේ.

#### • Augmented Reality (AR)

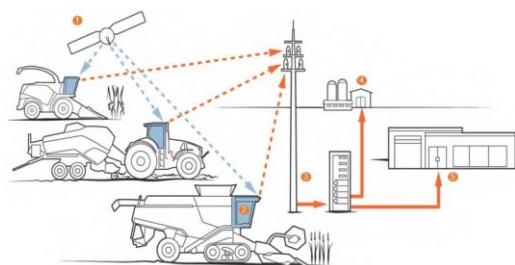
## Use of Machinery and Equipment.

යන්තු සහ උපකරණ භාවිතය

- **Telematics**

Telematics uses tools like GPS and sensors to collect real-time data on field conditions and equipment.

Telematics, ක්ෂේමු තත්ත්ව සහ උපකරණ පිළිබඳ තත්ත්ව කාලීන දත්ත යැස් කිරීමට GPS සහ සංවේදක වැනි මෙවලම් භාවිත කරයි.



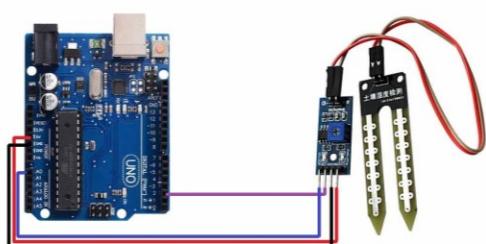
- **Automated Crop Harvesters**

ස්වයංක්‍රීය බෝග අස්වනු නෙපුන යන්තු



- **Sensors for measuring soil status/moisture**

පාංච තත්ත්වය/නොතමනය මැකීම සඳහා සංවේදක



- **Automated weed removers**

ස්වයංක්‍රීය වල් පැලැස් ඉවත් කරන්න යන්තු



- **Automated Insect Control**

ස්වයංක්‍රීය කෘම් පාලනය

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

කෑම් නිර්ක්ෂණ, පැලැබේද හඳුනාගැනීම සඳහා තුළුන ගානා, සුනුරු උගුල් සහ ස්වයංක්‍රීය පැලැබේදනාගක ඉසින යන්තු භාවිත කරයි.

- **Automated seedling planters**

ස්වයංක්‍රීය දීප පැල සිටුවන්නා



- **Autonomous Tractors**

ස්වයංක්‍රීය වැක්වර්



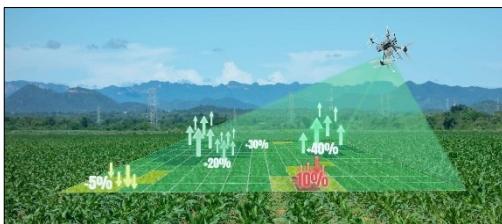
## Crop Monitoring and Management

### බෝග අධික්ෂණය සහ කළමනාකරණය

- **Remote Sensing and UAVs (drones)**  
දුරක්ති සංවේද සහ UAV (බෝග)

UAV stands for unmanned aerial vehicle. They can be fully or partially autonomous.

UAV යනු unmanned aerial vehicle වේ. එවා සම්පූර්ණයෙන්ම හෝ අර්ථ වශයෙන් ස්වයංපාලක විය හැකිය.



High-resolution imagery from satellites and drones allows farmers to monitor crop growth, detect diseases, and assess nutrient deficiencies.

වන්දීකා සහ බෝග යානා වලින් ලැබෙන අධිවිශේදන ජායාරූප ගොවීන්ට බෝග වර්ධනය නිරීක්ෂණය කිරීමට, රෝග හඳුනා ගැනීමට සහ පෝෂක උෂනතා තක්සේරු කිරීමට ඉඩ සළස්සේ.

- **Automated Irrigation Systems**  
ස්වයංක්‍රීය වාර් පද්ධති



Smart irrigation systems can be programmed to water crops at optimal times and in precise amounts, reducing water waste and energy consumption.

සුනුරු ජල සම්පාදන පද්ධති ප්‍රශ්නයේන් කාලවලදී සහ නිශ්චිත ප්‍රමාණවලින් බෝගවලට ජලය සැපයීම සඳහා ක්‍රමලේඛනයෙන් සහ භැංක් අතර, ජල නාස්තිය සහ බලශක්ති පරෙහේජනය අඩු කරයි.

- **Crop Management Software**  
බෝග කළමනාකරණ මෘදුකාංග

ICT platforms provide tools for recording and analyzing data on crop performance, pest outbreaks, and yield forecasts, facilitating informed decision-making.

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ වේදිකා බෝග කාර්ය සාධනය, පැලුබෝධ පැතිරීම සහ අස්වැන්ත අනාවැකි පිළිබඳ දත්ත පැමිගත කිරීම සහ විශ්ලේෂණය කිරීම, දැනුවත් තීරණ ගැනීම සඳහා පහසුකම් සපයයි.

- **Crop Health Apps**  
බෝග සෞඛ්‍ය යොදුම්



Mobile applications analyze images of crops to identify diseases, pests, and nutrient deficiencies, helping farmers take timely action.

ඡංගම යොදුම් මගින් රෝග, පැලුබෝධ සහ පෝෂක උෂනතා හඳුනා ගැනීමට බෝගවල රූප විශ්ලේෂණය කර, ගොවීන්ට කාලෝචිත පියවර ගැනීමට උපකාර කරයි.

Ex: Plantix, Agrio



## 2. Livestock Farming

පැහැදිලි ගොවීතයනු

- **Animal Health Monitoring**  
සත්ව සෞඛ්‍ය නිර්ක්ෂණ

Smart sensors track animal health, behavior, and productivity.

සූහුරු සංවේදක සත්ව සෞඛ්‍යය, හැසේරීම සහ එමෙනුමෙන් නිර්ක්ෂණය කරයි.

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

මෙවා ගොවීන්ට රෝග කළේතියා හඳුනා ගැනීමට, පෝෂණ පාලන තන්තුයන් පැඹෙන කිරීමට සහ නිෂ්පාදනවල ගුණාත්මකතාවය වැඩි දියුණු කිරීමට උපකාර වේ.

- **RFID (Radio Frequency Identification Devices)**

ගුවන්විදුල් සංඩහා හඳුනාගැනීමේ උපකරණ



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

වැශ්‍ය සතුන් වෙත අමුණා ඇති අතර, වෙළනයන්, සෞඛ්‍ය සහ අනිෂ්චිත තොරතුරු නිර්ක්ෂණය කිරීමට එවා scan කළ හැක.

Also used for identifying and taking the count of animals.

සතුන් හඳුනා ගැනීම සහ ගණනය කිරීම සඳහා ද භාවිත වේ.

- **Automated Milking**

ස්වයංක්‍රීය කිරීමේ දෙවීම

Ex: Lely Astronaut



- **Automated Feeding**

ස්වයංක්‍රීය ආහාර සැපයීම

Provides accurate portions of feed to livestock, enhancing nutrition management, minimizing waste, and ensuring timely meals.

සතුන් සඳහා නිවැරදි ආහාර ප්‍රමාණ ලබා දීම, පෝෂණ කළමනාකරණය වැඩි දියුණු කිරීම, නාස්ථික අවම කිරීම සහ නියමිත වෙළාවට ආහාර සැපයීම සහතික කරයි.



- **Database for farm management**

ගොවීපොල පාලනය සඳහා දත්ත සමුදා භාවිතය

### 3. Fishing Industry

දිවර කර්මාන්තය

- **GPS and navigation**  
GPS සහ සංවලනය



Global Positioning Systems (GPS) and advanced navigation tools help fishermen pinpoint locations, track weather patterns, and safely return to harbor.

ගෝලීය ස්ථ්‍යානගත කිරීමේ පද්ධති (GPS) සහ උසස් භාවිත මෙවලම් දේවරසින්ට ස්ථ්‍යාන හඳුනා ගැනීමට, කාලගුණ රටා නිරීක්ෂණය කිරීමට සහ ආරක්ෂණව වරාය වෙත අපසු යාමට උපකාරී වේ.

- **Sonar fish detection**  
සොනාර මාලි හඳුනාගැනීම



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

සොනාර තාක්ෂණ්‍ය ගෙඹු තරංග පැනීමෙන් සහ දේශීංකාර අර්ථකරනය කිරීමෙන් මත්ස්‍ය කණ්ඩායම් සොයා ගැනීමට උපකාරී වේ.

### Aquaculture Management

ඡලපිට වග කළමනාකරණය

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

ඡලපිට වග ගෞව්පලවල ඡලයේ ගුණාත්මකභාවය, ආහාර මට්ටම් සහ මත්ස්‍ය සෞඛ්‍යය නිරීක්ෂණය කිරීම, නිෂ්පාදනය ප්‍රශස්ස්ත 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  
එලදායිතාව වැඩිදියුණු වීම
- Reduced manual labor requirements  
අත්‍යුරු ගුම අවශ්‍යතා ඇතු වීම
- Enhanced forecasting and risk management  
වැඩිදියුණු කළ ප්‍රයෝගකරනය සහ අවදානම් කළමනාකරණය
- Increased crop yields  
බේග අස්වීන්න වැඩි වීම
- Remote Monitoring  
දුරස්ථ නිරීක්ෂණ
- Access to online marketplaces  
මාර්ගගත වෙළුදුපල වෙත ප්‍රවේශය
- Timely pest and disease detection  
කාලෝචිත පැලුබේද සහ රේග හඳුනාගැනීම
- Better supply chain management  
වඩා නොද සැපයුම් දාම කළමනාකරණය

### Disadvantages of usage of ICT in agriculture

කෘෂිකර්මාන්තයේ දී ICT භාවිතයේ අවාසි

- Initial Cost and Infrastructure  
මූලික පිරිවය සහ යටිතල පහසුකම්
- Technical Skill Requirement  
තාක්ෂණික කුසලතා අවශ්‍යතාවය
- Dependency on Technology  
තාක්ෂණ්‍ය මත යැඟීම
- Environmental Impact  
පාරිසරක බලපෑම

## Changes in agriculture before and after the involvement of ICT

නොරතුරු හා සහ්තිවේදන තාක්ෂණ භාවිතයට පෙර සහ පසු කෘෂිකර්මයේ වෙනස්කම්

Aspect	Before (පෙර)	After (පසු)
Information Access නොරතුරු ප්‍රවේශය	Traditional knowledge and local expertise. පාරමිපරික දැනුම සහ දේශීය විශේෂය දැනුම	Real-time weather forecasts, market prices, and crop management techniques through apps and online platforms. යෙදුම් සහ මාරුගත වේදිකා ගරහා තත්ත් කාලගුණ අනාවැකි, වෙළඳපළ මිල සහ බේශ කළමනාකරණ ශිල්පීය කුම
Data Management දෑත්ත කළමනාකරණය	Manual record-keeping and paper-based documentation. අන්තුරු ලෙස වාර්තා තබා ගැනීම සහ කඩුසි මත පදනම් වූ රුයිකියවේ.	Farm management software for efficient data collection, analysis, and storage. කාර්යක්ෂම දෑත්ත විකතු තීරීම, විශේෂණය සහ ගබඩා තීරීම සඳහා ගොවීපළ කළමනාකරණ මෘදුකාංග
Market Access වෙළඳපළ ප්‍රවේශය	Dependent on local markets and middlemen. දේශීය වෙළඳපොලවල් සහ අතරමැදියන් මත රඳා පවතී.	Online trading platforms provide direct access to markets globally. මාරුගත වෙළඳ වේදිකා ගෝලීය වශයෙන් වෙළඳපළ වෙත සංස්කීර්ණ ප්‍රවේශය සපයයි.
Decision Making තීරණ ගැනීම	Based on intuition and experience. ඩූංධිය සහ අන්දකීම් මත පදනම්වී.	Informed decisions using data analytics, predictive modeling, and expert systems. දෑත්ත විශේෂණ, පුරෝගිකරන ආකෘතිකරණය සහ විශේෂයා පද්ධති භාවිතා කරමින් දැනුවත් තීරණ.
Resource Management සම්පත් කළමනාකරණය	Inefficient use of water, fertilizers, and pesticides. ඡලය, පොහොර සහ පැලිබේදිනාගක ආකාර්යක්ෂම ලෙස හාවිතා තීරීම.	Optimal resource allocation using IoT sensors, reducing waste and environmental impact. IoT සංවේදක භාවිතයෙන් ප්‍රශන්ත සම්පත් වෙන් තීරීම, අප්ලව්‍ය සහ පාර්සරික බලපෑම අවම තීරීම.
Labor Intensity ශුම තීව්‍යතාව	Labor-intensive processes with manual tasks. අන්තුරු කාර්යයන් සමඟ වැඩි ගුමායක් අවශ්‍ය වන ක්‍රියාවලීන්.	Automation and robotics reducing the need for manual labor, increasing efficiency. ස්වයාඩ්‍යියකරණය සහ රෝබෝ තාක්ෂණය මගින් ගුමයේ අවශ්‍යතාවය අඩු තීරීම, කාර්යක්ෂමතාව වැඩි තීරීම.
Crop Monitoring බේශ අධික්ෂණය	Limited monitoring capabilities, relying on visual inspection. සීමිත නීතික්ෂණ හැකියාවන්, දැනු පරීක්ෂාව මත රඳා පවතී.	Remote monitoring using drones, satellites, and sensors for early pest detection and crop health assessment. කළුන් පැලිබේද හඳුනා ගැනීම සහ බේශ සෞඛ්‍ය තක්සේරුව සඳහා තුළුන්, වහැළිකා සහ සංවේදක භාවිතයෙන් දුරක්ෂ අධික්ෂණය.
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. මොව පුරු ගොවීන්ට ප්‍රවේශ විය හැකි මාරුගත පුහුණු මොසියුල, අතර් වැඩිමුළ සහ වෙඩිනාර්.
Scalability පරිමාතාය කළ නැක් වීම	Limited scalability due to manual methods and local knowledge. හස්තීය කුම සහ දේශීය දැනුම හේතුවෙන් පරිමාතාය සීමිතය	ICT makes scaling easier with better tools and market access. ICT මගින් වඩා නොදු මෙවලම් සහ වෙළඳපළ ප්‍රවේශය බඩා දීමෙන් පරිමාතා හැකියාව පහසු කරයි.

## **Business and Finance Sector**

ව්‍යාපාර සහ මුද්‍රා ක්ෂේත්‍රය

### **Application of ICT in business organizations.**

ව්‍යාපාර ආයතනවල තොරතුරු හා සහ්තිවේදන තාක්ෂණීය 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 මුද්‍රා පූර්ක්‍රමය

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

පරිගණක මැදුකාංග අයවැයකරණය, වියදුම් ලුහුබඳීම් සහ අනාගත මුද්‍රා කාර්ය සාධනය පූර්ක්‍රමය කිරීම සඳහා භාවිතා කරයි.

#### **• Sales analysis**

විකුණුම් විශ්ලේෂණය

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

පරිගණක යෙදුම් ප්‍රවිත්තා හඳුනා ගැනීමට, ඉල්ලුම් පූර්ක්‍රමය කිරීමට සහ තීරණ ගැනීම වැඩි දියුණු කිරීමට විකුණුම් දත්ත විශ්ලේෂණය කරයි.

#### **• Employee Databases**

සේවක දැත්ත සමුදායන්

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 විවෘතය. තීර්ණීය කිරීමට සහ ස්වයාංක්‍රීයව සැපයුම් ඇතුළුම් කිරීමට සහාය වේ.

## **Banking and Financial Services**

බැංකු සහ මුද්‍රා සේවා

#### **• Online Banking**

මාර්ගගත බැංකුකරණය

Provides online services such as checking account balances, making deposits, and managing transactions.

ගිණුම් ඡේපය පරික්ෂා 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 මාර්ට කිරීම) ගනුදෙනුකරුවන්ට මුවන්ගේ මාර්ගගත බැංකු වේදිකාව හරහා විවිධ ආකාරයේ ඉලෙක්ට්‍රොනික ගෙවීම් සහ නුවමාරු කිරීම සිදු කිරීමට ඉඩ සලසයි.



#### **• Automated Teller Machines (ATMs)**

ස්වයාංක්‍රීය වෙළුරු යන්ත

Allows customers to perform banking transactions without human assistance

මානව සහාය තොමැතිව බැංකු ගනුදෙනු සිදු කිරීමට ගනුදෙනුකරුවන්ට ඉඩ සලයයි

- **CDM (Cash Deposit Machine)**

මුදල් තැන්පතු සම්බුද්‍ය

Allows customers to deposit cash directly into their bank accounts without visiting a bank.

ගනදෙනුකරුවන්ට බැංකුවකට තොපැමිණ ඔවුන්ගේ බැංකු ගිණුම් වෙත සහුවම මුදල් තැන්පත් කිරීමට ඉඩ සමස්කී.

- **Kiosk**

Provides self-service for a range of banking functions like passbook printing, loan inquiries, account updates, and bill payments.

පාස්පොත් මුදලාය, ණ්‍යාලු විමසීම්, ගිණුම් යාවත්කාලීන කිරීම් සහ බැල්පත් ගෙවීම් වැනි බැංකු කාර්යාලයන් රාකියක් සඳහා ස්වයං සේවා සපයයි.

- **Digital payment systems.**

චිපිටල් ගෙවීම් පද්ධති

Card Payments: Computers facilitate credit and debit card transactions, allowing secure and fast payments.

කාඩ්පොත් ගෙවීම්: පරිගණක තොවීම් සහ බැංකු ගනදෙනු සඳහා පහසුකම් සපයන අතර, ආරක්ෂිත සහ වේගවත් ගෙවීම් කිරීමට ඉඩ සමස්කී.

Payment gateways: Acts as an intermediary, enabling secure online transactions by verifying and authorizing payments.

ගෙවීම් දෙරුවූ: අතරමැදියෙක ලෙස ක්‍රියා කර, ගෙවීම් සත්‍යාපනය කිරීමෙන් සහ අවසර දීමෙන් ආරක්ෂිත සඛැදි ගනදෙනු ස්ථිර කරයි.

Ex: PayPal, Stripe, Square



**Mobile Payments:** Mobile devices connected to banking networks support payments through apps with convenience.

ඡෘගම ගෙවීම්: බැංකු පාලවලට සම්බන්ධ ඡෘගම උපාංග යෙදුම් හරහා පහසු ගෙවීම් සඳහා සහාය වේ.

- **Cryptocurrencies:** Cryptocurrency is a digital form of currency using blockchain technology. Cryptocurrency payments are processed via digital wallets, providing alternatives to traditional banking.

Cryptocurrency: Blockchain තාක්ෂණාය භාවිතා කරන බිජිටල් ආකාරයේ මුදල් ව්‍යුරුගයකි. Cryptocurrency ගෙවීම් බිජිටල් මුදල් පසුම්බී හරහා සකස්නු ලබන අතර, සම්පූද්‍යායික බැංකුකරණයට විකල්ප සපයයි.

- **Financial Management Systems**

මුද්‍ය කළමනාකරණ පද්ධති

Banks utilize computer systems for managing financial records, interest charges, and investment portfolios.

බැංකු මුද්‍ය වාර්තා, පොලී ගැස්තු සහ ආයෝජන කළමනාකරණය සඳහා පරිගණක පද්ධති භාවිත කරයි.

## Marketing and Advertising

අලෙවිකරණය සහ ප්‍රවාරණය

Digital advertising and marketing enhance brand visibility and customer engagement through digital channels like social media, websites, and mobile apps using graphics and animations.

චිපිටල් ප්‍රවාරණය සහ අලෙවිකරණය ගැඹුක්ස් සහ සංඝිතයෙන් සමාජ මාධ්‍ය, වෙබ් අඩවි සහ ජාගත් යෙදුම් වැනි බිජිටල් භාවිතා හරහා සන්නාම දුෂ්‍යතාව සහ පාර්ශ්වීක තියැලීම 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 පොදුගලීකරණය කිරීම, පාර්ශ්වීක හැසිරුම නිර්ක්ෂණය කිරීම සහ තත්ත්ව කාලීනව ව්‍යාපාරයේ සාර්ථකත්වය මතින අතර, විය සාම්පූද්‍යායික වෙළඳ ප්‍රවාරණ තුම්බලට වඩා කාර්යාලුම බලපෑම් ඇති කරයි

AI bots analyze customer preferences and purchasing history to provide tailored product recommendations. කෙතුම මුද්‍යායි bots විසින් ගැළපෙන නිෂ්පාදන නිශ්චේද සැපයීම් සඳහා පාර්ශ්වීක මනාපයන් සහ මිලදී ගැනීමේ ඉතිහාසය විශ්ලේෂණය කරයි.

## **E- Commerce and Online Shopping**

ඉලෙක්ට්‍රොනික-වාණිජය සහ මාරුගත සාපේෂ සවාරි

- Product Information Access**  
නිෂ්පාදන තොරතුරු ප්‍රවේශය

Customers can access comprehensive product details, helping customers to make informed decisions.

පාරෙන්තිකයින්ට සවිස්තරාත්මක නිෂ්පාදන විස්තර වෙත ප්‍රවේශ විය හැකි අතර, දැනුවත් තීරණ ගැනීමට උපකාර කරයි.

- Online Shopping**  
මාරුගත සාපේෂ සවාරි

Purchasing goods or services over the internet is online shopping.

අන්තර්පාල සාපේෂ සවාරි යුතු අන්තර්පාලය හරහා භාණ්ඩ හෝ සේවා මිලදී ගැනීම වේ.

Customers can browse products, read descriptions, compare prices, and place orders for home delivery.

පාරෙන්තිකයින්ට නිෂ්පාදන පිරික්සීමට, විස්තර කියවීමට, මිල ගණන් සංස්කරණය 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.

හොතික ගබඩාවකට යාමේ අවශ්‍යතාවයකින් තොරව පුළුල් පරාසයක අයිතම සඳහා පහසු, ප්‍රවේශය සඳහා 24 පැය පුරාම විය ඉඩ සළසිය.

### Types of e-Business Transactions

ඉ-විෂාපාර ගෙනුදෙනු වර්ග

- Business to Business (B2B)  
විෂාපාරයෙන් විෂාපාරයට
- Business to Consumer (B2C)  
විෂාපාරයෙන් පාරෙන්තිකයාට
- Business to Employee (B2E)  
විෂාපාරයෙන් සේවාදායකයාට
- Consumer to Business (C2B)  
පාරෙන්තිකයාගෙන් විෂාපාරයට
- Consumer to Consumer (C2C)  
පාරෙන්තිකයාගෙන් පාරෙන්තිකයාට
- Government to Customer (G2C)  
රජයෙන් පාරෙන්තිකයාට

- Personalized Recommendations**

E-commerce platforms use data analytics to offer personalized product suggestions based on past purchases, browsing history, and preferences, enhancing customer satisfaction.

ඊ-වාණිජය වේදිකා අතිත මිලදී ගැනීම්, ගැවීම් ඉතිහාසය සහ මනාපයන් මත පදනම්ව පුද්ගලිකරණය කළ නිෂ්පාදන ගෝපනා ඉදිරිපත් කිරීමට දත්ත විශ්වේෂණ හාවිතා කරයි, පාරෙන්තික තෘප්තිය වැඩි කරයි.

- Customer Support and Chatbots**

AI-powered chatbots on e-commerce sites assist with inquiries, guide customers through the purchase process.

ඊ-වාණිජය වෙබ් අධිවිවල AI-බලගුන්වන වැට්ටෙයුම් පාරෙන්තික විමසීම සහ, මිලදී ගැනීමේ ක්‍රියාවලිය සඳහා සහාය වේ

## **Advantages of Using ICT in the Business and Finance Sector**

විෂාපාර සහ මූල්‍ය අංශය තුළ තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ හාවිතයේ ඇති වාසි

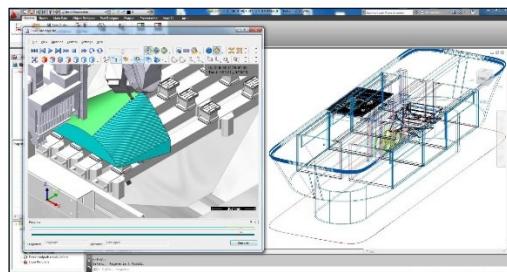
- Faster, secure transactions  
වේගවත්, ආරක්ෂිත ගෙනුදෙනු
- 24/7 online banking access  
24/7 මාරුගත බැංකු ප්‍රවේශය
- Data analytics for better decisions  
වඩා හොඳ තීරණ සඳහා දත්ත විශ්වේෂණ
- Automated services for efficiency  
කාර්යක්ෂමතාව සඳහා ස්වයංක්‍රීය සේවා
- Digital tools for customer service  
පාරෙන්තික සේවා සඳහා අකිත මෙවලම්
- Fraud detection and prevention  
විවා හඳුනා ගැනීම සහ වැළැක්වීම
- Cost savings from reduced paperwork  
අඩු කළ ලියකියවිලි වලින් පිරිවැය ඉතිරි කිරීම
- Mobile banking for convenience  
පහසුව සඳහා ජ්‍යාල් බැංකුකරණය
- Streamlined compliance and reporting  
විධිමත් අනුකූලතාවය සහ වාර්තා කිරීම

## Engineering Sector ඉංජිනේරු ක්ෂේත්‍රය

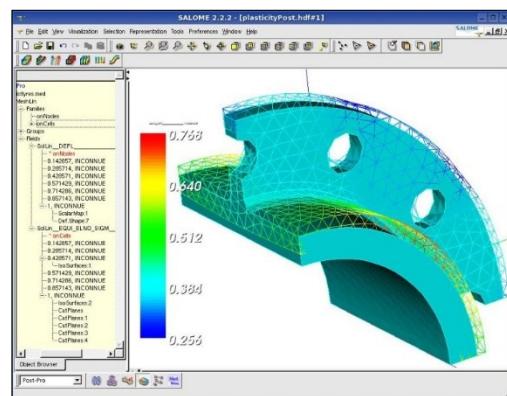
- **Computer-Aided Design (CAD)**  
පරිගණක ආධාරක නිර්මාණකරණය

CAD is a software tool that allows users to create and modify 2D and 3D drawings and models.

CAD යනු පරිගණකයෙහිදී දෑවීමාන සහ තීමාන ඇදුම් සහ ආකෘති නිර්මාණය කිරීමට සහ වෙනස් කිරීමට ඉඩ සලසන මෘදුකාංග මෙවලමකි.



- **Computer Aided Engineering (CAE)**  
පරිගණක ආධාරක ඉංජිනේරකරණය



CAE uses software to help engineers analyze, simulate, and optimize products and manufacturing processes. CAE, නිෂ්පාදන සහ නිෂ්පාදන ත්‍රියාවලීන් විශ්ලේෂණය කිරීමට, අනුකරණය කිරීමට සහ ප්‍රශ්නීත කිරීමට ඉංජිනේරවන්ට සහාය වීමට මෘදුකාංග භාවිතා කරයි.

- **3D Printing**  
3D මුද්‍රණය



3D printing allows for the creation of complex parts and prototypes.

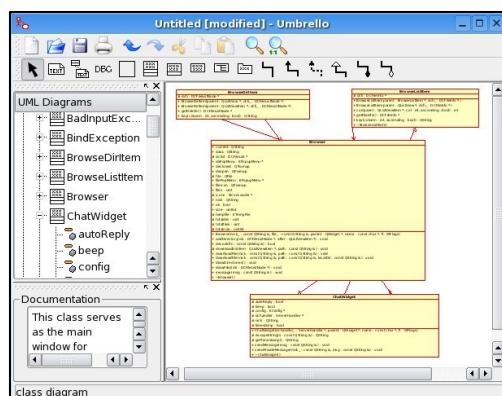
3D මුද්‍රණය මගින් සංකීර්ණ කොටස් සහ මූලාකෘති නිර්මාණය කිරීමට ඉඩ සලසයි.

- **Use of VR and AR**  
VR සහ AR කාලීතය

Used to interact with 3D models in a simulated environment.

අනුහුරුකරණ පරිසරයක් තුළ තීමාන මාදිල් සමග අන්තර් ත්‍රියා 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 පිටත වනිය පුරාම මෘදුකාංග ඉංජිනේරුවන්ට සහාය වන අතර, මෘදුකාංග යෙදුම් සැබුසුම් කිරීම, කේතනය කිරීම, පරික්ෂා කිරීම සහ දේශ්පරණය කිරීම සඳහා පහසුකම් සපයයයි.

## Tourism සංචාරක ක්ෂේත්‍රය

- **Information Access**  
තොරතුරු සඳහා ප්‍රවේශය

Tourists can access information about destinations, attractions, and local customs through online resources, travel blogs, and review sites, enabling better trip planning and decision-making.

සංචාරකයින්ට ගමනාන්ත, ආකර්ෂණ සීරාන සහ දේශීය සිරිත් විරත් පිළිබඳ තොරතුරු මාර්ගගත සම්පත්, සංචාරක බිලෝග් සහ සමාලෝචන අධ්‍යි හරහා ප්‍රවේශ විය හැකි අතර, වඩා නොදු සංචාර සැලසුම් කිරීම සහ තීරණ ගැනීමේ හැකියාව ලබා දේ.

- **Online Booking**  
මාර්ගගත වෙන්කරවා ගැනීම්

Online booking platforms allow travelers to book flights, hotels, trains and activities anytime, anywhere.

මාර්ගගත වෙන්කරවා ගැනීමේ වේදිකා සංචාරකයින්ට ඕනෑම වේළාවක, ඕනෑම තැනක ගුවන් ගමන්, හෝටල්, දුම්රිය සහ ක්‍රියාකාරකම් වෙන්කරවා ගැනීමට ඉඩ සළසැයි.

- **Mobile Apps**  
ජංගම යොදුම්

Mobile apps provide useful features like itinerary management and navigation. They also offer real-time information about local events and services

ජංගම යොදුම් ගමන් මාර්ග කළමනාකරණය සහ සංචාලනය වැනි ප්‍රයෝගනවත් විශේෂාංග සපයයි. ඔවුන් දේශීය සිදුවීම් සහ සේවා පිළිබඳ තත්ත්ව තොරතුරු ද ලබා දෙයි

Ex: TripAdvisor, Google Maps, Yelp, Alipay



- **Virtual Tours**

අතර්ත වාර්කා

Allow travelers to explore attractions, hotels, and landscapes from the comfort of their homes.

සංචාරකයින්ට ඔවුන්ගේ නිවේස්වල සුව්පහසුව සිට ආකර්ෂණීය සීරාන, හෝටල් සහ තු දැරුණ ගවේෂණය කිරීමට ඉඩ සළසැයි.

- **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 උඩිගත කිරීමට සහ ඔවුන්ගේ අයදුම්පත් තහේන්වය ඩිජිටල් ලෙස නිරීක්ෂණය කිරීමට අවසර දෙමින් විසා ක්‍රියාවලිය විධිමත් කරයි.

## Advantages of Application of ICT in Tourism.

සංචාරක ව්‍යුපාරයේ 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 සංස් සහ්නිවේදනය
- Improved Quality of Service  
සේවාවේ ගුණාත්මකතාවය වැඩි වීම.
- Cost Reduction  
පිරිවය අඩු වීම.
- Real-Time Updates  
තත්ත්ව 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 දැඟනමය වශයෙන් සින් ඇදුගන්නාසුල් සහ තොදුන් සැලසුම් කළ විභි නිර්මාණය කිරීමට උපකාර කරයි, අන්තර්ගතයේ ගුණාත්මක හාවයද ඉහළ නෑවයි.

- Graphic Design Software

ගුරුක් නිර්මාණ මෘදුකාංග

Ex: Adobe Illustrator, Canva

- Video Editing Software

විඩියෝ සංස්කරණ මෘදුකාංග

Ex: Adobe Premiere Pro

- Audio Editing Software

ශ්‍රව්‍ය සංස්කරණ මෘදුකාංග

Ex: Audacity, GarageBand

- Animation Software

ස්ථිවිකරණ මෘදුකාංග

Ex: Adobe Animate, Blender

- Web Design Tools

වෛඩි 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 අතර් යථාර්ථය (VR) මගින් ත්‍රිමාණ දැඟන සහ අනුහුරුකරණ සමඟ ප්‍රවෘත්ත ගෙන ව්‍යුත් ඉඩ සලසයි.

Holographic Technology presents lifelike visuals, especially for events, press releases, creating attractive reporting experiences.

Holographic තාක්ෂණය මගින් පිටමාන දැඟන ඉදිරිපත් කරමින්, විශේෂයෙන් සිදුවීම්, මාධ්‍ය නිවේදන, ආකර්ෂණීය වාර්තාකරණ අන්දුකීම් නිර්මාණය කරයි.

### • Real Time News

තරිජ කාලීන ප්‍රවෘත්ත

Journalists can report and share news instantly through live broadcasting, websites, social media platforms and messages.

සැපිල් විකාශනය, වෛඩි අඩවි, සමාජ මාධ්‍ය වේදිකා සහ පණිවීඩ හරහා ක්ෂණීකව ප්‍රවෘත්ත 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 රුස් කිරීම සහ ප්‍රවෘත්ත බෙදා හැරීම සඳහා සමාජ මාධ්‍ය වේදිකා ඉතා වැදගත් වේ.

Ex: Twitter, Facebook, Instagram

### • Citizen Journalism

පුරවැකි 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.

පුරවැකි ජනමාධ්‍යකරණය යනු වෘත්තීය මාධ්‍යවේදීන්ට වඩා සාමාන්‍ය මිනිසුන්, සමාජ මාධ්‍ය වේදිකා හෝ පුද්ගලික බිලොග් හරහා ප්‍රවෘත්ත සහ සිද්ධීන් ඔවුන්ගේ දැනුම්කේත්‍රයන්ට අනුව වාර්තා කිරීම සහ බෙදාගැනීමයි.

## Mobile Journalism (MoJo)

### ඡංගම 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 ගෝන් සහ වැඩිලිඳු වැනි ඡංගම උපාංග භාවිතයෙන් මාධ්‍යවේදීන්ට බහුමාධ්‍ය අන්තර්ගතයන් ඉක්මනින් ගුහනුය කර ගැනීමට, සම්මුඛ සාකච්ඡා පැවත්වීමට සහ තත්ත්ව කාලීනව පුවත් ප්‍රකාශනයට පත් කිරීමට හැකිය.

## 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.

මුළුමු සත්‍යාපනය කිරීම, කරුණු පරීක්ෂා කිරීම සහ වැරදි තොරතුරු පැනීම් අවම කිරීම සඳහා කරුණු පරීක්ෂණ මෘදුකාංග (Google Fact Check, Snopes) සහ AI පදනම් වූ මෙවලම භාවිත කෙරේ.

## Advantages of usage of ICT in media and journalism

මාධ්‍ය සහ පුවත්පත් කලාවේ තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ භාවිතයේ වාසි

- Efficiency  
කාර්යක්ෂමතාව
- Global Reach  
ගෝල්ඩ ප්‍රවේශය
- Increased audience engagement  
ප්‍රේක්ෂක සහභාගිත්වය වැඩි විම
- Improved collaboration among journalists  
මාධ්‍යවේදීන් අතර සහයෝගීතාව වැඩි දියුණු කිරීම
- Data-driven Journalism  
දත්ත මත පදනම් වූ පුවත්පත් කලාව
- Real-time Reporting  
තත්ත්ව 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, ව්‍යාපෘත්‍ය පුවත් සහ clickbait
- Digital Divide  
අංකිත බෙදීම
- Potential for censorship by governments or platforms  
රජයන් හෝ වේදිකා මගින් වාර්තාකරණය කිරීමේ හැකියාව
- Information Overload  
තොරතුරු වැඩිවීම
- Digital content piracy  
චිපිටල් අන්තර්ගත මංකොල්ලක්සම
- Loss of Traditional Skills  
පාර්මිපරික තුසුලතා නැතිවීම
- Ethical Challenges  
සඳුවාරාත්මක අනෙක්ග
- Job loss  
රැකියා ඇති විම

## **Security and Law Enforcement**

අරක්ෂාව සහ නිතිය බලාත්මක කිරීම

## **Data Management and Evidence Collection**

දැන්ත කළමනාකරණය සහ සාක්ෂි විකතු කිරීම

Police departments maintain databases that include crime reports, evidence records, and suspect profiles.

පොලිස් දෙපාර්තමේන්තු අපරාධ වාර්තා, සාක්ෂි වාර්තා සහ සැකකරුවන්ගේ පැතිකඩා ඇතුළත් දැන්ත සමුදායන් පවත්වාගෙන යුති.

## **Surveillance and Monitoring Tools**

නිරක්ෂණ සහ අධික්ෂණ මෙවලම්

- **Closed-circuit television (CCTV)**  
සංචාර පරිපථ (CCTV) කැමරා



Crucial for monitoring public spaces and gathering real-time evidence.

සංචාර පරිපථ (CCTV) කැමරා පොදු අවකාශයන් නිරක්ෂණය කිරීම සහ තත්ත්ව කාලීන සාක්ෂි රෝ කිරීම සඳහා ඉතා වැදගත් වේ.

- **Body Cameras**  
ඉරිර කැමරා



Worn by police officers to record interactions with the public.

මහජනය සමග අන්තර්ඛ්‍රිය වාර්තා කිරීම සඳහා පොලිස් නිලධාරීන් විසින් පැවැති සිට්.

## **Home security systems**

නිවාස අරක්ෂණ පද්ධති

Home security systems offer robust protection through wireless connections, smart sensors, and video surveillance, detecting unauthorized entry and environmental threats.

නිවාස අරක්ෂණ පද්ධති රැහැන් රහිත සම්බන්ධතා, ස්මාර්ට සංවේදක සහ විඩියෝ නිරක්ෂණ හරහා ගැස්තිමන් අරක්ෂාවක් ලබා දෙයි, අනවසර ඇතුළුවීම් සහ පාර්සරක තර්ජන හඳුනා ගැනීම් නිවාස අරක්ෂණ පද්ධති නිවාස අරක්ෂණ පද්ධති පිළිබඳ ප්‍රාග්ධන සිට් ඔවුන්ගේ අරක්ෂාව නිරක්ෂණය කිරීමට සහ කළමනාකරණය කිරීමට හැකිය.

With cloud storage and remote access, homeowners can monitor and manage their security from anywhere.

වලාකුල ආවයනය සහ දුරක්ෂා ප්‍රවේශය සමඟින්, නිවාස නිමිත්ත්ව සිංහල තැනක සිට් ඔවුන්ගේ අරක්ෂාව නිරක්ෂණය කිරීමට සහ කළමනාකරණය කිරීමට හැකිය.

## **Military Surveillance Command Centers**

නුමුදා නිරක්ෂණ අනුදෙන මධ්‍යස්ථාන

Command centers where computers monitor military equipment, including drones and tanks, uses advanced sensors and surveillance tech to spot potential threats like terrorist activity or enemy movements.

නුස්තවාදී ක්‍රියාකාරකම් හෝ සතුරා වෘත්තයන් වැනි තර්ජන හඳුනා ගැනීම සඳහා උසස් සංවේදක සහ ඔත්තු බැඳීමේ තාක්ෂණ භාවිතයෙන් බුෂ්න යානා සහ යුධ ටැංකි ඇතුළුව නුමුදා උපකරණ පිළිබඳව පරිගණක අධික්ෂණය කරන අති නැවීන විධාන මධ්‍යස්ථාන භාවිතා වේ.

## **Tracking and Communication Technologies**

මුහුබැඳීම සහ සන්නිවේදන තාක්ෂණය

GPS tracking systems enable law enforcement to monitor the location of vehicles and individuals.

මුහුබැඳීම පද්ධති වාහන සහ පුද්ගලයන් සිට් ස්ථානය නිරක්ෂණය 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 වීමත්තෙනය කිරීමේ ක්‍රියාවලිය වන අතර, සයේබැං අපරාධ සහ වෙනත් නීති විරෝධ ක්‍රියාකාරකම් සඳහා සාක්ෂි අනුවරණය කර ගැනීමට නීතිය බලාත්මක කිරීමට උපකාර වේ.

- **Biometric Security**  
පෙළවම්තික ආරක්ෂාව



Biometrics uses unique physical or behavioral traits, such as fingerprints and facial recognition, to authenticate identities, providing enhanced security and convenience.

පෙළවම්තික අනුෂ්‍යතා සත්‍යාපනය කිරීමට, වැඩිදියුණු කළ ආරක්ෂාව සහ පහසුව සැපයීම සඳහා ඇත්තේ සලකුණු සහ මුදුණු හඳුනාගැනීම වෙති අනුෂ්‍ය හෝමික හෝ වර්යාත්මක 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 රට සහ ප්‍රව්‍යතා හඳුනා ගනිමින් අපරාධ දත්ත විශ්ලේෂණය කිරීමෙන් නීතිය බලාත්මක කිරීමට සහය වන අතර ප්‍රජා ආරක්ෂාව සඳහා එමඟුදී උපාය මාර්ග සංවර්ධනය කිරීමට නියෝජිත ආයතනවලට උපකාර කරයි.

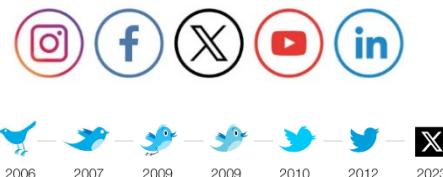
## Entertainment විනෝදාස්වාදය

- **Social Media**  
සමාජ මාධ්‍ය

Social media platforms play a significant role in shaping entertainment trends, connecting fans with their favorite content creators, and facilitating the distribution of entertainment content.

සමාජ මාධ්‍ය වේදිකා විනෝදාස්වාද ප්‍රව්‍යතා නැඩගැස්වීමේදී, රසිකයින් ඔවුන්ගේ ප්‍රියතම අන්තර්ගත නීත්මාපකයින් සමඟ සම්බන්ධ කිරීමට සහ විනෝදාස්වාද අන්තර්ගතය බෙදා හැරුමට පහසුකම් සැලකීමට සැලකිය යුතු කාර්යාලයක් ඉටු කරයි.

Ex: Instagram, YouTube, TikTok, Twitter



- **Video playback and Streaming Platforms**

විඩියෝ නැවත ධාවනය සහ ප්‍රවාහ වේදිකා

Ex: Netflix, Hulu, Amazon Prime Video, Disney+



- **Live Performances and Events**  
සහිත් සංදර්ජන සහ සිදුවීම්

Facilitates live streaming of events allowing audiences worldwide to participate.

මෙම පුරා සිටින ප්‍රේක්ෂකයින්ට සහභාගී විමර්ශ ඉඩ සලසන සිදුවීම් සහිත්ව විකාශනය කිරීමට පහසුකම් සපයයි.

Virtual ticketing platforms and interactive features enhance the remote viewing experience.

අතර් ප්‍රාවේගපත්‍ර වේදිකා සහ ඇත්තර්ත්වියාකාරී විශේෂාංග දුරක්ෂ බැවුමේ අත්දැකීම වැඩි දියුණු කරයි.

- **Gaming Industry**  
ක්‍රිඩා කර්මාන්තය

Gaming is evolved from simple arcade graphics to immersive virtual worlds using advanced graphics and AI on consoles, PCs, and mobile devices.

ක්‍රිඩාව සරල ආකෘති ග්‍රැෆික්ස් සිට තේල්වන අතර් ලෝක දක්වා උසස් ග්‍රැෆික්ස් සහ කොන්සෝල, පරිගණක සහ රුගම උපාංගවල AI නාවතා කරමින් පරිගණකය වී ඇත.



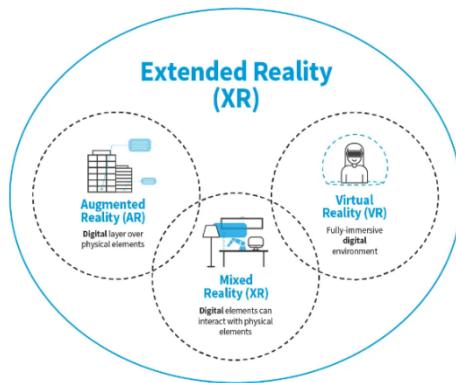
Cloud gaming services let users play games via streaming, eliminating the need for high-end hardware.

Cloud ක්‍රිඩා දේවා පරිශීලකයින්ට ප්‍රවාහනය හරහා ඉහළ මට්ටමේ දෑඩාංග සඳහා අවශ්‍යතාවයකින් තොරව ක්‍රිඩා කිරීමට ඉඩ සලසයි.

Ex: Google Stadia, Xbox Cloud Gaming

## Immersive Technologies

Immersive තාක්ෂණයන්



Extended Reality (ER) includes Virtual Reality (VR), Augmented Reality (AR), and Mixed Reality (MR) technologies, offering immersive, interactive, and augmented experiences by blending digital and real-world elements through various devices.

විස්ට්‍රීරණ යට්ටුතය (ER) ට ( අතර් යට්ටුතය (VR), වැඩි දියුණු කළ යට්ටුතය (AR) සහ මූල්‍ය යට්ටුත (MR) තාක්ෂණයන් ඇතුළත් වන අතර, විවිධ උපාංග භරහා ඩිජිටල් සහ සැබැං ලෝකයේ මූල්‍යානු මූල්‍ය කිරීමෙන් තේල්වන, ඇත්තර්ත්වියාකාරී සහ වැඩි දියුණු කළ අත්දැකීම් මුළු දෙයි.



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 ග්‍රැව්‍යනය, සව්‍යේදුන්නන්ගේ පරීක්ෂා ගැනීමෙන් වන ත්‍රිමාණ ගැනීම දුරක්න නිර්මාණය කිරීමෙන් විනෝදාස්වාදය වැඩි දියුණු කරයි.

Ex: Dolby Atoms

- **Simulation**  
අනුග්‍රෑකරණය

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.  
සංහිත සංයුති, පොත්, විත්පට පිටපත්, සහ අතර් ලෝක AI මගින් ජනනය කළ හැක.

Ex: DALL-E, Amper Music, Lumen5, Midjourney AI, Stability AI



- **Holographic Performances**  
හොලෝග්‍රැෆික් ප්‍රසංග

Holographic performances, also known as hologram concerts, are shows that use holographic technology and artificial intelligence to recreate deceased artists.

හොලෝග්‍රැෆික් ප්‍රසංග, හොලෝග්‍රැෆී ප්‍රසංග ලෙසද හැඳුන්වේ, මිය ගිය කළාකරුවන් ප්‍රතිනිර්මාණය කිරීම සඳහා හොලෝග්‍රැෆික් තාක්ෂණය සහ කැටිම බුද්ධිය භාවිතා කරන සංදර්ජන වේ.

Holographic projections and volumetric displays, can bring performers and characters to life in three-dimensional form.

හොලෝග්‍රැෆික් ප්‍රක්ෂේපන සහ පරිමාමිතික සංදර්ජන, ත්‍රිමාණ ආකාරයෙන් රාංගන ශේෂීත් සහ වර්ත ජීවමාන කළ හැකිය.

Ex: ABBA Voyage, Michael Jackson hologram performance at Billboard Music Awards

### Advantages of usage of ICT in entertainment

විනෝදාස්වාදය සඳහා ICT හාවිතයේ වාසි

- Accessibility  
ප්‍රවේශ
- Interactivity  
අන්තර් ක්‍රියාකාරිත්වය
- Personalization  
පුද්ගලිකරණය
- Distribution  
බෙදා හැරීම
- Participation  
සහභාගිත්වය
- Immersion  
ගිල්වීම
- Globalization  
ගෞල්පීයකරණය

### Disadvantages of usage of ICT in entertainment

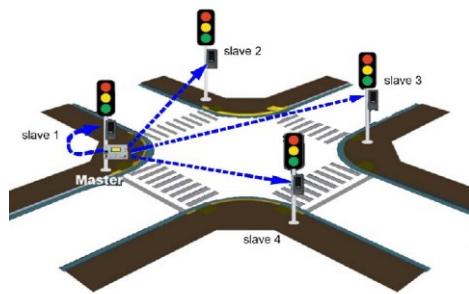
විනෝදාස්වාදය සඳහා ICT හාවිතයේ අවාසි

- Addiction  
ඇඟුබැජිත් ව්‍යු
- Privacy  
පෙෂ්ඨ්ගැලීකත්වය
- Traditional Decline  
සම්පූද්‍යක පරිහාතය
- Dependency  
යැඹීම
- Quality Control  
තත්ත්ව පාලනය
- Cyberbullying  
සයිබර් හිරිහැර කිරීම

<b>Aspect</b>	<b>Before (පෙර)</b>	<b>After (පසු)</b>
Access ප්‍රවේශ	Limited access to entertainment options. විනෝදාස්වාද විකල්ප සඳහා සීමිත ප්‍රවේශය.	Wide range of entertainment options available globally. ගොළීය වශයෙන් ඉඩා ගත හැකි පූර්ණ පරාසයක විනෝදාස්වාද විකල්ප.
Distribution බෙදා හරීම	Limited distribution channels (e.g., TV, radio, theaters). සීමිත බෙදාහැරමේ නාලිකා (ලදා: රුපවාහිතය, ගුවන්විදුලිය, සිනමාහල්).	Digital distribution platforms (e.g., streaming services, online stores). සිපිට් බෙදාහැරමේ වේදිකා (ලදා: ප්‍රවාහ සේවා, මාර්ගගත වෙළඳසැල්).
Interactivity අන්තර්ඛ්‍රියාකාරීත්වය	Passive consumption (e.g., watching TV, listening to radio). නිෂ්ප්‍ර පරිභෝෂණය (ලදා: රුපවාහිතය හැරීම, ගුවන් විදුලියට සවන් දීම).	Interactive experiences (e.g., gaming, social media interaction). අන්තර්ඛ්‍රියාකාරී අන්දැකීම් (ලදා.. ක්‍රිඩා, සමාජ මාධ්‍ය අන්තර්ඛ්‍රියා).
Personalization පුද්ගලිකරණය	Limited personalization (e.g., scheduled TV programs). සීමිත පුද්ගලිකරණය (ලදා: කාලසටහන්ගත රුපවාහිනී වැඩසටහන්).	Highly personalized recommendations and content customization. ඉහළ පොදුගැලීකරණය කළ නිර්දේශ සහ අන්තර්ගත අතිරේකරණය.
Content Creation අන්තර්ගත නිර්මාණය	Professional production dominated (e.g., movies, music albums). වෘත්තීය නිෂ්පාදනය ප්‍රමුඛ විය (ලදා: විෂුපට, සංගීත ඇල්බම්).	User-generated content (e.g., vlogs, podcasts, social media posts). පරිශ්‍ලක-දුත්පාදිත අන්තර්ගතය (ලදා, (ඩිකුව්, ව්‍යුප්පීම්,) සමාජ මාධ්‍ය පළ කිරීම්).
Mobility සංවුලනය	Stationary entertainment (e.g., home theaters, cinemas). ස්ථාවර විනෝදාස්වාදය (ලදා: හෝම් තියටර්, සිනමා ගාලා).	On-the-go entertainment (e.g., smartphones, tablets, portable gaming devices). ගමනේදී විනෝදාස්වාදය (ලදා: ස්මාර්ට් ලෝන්, වැඩිලුණ්, අත් ගෙන යා හැකි ක්‍රිඩා උපාංග).
Cost පිරවැය	Costly entertainment options (e.g., movie tickets, physical media). මිල අධික විනෝදාස්වාද විකල්ප (ලදා: විෂුපට රිකරිපත්, හෝතික 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 පූර්ණ පරාසයක්.
Global Reach ගොළීය ප්‍රවේශ	Localized entertainment industries with limited global exposure. සීමිත ගොළීය නිරාවරණයක් සහිත දේශීයකරණය වූ විනෝදාස්වාද කර්මාන්ත.	Globalized entertainment industry with content accessible worldwide. ලොව පුරා ප්‍රවේශ විය හැකි අන්තර්ගතයන් සහිත ගොළීයකරණය වූ විනෝදාස්වාද කර්මාන්තය.

## Travel and transport ගමනාගමනය සහ ප්‍රවාහනය

- **Using traffic light control systems**  
රුධිවාහන පාලනය සඳහා විදුලී සංස්කෘතිය මෙහෙයුම් කාවිතය



- **CCTV systems to monitor traffic violations and traffic control**  
තඳබදාය අවම කිරීම සහ නිනි විරෝධී ත්‍රිකානීරික්ෂණය සඳහා CCTV පද්ධති



- **Computers for cargo operations**  
වරාය වල හාන්ඩ් තුවමාරුවට පරිගණක

Computers streamline cargo operations by managing logistics, tracking shipments, and optimizing warehouse storage and distribution. භාණ්ඩ ප්‍රවාහන කළමනාකරණය කිරීම, නැවැගත කිරීම් නිරික්ෂණය කිරීම සහ ගබඩා කිරීම සහ බෙදා නැවැම ප්‍රශක්ෂේත කිරීම මගින් පරිගණක හාන්ඩ් මෙහෙයුම් විධීමත් කරයි.

- **Using GPS**  
GPS කාවිතය

- **Digital Video Recorder (DVR)  
(Dash cams)**

A Digital Video Recorder (DVR) is a device that records video in digital format onto a hard drive, allowing playback, pausing, and scheduled recordings.

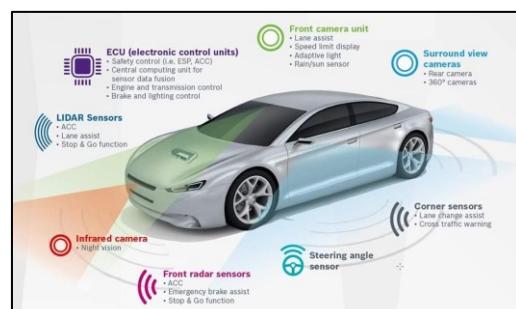
Digital Video Recorder (DVR) යනු දැඩි තැබෙයි මත ඩිජිටල් ආකෘතියෙන් විභින් පරිගත කරන උපාංගයක් වන අතර විය නැවත බ්‍රිතාන්තය, විරාම කිරීම සහ කාලසටහන්ගත පරිගත කිරීම් වලට ඉඩ සම්පූර්ණයෙන් පෙන්වනු ලබයි.



- **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 වැනි දියුණු කිරීම සඳහා සංවේදක සහ පරිගණක හාවිතා කරමින් රියදුරුන්ට 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 අන්ද ස්ථානවල වාහන ගැන අනතුරු අගුවයි.
- Assists to stay centered in the lane  
මංතිරවේ කේත්දුගතව සිටීමට සහාය වේ
- Parking Assistance  
වාහන නැවැත්තීමේ සහාය
- Traffic Sign Recognition  
රෑවාහන සංඡු හඳුනාගැනීම
- Cross Traffic Alert  
මාර්ග තදබදය පිළිබඳ අනතුරු ඇගුවීම
- **Autonomous driving**  
ස්වයංක්‍රීය රිය ඩාවනය

The ability of a vehicle to navigate and operate without human intervention is autonomous driving.

වාහනයකට මිනිස් මැදිහත්වීමකින් තොරව සැරසැරමට සහ ත්‍රියා කිරීමට ඇති හැකියාව ස්වයංක්‍රීය රිය පැදැවීමකි.

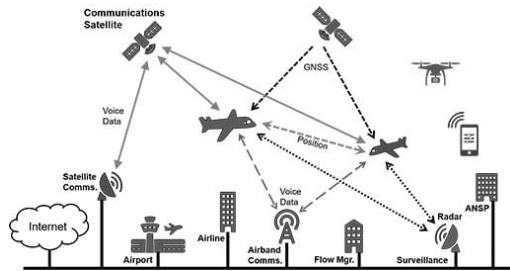


It uses a combination of sensors, cameras, radar, and artificial intelligence to perceive the environment, make decisions, and control the vehicle's movement.

විය පරිසරය වටහා ගැනීමට, තීරණ ගැනීමට සහ වාහනයේ වලනය පාලනය කිරීමට සංවේදක, කැමරා, රේඛාර් සහ කෘතිම බුද්ධියේ විකත්වක් 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 අනුස් සහ පොලුවෙහි ගුවන් යානා වල වලනය නිරීක්ෂණය කිරීමට සහ කළමනාකරණය කිරීමට භාවිතා කරන තාක්ෂණ්‍යයකි.

ICT tools like radar, satellite navigation, and communication networks help controllers track aircraft, coordinate flights, and guide pilots.

රේඛාර්, වන්දිකා සංවාලනය, සහ සහ්තිවේදන පාල වැනි තොරතුරු හා සහ්තිවේදන තාක්ෂණ මෙවලම් පාලකයන්ට ගුවන් යානා නිරීක්ෂණය කිරීමට, ගුවන් ගමන් සම්බන්ධිකරණය කිරීමට සහ නියමුවන්ට මග පෙන්වීමට උද්‍යුත කරයි.

These systems analyze large amounts of real-time data, including flight plans and weather, to ensure safe distances between planes.

මෙම පද්ධති ගුවන් යානා අතර ආරක්ෂිත දුර සහතික නිරීම සඳහා පියාසැර සැලුසුම් සහ කාලගුණ්‍ය ඇතුළු තත්ත්ව කාලීන දත්ත විශාල ප්‍රමාණයක් විශ්ලේෂණය 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 ගෝල්ය වශයෙන් පිහිටීම, වේලාව සහ ප්‍රවේශ තොරතුරු සපයන වන්දීකා මත පදනම් වූ සංවාදන පද්ධතියකි.

## How GPS Works

GPS ක්‍රිය 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 පැවිච් කක්ෂයේ අවම වශයෙන් වන්දීකා 24 කින් සමන්විත වන අතර, පැවිච්යේ ඇති GPS ග්‍රාහකයෙකුට ඕනෑම වේලාවක අවම වශයෙන් වන්දීකා 4 කින් සංයුත් වෙත ප්‍රවේශ විය හැකි බව සහතික කිරීමට සියලු ඇති.

### 2. Signal Transmission

සංයුත් සම්පූර්ණය

Satellites continuously broadcast signals, including:

පහත දැනු ඇතුළත් වන්දීකා අඩංගු සංයුත් විකාශනය කරයි

Precise Time නිශ්චිත වේලාවක්

Orbital Position අකන්‍ය හඳුන්වනයක්

Unique ID කක්ෂීය පිහිටීම

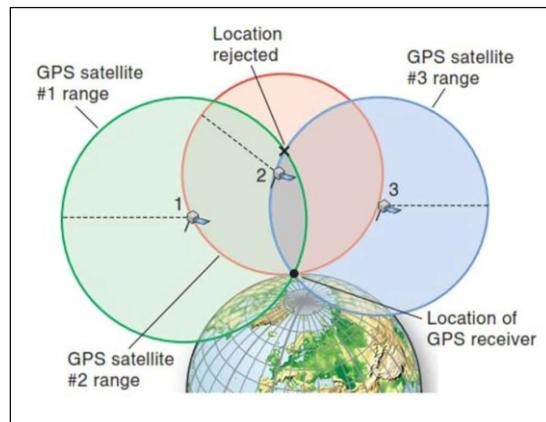
### 3. Receiving the Signal

සංයුත් ලබාගැනීම

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 (ලෙස: ස්මාර්ට් ජංගම දුරකථනයක හෝ මෝටර් රථයක්) මෙම සංයුත් ලබා ගැනී. ග්‍රාහකයාට විහි පිහිටීම ගණනය කිරීම සඳහා, අවම වශයෙන් වන්දීකා 4 කින්වත් සංයුත් හඳුනාගත යුතුය.

### 4. Triangulation/Trilateration



The receiver calculates the time delay of signals to determine its distance from each satellite.

ග්‍රාහකය සංයුත් ගමන් කාලය මත පදනම්ව වන්දීකා වලට විහි සිට ඇති දුර ගණනය කරයි.

**1 Satellite:** The receiver can only determine it is somewhere on a sphere centered on that satellite.

ග්‍රාහකය ඇත්තේ විම වන්දීකාව කේත්තු කරගත් ගෝලුයක් මත බව පමණක් වියට තීරණය කළ හැක.

**2 Satellites:** The two spheres from the satellites intersect in a circle. The receiver lies somewhere on this circle.

වන්දීකා දෙකෙන් සඡදෙන ගෝල දෙක රමුමක් පේළනය වේ. ග්‍රාහකය මෙම රමුමේ තීරණය කළ හැක.

**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 පෙර කරයි. සාමාන්‍යයෙන්, විසින් විකක් ප්‍රායෝගික තොවී (ලෙස: අන්වකාශයේ ස්ථානයක්), විඛැවීන් ග්‍රාහකයේ නිවැරදි ස්ථානය හඳුනා ගැනීමට හැකි වේ.

**4 Satellites:** Adds altitude, providing a precise 3D location (latitude, longitude, and altitude).

හතරවන වන්දීකාවක් මගින් නිවැරදි තීමාණ ස්ථානයක් ලබා දීම සඳහා උව්‍යවත්වය විකතු කරමින් පිහිටීම තවදුරටත් තීරවදු කරයි.

## Production Sector

නිෂ්පාදන ක්ෂේත්‍රය

### Automation and Robotics

සේවයෙන් තුළ සහ රෝබෝ 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 ආණිත නිර්මාණ (CAD) ආකෘති, කොටස් හෝ නිෂ්පාදන නිර්මාණය කිරීමට යෙන්තුවලට ක්‍රියාත්මක කළ හැකි උපදෙස් බවට පරිවර්තනය කරයි.

- **Industrial Robots**

කාර්මික රෝබෝවරු



Robots improve efficiency, reduces human error, and allows human workers to focus on more complex tasks.

රෝබෝවරු කාර්යක්ෂමතාව වැඩි දියුණු කර, මානව දේශීල අඩු කර, මේනිස් සේවකයන්ට වඩාත් සංකීර්ණ කාර්යයන් කෙරෙන් අවධානය යොමු කිරීමට ඉඩ සමසයි.

## Smart Manufacturing

- **Manufacturing Execution Systems (MES)**

නිෂ්පාදන ක්‍රියාත්මක කිරීමේ පද්ධති (MES)

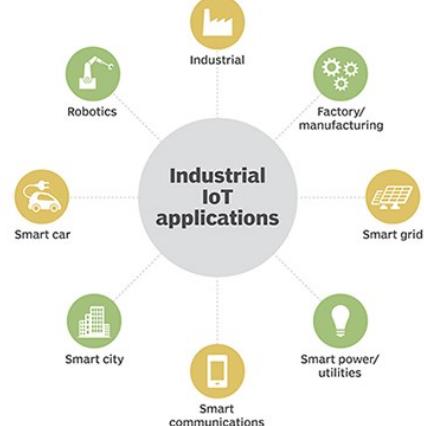


Manages and monitors production activities on the factory floor in real-time.

තත්ත කාලීනව කර්මාන්තකාල නිෂ්පාදන කටයුතු කළමනාකරණය සහ අධික්ෂණය කරයි.

- **Industrial Internet of Things (IIoT)**

කර්මාන්ත සාර්ව ද්‍රව්‍ය අන්තර්පාලන (IIoT)



The network of interconnected machines and devices within production facilities collect and share data to further optimize processes.

නිෂ්පාදන පහසුකම් තුළ අන්තර් සම්බන්ධීත යන්තු සහ උපාංග පාලය, දත්ත රැස් කිරීම සහ බෙඳාගැනීම මගින් ක්‍රියාවලීන් තවදුරටත් ප්‍රශ්නයේ කරයි.

## Production Planning and Scheduling

නිෂ්පාදන සැලසුම් කිරීම සහ උපලේඛනගත කිරීම

- Enterprise Resource Planning (ERP) 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 තත්ත්ව කාලීන දැර්ඝනයෙක් සපයන අතර, වඩාත් තොදින් සැලසුම් කිරීම, සම්පත් වෙන් කිරීම සහ අවධානම් අවම කිරීම සඳහා ඉඩ ලබා දේ.

## Supply Chain Management

### සැපයුම් දාම කළමනාකරණය

- Inventory Management Systems**

### කොට කළමනාකරණ පද්ධති

Real-time tracking of stock levels and movements.

කොටස් මට්ටම් සහ වලනයන් තත්ත්ව කාලීනව නිර්ක්ෂණය කරයි.

Automated reordering processes to avoid shortages.

හිගතා මගුහරවා ගැනීම සඳහා ස්වයංක්‍රීය නැවත ඇත්තුවුම් කිරීමේ ක්‍රියාවලි පවතී.

- Logistics and Transportation Management**

### සැපයුම් සහ ප්‍රවාහන කළමනාකරණය

Route optimization for cost-effective shipping

පිරවැය-ව්‍යුතු නැවිගත කිරීම සඳහා මාර්ග ප්‍රයෝගීතකරණය සිදු කිරීම.

Integration of GPS and RFID for tracking shipments

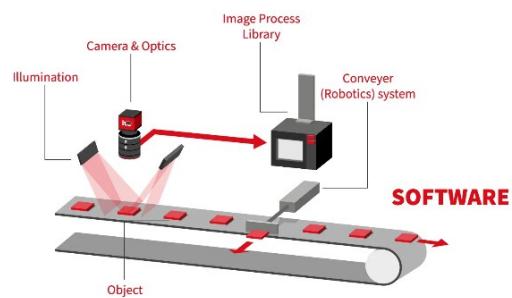
නැවිගත කිරීම් නිර්ක්ෂණය කිරීම සඳහා GPS සහ RFID එකාබද්ධ කිරීම

## Quality Control and Assurance

### තත්ත්ව පාලනය සහ සහතිකකරණය

- Machine Vision Systems**

### යන්ත්‍ර දැක්වූ පද්ධති



Cameras equipped with image processing software can be used to detect defects of products on the assembly.

විකලස් කිරීමේදී නිෂ්පාදනවල දේශ හැඳුනා ගැනීමට රේප සැකසුම් මෘදුකාංගවලින් සමන්වීත 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 උත්ස්ථානවල, පීඩිනය සහ ප්‍රවාහ අනුපාත වැනි විවිධ පරාමිතින් නිර්ක්ෂණය කරයි.

## Safety

### ආරක්ෂාව

- IoT Sensors for Hazard Detection  
උපද්‍රව හැඳුනාගැනීම සඳහා IoT සංවේදක
- Wearable Technology for Worker Safety  
කමිකරු ආරක්ෂාව සඳහා පැවැත්‍ර හැකි උපාංග තාක්ෂණය
- Use of robots to perform repetitive or dangerous tasks  
පුනරාවර්තන හෝ අනතුරුදායක කාර්යයන් ඉටු කිරීම සඳහා රෝබෝටික්ස් භාවිතා කිරීම
- Emergency machine shutoff systems  
හඳුනීම් යන්ත්‍ර වසා දැමීමේ පද්ධති
- Digital Safety Logs  
ඩිජිටල් ආරක්ෂණ මැණු-සටහන්

## **Advantages of usage of ICT in Production**

### **නිෂ්පාදනයේදී ICT භාවිතයේ වාසි**

- Enhanced Efficiency and Accuracy  
කාරුයක්ෂමතාව සහ නිරවලුණතාවය වැඩි දියුණු වීම
- Optimized Resource Management  
ප්‍රශනක්ත සම්පත් කළමනාකරණය
- Flexibility and Customization  
නම්කීම් බව සහ අනිරුධ්‍යකරණය
- Remote Access and Control  
දුරක්ෂී ප්‍රවේශය සහ පාලනය
- Improved Quality Assurance  
තත්ත්ව සහතිකය වැඩි දියුණු වීම
- Scalability  
පරිමාණය වෙනසක්තිමේ 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  
දැන්ත හැකිවීම සහ දුර්වලතා
- Initial and Ongoing Maintenance costs  
මූලික සහ අධ්‍යුඛ නඩත්තු වියදුම්

## **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 ත්‍රියාත්මක කර රාජ්‍ය සේවාවන්හි කාරුයක්ෂමතාව, ප්‍රවේශනතාව, විනිවිද්‍යනාවය සහ ගුණාත්මක බව වැඩි දියුණු කරයි.

<https://www.gov.lk/>

There are essentially four types of e-governance.

මූලිකව ඉ-රාජ්‍ය පාලන ව්‍යුග හතරක් ඇත.

#### **• Government to Citizens (G2C) රජයක්ෂී පුරවැසියකට**

This ensures that citizens can access a wide range of public services efficiently.

මෙමගින් පුරවැසියන්ට පුළුල් පරාසයක මහජන සේවාවන් කාරුයක්ෂමව 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 අමුත් කිරීම

Public Health Services

මහජන සේවා සේවා

Government Information Services

රජයේ තොරතුරු සේවා

Constitution

ආන්ත්‍රිකම ව්‍යවස්ථාව

Social Welfare Programs

සමාජ සුබසාධන වැඩිකටහන්

- **Government to Business (G2C)**  
රජයකින් ව්‍යාපාරවලට

It allows businesses to engage with the government through e-governance tools.

විය ව්‍යාපාරවලට ඉ-පාලන මෙවලම් හරහා රජය සමග සම්බන්ධ වීමට ඉඩ සුලසයි.

Licensing  
බලපත ලබා එම

Procurement  
ප්‍රසම්පාදනය  
<https://www.promise.lk>

Revenue collection  
ආදායම් විකතු කිරීම

Payment Services  
ගෙවීම් සේවා

Banking Information  
බඳෙන තොරතුරු  
<https://www.cbsl.gov.lk/>

Business Registration  
ව්‍යාපාර ලියාපදිංචිය  
<https://www.drc.gov.lk>

Information on Business Organization  
ව්‍යාපාර සංවිධානය පිළිබඳ තොරතුරු

- **Government to Employees (G2C)**  
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 විෂ සේවකයින් අතර අන්තර්ඛීය ඉක්මන් හා කාර්යක්ෂම කිරීමට උපකාර වන අතර, විමර්ශන් සේවක තෙවැනිමන් මැටිවම ඉහළ නම්වයි.

Forms  
ආකෘති පත්‍ර

Gazettes  
ගැසට්  
<https://documents.gov.lk/en/gazette.php>

Circulars  
වතුලේඛ

Information on loan facilities  
ණය පහසුකම් පිළිබඳ තොරතුරු

- **Government to Government (G2C)**  
රජයකින් රජයකට

Facilitates smooth interaction among different government entities.

විවිධ රාජ්‍ය ආයතන අතර සුම්ම අන්තර්ඛීය සඳහා පහසුකම් සපයයි.

Visa Information  
විසා 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  
ප්‍රවේශනාථ වැඩි කිරීම
- Improved Service Delivery  
වැඩිදියුණු කළ සේවා සැපයීම
- Enhanced Citizen Engagement  
වැඩිදියුණු කළ පුරවැසි සහනාකීත්වය
- Increased Transparency  
විනිවිදනාවය වැඩි කිරීම
- Cost Savings  
පිරිවැය ඉතිරිකිරීම්

### Disadvantages of usage of ICT in governance

රාජ්‍ය පාලනයේදී ICT භාවිතයේ අවාසි

- Digital Divide  
අංකිත දෙළිම
- Security Risks  
ආරක්ෂක අවදානම්
- Technological Obsolescence  
තාක්ෂණික යළ්පැන යාම
- Resistance to Change  
වෙනස් කිරීමට ප්‍රතිරෝධය
- Reliability Issues  
විශ්වසනීයත්වය පිළිබඳ ගැටෙලාද

## Benefits of ICT

තොරතුරු තාක්ෂණ්‍යයෙහි හි ප්‍රතිලාභ

### Social Benefits

සමාජ ප්‍රතිලාභ

- **Enhanced communication and connection**

වැඩිදියුණු කළ සන්නිවේදනය සහ සම්බන්ධතාවය

Gone are the days of waiting for letters.

ලිපි හාටිගයෙන් සන්නිවේදනය සිදු කළ 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. ක්ෂේත්‍රීක පන්තිවීත්‍යා යැලීම, බාධාවකින් තොරව වේඩියෝ ඇමුණුම් සහ විශාල දුරක් හරහා තත්ත් කාලීන සන්නිවේදනය ස්ථීර කරමින් තොරතුරු තාක්ෂණ්‍ය තුළ පැතිර් ඇත.

- **Improved access to information**

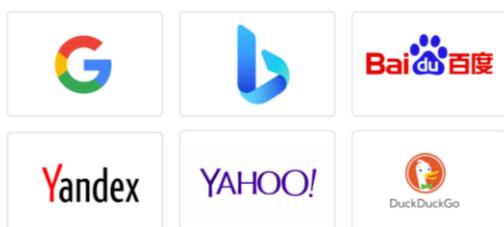
තොරතුරු සඳහා වැඩි දියුණු කළ ප්‍රවේශය

The internet has become a boundless library, offering a wealth of educational resources, news updates, and entertainment content at our fingertips.

අන්තර්ජාලය අපගේ ඇගිල් තුළෙන් අධ්‍යාපනීක සම්පත්, ප්‍රවෘත්ති යාචන්කාලීන සහ විනෝදාස්වාද අන්තර්ගතයන් රාකියක් පිරිනමන අසීමිත ප්‍රස්තකාලයක් බවට පත්ව ඇත.

Search engines act as powerful research tools, empowering individuals to delve deeper into any topic imaginable.

සොවුම් යන්තු ප්‍රධාන පරියේෂණ මෙවලම් ගොඹ ක්‍රියා කරයි, සිතාගත හැකි ඕනෑම මාත්‍රකාවක් ගැඹුරින් සොයා බැඳීමට පුද්ගලයන්ට බලය බාඳු 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 පෙන්සම් සංවිධානය කිරීමට, අයුක්තිය පිළිබඳ කථා බෙදා ගැනීමට සහ දහාත්මක 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 විෂ්වපරි, සංශීලනය සහ පරිගණක ත්‍රිඛා ඇතුළු විවිධ මාධ්‍ය වෙත ක්ෂේත්‍රීක ප්‍රවේශය ස්ථීර කිරීම මගින් ICT විනෝදාස්වාදය වැඩි දියුණු කරයි.

It supports interactive and immersive experiences, such as virtual reality and online gaming.

විය virtual reality සහ වැනි online gaming අන්තර්ජාලීකාරී සහ immersive experiences සඳහා සහය දක්වයි.

## Economic Benefits

අර්ථික වාසි

- **Increased productivity and efficiency**  
විලදායිතාව සහ කාර්යක්ෂමතාව වැඩි කිරීම

ICT empower businesses to automate tasks, improve communication within teams, and streamline workflows.

කාර්යාලියන් ස්වයංක්‍රීය කිරීමට, කණ්ඩායමේ තුළ සහ්තිවෙදනය වැඩි දියුණු කිරීමට සහ කාර්ය ප්‍රවාහයන් විධිමත් කිරීමට තොරතුරු තාක්ෂණ්‍ය ව්‍යාපාර ස්ථිර ගන්වයි.

Project management tools, cloud storage solutions, and data analytics software all contribute to increased productivity, faster turnaround times, and cost reduction.

ව්‍යාපාති කළමනාකරණ මෙවලම්, ව්‍යාපාති ආවශ්‍යන විසඳුම් සහ දැන්ත විශ්ලේෂණ මෘදුකාංග සියල්ල විලදායිතාව වැඩි කිරීමට, වේගවත් හැරවුම් කාලයකට සහ පිරිවාය ඇඩු කිරීමට දායක වේ.



CLOUD STORAGE

- **Growth of e-commerce and the digital economy**

ඊ-වාණිජය සහ ඩිපිටල් අර්ථිකයේ ව්‍යාපාති

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 ඊ-වාණිජයේ පිළිරුම පෝෂණ්‍ය කර ඇති අතර, සියලු ප්‍රමාණයේ ව්‍යාපාරවලට ගෝලීය ප්‍රෝක්ෂකයින් වෙත ලැබූ විමට සහ ඔවුන්ගේ නිෂ්පාදන අන්තර්ජාලය හරහා විකිණීමට ඉඩ සුලසයි.

This creates new job opportunities in areas like digital marketing, web development, and logistics, driving economic growth in the digital sector.

මෙය ඩිපිටල් අලෙවිකරණය, වෙබ් සංවර්ධනය සහ සැපයුම් වැනි ක්ෂේත්‍රවල නව රැකියා අවස්ථා නිර්මාණය කරයි, ඩිපිටල් අංශයේ අර්ථික ව්‍යාපාති හේතු වේ.

- **Improved global collaboration**

වැඩිදියුණු කළ ගෝලීය සහයෝගිතාව

Video conferencing, instant messaging, and cloud-based collaboration tools facilitate seamless collaboration between businesses and individuals across borders.

වැඩියේ සම්මේලුණ, ක්ෂේත්‍රීක පණිඩි යැවේම සහ ව්‍යාපාති මත පදනම් වූ සහයෝගිතා මෙවලම් දේශසීමා හරහා ව්‍යාපාර සහ පුද්ගලයන් අතර බාධාවකින් තොරව සහයෝගිතාවයට පහසුකම් සපයයි.

This opens new markets for international trade, fosters innovation through knowledge sharing, and strengthens global supply chains.

මෙය ජාත්‍යන්තර වෙළඳාම සඳහා නව වෛලදපොලවල් විවෘත කරයි, දැනුම බෙදාගැනීම හරහා නවෝත්පාදනයන් පෝෂණ්‍ය කරයි, සහ ගෝලීය සැපයුම් දාම ශක්තිමත් කරයි.

- **Innovation and entrepreneurial opportunities**

නවෝත්පාදන සහ ව්‍යාපාතිකත්ව අවස්ථා

Online marketplaces and crowdfunding platforms empower entrepreneurs to launch innovative ventures, secure funding, and scale their businesses rapidly.

මාර්ගගත වෛලදපොලවල් සහ සමුහ අරමුදල් වේදිකා නව්‍ය ව්‍යාපාර දියන් කිරීමට, අරමුදල් සුරක්ෂිත කිරීමට සහ ඔවුන්ගේ ව්‍යාපාර වේගයෙන් පරිමාණය කිරීමට ව්‍යාපාතිකයින්ට බල ගන්වයි.



- Enhancements of Gross Domestic Product (GDP)**  
දළ දේශීය නිෂ්පාදිතයේ ((ධිජ්‍ය)) වැඩිඳිගුණු වීම

ICT tools streamline processes, reduce manual labor, and enhance efficiency, directly increasing output and contributing to GDP growth.

ICT මෙවලම් මගින් සඡපුවම නිමැවුම් වැඩිකරමින් සහ දළ දේශීය නිෂ්පාදිතයේ වර්ධනයට දායක වෙමින් කියාවලි විධිමත් කරයි, මිනිස් ගුමය අඩු කරයි, සහ කාර්යක්ෂමතාව ඉහළ න්‍යුතු ලබයි.

ICT supports the rise of digital platforms, e-commerce, and data-driven industries, significantly boosting GDP.

දළ දේශීය නිෂ්පාදිතය සැලකිය යුතු ලෙස ඉහළ න්‍යුතු අඩු වේදිකා, රී-වාණිජය සහ දත්ත මත පදනම් වූ කර්මාන්තවල දියුණුව සඳහා ICT සහය දක්වයි.

- Expansion of the Economy**  
ආර්ථික පුළුල් කිරීම

ICT facilitates international trade by improving communication, logistics, and digital transactions, expanding market reach.

සන්නිවේදනය, සැපයුම් සහ අඩු ගෙනුදෙනු වැඩිඳිගුණු කිරීම, වෙළඳපල ප්‍රවේශය ප්‍රව්‍ල්ල කිරීම මගින් ICT ජාත්‍යන්තර වෙළුමට පහසුකම් සහයයි.

Countries with advanced ICT infrastructure attract foreign direct investment (FDI), fueling further economic expansion  
දියුණු තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය යටිතල පහසුකම් සහිත රටවල් තවදුරටත් අධිවේගි ආර්ථික ප්‍රසාරණය සඳහ විදේශ සඡපු ආයෝජන (FDI) ආක්ෂණය කර ගනී.

### Issues caused by ICT

තොරතුරු තාක්ෂණය නිසා 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 බෙදුම යනු තොරතුරු තාක්ෂණයට සහ අන්තර්ජාලයට ප්‍රවේශය ඇති ප්‍රදේශලකින් සහ විසේ නොමැති අය අතර ඇති පර්තරය වේ.

##### Causes of digital divide

අංකිත බෙදුම ඇතිවීමට බලපාන හේතු

Lower income levels limit access to technology and internet services.

අඩු ආදායම් මට්ටම් තාක්ෂණය සහ අන්තර්ජාල සේවා වෙත ප්‍රවේශය සිමා කිරීම.

Rural areas often lack the infrastructure for high-speed internet.

ග්‍රාමීය ප්‍රදේශවල බොහෝ විට අධිවේගි අන්තර්ජාලය සඳහා යටිතල පහසුකම් නොමැති වීම.

Differences in ICT education lead to varying levels of digital literacy.

ICT අධ්‍යාපනයේ වෙනස්කම් විවිධ මට්ටම් සිංහල සාක්ෂරතාවයට හේතු වීම.

Older individuals may have less experience and skills with technology.

වැඩිහිටි ප්‍රදේශලකින්ට තාක්ෂණය පිළිබඳ අඩු අන්තර්ජාල සහ කුසලතා තිබේම.

Attitudes toward technology can influence usage and acceptance in certain communities.

සංස්කරණ සම්මතයන්: තාක්ෂණය කෙරෙහි දක්වන ආක්‍රේප 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 නැති කිරීමේ ක්‍රියාවලිය අංකිත සේතුව මෙය සරලව හඳුන්වනු ලැබේ.

### Actions that can be taken for digital bridge

අංකිත සේතුව සඳහා ගත හැකි ක්‍රියා මාර්ග

- **Through digital literacy**

චිපටල් සාක්ෂරතාව මිශ්‍රන්

Forming organizations and institutions to spread ICT knowledge among the illiterate.

ලිඛන් 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 ණ්‍රුය වැඩසටහන් ක්‍රියාත්මක කිරීම සහ එමගින් උපාංගවල පිරිවැය අඩු කිරීම

Implement government-supported subsidies to make tablets, computers, and smartphones more affordable for underserved populations.

අඩු පහසුකම් සහිත ජනගහනය සඳහා ටැබේලට්, පරිගණක සහ ස්මාර්ට්‌පොළෝන් ව්‍යාපෘති දැරිය නැති මිලකට ලබා දීම සඳහා රජයේ අනුග්‍රහය ලබන සහනයාර 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 විශිෂ්ට කළුප වැනි ව්‍යාපෘති මගින් අන්තර්පාල පහසුකම සැමට ලබාදීම.

Developing necessary infrastructure in rural areas creating opportunities for them to access the internet.

ගම්බද පුද්ගලික පාසල් පහසුකම් දියුණු කිරීම.

- **Expanding Educational Resources in Schools**

පාසල්වල අධ්‍යාපනික සම්පත් පුව්ල් කිරීම

Provide access to free online libraries or educational portals that students can access from home or school.

සිසුන්ට තිවෙස් සිට හෝ පාසල් සිට පුවේග විය හැකි නොමිලේ මාර්ගගත ප්‍රස්ථකාල හෝ අධ්‍යාපනික ද්වාර වෙත පුවේගය ලබා දීම.

Develop a standardized digital literacy curriculum in schools, covering basics such as internet safety, productivity software, and communication tools.

අන්තර්පාල ආරක්ෂාව, එල්බූකිනා මැදුකාංග සහ සන්නිවේදන මෙවලම් වැනි මුළුක කරුණු ආවර්ත්තය වන පරිදි පාසල්වල ප්‍රමිගත බිජටල් සාක්ෂරතා විෂය මාලාවක් සංවර්ධනය කිරීම.

## B) Cyberbullying

### සයින් තිරහැර කිරීම



ඩා ප්‍රතිපාදා සැමුව.

සයින් තිරහැර කිරීම යනු කෙනෙකුට තිරහැර කිරීමට, බිඟ ගැන්වීමට හෝ අවමන් කිරීමට බිඡටල් වේදිකා සහ උපාංග භාවිතයයි.

Cyberbullying can occur on social media (Ex. Facebook, Instagram), messaging apps, online forums, emails, and even online gaming platforms.

සයින් තිරහැර කිරීම සමාජ මාධ්‍යවල (උදා: Facebook, Instagram) පණිවිඩ යැවීමේ යෙදුම්, සබඳි සංස්ද, රීමේල් සහ සබඳි ක්‍රීඩා වේදිකාවල පවා සිදුවිය හැක.

## C) Addiction to technology

### තාක්ෂණයට ඇඩ්බැහි 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 ඇඩ්බැහි වීම යනු බොහෝ විට කෙනෙකුගේ කායික, මානසික සහ සමාජය යහපැවැන්මට භානියක් වන පරිදි ස්මාජ්‍රේ ගෝන්, පරීගණක, ක්‍රීඩා කොන්සේල සහ අන්තර්ජාලය වැනි බිඡටල් උපාංග අධික ලෙස, බලහත්කාරයෙන් භාවිතා කිරීමයි.

## Effects of addiction

### ඇඩ්බැහිවීම නිසා සිදු වන බලපෑම

Increased feelings of anxiety, depression and loneliness.

කාංසාව, මානසික අවපිඛනය සහ තනිකම වැනි හැරීම් වැඩි වීම.

Exposure to screens can cause digital eye strain, vision loss and headaches.

තිර වෘත්ත තිරාවරණය වීම බිඡටල් අක්ෂී ආතතිය, පෙනීම අඩුවීම සහ තිසරදායට බලපෑම.

Increasing time online leads to fewer face-to-face interactions, weakening real-world relationships and increasing loneliness.

සබඳි කාලය වැඩි වීම මූහුණට මූහුණ අන්තර්ජාලය අඩු කිරීමට, සබඳ ලේකයේ සබඳතා දුරටත කිරීමට සහ තනිකම ඇති කිරීමට හේතු වීම.

Excessive use of technology in children and youth can hinder the development of essential social skills.

පෙන්න සහ යොවනයන් තුළ තාක්ෂණය අධික ලෙස භාවිතා කිරීම අත්‍යවශ්‍ය සමාජ කුසලතා වර්ධනයට බාධාවක් විය හැකි වීම.

## Addiction prevention and management

### ඇඩ්බැහිවීම වැළැක්වීම සහ කළමනාකරණ

Using app timers and device settings to limit usage.

හාවිතය සීමා කිරීමට යෙදුම් විසින් සහ උපාංග සැකසීම භාවිතා කිරීම.

Taking well-deserved breaks from technology to reconnect with the real world.

සබඳ ලේකය සමග 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 මූහුණට මූහුණ අන්තර්ජාලය සිදු කිරීම.

## D) Spread of misinformation and fake news

වැරදි තොරතුරු සහ අසත්‍ය ප්‍රචණ පැනීම

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 ප්‍රචණ වැනි භාජිකර වේතනාවකින් තොරව බෙදා ගන්නා ලද වැරදි හෝ නොමග යටත තොරතුරු වේ.

Fake News: Deliberately falsified information crafted to deceive, often to promote an agenda, generate outrage, or gain financial or political benefit.

ව්‍යාප ප්‍රචණ: බොහෝ විට තනාය පත්‍රයක් ප්‍රවර්ධනය කිරීම, කේපය ජනනය කිරීම හෝ මූල්‍ය හෝ දේශපාලන ප්‍රතිලාභ බඳා ගැනීම සඳහා රැවත්මට සැලසුම් කරන ලද තොරතුරු ව්‍යාප තොරතුරු වේ.

### Common Platforms for Spread

පැනීම 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: ගේස්බුක්, විවිධ සහ ඉන්ස්ට්‍රග්‍රැම් වැනි වේදිකා පහසුවෙන් බෙදාගැනීම හේතුවෙන් වේගයේ බෙදා තැබීමට ඉඩ සමස්ය, හිමිත් වැරදි තොරතුරු වෙටරස් වීමට හැකි වේ.

Messaging Apps: Private messaging platforms (WhatsApp, Telegram) allow closed groups to share unverified claims without external scrutiny.

පණිවිඩ යැවීමේ යෙදුම්: පුද්ගලික පණිවිඩකරන වේදිකා (WhatsApp, Telegram) බාහිර පරීක්ෂාවකින් තොරව සත්‍යාපනය නොකළ හිමිකම් බෙදා ගැනීමට සංවෘත ක්‍රියාවලිවලට ඉඩ දීම.

News Websites and Blogs: Some websites mimic sources, sharing misleading articles or headlines to draw attention.

ප්‍රචණ වෙබ් අඩවි සහ බිමෙල්: සමහර වෙබ් අඩවි මූලාශ්‍ය අනුකරණය කරයි, අවධානය ගොමු කිරීම සඳහා නොමග යටත 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 මිට්‍යවන් හෝ ව්‍යාප හිමිකම් සත්‍යාපනය කර ඉවත් කරනු ලබයි.

Teaching users to critically assess online information and identify credible sources helps reduce susceptibility.

සඛැලි තොරතුරු විවේචනාත්මකව තක්සේරු කිරීමට සහ විශ්වසනිය මූලාශ්‍ය හඳුනා ගැනීමට පරිගිලකයින්ට ඉගැන්වීම. විය සංවේදීතාව අඩු කිරීමට උපකාරී වේ.

## 2. Health Issues

### සෞඛ්‍ය ගැටවු

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 සහ්යිවේදන තාක්ෂණ්‍ය (ICT) භාවිතය දිගු තීර කාලය, ප්‍රතිචාර වලදාන් සහ වෙනත් ගාර්ඩක හා මානසික ඉල්ලීම් හේතුවෙන් සෞඛ්‍ය ගැටවු රාක්ෂකව හේතු විය හැක.

#### A) Musculoskeletal Problems

##### මාංගපේශ සහ අස්ථි ආක්‍රිත ගැටවු

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 නොහවත්වා භාවිතා කිරීම මිනිස් පද්ධතියේ විවිධ මාංග පේශිවල සහ අස්ථිවල වේදනාව ඇති කළ හැකිය. මෙයට ප්‍රධාන හේතුව පරිගණකය භාවිතයේදී වැරදි ඉරුය්වී වලින් සිටීමයි.

#### B) RSI – Repetitive Stress Injury

##### ප්‍රතිචාර ආක්‍රිත පිඩාව

Repetitive stress injury is the pain extending from the shoulder to the fingers of the body.

ප්‍රතිචාර ආක්‍රිත පිඩාව යනු උරහිසේ සිට ගේරයේ ඇතිලි දක්වා විශිදෙන 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

විම ස්ථානාවල ඉදිමුම, තද ගතිය, වේදනාව ඇති වේ. මූසිකය වලදාන් කිරීමට අපහසු වීම මෙම වේදනාවේ ප්‍රතිචාරයකි. නිවැරදි ඉරුය්වී 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 ප්‍රහුණු කිරීම RSI අවලානම අඩු කිරීමට උපකාර වේ.

#### C) CTS – Carpel Tunnel Syndrome

##### කාපාල දේශීනා සහලක්ෂණ්‍ය

Carpel tunnel syndrome is the feeling of a numbness and pain in the fingers.

කාපාල දේශීනා සහලක්ෂණ්‍ය යනු අඟිල්වල තිරිවැටීමක් සහ වේදනාවක් දැකිවෙයි.

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 නති. යනුරු ප්‍රවර්ධන සහ මූසිකය වැරදි ලෙස භාවිතා කිරීම හෝ එවා 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 ආක්‍රිත අවම කිරීම, විවේක ගැනීම, සහ දුරුණු අවස්ථාවල දී මැණික් කටුව ස්ථේලින්ටි කිරීම හෝ ගෙළුණකර්ම වැනි වෙදුන ප්‍රතිකාර CTS අවලානම අඩු කිරීමට උපකාර වේ.

## D) CVS - Computer Vision Syndrome

පරිගණක දැංශී 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 ඇඟි සිරීමෙන් ඇස්වල ආසාත්මකතා ඇති විය හැකි අතර විය පරිගණක දැංශී සහලක්ෂණය ලෙස නෙළුනා ගැනේ.

Signs of discomfort include dry eyes, eye redness, tearing, blurred vision, or head, neck, or back pain.

ඇස් වියලුම, ඇස්වල රතු පැහැය, කුළුල ගැලීම, තොපැහැදිලි පෙනීම, හෝ තිස, 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 රිතිය (තත්පර 20ක් සෑම විනාඩි 20කට වරක් අඩු 20ක් දුර බැලීම), තිරයේ නිසි දීප්තිය සහ නිතිපතා අක්ෂ පරික්ෂා කිරීම CVS අව්‍යාහාරණය ඇඟි සිරීමට උපකාරී වේ.

## E) Headache

හිසරදය

Headaches are common among ICT users due to screen glare, eye strain, and poor posture.

තිරයේ දීප්තිය, ඇස්වල වෙනස සහ දුරවල ඉරියවී 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.

දිග වේළාවක් තිරය දෙස බලා සිරීම, දුරවල ආලෝකය, විෂ්වනය, ආතරිය සහ නරක ඉරියවී සියල්ල හිසරදය අවුලවා 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, සඡනය කිරීම සහ ලිහිල් කිරීමේ කුම පූහුණු කිරීම තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණ භාවිතයට අදාළ හිසරදය සමනය කළ හැකිය.

## Correct posture while using computer

පරිගණක භාවිතයේ නිවෘත්ති ඉරියවී



Keeping the computer on a suitable table at eye level or a little lower.

ඇස් මට්ටමේ හෝ මදක් පහළින් සුදුසු මෙසයක් 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.

පුළු ඇන්දුට හේතුව වන සේ පිට කොන්ද කෙලින් තබා උරකීස සැහැල්ලවෙන් තබා ගැනීම.

Keeping legs vertical to the ground with the soles flat on the surface.

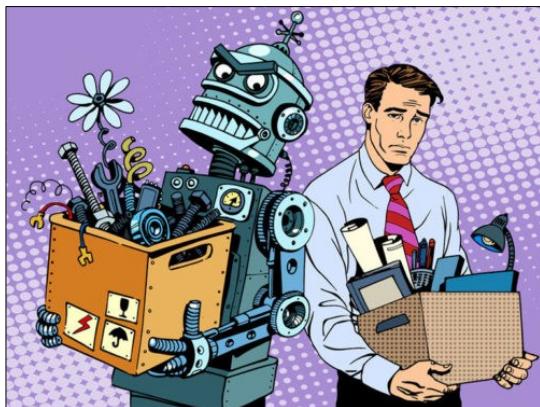
කකුල් පොළවට ලම්බකව ද පතුල් පොළව මතද සැහැල්ලවෙන් තබා ගැනීම.

### 3. Economical issues

අර්ථීක ගැටලු

#### A) De-Skilling

හසුරු කුසලතා අනෝසි වීම



De-skilling is when a job can no longer be performed by humans due to replacement by technology.

හසුරු කුසලතා අනෝසි වීම යනු මේන්සේක් විසින් සිදුකරම්න් පැවති රැකියාවක් තාක්ෂණ්‍ය 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 අනෝසි වීම නිසා ඇතිවන ගැටුවලට ගත හැකි විකම විකුළුපය වන්නේ නව කුසලතාවයක් වර්ධනය කරගැනීම පමණි.

Some of the lost jobs are as follows.

එ් ආකාරයට අනිම් වූ රැකියා කිහිපයක් පහත පරිදි වේ.

- Driver - The popularity of autonomous vehicles like Tesla, Zeekr.  
රියදුරු - Tesla, Zeekr වැනි ස්වයංක්‍රීයව බාවහා කළ හැකි වාහන විශාල ජ්‍යෙෂ්ඨ ප්‍රතිඵල වීම.
- Bank Teller - Introduction of ATMs and online banking.  
බඳකු වෙළඳුරු - ස්වයංක්‍රීය වෙළඳුරු යන්තු සහ අන්තර්ජාල බඳකුකරණය හඳුන්වාදීම.
- Travel Agent - Rise of online travel booking platforms.  
සංචාරක නියෝජිත - මාරුගගත සංචාරක වෙන්කරවා ගැනීමේ වේදිකා ජනපිය වීම.
- Data Entry Clerk - Implementation of automated data capture and processing software.  
දුන්ත ඇතුළත් කිරීමේ ලිපිකරු - ස්වයංක්‍රීයව දත්ත ගුහනාය කර සැකසීමේ මෘදුකාංග තියාත්මක කිරීම.

#### 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.

තාක්ෂණීක වෙනස්කම් හෝ ස්වයංක්‍රීයකරණය නිසා ඇති වන යුත්පෙන තිය කුසලතා වෙනුවට නව කුසලතා ගොඩනගා ගැනීම හසුරු කුසලතා අනෝසි වීමට ඇති විකම විසඳුම වේ.

But with information and communication technology there are many new job opportunities. Some of them are as follows. නමුත් කොරතුරු හා සහ්තිවේදන තාක්ෂණයන් සමඟ බිජිවූ නව රැකියා අවස්ථා විගාල ප්‍රමාණයක් පවතී. ඉන් ඩිජිටයක් පහත පරිදි වේ.

- Data Analyst  
දින්ත විශ්ලේෂක
- Cybersecurity Specialist  
සයින්ස් ආරක්ෂණ විශේෂයු
- Software Developer  
මෘදුකාංග සංවර්ධක
- Web Developer  
වෙබ් සංවර්ධක
- Cloud Engineer  
වලාකුල් ඉංජිනේරු
- AI/Machine Learning Engineer  
කෑතිම බුද්ධි/යාන්ත්‍ර ඉගෙනුම් ඉංජිනේරු
- UX/UI Designer  
UX/UI තීර්මාණකරු
- Network Administrator  
ප්‍රාථමික පරිපාලක
- Virtual Reality Developer  
අතර් තත්ත්ව සංවර්ධක
- IoT Specialist  
IoT විශේෂයු
- Robotics Engineer  
රෝබෝ ඉංජිනේරු

## B) Increased income inequality

ආදායම් අසමානතාවය වැඩි විම

Wealth concentration among tech companies and the outsourcing of jobs to lower-wage regions further exacerbate economic disparities.

තාක්ෂණීක සමාගම් අතර දහය සංකේත්දෙණුය විම සහ අඩු වැටුප් සහිත කළාපවලට රැකියා බාහිරන් ලබා දීම ආර්ථික ව්‍යුහයා ත්‍රිත්වය දුරටත් යොමු කරයි.



This can widen the gap between the rich and the poor.

මෙමගින් දහවතුන් සහ දුෂ්පතුන් අතර පරතරය වැඩි විය හැකිය.

## 4. Environmental issues

පාරිසරක ගැටලු

### 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 විය ඉලෙක්ට්‍රොනික අපද්‍රව්‍යයක් බවට පත්වේ.



E-waste adds harmful elements like lead, mercury, cadmium, arsenic, heavy metals etc. to the environment.

ඉලෙක්ට්‍රොනික අපද්‍රව්‍ය මතින් පරිසරයට අහිතකර එයම්, රසදීය, කැබේල්‍යම්, ආසකික්, බැරලෙළ්හ වැනි භාණිකර මූලද්‍රව්‍ය විකුතු 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 විකුතු වූ විට, ව්‍යාපෘති ස්වභාවික සම්පත් දූෂණය කරමින්, මිනිසුන්ට සහ පරිසර පද්ධතිවලට දැක් 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

ඇවසන ආබාධ, සම මත අසාන්මිකතා, ස්නායු ආබාධ, වකුග්‍රහී භානි, ප්‍රජනක සෞඛ්‍ය ගැටලු, පිළිකා අවදාන, DNA වලට භානි 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

භාවිත ප්‍රයෝගනයට ගැනීම.

Devices that are difficult to use compared to themselves can be sold or donated to someone else who will find them useful.

තමන්ට සාලේක්ෂව භාවිතා කිරීමට අපහසු උපාංග විය ප්‍රයෝගනවත් වන වෙනත් අයෙකුට විකිණීම හේ පරිත්‍යාග කිරීම සිදු කිරීමයි.

#### Recycle

ප්‍රතිව්‍යුතුකරණය

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 හේ Reuse කිරීමට තොහැකි නම් සුදුසුකම් සහිත ආයතනයකට ඉලෙක්ට්‍රොනික අපද්‍රව්‍ය භාර දී ව්‍යාපෘති බැහැර කිරීමයි.

### Green computing

හරිත පරිගණකය

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 පරිගණකය 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**

බලුණක්ති පරෙහේපනය සහ ගෝලීය උෂ්ණත්වය වැඩි විම

The growth of ICT has led to increased energy consumption, contributing to global warming due to higher greenhouse gas emissions.

තොරතුරු හා සින්හිවේදන තාක්ෂණ වර්ධනය නිසා බලුණක්ති පරෙහේපනය ඉහළ ගෝලී ඇත් අතර, ඉහළ හරිතාගාර වායු විමෝශනය ජේතුවෙන් ගෝලීය උෂ්ණත්වය ඉහළ යාමට දායක වේ.

Electronic devices consume significant electricity, often from non-renewable sources, raising carbon emissions.

ඉලෙක්ට්‍රොනික උපාංග බොහෝ විට පූනර්ජනකීය නොවන ප්‍රහවයන්ගෙන් සැලකිය යුතු විද්‍රියක් පරෙහේපනය කරයි, විමෝශනය ඉහළ නාවයි.

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 පූනර්ජනකීය බලුණක්තිය හාවතා කිරීම සහ බලුණක්ති කාර්යක්ෂමතාව වැඩි දියුණු කිරීම වැනි තිරසාර හාවතායන් අවශ්‍ය වේ.

## **5. Ethical issues**

සැලැච්‍රාරාත්මක ගැටුව

### **A) Plagiarism**

රචනා වොරත්වය

Plagiarism is the act of using someone else's ideas without proper permission and presenting it as your own.

රචනා වොරත්වය යනු වෙනත් කෙනෙකුගේ අදහස් නිසි අවසරයකින් තොරව හාවතා කර විය ඔබේම ලෙස ඉදිරිපත් කිරීමයි.

There are three main ways to remove plagiarism from a content.

යම් අන්තර්ගතයක රචනා වොරත්වය ඉවත් කරන ප්‍රධාන තුම තුනක් පවතී.

#### **Citing**

සුපිරි දැක්වීම

Mentioning the rightful owner and his/her information.

සත්‍ය රචකයා සහ ඔහුගේ/අයගේ තොරතුරු සඳහන් කිරීමයි.

#### **Quoting**

ගෙනහැර දැක්වීම

The use of inverted commas ("....") to identify a selected or borrowed section.

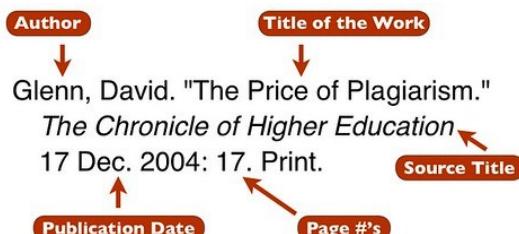
පිටපත් කරගත් කොටස හඳුනා ගැනීමට උඩ කොමා ((....)) හාවතා කිරීමයි.

#### **Referencing**

කොමුව 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 වොරත්වය සඳහා අයත් වන දේ සහ අයත් නොවන දේ පහත පරිදි වේ.

<b>Belongs to Plagiarism</b> රචනා වොරත්වයට අයත් වන දේ	<b>Does Not Belong to Plagiarism</b> රචනා වොරත්වයට අයත් නොවන දේ
Using someone else's ideas without proper credit. නිසි සඳහන් කිරීමක් නොමැතිව වෙනත් කෙහෙකුගේ අදහස් භාවිතා කිරීම.	Facts widely known and undisputed (e.g., "The Earth orbits the Sun"). පූලිල් ලෙස දැන්නා සහ අවශ්‍යාදිත කරගනු (ලභ: "පෘථිවිය සුෂ්‍රයකා වටා පරුහුමනාය වේ").
Rewording someone else's content without citing the source. මුලාශ්‍රය උප්පට දැක්වීමක් තොරව වෙනත් කෙහෙකුගේ අන්තර්ගතය නැවත කියවීම.	Your own unique thoughts, interpretations, or analysis. මිධිම අනහන සිතුවීම්, අර්ථකථන හෝ විශ්ලේෂණය.
Presenting another person's work as your own. වෙනත් පුද්ගලයෙකුගේ වැඩ මිධිම ලෙස ඉදිරිපත් කිරීම.	Content that is accurately referenced with proper citations. නිසි උප්පට දැක්වීම් සමඟ නිවැරදිව සඳහන් කර ඇති අන්තර්ගතය.
Reusing your own previously published work without disclosure. හෙළුදරවී කිරීමක් තොරව මිධිම කඩන් ප්‍රකාශන දේ නැවත භාවිතා කිරීම.	Direct quotes enclosed in quotation marks and sourced correctly. සඡ් උප්පට දැක්වීම් උද්ධිභත ලක්ෂණවල ඇතුළත් කර නිවැරදිව මුලාශ්‍ර කර ඇත.
Using parts of content verbatim without quotation marks or citation. ලද්ධිභත ලක්ෂණ හෝ උප්පට දැක්වීමක් තොරව නැවත භාවිතා කිරීම.	Materials that are free from copyright and available for unrestricted use. ප්‍රකාශන පිමිකමෙන් තිබුන් සහ සිමා රහිත භාවිතය සඳහා ලබා ගත හැකි අන්තර්ගතයන්.

### B) Artificial intelligence (AI) ethics ක්‍රියිම 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 විස්තාපනය සහ ස්වයංක්‍රීය ආයුධ සඳහා ඇති හැකියාව පිළිබඳ සඳාවාරාත්මක ගැටලු මත කරයි.

### C) Surveillance and censorship මත්තු බැලීම සහ වාර්තාය

Surveillance refers to the monitoring of individuals' activities, behaviors, and communications, often conducted by governments or corporations.

මත්තු බැලීම යනු පුද්ගලයන්ගේ ත්‍රිකාකාරකම්, හැකිරීම සහ සහ්තිවේදනයන්, බොහෝ විට රුපයන් හෝ සංස්කීර්ණ විසින් සිලු කරනු ලබන අධික්ෂණයයි.

Censorship involves the suppression or restriction of information, communication, or ideas deemed objectionable or harmful by authorities.

වාර්තා යනු බලධාරීන් විසින් විරැදුළ හෝ භාවිතකර ලෙස සලකන තොරතුරු, සහ්තිවේදනය හෝ අදහස් යටුපත් කිරීම හෝ සිමා කිරීමයි.

## 6. Privacy issues

### පෝදුශේෂීකත්ව ගැටලු

The vast amount of data collected by ICT platforms raises privacy concerns about data security.

තොරතුරු තාක්ෂණය විවිධ මධ්‍ය මගින් රස්ක් කරන ලද අතිවිශාල දත්ත ප්‍රමාණයක් දත්ත ආරක්ෂාව පිළිබඳ පෝදුශේෂීකත්ව ගැටලු මත කරයි.

Individuals may be unaware of how their data is being used, leading to potential misuse.

ප්‍රදේශීලියන් තම දත්ත භාවිතා කරන ආකාරය ගෙන නොදැන සිටීම, අනිසි භාවිතයට තුළු දෙයි.

Stronger data protection regulations and user awareness campaigns are essential to safeguard privacy in the digital age.

ඩිජ්‍යෙලො පෝදුශේෂීකත්වය ආරක්ෂා කිරීම සඳහා ගක්තිමත් දත්ත ආරක්ෂණ රෙගුලාසි සහ පරිශීලක දැනුවත් කිරීමේ ව්‍යාපාර අත්‍යවශ්‍ය වේ.

### A) Confidentiality

#### රහස්‍යතාවය

Confidentiality issues in information and communication technology refer to the challenges associated with ensuring that sensitive and private information is protected from unauthorized access, disclosure or misuse.

තොරතුරු සහ සන්නිවේදන තාක්ෂණයේ රහස්‍යතා ගැටලු යනු සංවේදී සහ ප්‍රදේශීලික තොරතුරුවලට අනවසරයෙන් ප්‍රවේශ වීම, හෙළිදරවී කිරීම හෝ අනිසි ලෙස භාවිත කිරීම වැනි දේශීලින් ආරක්ෂා කර ඇති බව සහතික කිරීම හා සම්බන්ධ අනියෝගයි.

These issues arise from various factors. මෙම ගැටලු එවිධ සාධක මත පැන නැති.

### B) Data Breaches

#### දත්ත කඩිකිරීම්

Unauthorized access to databases or systems can lead to sensitive information being exposed, resulting in financial loss, reputational damage, and legal consequences.

දත්ත සම්බුද්‍යන් හෝ පද්ධති වෙත අනවසරයෙන් ප්‍රවේශ වීම සංවේදී තොරතුරු හෙළිදරවී වීමට හේතු විය හැක, විම ප්‍රතිච්ලියක් ලෙස මූල්‍ය අලාභ, කිරීම් හා සහ නිරිමය ප්‍රතිච්චාක ඇති විය හැක.

### C) Insider Threats

#### අන්තර්ගත තරේපන

Employees or contractors with access to confidential information may intentionally or unintentionally disclose sensitive data, posing risks to an organization's security.

රහස්‍ය තොරතුරු සඳහා ප්‍රවේශය ඇති ගේවකයින් හෝ කොළඹ්‍යාන්තරේවත් නිතාමතා හෝ නොදැනුවත්ව සංවේදී දත්ත හෙළිදරවී කළ හැකි අතර, විය සංවිධානයක ආරක්ෂාවට අවදුනමක් ඇත.

### D) Weak Passwords and Authentication

#### දුරටු මුරපද සහ සත්‍යාපන

Poor password practices and inadequate authentication measures can allow unauthorized individuals to access confidential information.

දුරටු මුරපද භාවිතයන් සහ ප්‍රමාණවත් නොවන සත්‍යාපන පියවරයන් අනවසර ප්‍රදේශීලික්ට රහස්‍ය තොරතුරු වෙත ප්‍රවේශ වීමට ඉඩ සමස්යි.

### 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 භාවිත කිරීම (ඊමේල් හෝ පොඳු Wi-Fi වැනි) ද්‍රව්‍යීකරණය කිරීම් බාධා කිරීම්වලට සංවේදී දත්ත නිරාවරණය කළ හැක.

## 7. Legal Issues

නෙත්ක ගැටුව

### A) Phishing

තතුබඩීම්

Phishing is a cyber scam where attackers use fake messages or websites to deceive people into sharing sensitive information, like passwords or financial details.

තතුබඩීම යනු මුරපද හෝ මූල්‍ය තොරතුරු වැනි සංවේදී තොරතුරු බෙදා ගැනීමට මිතිසුන් රවතා ගැනීමට ප්‍රහාරකයන් ව්‍යාප පණිවිධ හෝ වෙඩි අඩවි භාවිත කරන සයිබ්‍ර වෘත්තාවකි.

These scams often mimic trusted organizations to appear legitimate.

මෙම වෘත්තාවන් බොහෝ විට නීත්‍යානුකුල ලෙස පෙනී සිටීමට විශ්වාසලායක සංවිධාන අනුකරණය කරයි.

### B) Piracy

වෛරත්වය

Piracy is the unauthorized copying, distribution, or use of copyrighted material, such as software, movies, music, or books.

වෛරත්වය යනු මෘදුකාංග, විෂුපට, සංගිතය හෝ පොත් වැනි ප්‍රකාශන හිමිකම් ඇති උව්‍ය අන්වයරයෙන් පිටපත් කිරීම, බෙදා හැරීම හෝ භාවිතයයි.

This practice violates intellectual property rights and can result in legal consequences, lost revenue for creators, and compromised security for users accessing pirated content.

මෙය බුද්ධිමය දේශපළ හිමිකම් උශ්‍රාලක්‍රිය කරන අතර නීතිමය ප්‍රතිච්‍රියාක, නිර්මාපකයින් සඳහා ආදායම අනිම වීම සහ සොරකම් කළ අන්තර්ගතයට ප්‍රවේශ වන පරිශ්‍රකයින් සඳහා ආරක්ෂාවක් නොමැති වීම වැනි භාජි සිදු විය හැක.

### C) Data thefts

දුන්ත සොරකම

The theft of personally identifiable information (PII) from a computer or other device.

පුද්ගලයෙකුගේ අනන්‍යතාවය දැක්වෙන තොරතුරු පර්‍යාගකයින් හෝ වෙනත් උපාංගයකින් සොර ගැනීමයි.

This information includes personal information such as names, phone numbers, photos, etc.

මෙම තොරතුරුවලට පුද්ගල නාම, දුරකථන අංක, ජායාරූප ආදි පෙශද්‍රාලික තොරතුරු ඇතුළත් වේ.

### D) Fraud

වෘත්තාව

Fraud is the act of intentionally deceiving someone to gain an unfair or unlawful advantage, often involving financial or personal gain.

වෘත්තාව යනු අසාධාරණ හෝ නීති විරෝධ වාසියක් ලබා ගැනීම සඳහා යමෙකු හිතාමතාම රුවරීමේ ත්‍රියාවකි, 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, වෘත්තා හෝ ව්‍යාප 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 වෘත්තාව
- Identity Theft  
අනන්‍යතා සොරකම
- Insurance Fraud  
රක්ෂණ වෘත්තාව
- Cyber Fraud  
සයිබ්‍ර වෘත්තාව
- Consumer Fraud  
පාරහෝගික වෘත්තාව

## **E) Unauthorized access into computer systems**

පරිගණක පද්ධති වලට අනවසරයෙන් ඇතුළේ විම

Accessing a personal computer or a network of computers without the consent of the owner.

අයිතිකරුගේ අවසරයකින් තොරව පුද්ගලික පරිගණකයකට හෝ පරිගණක ජාලයකට ප්‍රවේශ විමයි.

In most cases, the information of the user is disclosed or stolen.

බොහෝ අවස්ථාවලදී, පරිශීලකයාගේ තොරතුරු අනාවරණය කිරීම හෝ සොරකම් කිරීම සිදු කරනු ලැබේ.

### **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, බුද්ධීමය දේපල හෝ මූල්‍ය තොරතුරු වැනි ඩිජිටල් වත්කම්වලට අනවසරයෙන් ප්‍රවේශ විම හෝ අත්පත් කර ගැනීමයි.

## **F) Intellectual property rights**

ඩුංධීමය දේපල සම්බන්ධ අයිතින්

Intellectual property is the intangible things created in an individual's mind.

ඩුංධීමය දේපල යනු යමෙක්ගේ 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, කළුත්මක නිර්මාණ, තනු, පද රචනා, තාංත්‍රණ වැනිදා අයන් වේ.

Using the intellectual property of someone else without the consent of the owner is illegal and it comes under stolen intellectual property.

තවත් කෙනෙක්ගේ ඩුංධීමය දේපලක් අනවසරයෙන් භාවිතා කිරීම හිති විරෝධ වන අතර ව්‍යාපා සොරකම් කරන ලද ඩුංධීමය දේපල ගනයට වැටෙ.

### **• 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 නිර්මාණකරුවෙක්ට යම් කාලයක් යනතුරු නිමවුමක නිමිකම බ්‍රාදෙන බලපත්‍රයකි. මෙම කාලය ගෙවෙනතුරු වෙනත් අයෙක්ට 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 භා ගේවාවන්හි භාවිතා කරන ලබන වෙළඳ නාමයක් හෝ වෙළඳ ලංඡනයක් වෙනත් ආයතනයකට හෝ පුද්ගලයෙක්ට භාවිතා කිරීමට ඉඩ නොදෙන හිතිමය රාමුව වෙළඳ ලකුණ වේ.

### **• Copyrights ප්‍රකාශන නිමිකම**

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 නිමිකම යනු මෘදුකාංග, මේෂීන, රුප සහ මාධ්‍ය වැනි ඔවුන්ගේ මුළු ඩිජිටල් අන්තර්ගතය සඳහා නිර්මාණකරුවන්ට බ්‍රා දී ඇති හිතිමය ආරක්ෂාවයි.

It grants exclusive rights to use, distribute, and modify the work, preventing unauthorized copying or reproduction.

විය අනවසර පිටපත් කිරීම හෝ ප්‍රතිනිෂ්පාදනය වැළැක්වීම, භාවිතා කිරීමට, බෙදා හැරීමට සහ වෙනස් කිරීමට තහි අයිතිය ලබා දෙයි.

NCS which stands for No copyright sounds such as melodies and tracks that are free to use.

NCS විනම් ප්‍රකාශන නිමිකම් තැනි සංගිතය යනු භාවිතා කිරීමට නිදහස ඇති තනු සහ ගිත වැනි දා වේ.

## Licensed software and Unlicensed software

බලපත්‍රාලැං මෘදුකාංග සහ බලපත්‍ර රැකිත මෘදුකාංග

### Licensed Software

බලපත්‍රාලැං 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 හාවිතයට අවසර බඩා ගැනීමට අවශ්‍ය මෘදුකාංග වේ.

Ex. Microsoft Office, Adobe Photoshop



### Unlicensed Software

බලපත්‍ර රැකිත මෘදුකාංග

Software that is used without legal authorization or without purchasing the required license, leading to potential legal and security risks.

නිතිමය අවසරයකින් තොරව හෝ අවශ්‍ය බලපත්‍රය මිලදී නොගෙන හාවිතා කරන මෘදුකාංග වේ, මේවා නිතිමය සහ ආරක්ෂක අවදානම් විලට ක්‍රිඩු දෙයි.

Ex. Pirated versions of paid software like unauthorized Microsoft Office or Photoshop copies.

අනවසර Microsoft Office හෝ Photoshop පිටපත් වැනි ගෙවීමට ඇති මෘදුකාංගවල නිතිවිරෝධී 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.

ප්‍රසිද්ධියෙන් ප්‍රවේශ විය හැකි මූලාශ්‍ර කේතය සහිත මෘදුකාංග, පරිශීලකයින්ට විශේෂීත විවෘත මූලාශ්‍ර බලපත්‍ර යටතේ විය හාවිතා 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 අයිතින් සහිත සමාගමකට හෝ පුද්ගලයෙකුට හිමි මෘදුකාංග වේ, මේවායේ මූලාශ්‍ර කේතය බෙදා නොගන්නා අතර, මෘදුකාංග බලපත්‍රය මිශ්‍රී හාවිතය පාලනය වේ.

Ex. Windows operating system, macOS, Adobe Creative Suite

<b>Aspect</b>	<b>Licensed Software</b>	<b>Free and Open-Source Software (FOSS)</b>
Cost පිරවය	Usually requires payment (one-time, subscription, or per-user fees). සාමාන්‍යයෙන් ගෙවීමක් අවශ්‍ය වේ (වික්-වරක්, ග්‍රාහක ගෙවීමක් හෝ එක-පරිශීලක ගාස්තු).	Free to use, modify, and distribute. භාවිතා කිරීම, වෙනස් කිරීම සහ බෙදා හැරීම තොමෝලේ සිදු කළ හැක.
Source Code Access මූලාශ්‍ර කේත පවේණය	Source code is proprietary and not available to users. මූලාශ්‍ර කේතය හිමිකාර වන අතර පරිශීලකයින්ට ලබා ගත තොහැක.	Source code is openly available for anyone to view, modify, or share. මිනින්ද කෙනෙකුට බැඳීමට, වෙනස් කිරීමට හෝ බෙදා ගැනීමට මූලාශ්‍ර කේතය විවෘතව පවතී.
Customization අනිරුධ්‍යකරණය	Limited or not allowed due to restricted access to source code. ප්‍රහාර කේතයට පවේණය සීමා කිරීම හේතුවෙන් සීමිත හෝ අවසර නැත.	Fully customizable by modifying the source code. මුළු කේතය වෙනස් කිරීමෙන් සම්පූර්ණයෙන්ම අනිරුධ්‍යකරණය 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 මුදුකාංග අලෙවිකරු විසින් සහයතු ලැබේ.	Often community-driven; some projects offer paid support. බොහෝ විට ප්‍රජාව විසින් මෙහෙයවනු ලැබේ; සමහර ව්‍යාපෘති මුදල් ගෙවා ආධාර කරයි.
Ownership and Rights නිමිකාරීත්වය සහ අයිතිවාසිකම්	Owned by the vendor or company, and users get limited rights to use it. අලෙවිකරුට හෝ සමාගමට නිමි වන අතර, පරිශීලකයින්ට විය භාවිතා කිරීමට සීමිත නිමිකම් ලැබේ.	Users have full ownership of the code they modify and adhere to open-source licenses. පරිශීලකයින්ට ඔවුන් වෙනස් කරන සහ විවෘත මූලාශ්‍ර බලපත්‍රවලට අනුකූල වන කේතයේ පුර්ණ නිමිකාරීත්වය ඇත.
Security ආරක්ෂාව	Security patches are managed by the vendor, but code transparency is limited. ආරක්ෂක අංග අලෙවිකරු විසින් කළමනාකරණය කරනු ලැබේ, නමුත් කේත විනිවිද්‍යාවය සීමිතය.	Code is publicly reviewed, which can lead to faster identification and fixing of vulnerabilities. කේතය ප්‍රසිද්ධියේ සමාලෝචනය කරනු ලැබේ, විය ඉක්මනීන් හඳුනා ගැනීමට සහ අවදානම් නිවැරදි කිරීමට හේතු විය හැක.
Reliability විශ්වස්තියත්වය	Generally reliable with vendor guarantees and formal support. අලෙවිකරුවන්ගේ වගකීම් සහ විධිමත් සහාය සමග සාමාන්‍යයෙන් විශ්වාසදායකය.	Reliability depends on community activity and project maintenance. විශ්වස්තියත්වය ප්‍රජා ත්‍රියාකාරකම් සහ ව්‍යාපෘති නඩත්තුව මත රඳා පවතී.
Examples දැනුහාරණ	Microsoft Office, Adobe Photoshop, Windows OS	Linux, LibreOffice, GIMP, Mozilla Firefox

## **How to protect data**

### දැන්ත ආරක්ෂා කරගන්නා ආකාරය

#### **Firewalls:** කිහි පවුරු

Firewalls block unauthorized access to your system by monitoring and controlling incoming and outgoing network traffic. පාලය තුළට පැමිණෙන සහ වියින් පිටතට යන ජාල තදබඳය තීරක්ෂණය කිරීම සහ පාලනය කිරීමෙන් ගිහි 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 වළක්වම්න්, තිණුම් සහ උපාංග සුරක්ෂා කිරීමට උපකාර කරයි.

#### **Biometrics:** පෙළවම්තික:

Biometrics (like fingerprint or facial recognition) ensure that only authorized individuals can access devices or systems.

පෙළවම්තික (අඟිලු සලකනු හෝ මුහුණ හඳුනාගැනීම වැනි) මගින් බලයලත් පුද්ගලයන්ට පමණක් උපාංග හෝ පද්ධති වෙත ප්‍රවේශ විය නැකි බව සහතික කරයි.

## **Avoiding Suspicious Emails and Links:** සැක සහිත රැමිල් සහ සබඳ වළක්වා ගැනීම:

Refraining from opening suspicious emails or clicking on unknown links protects against phishing and malware attacks.

සැක සහිත රැමිල් විවෘත කිරීමෙන් වැළකීම හෝ නොදැන්නා සබඳ ක්ලික් කිරීමෙන් වැළකීමෙන් තත්ත්වම් සහ අනිෂ්ට මෘදුකාංග ප්‍රහාරවලින් ආරක්ෂා වේ.

#### **Digital Signature** අංකිත අත්සන

Digital signatures verify the authenticity and integrity of documents, ensuring they haven't been tampered with.

අංකිත අත්සන මගින් ලේඛන වෙනස් වී නොමැති බව සහතික කරයි වේවායේ 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 කේතිත ආකෘතියක් බවට පරිවර්තනය කරන අතර, වියෙක්තන යතුර නොමැතිව අනවසර පර්සිලකයින්ට විය කියවිය නොහැක.