LESSON 01 / 01

දත්ත රැස් කිරීම

Data Gathering Methods

සැකසීම සඳහා අවශ්‍ය දත්ත විවිධ මූලාශ්‍රවලින් එකතු කිරීම **දත්ත රැස් කිරීම** ලෙස හැඳින්වේ.

රැස් කිරීම → වලංගු කිරීම → සැකසීම → ප්‍රතිදානය → ගබඩා කිරීම

01 අතින් සිදු කරන ක්‍රම

Manual Methods

පුද්ගලයන් විසින් දත්ත නිරීක්ෂණය කරමින්, විමසමින් හෝ කියවමින් රැස් කිරීමයි.

- ප්‍රශ්නාවලි මඟින් සිසුන්ගේ තොරතුරු රැස් කිරීම.
- සම්මුඛ සාකච්ඡා මඟින් සේවක තොරතුරු ලබාගැනීම.
- පන්තියේ පැමිණීම නිරීක්ෂණය කර ලේඛනයක සටහන් කිරීම.

02 අර්ධ ස්වයංක්‍රීය ක්‍රම

Semi-automated Methods

දත්ත රැස් කිරීමේදී **මිනිසාගේ සහ යන්ත්‍රයේ දායකත්වය යන දෙකම** අවශ්‍ය වන ක්‍රමයි.

- මුදල් අයකැමියකු භාණ්ඩයේ තීරු කේතය Barcode Reader එකකට යොමු කිරීම.
- සිසුවකු සලකුණු කළ පිළිතුරු පත්‍රයක දත්ත OMR මඟින් කියවීම.
- මුද්‍රිත ලේඛනයක් ස්කෑන් කර OCR මඟින් අක්ෂර හඳුනාගැනීම.

03 ස්වයංක්‍රීය ක්‍රම

Automated Methods

පද්ධතිය සකස් කළ පසු, සෑම දත්ත රැස් කිරීමකටම මිනිසකුගේ සෘජු මැදිහත්වීමක් අවශ්‍ය නොවී උපකරණ මඟින් දත්ත රැස් කිරීමයි.

- සංවේදකයකින් හරිතාගාරයක උෂ්ණත්වය රැස් කිරීම.
- Data Logger එකකින් නියමිත කාල පරතරවලදී ආර්ද්‍රතාව සටහන් කිරීම.
- මාර්ග සංවේදක මඟින් ගමන් කරන වාහන ගණන රැස් කිරීම.

මතක තබාගන්න

ක්‍රමය තීරණය වන්නේ උපකරණය භාවිත කරන ආකාරය අනුවයි. ස්වයංක්‍රීය නිෂ්පාදන පේළියක Barcode Reader එකක් මිනිස් මැදිහත්වීමකින් තොරවද ක්‍රියා කළ හැකිය.

LESSON 01 / 02

දත්ත වලංගු කිරීම

Data Validation • 01 / Range Check

දත්ත සැකසීමට පෙර, ඒවා **කලින් නියම කළ නීති හා සීමාවලට ගැළපේදැයි** පරීක්ෂා කිරීම දත්ත වලංගු කිරීමයි.

පරාස පරීක්ෂාව (Range Check)

ඇතුළත් කරන දත්තයක් **කලින් නියම කළ අවම හා උපරිම සීමා අතර පවතින්නේදැයි පරීක්ෂා කිරීම** පරාස පරීක්ෂාව ලෙස හැඳින්වේ.



විභාග ලකුණක් සඳහා පිළිගත හැකි පරාසය: 0 ≤ ලකුණ ≤ 100

ක්ෂේත්‍රය	පිළිගත හැකි පරාසය	වලංගු	වලංගු නොවේ
විභාග ලකුණු	0 සිට 100 දක්වා	85	120
මාසයේ අංකය	1 සිට 12 දක්වා	6	15
සේවක වයස	ආයතනයේ නියමය අනුව අවුරුදු 18 සිට 60 දක්වා	35	16
භාණ්ඩ ඇණවුම් ප්‍රමාණය	එක් ඇණවුමකට ඒකක 1 සිට 50 දක්වා	20	70
පැයක අගය	පැය 24 ක්‍රමයේ 0 සිට 23 දක්වා	14	25

දත්තය ඇතුළත් කිරීම → සීමා සමඟ සැසඳීම → පිළිගැනීම / දෝෂය දැක්වීම

මතක තබාගන්න
පරාසය තුළ තිබීමෙන් පමණක් දත්තය සත්‍ය බව තහවුරු නොවේ. සැබෑ ලකුණ **65** වුවත් **75** ලෙස ඇතුළත් කළහොත් එය පරාස පරීක්ෂාවෙන් සමත් වේ.

ඉක්මන් අභ්‍යාසය

මාසයේ අංකය ලෙස 0, 8 සහ 13 ලබාදුන් විට පරාස පරීක්ෂාවෙන් සමත් වන්නේ කුමන අගයද?

පිළිතුර: 8 පමණි.

LESSON 01 / 03

ඇති බව හා වර්ග පරීක්ෂාව

Data Validation • 02 / Presence Check • 03 / Type Check

ඇති බව පරීක්ෂාව (Presence Check)

අනිවාර්යයෙන් දත්ත ඇතුළත් කළ යුතු ක්ෂේත්‍රයක් **හිස්ව තබා තිබේද, නැතිනම් දත්ත ඇතුළත් කර තිබේද** යන්න පරීක්ෂා කිරීමයි.

අනිවාර්ය ක්ෂේත්‍රය → හිස්ද? → ඔව් → දෝෂ පණිවිඩය

උදාහරණය	ඇති බව පරීක්ෂා කරන දත්තය
ලියාපදිංචි පෝරමය	නම ඇතුළත් නොකර ඉදිරිපත් කිරීමට ඉඩ නොදීම.
පද්ධතියකට පිවිසීම	මුරපදය හිස් නම් ඇතුළත් කරන ලෙස දැනුම් දීම.
මාර්ගගත ඇණවුම	භාණ්ඩ යැවිය යුතු ලිපිනය අනිවාර්ය කිරීම.
විභාග අයදුම්පත	විභාග අංකය නොමැතිව ඉදිරිපත් කිරීමට ඉඩ නොදීම.
ගිණුමක් සෑදීම	විද්‍යුත් තැපැල් ලිපිනය හිස් නම් දෝෂයක් පෙන්වීම.

දත්ත ඇතුළත් කර ඇති බව පමණක් තහවුරු කරයි. **දත්ත නිවැරදිද යන්න තහවුරු නොකරයි.**

වර්ග පරීක්ෂාව (Type Check)

ඇතුළත් කරන දත්තයක් **අදාළ ක්ෂේත්‍රය සඳහා නියම කර ඇති දත්ත වර්ගයට අයත් වේදැයි** පරීක්ෂා කිරීමයි.

ක්ෂේත්‍රය	අවශ්‍ය වර්ගය	වලංගු	වලංගු නොවේ
වයස	පූර්ණ සංඛ්‍යාවක්	18	දහඅට
භාණ්ඩ ප්‍රමාණය	පූර්ණ සංඛ්‍යාවක්	10	2.5
භාණ්ඩයක මිල	සංඛ්‍යාත්මක අගයක්	1250.50	ABC
උපන් දිනය	දින වර්ගයේ දත්තයක්	2008-05-15	Hello
උෂ්ණත්වය	සංඛ්‍යාත්මක අගයක්	36.5	උණුසුම්

මතක තබාගන්න
වයස ලෙස **−5** ඇතුළත් කළත් එය පූර්ණ සංඛ්‍යාවක් බැවින් වර්ග පරීක්ෂාවෙන් සමත් විය හැකිය. එය පිළිගත හැකි වයසක්දැයි පරීක්ෂා කිරීමට පරාස පරීක්ෂාවක්ද අවශ්‍ය වේ.

LESSON 01 / 04

දත්ත ආදාන ආකාර

Modes of Data Input

දත්ත ආදානය යනු සැකසීම සඳහා පරිගණක පද්ධතියකට දත්ත ඇතුළත් කිරීමයි. ආදාන ආකාර පහත **යුගල දෙකෙන්** අධ්‍යයනය කළ හැකිය.

01 / සෘජු සහ දුරස්ථ ආදානය

ආකාරය	පැහැදිලි කිරීම හා උදාහරණය
සෘජු ආදානය Direct Input	දත්ත සැකසීම සිදු කරන පරිගණකයටම දත්ත ඇතුළත් කිරීම. **උදා:** පාසලේ පරිගණකයක ඇති ලකුණු පද්ධතියට ගුරුවරයකු ලකුණු ඇතුළත් කිරීම.
දුරස්ථ ආදානය Remote Input	වෙනත් ස්ථානයක සිට සන්නිවේදන ජාලයක් හරහා පරිගණක පද්ධතියකට දත්ත ඇතුළත් කිරීම. **උදා:** බැංකු ශාඛාවකින් ප්‍රධාන කාර්යාලයේ පද්ධතියට ගනුදෙනු දත්ත ඇතුළත් කිරීම.

බැංකු ශාඛාව → සන්නිවේදන ජාලය → ප්‍රධාන පද්ධතිය

02 / මාර්ගගත සහ මාර්ග අපගත ආදානය

ආකාරය	පැහැදිලි කිරීම හා උදාහරණය
මාර්ගගත ආදානය Online Input	දත්ත සැකසුම් පද්ධතිය සමඟ සක්‍රිය සම්බන්ධතාවක් පවතින අවස්ථාවේ දත්ත ඇතුළත් කිරීම. **උදා:** වෙබ් අඩවියක ලියාපදිංචි පෝරමයක් පුරවා ඉදිරිපත් කිරීම.
මාර්ග අපගත ආදානය Offline Input	ප්‍රධාන දත්ත සැකසුම් පද්ධතියට සම්බන්ධ නොවී දත්ත සකස් කර පසුව එයට ඇතුළත් කිරීම. **උදා:** වෙනම පරිගණකයක ලකුණු ගොනුවක් සකස් කර පසුව ප්‍රධාන පද්ධතියට ආයාත කිරීම.

වෙනම දත්ත සකස් කිරීම → ගොනුව සුරැකීම → පසුව ආයාත කිරීම

මතක තබාගන්න
Online යන්නෙන් අනිවාර්යයෙන්ම අන්තර්ජාලය අදහස් නොවේ. අදාළ දත්ත සැකසුම් පද්ධතිය සමඟ සක්‍රිය සම්බන්ධතාවක් තිබීම අදහස් වේ.

> දුරස්ථ ආදානයක් මාර්ගගත ආදානයක්ද විය හැකිය. මෙම යුගල දෙක එකිනෙකට වෙනස් වර්ගීකරණ පදනම් දක්වයි.

LESSON 01 / 05

දත්ත සැකසීමේ ආකාර

Data Processing Methods

01 / කාණ්ඩ සැකසීම (Batch Processing)

යම් කාලයක් තුළ එකතු වන දත්ත **කාණ්ඩයක් ලෙස එක්රැස් කර, පසුව එකවර සැකසීමයි.**

දත්ත 01 + 02 + 03 → කාණ්ඩය එක්රැස් කිරීම → නියමිත අවස්ථාවේ සැකසීම

උදාහරණ

- මාසය අවසානයේ සේවක වැටුප් ගණනය කිරීම.
- මාසික විදුලි බිල්පත් සකස් කිරීම.
- විභාගයක සියලු ලකුණු එකතු කර ප්‍රතිඵල සැකසීම.

02 / තථ්‍ය කාලීන සැකසීම (Real-time Processing)

දත්ත ලැබෙන විටම ඒවා සකසා, **අදාළ කාර්යයට අවශ්‍ය කාල සීමාව තුළ** ප්‍රතිඵල හෝ ප්‍රතිචාර ලබා දීමයි.

දත්ත ලැබීම → වහා සැකසීම → නියමිත කාලය තුළ ප්‍රතිචාරය

උදාහරණ

- ATM යන්ත්‍රයකින් මුදල් ලබාගැනීමේදී ගිණුමේ ශේෂය යාවත්කාලීන කිරීම.
- ගුවන් ටිකට්පතක් වෙන් කරන විට පවතින ආසන ගණන යාවත්කාලීන කිරීම.
- රථයක එයාර් බෑග් පද්ධතිය අනතුරකදී සංවේදක දත්ත සකසා ක්‍රියාත්මක වීම.

සැසඳීම	කාණ්ඩ සැකසීම	තථ්‍ය කාලීන සැකසීම
සැකසීම	දත්ත එකතු කර පසුව සකසයි.	දත්ත ලැබෙන විටම සකසයි.
ප්‍රතිඵලය	ප්‍රතිඵල සඳහා යම් කාලයක් ගත වේ.	අවශ්‍ය කාල සීමාව තුළ ප්‍රතිචාර ලැබේ.
උදාහරණය	මාසික වැටුප් සැකසීම.	ගුවන් ආසන වෙන් කිරීම.

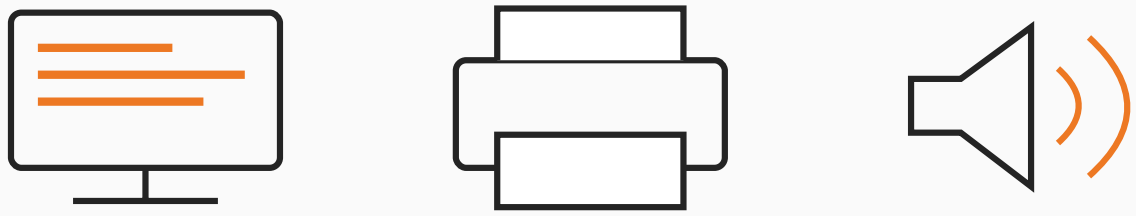
මතක තබාගන්න
තථ්‍ය කාලීන සැකසීම යනු ප්‍රතිඵල ක්ෂණිකව ලැබීම පමණක් නොව, කාර්යයට අවශ්‍ය කාල සීමාව තුළ ප්‍රතිචාරය ලැබීමයි.

LESSON 01 / 06

දත්ත ප්‍රතිදාන ආකාර

Data Output Methods

දත්ත සැකසීමෙන් ලැබෙන ප්‍රතිඵල, පරිශීලකයාට ඉදිරිපත් කිරීමට හෝ තවත් සැකසුමක් සඳහා ගබඩා කිරීමට හැකිය.



දෘශ්‍ය ප්‍රතිදානය • මුද්‍රිත ප්‍රතිදානය • ශ්‍රව්‍ය ප්‍රතිදානය

01 / පරිශීලකයාට සෘජුව ඉදිරිපත් කිරීම

Direct Presentation to the User

සැකසීමෙන් ලැබෙන ප්‍රතිඵල **පරිශීලකයාට භාවිත කළ හැකි ආකාරයෙන් ඉදිරිපත් කිරීමයි.**

සැකසූ ප්‍රතිඵලය → තිරය / මුද්‍රණය / ශබ්දය → පරිශීලකයා

උදාහරණ

- විභාග ප්‍රතිඵල තිරයේ පෙන්වීම.
- වැටුප් පත්‍රිකාවක් මුද්‍රණය කිරීම.
- අනතුරු ඇඟවීමක් ශබ්දයක් ලෙස ලබා දීම.

02 / වැඩිදුර සැකසීම සඳහා ගබඩා කිරීම

Storing for Further Processing

සැකසීමෙන් ලැබෙන ප්‍රතිඵල, **පසුව වෙනත් සැකසුම් කාර්යයකට යොදාගැනීම සඳහා ගබඩා කිරීමයි.**

දෛනික විකුණුම් එකතුව → ගබඩා කිරීම → මාසික ආදායම ගණනය

උදාහරණ

- දෛනික විකුණුම් එකතුව මාසික ආදායම ගණනය කිරීම සඳහා ගබඩා කිරීම.
- සිසුන්ගේ වාර විභාග සාමාන්‍ය ලකුණු, වාර්ෂික සාමාන්‍යය ගණනය කිරීම සඳහා ගබඩා කිරීම.
- මාසික වැටුප් විස්තර, වාර්ෂික බදු ගණනය කිරීම සඳහා ගබඩා කිරීම.

මතක තබාගන්න
එක් සැකසුමක **ප්‍රතිදානයක්**, තවත් සැකසුමක **ආදානයක්** විය හැකිය.

LESSON 01 / 07

දත්ත ගබඩා කිරීම

Data Storage

දත්ත හා සැකසීමෙන් ලැබෙන තොරතුරු **පසුව භාවිත කිරීම සඳහා ගබඩා මාධ්‍යයක රඳවා තැබීම** දත්ත ගබඩා කිරීම ලෙස හැඳින්වේ.

01 / ගබඩා කරන ස්ථානය අනුව

ආකාරය	පැහැදිලි කිරීම	උදාහරණය
ස්ථානීය ගබඩාව Local Storage	භාවිත කරන පරිගණකයේ හෝ එයට සෘජුව සම්බන්ධ ගබඩා උපාංගයක දත්ත තබාගැනීම.	SSD එකක හෝ USB පෑන් ඩ්‍රයිව් එකක ලකුණු ගොනුවක් තබාගැනීම.
දුරස්ථ ගබඩාව Remote Storage	වෙනත් ස්ථානයක ඇති පරිගණකයක හෝ සේවාදායකයක දත්ත තබා ජාලයක් හරහා ප්‍රවේශ වීම.	Google Drive වැනි වලාකුළු ගබඩාවක ලකුණු ගොනුවක් තබාගැනීම.

ඔබේ පරිගණකය → ජාලය → දුරස්ථ සේවාදායකය / Cloud

02 / ගබඩා කර තබන කාලය අනුව

ආකාරය	පැහැදිලි කිරීම	උදාහරණය
කෙටි කාලීන ගබඩාව Short-term Storage	දත්ත කෙටි කාලයක අවශ්‍යතාවක් සඳහා තබාගැනීම.	ගණනය කිරීමක අතරමැදි අගයන් RAM තුළ තබාගැනීම.
දිගු කාලීන ගබඩාව Long-term Storage	අනාගත භාවිතය සඳහා දත්ත දිගු කාලයක් තබාගැනීම.	වසර කිහිපයක විභාග ප්‍රතිඵල දෘඪ තැටියක සුරැකීම.

මතක තබාගන්න
එකම ගොනුවක් **ස්ථානීයව හා දිගු කාලීනව** හෝ **දුරස්ථව හා දිගු කාලීනව** ගබඩා කළ හැකිය.

පාඩම මතක් කරගන්න

රැස් කිරීම: අතින් / අර්ධ ස්වයංක්‍රීය / ස්වයංක්‍රීය
වලංගු කිරීම: පරාස / ඇති බව / වර්ග
ආදානය: සෘජු හා දුරස්ථ / මාර්ගගත හා මාර්ග අපගත
සැකසීම: කාණ්ඩ / තථ්‍ය කාලීන
ප්‍රතිදානය: පරිශීලකයාට / වැඩිදුර සැකසීමට
ගබඩාව: ස්ථානය හා කාලය අනුව

පාදක කරුණු: ඔබ ලබාදුන් පාඩම් සටහන. අධ්‍යයන පරාසය: A/L ICT, දත්ත සැකසීමේ ක්‍රියාකාරකම් (1.5). රූප සටහන් සංකල්ප පැහැදිලි කිරීම සඳහා සකස් කර ඇත.