



ශ්‍රී ලංකා ගණකාධිකරණ ශිල්පීය ආයතනය

2025 විෂය නිර්දේශය

නියාමක ප්‍රශ්න පත්‍රය

අදියර 02

**2802 - ඩිජිටල් පරිවර්තනය සහ
තොරතුරු පද්ධති [DTA]**

අධ්‍යාපන සහ පුහුණුකිරීම් අංශයේ ප්‍රකාශනයකි.

ශ්‍රී ලංකා ගණකාධිකරණ ශිල්පීය ආයතනය
2802 - ඩිජිටල් පරිවර්තනය සහ තොරතුරු පද්ධති (DTA)
නියාමක ප්‍රශ්න පත්‍රය

අයදුම්කරුවන්ට උපදෙස් (කරුණාකර අවධානයෙන් කියවන්න) :

දෙනු ලබන කාලය:

- කියවීම සඳහා විනාඩි 15 යි.
- ලිවීම සඳහා පැය 03 යි.

ප්‍රශ්න පත්‍රයේ ව්‍යුහය:

- A කොටස, B කොටස සහ C කොටස ලෙස කොටස් 3 කින් මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය සමන්විතය.
- A කොටස, B කොටස සහ C කොටසේ සියළුම ප්‍රශ්නවලට උත්තර ලිවිය යුතුය.

ලකුණු:

- එක් එක් කොටස සඳහා ලකුණු :

කොටස	ලකුණු
A	25
B	50
C	25
එකතුව	100

- එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ලකුණු පෙන්වා ඇත.
- මෙම ප්‍රශ්න පත්‍රය සඳහා සමත්වීමේ ලකුණු 50 කි.

උත්තර:

- සියළුම උත්තර, සපයනු ලබන උත්තර පොත්වල ලිවිය යුතුය. ප්‍රශ්නපත්‍රවල ලියනු ලබන උත්තර ලකුණු දීම සඳහා ඇඟයීමට ලක් නොකරනු ඇත.
- එක් එක් ප්‍රශ්නය සඳහා ඔබේ උත්තරය අළුත් පිටුවකින් ආරම්භ කරන්න.
- සියලුම පෙර වැඩ පැහැදිලිව පෙන්නුම් කළ යුතුය.
- තීරුවල උත්තර නොලිවිය යුතුය.

උත්තර පොත්:

- එක් එක් උත්තර පොතේ මුල් පිටුවේ උපදෙස් පෙන්වා ඇත.

ගණකයන්හු:

- සංකේත විජගණිතමය හා අවකලනය සඳහා පහසුකම් සලසා ඇති ඒවා හැර ඕනෑම ගණක යන්ත්‍රයක් අයදුම්කරුවන්ට භාවිත කිරීමට අවකාශය ඇත.
- වැඩසටහන් කළ හැකි ගණක යන්ත්‍ර භාවිතයට ඉඩ දෙනු නොලැබේ.

ඇමුණුම්:-

- කළයුතු ක්‍රියා පරීක්ෂා ලැයිස්තුව. එක් එක් ප්‍රශ්නය (වාස්තවික පරීක්ෂා ප්‍රශ්න හැර) කළ යුතු ක්‍රියාවකින් යුක්ත වේ.
- කළයුතු ක්‍රියා පරීක්ෂා ලැයිස්තුවේ දී ඇති නිර්වචනය මත පදනම්ව අයදුම්කරුවන් විසින් උත්තර සැපයිය යුතුය.

(මුළු ලකුණු 25)

අංක 1.1 සිට 1.10 දක්වා ඇති ප්‍රශ්න සඳහා වඩාත්ම නිවැරදි උත්තරය තෝරන්න. තෝරාගත් උත්තරයට අදාළ අංකය, ප්‍රශ්න අංකය සමඟ ඔබේ උත්තර පොතේ ලියන්න.

1.1 ව්‍යාපාර සම්පත් සැලසුම්කරණ (ERP) පද්ධතියක ක්‍රියාකාරීත්වය වඩාත් හොඳින් විස්තර කරන්නේ පහත සඳහන් ඒවා අතුරෙන් කුමක්ද?

- (1) ගොනු සම්පීඩන (compression) මෙවලමකි.
- (2) දත්ත සමුදා උපස්ථ (backup) උපයෝගීතාවයකි.
- (3) ඒකාබද්ධ (integrated) ව්‍යාපාර ක්‍රියාවලි කළමනාකරණ පද්ධතියකි.
- (4) ප්‍රති-වයිරස (antivirus) මෘදුකාංග වර්ගයකි.

1.2 පහත සඳහන් ඒවා අතුරෙන්, සංවිධානවල ව්‍යාපාර බුද්ධි (BI) මෙවලම් භාවිතා කිරීමේ ප්‍රධාන ප්‍රතිලාභය වන්නේ කුමක්ද?

- (1) තත්කාලීන (Real-time) පද්ධති සැසීම (hacking)
- (2) ස්වයංක්‍රීය බදු ගොනු කිරීම.
- (3) දත්ත අවබෝධයන් (data insights) හරහා වැඩිදියුණු කළ තීරණ ගැනීම.
- (4) සේවා සැපයුම් පරිගණකවල (server) විදුලි පරිභෝජනය අඩු කිරීම.

1.3 තොරතුරු තාක්ෂණ යටිතල ව්‍යුහයේ (IT infrastructure) පහත සඳහන් ස්තරවලින් සාමාන්‍යයෙන් දත්ත ගබඩා කිරීම සහ ලබා ගැනීම හසුරුවන්නේ කුමකින්ද?

- (1) යෙදුම් ස්තරය (Application layer)
- (2) දත්ත ස්තරය (Data layer)
- (3) අතුරුමුහුණත් ස්තරය (Interface layer)
- (4) පාලන ස්තරය (Control layer)

1.4 පහත සඳහන් ඒවා අතුරෙන්, පුද්ගලික දත්ත ආරක්ෂාව සම්බන්ධයෙන් මූලික වශයෙන් සැලකිලිමත් වන, ශ්‍රී ලංකාව තුළ ක්‍රියාත්මක නීතිමය රෙගුලාසිය කුමක්ද?

- (1) 2006 අංක 19 දරණ ඉලෙක්ට්‍රොනික ගනුදෙනු පනත.
- (2) 2022 අංක 9 දරණ පුද්ගලික දත්ත ආරක්ෂණ පනත.
- (3) 2007 අංක 24 දරණ පරිගණක අපරාධ පනත.
- (4) 2024 අංක 9 දරණ මාර්ගගත ආරක්ෂණ පනත

1.5 පහත සඳහන් ඒවා අතුරෙන්, හරිත පරිගණකකරණය (Green Computing) සඳහා උදාහරණයක් වන්නේ කුමක්ද?

- (1) ඉහළ කාර්යසාධනයක් සහිත ග්‍රැෆික් කාඩ්පත් භාවිතා කිරීම.
- (2) මුළු රාත්‍රිය පුරාම සේවාදායක පරිගණක (servers) ක්‍රියාත්මකව තබා ගැනීම.
- (3) දෘඩාංග භාවිතය අඩු කිරීම සඳහා සේවාසැපයුම් පරිගණක අර්ථනාමකරණය (virtualization) කිරීම.
- (4) ලේඛණ කිහිප වතාවක් මුද්‍රණය කිරීම.

1.6 පහත සඳහන් ඒවා අතුරෙන්, "ප්‍රොම්ප්ට් ඉන්ජිනියරින් (prompt engineering)" සමඟ වඩාත්ම සම්බන්ධ වන්නේ කුමක්ද?

- (1) ගුටක දාම (Blockchain).
- (2) කෘත්‍රීම බුද්ධි භාෂා ආකෘති (AI language models).
- (3) ප්‍රකාශ තන්තු (optical fiber) ජාල.
- (4) ජංගම යෙදුම් (Mobile app) පරීක්ෂාව.

1.7 නූතන ව්‍යාපාර ආයතන (modern enterprises) තුළ, ෆයර්වෝල් (firewall) කාර්යභාරය සම්බන්ධයෙන් නිවැරදි ප්‍රකාශය තෝරන්න:

- (1) එය අන්තර්ජාල වේගය වැඩි කරයි.
- (2) එය අයාචිත ඊමේල් තැපෑල (spam emails) එන ලිපි (inbox) වෙත පැමිණීම වළක්වයි.
- (3) එය විශ්වාසදායක (trusted) සහ විශ්වාසදායක නොවන (untrusted) ජාල අතර බාධකයක් ලෙස ක්‍රියා කරයි.
- (4) එය දත්ත සමුදාය තුළ සැකසුම් වේගය (database processing speed) වැඩි කරයි.

1.8 පහත සඳහන් ඒවා අතුරෙන්, ආයතනික භාවිතය සඳහා දත්ත සමුදාය පද්ධතියක් තෝරා ගැනීමේදී ප්‍රධාන සාධකයක් වන්නේ කුමක්ද?

- (1) සේවක සංඛ්‍යාව.
- (2) කාර්යාලීය භෞතික ඉඩ ප්‍රමාණය.
- (3) දත්ත නිරවද්‍යතාවය (data accuracy) සහ ආරක්ෂක අවශ්‍යතා (security requirements).
- (4) අන්තර්ජාල සේවා සැපයුම්කරුගේ (internet service provider) ස්ථානය.

1.9 සයිබර් ආරක්ෂාවට (cyber security) අදාළව පහත සඳහන් සාධක සලකා බලන්න:

- (a) තතුබෑම (Phishing).
- (b) රැන්සම්වෙයාර් (Ransomware).
- (c) පද්ධති නිදොස්කරණය (System Debugging).

ඉහත සඳහන් ඒවා අතුරෙන්, සංවිධානයකට ඇති පොදු සයිබර් ආරක්ෂණ තර්ජන වන්නේ:

- (1) (a) සහ (b) පමණි. (2) (b) සහ (c) පමණි.
- (3) (a) සහ (c) පමණි. (4) ඉහත සඳහන් සියල්ලම.

1.10 තොරතුරු පද්ධතියක, ඉතා ගුණාත්මක තොරතුරුවල පහත ලක්ෂණ ඔබට ලබා දී ඇත:

- (a) අදාළත්වය (Relevance).
- (b) කාලෝචිතභාවය (Timeliness).
- (c) අධික පරිමාව ((Excessive Volume).

ඉහත සඳහන් ඒවා අතුරෙන්, තොරතුරුවල ගුණාත්මකභාවය පිළිබඳ නිවැරදි ලක්ෂණ වන්නේ:

- (1) (a) සහ (c) පමණි. (2) (b) සහ (c) පමණි.
- (3) (a) සහ (b) පමණි. (4) ඉහත සඳහන් සියල්ලම.

(එකකට ලකුණු 2 බැගින් ලකුණු 20)

අංක 1.11 සිට 1.15 දක්වා දී ඇති එක් එක් ප්‍රකාශ සත්‍ය හෝ අසත්‍ය ද යන්න සඳහන් කරන්න. සත්‍ය හෝ, අසත්‍ය යන උත්තරය ප්‍රශ්න අංක සමඟ ඔබේ උත්තර පොතේ ලියන්න.

1.11 මූල්‍ය තාක්ෂණය (Fintech) භාවිතය මඟින් ආයතනයක සයිබර් ආරක්ෂණ තර්ජනවලට (cyber security threats) ඇති අවදානම වැඩි කළ හැකි අතර, ඒ සඳහා ශක්තිමත් දත්ත ආරක්ෂණ පියවරයන් ක්‍රියාත්මක කිරීම අවශ්‍ය වේ.

1.12 ගුටක දාම (Block Chain) සහ ගුප්ත මුදල් (Crypto Currency) තාක්ෂණයන් එකිනෙකට සම්බන්ධ වී ඇත.

1.13 පුද්ගලයින් යනු තොරතුරු පද්ධතියක මූලික සංරචකයක් (fundamental component) නොවේ.

1.14 පුද්ගලික තොරතුරු කළමනාකරණය යනු පුද්ගලයන්ට තම පුද්ගලික තොරතුරු ගබඩා කිරීමට, කළමනාකරණය කිරීමට සහ ලබා ගැනීමට උපකාරී වන මෙවලම් සහ පද්ධති (tools and systems) වේ.

1.15 ජාත්‍යන්තර දත්ත ආරක්ෂණ රෙගුලාසිවලට අනුව, අනුකූලතාවය අධීක්ෂණය කිරීම සඳහා සංවිධානයට දත්ත ආරක්ෂණ නිලධාරියෙකු (Data Protection Officer DPO) පත් කිරීම බොහෝවිට අවශ්‍ය වේ.

(එකකට ලකුණු 1 බැගින්, ලකුණු 5)
(මුළු ලකුණු 25)

A කොටසේ අවසානය

(මුළු ලකුණු 50 යි)

02 වන ප්‍රශ්නය

Lankan Threads, භෞතික වෙළඳසැල් සහ මාර්ගගත පැවැත්මක් (online presence) සහිත වර්ධනය වන විලාසිතා සිල්ලර ව්‍යාපාරයක් වන අතර, තොග කළමනාකරණය (inventory management), පාරිභෝගික දත්ත කළමනාකරණය (customer data management) සහ විකුණුම් විශ්ලේෂණ (sales analytics) කිරීම සඳහා වලාකුළු පාදක (cloud -based) තොරතුරු පද්ධතියක් වෙත අනුගත වීමට සැලසුම් කරයි. කළමනාකරණ කණ්ඩායම, ඔවුන් සලකා බැලිය යුතු තොරතුරු තාක්ෂණ යටිතල පහසුකම් සංරචක (IT infrastructure components) සහ වියහැකි බලපෑම් (potential implications) පිළිබඳව අවිනිශ්චිත තත්වයක සිටී.

ඔබ විසින් කළ යතු දෑ:

- (a) **Lankan Threads** ආයතනයට අදාළ මූලික තොරතුරු තාක්ෂණ යටිතල පහසුකම් සංරචක දෙකක් (02) පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 04)
 - (b) වලාකුළු පාදක (cloud-based) තොරතුරු පද්ධතියක් වෙත අනුගතවීමේ ප්‍රතිලාභ තුනක් (03) ලැයිස්තුගත කරන්න. (ලකුණු 03)
 - (c) වලාකුළු යටිතල පහසුකම් (cloud infrastructure) වෙත මාරු වීමේ දී, සමාගමට මුහුණ දිය හැකි අභියෝග තුනක් (03) හඳුනා දක්වන්න. (ලකුණු 03)
- (මුළු ලකුණු 10)

03 වන ප්‍රශ්නය

ඩිජිටල් ගිණුම්කරණ සේවා සපයන කුඩා ව්‍යාපාරයක් වන **Smart Books**, මෑතකදී තම සේවාදායකයින් සමඟ සන්නිවේදනයට බාධා කළ තතුබැම් ප්‍රහාරයකට (phishing attack) මුහුණ දුන්නේය. අනාගතයේ දී එවැනි ගැටළු වළක්වා ගැනීම සඳහා සමාගම දැන් එහි සයිබර් ආරක්ෂාව (cyber security) සහ දත්ත රහස්‍යතාවය (data privacy) පිළිබඳ පියවර සමාලෝචනය කරමින් සිටී.

ඔබ විසින් කළ යුතු දෑ:

- (a) **Smart Books** වැනි කුඩා හා මධ්‍ය පරිමාණ ව්‍යාපාර දැනුවත් විය යුතු තතුබැම් ප්‍රහාර හැර වෙනත් පොදු සයිබර් ආරක්ෂක තර්ජන හතරක් (04) හඳුනා දක්වන්න. (ලකුණු 04)
 - (b) සයිබර් ආරක්ෂණ අවදානම් අවම කිරීම සඳහා **Smart Books** හට ක්‍රියාත්මක කළ හැකි ප්‍රායෝගික උපාය මාර්ග (practical strategies) තුනක් (03) පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 06)
- (මුළු ලකුණු 10)

04 වන ප්‍රශ්නය

විශාල බෙදාහැරීමේ සමාගමක්, එහි ප්‍රවාහන සහ සැපයුම් සේවා සහ සැපයුම් දාම තීරණ ගැනීම වැඩිදියුණු කිරීම සඳහා ව්‍යාපාර බුද්ධි (BI) මෙවලම් සඳහා ආයෝජනය කර ඇත. කෙසේ වෙතත්, දත්ත අවබෝධතා (data insights) සඵලදායී ලෙස භාවිතා කරන්නේ කෙසේද යන්න පිළිබඳව කළමනාකරුවන් කිහිප දෙනෙකු තුළ අවිනිශ්චිතතාවයක් පවතී.

ඔබ විසින් කළ යුතු දෑ:

- (a) ආයතනික තීරණ ගැනීම (organizational decision-making) වැඩිදියුණු කිරීමේ දී ව්‍යාපාර බුද්ධි (BI) මෙවලම් සහාය විය හැකි ආකාරය පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 06)
- (b) විශාල සංවිධාන තුළ ව්‍යාපාර බුද්ධි (BI) පද්ධති සාර්ථකව භාවිතා කිරීමට බලපාන සාධක හතරක් (04) හඳුනා දක්වන්න. (ලකුණු 04)
(මුළු ලකුණු 10)

05 වන ප්‍රශ්නය

ශ්‍රී ලංකාවේ රාජ්‍ය උසස් අධ්‍යාපන ආයතනයක් එහි මූල්‍ය, මානව සම්පත්, ශිෂ්‍ය වාර්තා සහ විභාග දෙපාර්තමේන්තු ඒකාබද්ධ කිරීම සඳහා ව්‍යාපාර සම්පත් සැලසුම්කරණ (ERP) පද්ධතියක් ක්‍රියාත්මක කිරීමට සැලසුම් කරයි. ක්‍රියාත්මක කිරීමේ අභියෝග සහ අධ්‍යයන හා පරිපාලන කාර්ය මණ්ඩලයෙන් එල්ල විය හැකි ප්‍රතිරෝධය පිළිබඳව උපකුලපතිවරයා සැලකිලිමත් වේ.

ඔබ විසින් කළ යුතු දෑ:

- (a) "ව්‍යාපාර සම්පත් සැලසුම්කරණ (ERP) පද්ධතිය" යන්න නිර්වචනය කරන්න. (ලකුණු 02)
- (b) උසස් අධ්‍යාපන ආයතනය සඳහා ERP පද්ධතියකින් ලැබෙන ප්‍රතිලාභ දෙකක් (02) පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 04)
- (c) (i) උසස් අධ්‍යාපන ආයතනය සඳහා ERP ස්ථාපනය කිරීමේ දී ඇතිවන පොදු අභියෝග දෙකක් (02) හඳුනා දක්වන්න. (ලකුණු 02)
- (ii) උසස් අධ්‍යාපන ආයතනයේ ERP ස්ථාපනය කිරීමේදී ඉහත (i) හි හඳුනාගත් අභියෝග ජය ගැනීමට ඇති ක්‍රම දෙකක් (02) සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 02)
(මුළු ලකුණු 10)

06 වන ප්‍රශ්නය

ප්‍රවාහන සහ සැපයුම් සේවා සහ බෙදාහැරීමේ සමාගමක් වන **ParcelGo**, පැකේජ ලුහුබැඳීම (package tracking), බෙදාහැරීමේ වෙනස්කම් (delivery changes) සහ පැමිණිලි වැනි පාරිභෝගික විමසුම් කළමනාකරණය කිරීම සඳහා කෘත්‍රීම බුද්ධි බලගැන්වූ වැට්චබෝට් (AI-powered chatbot) නියමු ව්‍යාපෘතියක කටයුතු කරමින් සිටී. තවද, වඩාත් නිවැරදි AI ප්‍රතිචාර සඳහා ප්‍රොම්ප්ට්ස් (prompts) සඵලදායී ලෙස සැලසුම් කරන්නේ කෙසේදැයි කණ්ඩායම ඉගෙන ගනිමින් සිටී.

ඔබ විසින් කළ යුතු දෑ:

- (a) කෘත්‍රීම බුද්ධි බලගැන්වූ වැට්චබෝට් (AI-powered chatbot) එකක් භාවිතා කිරීමේ වාසි දෙකක් (02) සහ අවාසි දෙකක් (02) සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 04)
 - (b) "ප්‍රොම්ප්ට් ඉන්ජිනියරින්" (Prompt engineering) යන සංකල්පය නිර්වචනය කරන්න. (ලකුණු 02)
 - (c) ප්‍රොම්ප්ට් ඉන්ජිනියරින් මඟින් වැට්චබෝට්වල කාර්යසාධනය වැඩි දියුණු කළ හැකි ආකාර දෙකක් (02) පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 04)
- (මුළු ලකුණු 10)

B කොටසේ අවසානය

07 වන ප්‍රශ්නය

ශ්‍රී ලංකා දුම්රිය සේවය (SLR) සිය මෙහෙයුම් නවීකරණය කිරීම, මගී අත්දැකීම් වැඩිදියුණු කිරීම සහ මෙහෙයුම් අකාර්යක්ෂමතා අවම කිරීම අරමුණු කරගත් ඩිජිටල් පරිවර්තන වැඩසටහනක් රට පුරා ආරම්භ කර ඇත. මෙම මූලපිරීම පැරණි පද්ධතිවලින් (legacy systems) සැලකිය යුතු වෙනසක් නියෝජනය කරන අතර, ඒවායින් බොහොමයක් තවමත් කඩදාසි මත පදනම් වූ හෝ දෙපාර්තමේන්තු සම්බන්ධතා නැතිව තනි තනිව ක්‍රියාත්මක වේ.

මූලපිරීමේ ප්‍රධාන සංරචකවලට අයත් වන්නේ:

- මාර්ගගතව (online) සහ ජංගම උපාංග හරහා ඒකාබද්ධ ඩිජිටල් ටිකට්පත් සහ වෙන්කිරීමේ වේදිකාවක් (reservation platform) දියත් කිරීම.
- (IoT) සහ (GPS) තාක්ෂණයන් භාවිතා කරමින් තත්‍ය කාලීන දුම්රිය ලුහුබැඳීමේ පද්ධති (real-time train tracking systems) ක්‍රියාත්මක කිරීම.
- නඩත්තුව පුරෝකථනය සහ ඉල්ලුම පුරෝකථනය කිරීම සඳහා කෘතිම බුද්ධිය (AI) යොදා ගැනීම.
- මෙහෙයුම් දත්ත සහ පාරිභෝගික වාර්තා ආරක්ෂිත වලාකුළු පරිසරයකට (secure cloud environment) ගෙනයාම.
- මගීන්ට සහාය වීම සඳහා දුම්රිය ස්ථානවල වැට්ටෝම් සහ කියෝස්ක් (kiosks) යෙදවීම.

කෙසේවෙතත්, මෙම මූලපිරීම සැලකිය යුතු අභියෝගවලට මුහුණ දෙයි:

- ස්වයංක්‍රීයකරණය හේතුවෙන් රැකියා සුරක්ෂිතභාවය පිළිබඳව වෘත්තීය සමිතිවලින් මතුවන මැසිවිලි.
- මගී දත්ත ආරක්ෂා කිරීමට සහ 2022 අංක 9 දරණ පුද්ගලික දත්ත ආරක්ෂණ පනතට අනුකූල වීමට ඇති අවශ්‍යතාවය වැඩි වීම.
- නියමු මධ්‍යස්ථානවල (pilot stations) භාවිතා වන මුහුණු හඳුනාගැනීම සහ දත්ත නිරීක්ෂණ තාක්ෂණයන් පිළිබඳ සඳාචාරාත්මක ගැටළු.
- SLR හි නායකත්වය තීරසාර තොරතුරු තාක්ෂණ භාවිතයන් අනුගමනය කිරීමට සහ අඩු සේවා ලත් කලාප සඳහා ඩිජිටල් ප්‍රවේශය සහතික කිරීමට ප්‍රතිඥා දී තිබේ.

ඔබ විසින් කළ යතු දෑ:

- (a) SLR හි ඩිජිටල් පරිවර්තනය සාධාරණීකරණය කරන ප්‍රධාන ධාවක (key drivers) තුනක් (03) පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 06)
- (b) SLR සඳහා විශ්වාසදායක ජාලයක් සහ අන්තර්ජාල සම්බන්ධතාවයක් තෝරා ගැනීම පිළිබඳ තීරණය ගැනීමේදී බලපාන ප්‍රධාන සාධක හතරක් (04) ලැයිස්තුගත කරන්න. (ලකුණු 04)
- (c) SLR හි ශ්‍රම බලකායේ බලපෑම, දත්ත නිරීක්ෂණය (data surveillance) සහ ඩිජිටල් ඇතුළත් කිරීමේ (digital inclusion) කෙරෙහි අවධානය යොමු කරමින්, මෙම පරිවර්තනයට සම්බන්ධ ප්‍රධාන සදාචාරාත්මක සහ සමාජීය අභියෝග තුනක් (03) අගය කරන්න. (ලකුණු 06)
- (d) ඩිජිටල් සංක්‍රාන්ති (digital transition) සමයේදී, තිරසාර ඉලක්කවලට සහය දීම සඳහා SLR හට ක්‍රියාත්මක කළ හැකි හරිත පරිගණක උපාය මාර්ග තුනක් (03) පැහැදිලි කරන්න. (ලකුණු 06)
- (e) SLR හට භාවිතා කළ හැකි ජංගම පරිගණක උපාංග වර්ග තුනක් (03) සඳහන් කරන්න. (ලකුණු 03)
(මුළු ලකුණු 25)

C කොටසේ අවසානය

කළයුතු ක්‍රියා පරීක්ෂා ලැයිස්තුව

මට්ටම	ක්‍රියා ලැයිස්තුව	නිර්වචනය	සිසුන් සඳහා විස්තරාත්මක උපදෙස්
මතක තබා ගැනීම කරුණු, පද, මූලික සංකල්ප හෝ පිළිතුරු, ඒවායේ තේරුම නිසි ලෙස තේරුම් නොගෙන සිහිපත් කිරීම වේ	හඳුනා දක්වන්න.	කෙනෙකුගේ හෝ යමක් හඳුනා දැක්වීම.	මාතෘකාවේ ප්‍රධාන කොටස් සොයා නම් කරන්න.
	නිර්වචනය කරන්න.	වචනයක් හෝ සංකල්පයක් තේරුම් ගැනීම.	පදයක හෝ සංකල්පයක පැහැදිලි අර්ථයක් ලබා දීම.
	හඳුනා ගන්න	පෙර දැක නොමැති දෙයක් පිළිබඳ දැනුවත්භාවය.	පෙර ඉගෙනීමට ලිට් යමක් සොයා දැන ගැනීම.
	සඳහන් කරන්න	පැහැදිලි සහ සංකීර්ණ ලෙස තොරතුරු ප්‍රකාශ කිරීම.	ප්‍රධාන කරුණු හෝ සංකල්ප සරල ආකාරයෙන් ප්‍රකාශ කිරීම.
	ලැයිස්තුගත කරන්න	නම්, සංඛ්‍යා හෝ අයිතම මාලාවක්.	ප්‍රධාන කරුණු සංවිධානාත්මකව ලිවීම.
	සටහන් කරන්න	පද්ධතියකට (ගිණුම්කරණය නොවේ) තොරතුරු ඇතුළත් කිරීම.	අදාළ විස්තර පැහැදිලිව හා නිවැරදිව ඇතුළත් කිරීම.
අවබෝධය තොරතුරුවල අර්ථය අවබෝධ කර ගැනීම සහ ඒවා අර්ථකථනය කිරීමට හෝ පැහැදිලි කිරීමට හැකිවීම	ගොඩ නගන්න	මූලිකාංග ඒකාබද්ධ කිරීමෙන් යමක් ගොඩ නැගීම.	විවිධ කොටස් මගින් සමස්ථයක් ලෙස අර්ථවත් බවට පත් කිරීම.
	වෙනස් කොට දක්වන්න	දේවල් දෙකක් හෝ වැඩි ගණනක් අතර වෙනස්කම් හඳුනා ගැනීම.	සංකල්ප හෝ අයිතම අතර වෙනස්කම් අවධාරණය කිරීම.
	විමසන්න	මාතෘකාවක් පිළිබඳව විවිධ අදහස් සහ මත සලකා බැලීම.	විවිධ දෘෂ්ඨිකෝණ ගවේශණය කර අවබෝධයක් ලබා දීම.
	පැහැදිලි කරන්න	යමක් පිළිබඳව වඩාත් විස්තරාත්මකව පැහැදිලි කිරීම.	තාර්කික සහ සවිස්තරාත්මක මත විස්තරයක් සැපයීම.
	ගෙනහැර දක්වන්න	කරුණක් පැහැදිලි කිරීම සඳහා උදාහරණ, ප්‍රස්ථාර හෝ දෘශ්‍ය භාවිතය.	සුදුසු උදාහරණ හෝ දෘශ්‍ය මාධ්‍ය සමග පැහැදිලි කිරීම් සඳහා සහය වීම.
	අර්ථකථනය කරන්න	තොරතුරු හෝ ක්‍රියාවන්හි අර්ථය පැහැදිලි කිරීම.	යමකින් අදහස් වන්නේ කුමක්දැයි ඔබේ වචනවලින් පැහැදිලි කිරීම.
	විස්තර කරන්න	යම්කිසි දෙයක් පිළිබඳව සවිස්තරාත්මක විස්තරයක්.	අදාළ විස්තර ව්‍යුහගත ආකාරයට සැපයීම.
	සාරාංශගත කරන්න	ප්‍රධාන කරුණු පිළිබඳව කෙටි ප්‍රකාශයක්.	සංක්ෂිප්තව ඉදිරිපත් කිරීම.

මට්ටම	ක්‍රියා ලැයිස්තුව	නිර්වචනය	සිසුන් සඳහා විස්තරාත්මක උපදෙස්
භාවිකය අළුත් සහ සංකීර්ණ තත්වයන් යටතේ උගත් දැනුම භාවිතා කිරීම වන අතර මේ සඳහා දැනුම සහ කුසලතා ප්‍රායෝගිකව භාවිතා කිරීම අවශ්‍ය වේ.	භාවිත කරන්න.	යම්කිසි තත්වයන් තුළ දැනුම කුසලතා හෝ ඊතීන් භාවිතා කිරීම.	ප්‍රතිඵල ලබාදීම සඳහා අදාළ දැනුම හෝ ශිල්පීය ක්‍රම භාවිතා කිරීම.
	ගණනය කරන්න.	ගණිතමය හෝ තාර්කික ක්‍රම මගින් අගය තීරණය කිරීම.	විසඳුමක් ලබා ගැනීම සඳහා සංඛ්‍යාත්මක හෝ තාර්කික ක්‍රියාවලීන් පැහැදිලි කිරීම.
	තීරණය කරන්න	පර්යේෂණ හෝ ගණනය කිරීම් හරහා යමක් ස්ථාපිත කිරීම.	ගණනය කිරීමෙන් හෝ පර්යේෂණයකින් පසු යමක් සොයාගැනීම හෝ නිගමනය කිරීම.
	ප්‍රදර්ශනය කරන්න.	ක්‍රියාවලිය හෝ ක්‍රමය ප්‍රදර්ශනය කිරීම.	ව්‍යුහගත පියවර හරහා පැහැදිලි උදාහරණයක් පෙන්වීම.
	පිළියෙල කරන්න.	භාවිතය සඳහා ද්‍රව්‍ය හෝ තොරතුරු සංවිධානය කිරීම.	කාර්යයක යෙදීමට පෙර අවශ්‍ය විස්තර සකස් කිරීම.
	භාවිත කරන්න	සංකල්පයන් මෙවලමක් හෝ ක්‍රමයන් අරමුණක් සඳහා භාවිතා කිරීම.	අදාළ දැනුම හෝ සම්පත් යෝග්‍ය පරිදි භාවිතා කිරීම.
	ඉදිරිපත් කරන්න.	සඵලදායී ලෙස තොරතුරු බෙදා ගැනීම.	මූලික දැනීම සහ අවබෝධයන් පැහැදිලිව සහ වෘත්තීමය වශයෙන් ඉදිරිපත් කිරීම.
විශ්ලේෂණය ව්‍යුහය සහ සම්බන්ධතා අවබෝධ කරගැනීම සඳහා තොරතුරු කුඩා සංරචකවලට වෙන් කිරීම	විශ්ලේෂණය කරන්න.	සංරචක අවබෝධ කරගැනීම සඳහා විස්තරාත්මකව පරීක්ෂා කිරීම.	වඩා හොඳ අවබෝධයක් සඳහා තොරතුරු ප්‍රධාන කොටස්වලට බෙදීම.
	සසඳන්න	සමානකම් සහ /හෝ වෙනස්කම් පරීක්ෂා කිරීම.	ප්‍රධාන පොදු ලක්ෂණ සහ වෙනස්කම් පෙන්වා දීම.
	වෙනස්කොට දක්වන්න	යමක් තවෙකින් වෙනස් කොට හඳුනා ගැනීම.	යමක් එකිනෙකට වෙනස් වන්නේ කුමකින්ද යන්න හඳුනා ගැනීම.
	පරීක්ෂා කරන්න	යමක ස්වභාවය තීරණය කිරීම සඳහා එය පරීක්ෂා කිරීම.	යමක් හොඳින් තේරුම් ගැනීම සඳහා එය හොඳින් නිරීක්ෂණය කිරීම.
	සැකිල්ලක් සේ දක්වන්න	සුවිශේෂී ලක්ෂණ සාරාංශ කොට දැක්වීම.	ප්‍රධාන අංශ පිළිබඳව සංවිධානාත්මක දළ විශ්ලේෂණයක් ලබා දීම.
	ක්‍රියා කරන්න	අත්හදා බැලීමක්, සමීක්ෂණයක් හෝ අධ්‍යනයක් සඳහා මූලිකාංග සංවිධානය කිරීම.	කාර්යයන් ක්‍රමානුකූලව සිදු කිරීම සඳහා ව්‍යුහාත්මක පියවර අනුගමනය කිරීම.
	චාර්තා කරන්න	සොයාගත් දෑ ව්‍යුහාත්මකව ඉදිරිපත් කිරීම.	විශ්ලේෂණය කළ තොරතුරු පැහැදිලි හා තාර්කික ආකෘතියකින් ඉදිරිපත් කිරීම.

මට්ටම	ක්‍රියා ලැයිස්තුව	නිර්වචනය	සිසුන් සඳහා විස්තරාත්මක උපදෙස්
අගය කරන්න නිර්ණායක හෝ ප්‍රමිතීන් මත පදනම්ව අදහස් හෝ ද්‍රව්‍යයන් වල වටිනාකම හෝ ගුණාත්මක භාවය පිළිබඳව විනිශ්චයන් සිදු කිරීම.	උපදෙස් දෙන්න	යෝජනා හෝ නිර්දේශ ඉදිරිපත් කිරීම	විශ්ලේෂණ මත පදනම්ව දැනුවත් මග පෙන්වීමක් ලබා දීම.
	අගය කරන්න	වටිනාකම් සඵලදායීතාවය හෝ බලපෑම පිළිබඳව විචේචනාත්මකව තක්සේරු කිරීම.	නිර්ණායක මත පදනම්ව යම් දෙයක ගුණාත්මකභාවය හෝ අදාලත්වය නිශ්චය කිරීම.
	සකස් කරන්න	ව්‍යුහගත ප්‍රවේශයන් හෝ සැලැස්මක් සංවර්ධනය කිරීම.	හොඳින් අර්ථ දක්වන ලද ක්‍රමෝපායන් හෝ උපාය මාර්ගයන් සකස් කිරීම.
	නිර්දේශ කරන්න	සුදුසු ක්‍රියාමාර්ග පිළිබඳ යෝජනා කිරීම.	තාර්කික කරුණු මගින් සහායවන ප්‍රවේශයන් යෝජනා කිරීම.
නිර්මාණය කිරීම සුසංයෝගී හෝ ක්‍රියාකාරී සමස්තයක් සෑදීම සඳහා නව ආකාරවලින් මූලද්‍රව්‍ය ඒකාබද්ධ කිරීම නව අදහස්, නිෂ්පාදන හෝ අවබෝධ කර ගැනීමේ ක්‍රම ජනනය කිරීමේ හැකියාව	නිර්මාණය කරන්න	අළුත් දෙයක් නිර්මාණය කිරීම.	අපූර්ව සහ අරමුණු සහගත යමක් සංවර්ධනය කිරීම.
	තක්සේරු කරන්න	ගුණාත්මක භාවය, හැකියාව හෝ ස්වභාවය තක්සේරු කිරීම හෝ ඇගයීම.	පවතින තොරතුරු මත පදනම්ව තර්කානුකූල විනිශ්චයන් ලබා දීම.
	සංවර්ධනය කරන්න	අදහසක්, නිෂ්පාදනයක් හෝ සංකල්පයක් පුළුල් කිරීම හෝ වැඩිදියුණු කිරීම.	කාලයක් සමගින් අදහස ශක්තිමත් හා වැඩි දියුණු කිරීම.
	යෝජනා කරන්න	සලකා බැලීම සඳහා වන සැලැස්මක් හෝ සංකල්පයක් පිළිබඳ යෝජනා කිරීම.	අදහසක් හෝ ව්‍යුහගත නිර්දේශයක් ඉදිරිපත් කිරීම.
	සංයෝජනය කරන්න	විවිධ සංරචකයන්ගේ සංයෝජනය මගින් සංගත සමස්ථයක් නිර්මාණය කිරීම.	විවිධ අදහස් හෝ අවබෝධයන් අර්ථවත් වූ නිගමනයකට ඒකාබද්ධ කිරීම.
	සැලසුම් කරන්න	යමක් සඳහා ව්‍යුහගත සැලැස්මක් නිර්මාණය කිරීම.	නිෂ්පාදනයක් හෝ ක්‍රියාවලියක් සඳහා සවිස්තරාත්මක ව්‍යුහයන් සකස් කිරීම.
	ගොනු කරන්න	විවිධ මූලාශ්‍රයන්ගෙන් තොරතුරු එක් රැස් කිරීම.	එකතු කරන ලද දත්ත පුළුල් ආකෘතියකට සංවිධාන කිරීම.



ශ්‍රී ලංකා ගණකාධිකරණ ශිල්පීය ආයතනය

2025 විෂය නිර්දේශය

ආදර්ශ විසඳුම්

අදියර 02

**2802 - ඩිජිටල් පරිවර්තනය සහ
තොරතුරු පද්ධති [DTA]**

අධ්‍යාපන සහ පුහුණුකිරීම් අංශයේ ප්‍රකාශනයකි.

වෘත්තීය පරීක්ෂණ ප්‍රශ්න (OTQs)
අනිවාර්ය ප්‍රශ්න පහළොව (15)

A කොටස

(මුළු ලකුණු 25)

1 වන ප්‍රශ්නය සඳහා යෝජිත පිළිතුරු

1.1 - 3	1.6 - 2	1.11 - සත්‍යයි
1.2 - 3	1.7 - 3	1.12 - සත්‍යයි
1.3 - 2	1.8 - 3	1.13 - අසත්‍යයි
1.4 - 2	1.9 - 1	1.14 - සත්‍යයි
1.5 - 3	1.10 - 3	1.15 - සත්‍යයි

(ලකුණු 02 බැගින් ලකුණු 20)

(ලකුණු 01 බැගින් ලකුණු 05)

අනිවාර්ය ප්‍රශ්න පහ (05)

B කොටස

(මුළු ලකුණු 50)

2 වන ප්‍රශ්නය සඳහා යෝජිත පිළිතුරු

ඒකකය 02 - තොරතුරු තාක්ෂණ යටිතල පහසුකම්.

ඉගෙනුම් ප්‍රතිඵල - වලාකුළු යටිතල පහසුකම් (cloud infrastructure) ඇතුළුව, සංවිධානයක තොරතුරු තාක්ෂණ යටිතල පහසුකම්වල එක් එක් සංරචකයේ කාර්යභාරය හඳුනාගෙන විස්තර කිරීම.

(a)

(1) දෘඩාංග (Hardware):

පරිගණක, සේවා සැපයුම් පරිගණක (servers) සහ ජාල උපකරණ වැනි භෞතික උපාංග සඳහා යොමු වීම.

වලාකුළු භාවිතය (cloud adoption) සමඟ වුවද, අවසාන පරිශීලක උපාංග සහ (POS) යන්ත්‍ර (point-of-sale terminals) තීරණාත්මකව පවතී.

(2) මෘදුකාංග (Software):

යෙදුම් සහ මෙහෙයුම් පද්ධති.

තොග කළමනාකරණය (inventory management), පාරිභෝගික සබඳතා කළමනාකරණය (CRM), විශ්ලේෂණ (analytics) ආදිය සඳහා යෙදුම් ඇතුළත් වේ.

වලාකුළු-සත්කාරක (SaaS) වියහැකි හෝ නිශ්චිත භාවිතයන් සඳහා දේශීයව ස්ථාපනය කළ හැකිය.

(3) ජාලකරණය / දුරකථන සන්නිවේදනය යටිතල පහසුකම් (Telecommunication infrastructure) :

ව්‍යාපාරික ජාලය තුළ මෙන්ම ලෝකයෙන් පිටත පිහිටි නෝඩ්ස් (nodes) එකිනෙක සම්බන්ධ කිරීම සඳහා කොඳු නාරටිය (backbone) ලෙස ක්‍රියාත්මක වේ.

වලාකුළු සේවා (cloud services), දත්ත සමමුහුර්තකරණය (data sync) සහ තත්‍ය කාලීන ප්‍රවේශය (real-time access) සඳහා විශ්වාසදායක සම්බන්ධතාවයක් සහතික කරයි.

අධිවේගී අන්තර්ජාලය සහ ආරක්ෂිත රහස්‍ය රහිත ජාල (wireless networks) අත්‍යවශ්‍ය වේ.

(4) දත්ත කළමනාකරණ ගබඩා පද්ධති (වලාකුළු මත පදනම් වූ):

දත්ත ගබඩා කිරීමට, කළමනාකරණය කිරීමට සහ උපස්ථ කිරීමට භාවිතා කරන පද්ධති.

ගනුදෙනුකරුවන්ට සහ ගනුදෙනු දත්තවලට ආරක්ෂිත, පරිමාණය කළ හැකි (scalable) ප්‍රවේශය කළමනාකරණය කරයි.

උපස්ථ (backups), විශ්ලේෂණ සහ දුරස්ථ ප්‍රවේශය (remote access) සක්‍රීය කරයි.

(5) ආරක්ෂක යටිතල පහසුකම්:

වලාකුළු අන්තර්ක්‍රියා ආරක්ෂා කිරීම සඳහා ගිනි පවුරු (firewalls), ප්‍රවේශ පාලනයන් (access control), සංකේතන ප්‍රොටෝකෝල (encryption protocols).

පුද්ගලික සහ මූල්‍ය දත්ත හැසිරවීමේදී ඉතා වැදගත්ය.

(6) අන්තර්ජාල වේදිකා (Internet platforms):

ඊ-වාණිජ්‍ය පද්ධති (e-commerce system), වලාකුළු සත්කාරක (cloud hosting) වේදිකා වැනි මාර්ගගත වේදිකා.

මාර්ගගත විකුණුම් (online slaes,) වලාකුළු ගබඩා කිරීම, පාරිභෝගික අන්තර්ක්‍රියා සහ ආරක්ෂිත ගනුදෙනු සඳහා පහසුකම් සපයයි.

දෘඩාංග සහ මෘදුකාංග වේදිකා සඳහා සහාය දක්වන ජාලකරණ යටිතල පහසුකම්.

(එකකට ලකුණු 02 බැගින් ලකුණු 04)

(b)

- පරිමාණය කිරීමේ හැකියාව (Scalability).
- පිරිවැය කාර්යක්ෂමතාව (Cost efficiency).
- දුරස්ථ ප්‍රවේශය සහ නම්‍යශීලී බව (Remote access and flexibility).
- ස්වයංක්‍රීය යාවත්කාලීන කිරීම් සහ නඩත්තුව.
- තරඟකාරීත්වය: තොරතුරු තාක්ෂණ සම්පත් නඩත්තු කිරීම අත්පත් කිරීම සඳහා උත්සාහය කරන තරඟකරුවන් ඉක්මනින් මෙහෙයවීමට ඇති හැකියාව.
- දත්ත ආරක්ෂාව වැඩි දියුණු කිරීම: ශක්තිමත් ආරක්ෂක විශේෂාංග සැපයීම සහ දත්ත ආරක්ෂා කිරීම.

(එකකට ලකුණු 01 බැගින් ලකුණු 03)

(c) විය හැකි අභියෝග:

- දත්ත ආරක්ෂාව සහ පෞද්ගලිකත්ව අවදානම් (Data security and privacy risks).
- වලාකුළු පහසුකම භාවිතා කිරීමට අන්තර්ජාලය මත යැපීම (Internet dependency to use cloud facility).
- පැරණි පද්ධති සමඟ ඒකාබද්ධ වීම (Integration with legacy systems).
- සංක්‍රමණ සංකීර්ණතාවයේ අවශ්‍යතාවය (Need of migration complexity).
- වෙනස් වීම කළමනාකරණය සහ පුහුණු කිරීම (Change management and training).

(එකකට ලකුණු 01 බැගින් ලකුණු 03)

(මුළු ලකුණු 10)

3 වන ප්‍රශ්නය සඳහා යෝජිත පිළිතුරු

ඒකකය 04 - සයිබර් ආරක්ෂාව සහ දත්ත රහස්‍යතාව.

ඉගෙනුම් ප්‍රතිඵල - පොදු සයිබර් ආරක්ෂණ තර්ජන සහ අවදානම් හඳුනාගැනීම සහ තොරතුරු පද්ධතිවලට සහ ආයතනික මෙහෙයුම් කෙරෙහි එමගින් වියහැකි බලපෑම පැහැදිලි කිරීම.

- තාක්ෂණික, පරිපාලන සහ භෞතික පාලනයන් ක්‍රියාත්මක කිරීම ඇතුළුව සයිබර් ආරක්ෂක අවදානම් අවම කිරීම සඳහා උපාය මාර්ග හඳුනාගෙන ඇගයීමට ලක් කිරීම.

(a)

- කප්පම් / රැන්සම්වෙයාර් (Ransomware).
- අභ්‍යන්තර තර්ජන (Insider threats).
- අනිෂ්ට මෘදුකාංග ආසාදන (Malware infections) උදා: viruses, worms, trojans.
- සමාජ ඉංජිනේරුකරණය (Social engineering).
- දුර්වල මුරපද හඳුනාගැනීම්/බලහත්කාර ප්‍රහාර.
- මැන්-ඉන්-ද-මිඩ්ල් ප්‍රහාර [Man-in-the-middle (MITM) attacks].

(එකකට ලකුණු 01 බැගින් ලකුණු 04)

(b)

- ශක්තිමත් මුරපද භාවිතා කිරීම සහ බහු-සාධක සත්‍යාපනය (MFA) ක්‍රියාත්මක කිරීම: මුරපද මතක තබා ගැනීමට පහසු විය යුතු අතර, අනුමාන කිරීමට අපහසු විය යුතුය. මුරපදවලට අමතරව දෙවන ආරක්ෂක ස්තරයක් එක් කිරීම (උදා: SMS කේත, සත්‍යාපන යෙදුම් (authenticator apps)).
- සේවක දැනුවත් කිරීමේ පුහුණු සැසි පැවැත්වීම: තතුබැම් ඊමේල් (phishing emails) හඳුනා ගැනීම, ආරක්ෂිතව සෙවීම (safe browsing) සහ ආරක්ෂිත දත්ත හැසිරවීම පිළිබඳව කාර්ය මණ්ඩලයට ඉගැන්වීම. වේගවත් සංවර්ධනය සහ ඩිජිටල් තාක්ෂණයේ වෙනස්කම් හේතුවෙන්, වාර්ෂික පුහුණු සැලසුම් අනුකෘතියට (annual training plans matrix) සයිබර් ආරක්ෂාව එක් කිරීම වඩාත් වැදගත්ය.
- ප්‍රති-වයිරස (anti-virus) / ගිනි පවුරු මෘදුකාංග (firewall software) ස්ථාපනය කර නිතිපතා යාවත්කාලීන කිරීම: අනිෂ්ට ක්‍රියාකාරකම් සහ අනවසර ප්‍රවේශ උත්සාහයන් හඳුනාගෙන අවහිර කරයි. වඩා හොඳ ආරක්ෂාවක් සඳහා ප්‍රති-වයිරස මෘදුකාංග යාවත්කාලීන විය යුතුය.
- නිතිපතා දත්ත උපස්ථ (data backups) කිරීම: සමාගම් ඔවුන්ගේ වඩාත්ම වැදගත් දත්ත වලාකුළු පාදක ගබඩා පද්ධතියකට හෝ බාහිර දෘඪ තැටියකට උපස්ථ කිරීමෙන් ආරක්ෂා කර ගත යුතුය. ස්ථීරව දත්ත නැතිවීමකින් තොරව කප්පම් (ransomware) හෝ දෘඪාංග අසාර්ථක වීමක දී යථා තත්ත්වයට පත්වීම සහතික කරයි.

- ආරක්ෂිත, සංකේතනය කළ සන්නිවේදන නාලිකා (encrypted communication channels) භාවිතා කිරීම: මාර්ගගත සම්ප්‍රේෂණ (online transmissions) අතරතුර සංවේදී ගිණුම්කරණ දත්ත ආරක්ෂා කරයි (උදා: HTTPS, VPN).
- ප්‍රවේශය පාලනය සහ අවම වරප්‍රසාද මූලධර්මය (Access control and least privilege principle): පරිශීලකයින් ඔවුන්ගේ භූමිකාවන්ට අවශ්‍ය දත්ත සහ පද්ධති සඳහා පමණක් ප්‍රවේශ වීම සහතික කරයි.
- සිදුවීම් ප්‍රතිචාර සැලසුම් කිරීම (Incident response planning): කඩ කිරීමකට හෝ ප්‍රහාරයකට (breach or attack) ප්‍රතිචාර දැක්වීමට සහ ඉන් යථා තත්ත්වයට පත්වීමට පියවර නිර්වචනය කරයි.
- සහාය නොදක්වන මෘදුකාංග (unsupported software) භාවිතයෙන් ඉවත් කිරීම: පරිගණක පද්ධති සහ උපාංගවලට සහාය දක්වන මෘදුකාංග භාවිතා කිරීම. සහාය නොදක්වන මෘදුකාංග භාවිතා කිරීමට අවශ්‍ය නම්, ශක්තිමත් ගිනිපවුරක් (firewall) සහ යාවත්කාලීන ප්‍රති-වයිරස සහ/හෝ ප්‍රති-අනිෂ්ට මෘදුකාංගයක් (anti malware software) තිබීමෙන් අවදානම නිසි ලෙස කළමනාකරණය කර ඇති බවට සහතික කරගැනීම.

(එකකට ලකුණු 02 බැගින් ලකුණු 06)

(මුළු ලකුණු 10)

4 වන ප්‍රශ්නය සඳහා යෝජිත පිළිතුරු

එකකය 03 - සංවිධානවල තොරතුරු පද්ධති.

ඉගෙනුම් ප්‍රතිඵල - විශාල දත්ත ප්‍රමාණයක් යොදා ගනිමින් සංවිධානයක් විසින් ව්‍යාපාර බුද්ධිය සහ ව්‍යාපාර විශ්ලේෂණ සඳහා භාවිතා කරන ආකාරය තක්සේරු කිරීම.

(a)

- දත්ත දෘශ්‍යකරණය සහ දර්ශන පුවරු (Data visualization and dashboards): ව්‍යාපාර බුද්ධි (BI) මෙවලම් මඟින් වගු සහ ප්‍රස්ථාර, දර්ශන පුවරු වැනි දෘශ්‍ය ආකෘතිවලින් සංකීර්ණ දත්ත ඉදිරිපත් කරයි. එමඟින් ප්‍රවණතා තේරුම් ගැනීමට සහ අර්ථ නිරූපණය කිරීමට පහසු වේ. එය කළමනාකරුවන්ට ප්‍රවණතා සහ රටා හඳුනා ගැනීමට උපකාරී වනු ඇත.
- තත්‍ය කාලීන විශ්ලේෂණ (Real-time analytics): සැපයුම් දාම තත්ත්වයන්හි හෝ පාරිභෝගික ඉල්ලුමේ වෙනස්වීම් වලට ඉක්මනින් ප්‍රතිචාර දැක්වීමට සංවිධානවලට හැකියාව ලබා දෙයි. තත්‍ය කාලීන විශ්ලේෂණ මඟින් කළමනාකරුවන්ට මෙහෙයුම් පිළිබඳව යාවත්කාලීන අවබෝධයක් ලබා දෙන බැවින්, සැපයුම් දාම ක්‍රියාකාරිත්වයේ, පාරිභෝගික ඉල්ලුමේ, තොග මට්ටම්වල (inventory levels) වෙනස්කම්වලට ඔවුන්ට පහසුවෙන් ප්‍රතිචාර දැක්විය හැකිය.

- **ප්‍රවණතා සහ පුරෝකථන විශ්ලේෂණ (Trends and forecasting analysis):** ඓතිහාසික දත්ත (historical data) භාවිතයෙන් අනාගත ඉල්ලුම, විකුණුම් ප්‍රවණතා හෝ සම්පත් අවශ්‍යතා පුරෝකථනය කිරීමට උපකාරී වේ. එසේම BI මෙවලම් මඟින් මාර්ග ප්‍රශස්ත කිරීමට අතින් දත්ත භාවිතා කරන අතර සැපයුම් දාම බාධා අපේක්ෂා කෙරේ.
- **කාර්යසාධන දර්ශක අධීක්ෂණය (KPI monitoring):** මෙහෙයුම් වැඩිදියුණු කිරීම් මඟ පෙන්වීම සඳහා කාර්යසාධන මිනුම් (උදා: බෙදාහැරීමේ වේලාවන්, ඇණවුම් නිරවද්‍යතාවය) නිරීක්ෂණය කරයි. කාර්යසාධන විස්තර විශ්ලේෂණය කිරීමෙන් කළමනාකරුවන්ට අවශ්‍ය නිවැරදි කිරීම් ක්‍රියාමාර්ග ගැනීමට ඉඩ සලසමින් සංවිධානයට සියලුම අංශවල KPI නිරීක්ෂණය කළ හැකිය.
- **වැඩිදියුණු කළ තීරණ නිරවද්‍යතාවය (Improved decision accuracy):** දත්ත පාදක සාක්ෂි සමඟ තීරණවලට සහාය වීමෙන් අනුමාන කිරීම් අඩු කරයි. BI මෙවලම් විශ්වාසදායක දත්ත කට්ටල මත පදනම්ව තීරණ නිරවද්‍යතාවය වැඩි දියුණු කරයි. එය දෝෂ ඇතිවීමේ අවදානම අඩු කරන අතර ස්ථාවර සහ ඵලදායී තීරණ ගැනීම සක්‍රීය කරයි.
- **අකාර්යක්ෂමතා හඳුනා ගැනීම (Identifying inefficiencies):** මෙහෙයුම්වල ප්‍රවණතා, රටා සහ කාර්යසාධන මිනුම් විශ්ලේෂණය කිරීම සංවිධානයට අකාර්යක්ෂමතා හඳුනා ගැනීමට උපකාරී වේ. ක්‍රියාවලි බාධක හෝ මෙහෙයුම්වල උෟණ ක්‍රියාකාරී කොටස් හෙළි කරයි. එය කළමනාකරුවන්ට නිවැරදි ක්‍රියාමාර්ග ගැනීමට සහ ඵලදායීතාව වැඩි කරන අතර ක්‍රියාවලිය සුමටව ක්‍රියාත්මක කිරීමට හැකියාව ලබා දෙනු ඇත.

(එකකට ලකුණු 02 බැගින් ලකුණු 06)

(b)

- ආයතනික සංස්කෘතිය සහ පරිශීලක සූදානම (Organizational culture and user readiness).
- දත්ත ගුණාත්මකභාවය සහ නියාමනය (Data quality and governance).
- පුහුණුව සහ පරිශීලක සහාය (Training and user support).
- විධායක අනුග්‍රහය සහ නායකත්ව සහාය (Executive sponsorship and leadership support).
- පවතින පද්ධති සමඟ ඒකාබද්ධ වීම (Integration with existing systems).
- ආයතනික සම්පත් ලබා ගැනීමේ හැකියාව (Availability of organizational resources).
- සංකීර්ණත්වය (Complexity).

(එකකට ලකුණු 01 බැගින් ලකුණු 04)

(මුළු ලකුණු 10)

එකකය 03 - සංවිධානවල තොරතුරු පද්ධති.

- ඉගෙනුම් ප්‍රතිඵල - සංවිධානවල පවතින තොරතුරු පද්ධති වර්ග විස්තර කිරීම සහ පද්ධතිය සාර්ථකව ස්ථාපිත කිරීම සහ භාවිත කිරීම සඳහා පැවැතිය යුතු ආයතනික අවශ්‍යතාවන් පැහැදිලි කිරීම.
- ව්‍යාපාර ක්‍රියාවලීන් ඒකාබද්ධ කිරීමේදී ව්‍යාපාර සම්පත් සැලසුම්කරණ (ERP) පද්ධතිවල කාර්යභාරය පැහැදිලි කිරීම.

(a) ERP (ව්‍යාපාර සම්පත් සැලසුම්කරණ) යනු තනි මෘදුකාංග වේදිකාවක් තුළ මූලික ව්‍යාපාර ක්‍රියාවලීන් (උදා: මූල්‍ය, මානව සම්පත්, ප්‍රසම්පාදන) ස්වයංක්‍රීය කර ඒකාබද්ධ කරන ඒකාබද්ධ තොරතුරු පද්ධතියකි. **(ලකුණු 02)**

(b) ප්‍රතිලාභ:

- **දෙපාර්තමේන්තු හරහා ක්‍රියාවලි ඒකාබද්ධ කිරීම (Process integration across departments):** ශිෂ්‍ය ඇතුළත් කිරීම්, විභාග, මූල්‍ය, මානව සම්පත් සහ සියලුම දෙපාර්තමේන්තුවලට සමමුහුර්ත දත්ත (synchronized data) සහිත පොදු පද්ධතියකට ප්‍රවේශ විය හැකිය. එමඟින් ආයතනය පුරා පොදු තොරතුරු වෙත තත්‍ය කාලීන (real-time) ප්‍රවේශය සක්‍රීය කෙරේ.
- **වැඩිදියුණු කළ තීරණ ගැනීම (Improved decision-making):** තත්‍ය කාලීන වාර්තාකරණය පරිපාලකයින්ට සම්පත් වෙන් කිරීම් සැලසුම් කිරීමට හෝ අධ්‍යයන කාර්යය සාධන මිනුම් නිරීක්ෂණය කිරීමට උපකාරී වේ. අඩු කළ අතිරික්තතාව (reduce redundancy) සහ අත්හැරු වැඩ (manual works): අනුපිටපත් දත්ත ඇතුළත් කිරීම වළක්වන අතර ලේඛන කටයුතු අඩු කරයි, කාර්යක්ෂමතාව වැඩි දියුණු කරයි.
- **වැඩිදියුණු කළ ශිෂ්‍ය සේවා (Enhanced student services):** ඒකාබද්ධ ස්වයං සේවා ද්වාර (unified self-service portals) හරහා සිසුන්ට පැතිකඩ (profile) වෙත ප්‍රවේශය ලියාපදිංචි කිරීමට, ගාස්තු ගෙවීමට සහ ප්‍රතිඵල, අධ්‍යයන වාර්තා, පන්ති කාලසටහන් බැලීමට හැකිය. මෙම ස්වයං ප්‍රවේශය මඟින් සිසුන් සහ ආයතනය අතර විනිවිදභාවය සක්‍රීය කර සන්නිවේදනය වැඩිදියුණු කරයි.
- **නියාමන අනුකූලතාව සහ විගණන සූදානම (Regulatory compliance and audit readiness):** මධ්‍යගත පද්ධති, විගණන හෝ අමාත්‍යාංශ වාර්තාකරණය සඳහා ස්ථාවර, ප්‍රවේශ විය හැකි වාර්තා පවත්වා ගැනීමට උපකාරී වේ. මෙය වාර්තා පිළියෙල කිරීමේ ක්‍රියාවලිය සරල කරන අතර, නිවැරදි වාර්තා තබා ගැනීමෙන් අනුකූල වීමට උපකාරී වේ.

- සම්පත් සැලසුම් කිරීම සහ ප්‍රශස්තිකරණය (Resource planning and optimization):** අධ්‍යාපන ERP පද්ධතියක් මඟින් විද්‍යාලවලට ඇතුළත් වීම, පාඨමාලා පිරිනැමීම් සහ කාර්ය මණ්ඩල වෙන් කිරීම පිළිබඳ ත්‍යාග කාලීන දත්ත ලබා දීමෙන් සම්පත් සැලසුම් කර ප්‍රශස්තිකරණය කිරීමට උපකාරී වේ. මෙම දත්ත මඟින් පන්ති කාමර භාවිතය උපරිම කිරීම සඳහා පන්ති කාලසටහන් සකස් කිරීම සහ ඉල්ලුම සපුරාලීම සඳහා කාර්ය මණ්ඩල බඳවා ගැනීම වැනි විද්‍යාලවලට සම්පත් වෙන් කිරීම පිළිබඳව දැනුවත් තීරණ ගැනීමට හැකියාව ලැබේ.
- නවීන ERP පද්ධතියක් පරිපාලන පොදුකාර්ය වියදම් අඩු කරයි (A modern ERP reduces administrative overhead):** නවීන ERP තාක්ෂණය මඟින් කාලසටහන් සකස් කිරීම, ශ්‍රේණිගත කිරීම සහ ශිෂ්‍ය වාර්තා තබා ගැනීම වැනි පරිපාලන කාර්යයන් ස්වයංක්‍රීය කරයි. මෙම කාර්යයන් ස්වයංක්‍රීය කිරීමෙන්, විද්‍යාලවලට ක්‍රියාවලීන් කළමනාකරණය කිරීම හා සම්බන්ධ පරිපාලන පොදුකාර්ය වියදම් අඩු කළ හැකි අතර, කාර්ය මණ්ඩලයට ශිෂ්‍ය සහභාගීත්වය සහ අධ්‍යයන පර්යේෂණ වැනි ඉහළ වටිනාකමක් ඇති ක්‍රියාකාරකම් කෙරෙහි අවධානය යොමු කිරීමට හැකි වේ.
- ශිෂ්‍ය ප්‍රතිඵල වැඩි දියුණු කරන අතර ශිෂ්‍ය සාර්ථකත්වය වැඩි දියුණු කරයි (Improves student outcomes and improves student success):** දැන් බොහෝ ERP, ශිෂ්‍ය ලියාපදිංචිය ස්වයංක්‍රීය කිරීම හෝ කුමන සිසුන් ඉවත් වීමේ අවදානමක් ඇත්දැයි පුරෝකථනය කිරීම වැනි ක්‍රියාවලීන් විධිමත් කිරීමට සහ අත්හැරූ වැඩ අඩුකිරීමට කෘත්‍රීම බුද්ධිය සහ ස්වයංක්‍රීයකරණ විශේෂාංග ඇතුළත් කරයි. අධ්‍යාපන ERP, ශිෂ්‍ය කාර්යසාධනය සහ හැසිරීම පිළිබඳ දත්ත මත පදනම් වූ අවබෝධයක් ලබා දීමෙන් ශිෂ්‍ය ප්‍රතිඵල වැඩිදියුණු කිරීමට විද්‍යාලවලට උපකාරී වේ. ශිෂ්‍ය රඳවා තබා ගැනීම සහ සාර්ථකත්ව අනුපාත වැඩි දියුණු කිරීම සඳහා ඉලක්කගත මැදිහත්වීම් සංවර්ධනය කිරීම සඳහා විද්‍යාලවලට මෙම දත්ත භාවිතා කළ හැකි අතර, ශිෂ්‍ය ඉවත්වීම හා සම්බන්ධ පිරිවැය අඩු කරයි.
- දත්ත ආරක්ෂාව සහ අනුකූලතාව වැඩි දියුණු කරයි (Enhances data security and compliance):** අධ්‍යාපන ERP, ශිෂ්‍ය වාර්තා සහ මූල්‍ය තොරතුරු වැනි සංවේදී ආයතනික දත්ත කළමනාකරණය කිරීම සඳහා මධ්‍යගත, ආරක්ෂිත වේදිකාවක් ලබා දීමෙන් විද්‍යාලවලට දත්ත ආරක්ෂාව සහ අනුකූලතාව වැඩි දියුණු කිරීමට උපකාරී වේ. මෙය, නිවැරදි කිරීමට මිල අධික විය හැකි දත්ත කඩකිරීම් (data breaches) සහ අනුකූල නොවීමේ (non-compliance) අවදානම් අඩු කරයි.

(එකකට ලකුණු 02 බැගින් ලකුණු 04)

(c) (i) & (ii) :

(1) **අභියෝගය:** නිරීක්ෂණ වැඩිවීම හෝ රැකියා විස්ථාපනයකට බිය වීම. අධ්‍යයන සහ පරිපාලන කාර්ය මණ්ඩලය විසින් වෙනස් වීමට ඇති ප්‍රතිරෝධය.

විසඳුම: හිමිකාරිත්වය ගොඩනැගීම සඳහා පුහුණු වැඩසටහන් පැවැත්වීම සහ නිර්මාණය සහ දියත් කිරීමේ ක්‍රියාවලියේ මුල් අවධියේදී සිට කාර්යමණ්ඩලය සම්බන්ධ කර ගැනීම.

(2) **අභියෝගය:** ඉහළ ආරම්භක පිරිවැය සහ ක්‍රියාත්මක කිරීමේ සංකීර්ණතාව. ERP ව්‍යාපෘති මිල අධික වන අතර විශේෂඥතාව අවශ්‍ය වේ.

විසඳුම: පැහැදිලි පිරිවැය-ප්‍රතිලාභ විශ්ලේෂණයක් සමඟින් අදියර වශයෙන් ක්‍රියාත්මක කිරීමක් අනුගමනය කිරීම සහ විකුණුම්කරුගේ ක්‍රියාත්මක කිරීමට සහාය සෙවීම.

(3) **අභියෝගය:** යල් පැනගිය පැරණි පද්ධතිවලින් (legacy systems) දත්ත මරු කිරීම දෝෂ සහිත විය හැකි වීම සහ දත්ත සංක්‍රමණ ගැටළු (data migration issues).

විසඳුම: ඓතිහාසික දත්තවල උපස්ථ (backups of historical data) සමඟ සංක්‍රමණ අවධියේදී (during the migration phase) සවිස්තරාත්මක දත්ත විගණන සහ පරීක්ෂණ සිදු කිරීම.

(4) **අභියෝගය:** ප්‍රමාණවත් පුහුණුවක් නොමැතිවීම දුර්වල පරිශීලක භාවිතය මගින් පරිශීලකයින් පද්ධතිය උභය ප්‍රයෝජනයට ගත හැකිය.

විසඳුම: උපකාරක මේස (help desks) ස්ථාපිත කර මුල් භාවිතයේදී අඛණ්ඩ සහාය සහ ප්‍රතිපෝෂණ චක්‍ර / ලූප (feedback loops) ලබා දීම.

(එක් අභියෝගයකට ලකුණු 01 බැගින් ලකුණු 02, එක් විසඳුමකට ලකුණු 01 බැගින් ලකුණු 02, ලකුණු 04) (මුළු ලකුණු 10)

6 වන ප්‍රශ්නය සඳහා යෝජිත පිළිතුරු

එකකය 05 - තොරතුරු පද්ධති කෙරෙහි තාක්ෂණික ප්‍රවණතා මගින් ඇතිකරනු ලබන බලපෑම.

ඉගෙනුම් ප්‍රතිඵල - IoT සහ AI ඇතුළු අළුතින් ඇතිවූ තාක්ෂණයන් අනුගමනය කිරීමෙන් පුද්ගලයින්ට සහ සංවිධානවලට තරගකාරී වාසි ලබා ගත හැකි ආකාරය පැහැදිලි කිරීම.

- කඩිනම් ඉංජිනේරු මුලධර්ම සහ ශිල්පීය ක්‍රම පිළිබඳව අවබෝධය පෙන්නුම් කරමින් විවිධ ව්‍යාපාර හා තාක්ෂණික යෙදුම් සඳහා විශාල/කුඩා ප්‍රමාණයේ භාෂා ආකෘති පාදක (AI) වැට්ටොට්ස් (Chatbots) සමග අන්තර් ක්‍රියාකාරී ලෙස කටයුතු කිරීම සඳහා සම්පූර්ණ සහ නිර්මාණශීලී ලෙස භාවිතා කිරීමට ඇති හැකියාව පෙන්නුම් කිරීම.

(a) වාසි:

- 24/7 ලබා ගැනීමේ හැකියාව (24/7 Availability).
- මෙහෙයුම් පිරිවැය අඩු කිරීම (Operational Cost Reduction).
- වේගය සහ අනුකූලතාව (Speed and Consistency).
- වඩාත් පුද්ගලාරෝපිත අත්දැකීමක් ලබා දීම (Offer more personalized experience).
- බහුභාෂා සහාය ලබා දීම (Deliver multilingual support).
- පාරිභෝගික සහභාගීත්වය වැඩි කිරීම (Boost customer engagement).
- වඩාත් ස්ථාවර සහාය සහතික කිරීම (Ensure more consistent support).

(එකකට ලකුණු 01 බැගින් ලකුණු 02)

අවාසි:

- සීමිත සන්දර්භීය අවබෝධය (Limited contextual understanding).
- මානව සංවේදනය නොමැතිකම (Lack of human empathy).
- හොඳ නිර්මාණයක් මත යැපීම (Dependence on good design).
- සංකීර්ණ ගැටළු විසඳීමට නොහැකි වීම (Unable to resolve complex issues).
- එය වැරදි සිදු කරයි (It makes mistakes).
- චැට්බෝට්ස් පුද්ගලාරෝපිත බවින් තොරයි (Chatbots lacks personalization).
- චැට්බෝට්ස් සඳහා ඉහළ පිරිවැය සහ නඩත්තුව (Chatbots have high costs and maintenance).

(එකකට ලකුණු 01 බැගින් ලකුණු 02)

(b) “ප්‍රොම්ප්ට් ඉන්ජිනියරින් (prompt engineering)” යනු නිවැරදි, අදාළ සහ සන්දර්භීයව (contextually) සුදුසු ප්‍රතිදානයන් ජනනය කිරීම සඳහා AI ආකෘති (චැට්බෝට් වැනි) මඟ පෙන්වීම සඳහා ව්‍යුහගත සහ චේතනාන්විත ආකාරයකින් (intentional way) යෙදවුම් (prompts) සැකසීමේ ක්‍රියාවලියයි.

(ලකුණු 02)

(c)

- **නිරවද්‍යතාවය සහ අදාළත්වය වැඩි දියුණු කරයි (Improves Accuracy and Relevance):** හොඳින් ව්‍යුහගත කරන ලද ප්‍රොම්ට්ස් (Prompts) මග පෙන්වීම, පරිශීලකයාගේ අභිප්‍රාය වඩාත් පැහැදිලිව තේරුම් ගැනීමට සහ ප්‍රයෝජනවත් ප්‍රතිචාර ලබා දීමට වැට්ටුම් වෙත උපකාර කිරීම, නොපැහැදිලි හෝ සාමාන්‍ය පිළිතුරු දීම අවම කර පරිශීලක තෘප්තිය වැඩි දියුණු කිරීම.
- **කාර්යය-නිශ්චිත ප්‍රතිචාර වැඩි දියුණු කරයි (Enhances Task-Specific Responses):** ව්‍යාපාරික සන්දර්භ (business context) අවශ්‍යතාවලට ගැලපෙන පරිදි වැට්ටුම් හට පිළිතුරු සකස් කිරීමට ඉඩ සලසයි [උදා: කර්මාන්තයට විශේෂිත සැපයුම් නියමයන් භාවිතා කිරීම (using industry specific logistics terms), පාරිභෝගික සේවා ස්වරය පවත්වා ගැනීම (maintain customer service tone), ප්‍රතිචාර දිග (response length).] එය ව්‍යාපාරික ඉලක්ක සමඟ ප්‍රතිචාර පෙළගැසී ඇති බව සහතික කරයි.
- **දෝෂ සහ වැරදි අර්ථකථන අඩු කරයි (Reduces Errors and Misinterpretation):** නිශ්චිත විමසීම් මඟින්, ව්‍යාකූලත්වය හෝ අදාළ නොවන පිළිතුරු අවම කරයි. විශේෂයෙන් අසාමාන්‍ය (Prompts) අවස්ථා හෝ බහු-හැරවුම් සංවාද (multi-turn conversations) වලදී.
- **බහුභාෂා හෝ ඇතුළත් ප්‍රවේශයට සහය දක්වයි (Supports Multilingual or Inclusive Access):** ප්‍රවේශතාව සක්‍රීය කරමින් (උදා: සිංහල/ දෙමළ කතා කරන පාරිභෝගිකයින්) විවිධ සාක්ෂරතා මට්ටම් ඇති පරිශීලකයින් වෙනුවෙන් ප්‍රොම්ට්ස් (prompts) දේශීය භාෂා ප්‍රභේද සඳහා නිර්මාණය කළ හැකි අතර සරල කළ හැකිය. එය විවිධ පසුබිම්වල පරිශීලකයින්ට ඵලදායී ලෙස සහාය විය හැකිය.

(එකකට ලකුණු 02 බැගින් ලකුණු 04)

(මුළු ලකුණු 10)

B කොටසේ අවසානය

07 ප්‍රශ්නය සඳහා යෝජිත පිළිතුරු

ඒකකය 01 - තොරතුරු පද්ධතිවලට අදාළ සංකල්ප සහ තොරතුරු පද්ධතිවල බලපෑම.

ඒකකය 02 - තොරතුරු තාක්ෂණ යටිතල පහසුකම්.

ඒකකය 06 - තොරතුරු පද්ධති සඳහා සඳාචාරාත්මක, සමාජීය සහ නීතිමය පරිසරය.

ඉගෙනුම් ප්‍රතිඵල - සංවිධාන තුළ තොරතුරු පද්ධති භාවිතා කිරීමට හේතු සහ තොරතුරු පද්ධතිවල බලපෑම පැහැදිලි කිරීම.

- වර්තමාන තත්වය තුළ ඇති ජංගම පරිගණක උපාංගවල විවිධ අරමුණු සහ භාවිතයන් පැහැදිලි කිරීම.
- ව්‍යාපාර ආයතන සහ පුද්ගලයින් සඳහා ජාල හා අන්තර්ජාල සම්බන්ධතාවයන් ලබාගත හැකි ක්‍රියාවලිය පැහැදිලි කිරීම හා එම තීරණවලට බලපාන ප්‍රධාන සාධක හඳුනා දැක්වීම.
- සේවා නියුක්තිය හා ඩිජිටල් බෙදා හැරීම කෙරෙහි ඇති බලපෑම ඇතුළුව පුද්ගල හැසිරීම් මත ආයතනික, සංස්කෘතිය සහ සමාජ සම්මත කෙරෙහි තොරතුරු පද්ධතිවල සමාජීය බලපෑම පැහැදිලි කිරීම.
- සංවිධානය තුළ තාක්ෂණික මෙහෙයුම්වල පාරිසරික බලපෑම අවම කිරීම සඳහා තීරණභාවයේ වැදගත්කම සහ හරිත පරිගණකකරණයේ භාවිතයන් විමසීම.

(a)

- **මෙහෙයුම් කාර්යක්ෂමතාව (Operational Efficiency):** මෙම අවස්ථාවේ SLR කඩදාසි මත පදනම් වූ පද්ධතියක් සහ නිහඬ (siloe) ක්‍රියාකාරිත්වයක් මත රඳා පවතින අතර, දෙපාර්තමේන්තු අතර සම්බන්ධීකරණය, ප්‍රතිචාර දැක්වීම සහ නිරවද්‍යතාවය මන්දගාමී විය හැකිය. වේගය වැඩි දියුණු කිරීමට සහ ප්‍රමාදයන් අවම කිරීම, අත්හැරු ක්‍රමයේ දෝෂ අවම කිරීම සහ මෙහෙයුම් පිරිවැය අඩු කිරීමට ඩිජිටල් මෙවලම් මඟින් කාලසටහන් සකස් කිරීම, නඩත්තු ඇගවීම් සහ ටිකට්පත් ස්වයංක්‍රීය කළ හැකිය.
- **මගී අපේක්ෂාවන් (Passenger Expectations):** නවීන සංචාරකයින් ඩිජිටල් ටිකට්පත්, තත්‍ය කාලීන යාවත්කාලීන කිරීම් සහ ස්වයං සේවා කියෝස්ක් (self-service kiosks) අපේක්ෂා කරති. මෙම තාක්ෂණයෙන් යුත් පාරිභෝගික කේන්ද්‍රීය වේදිකාව පාරිභෝගික තෘප්තිය පහසුව වැඩි කරන අතර පොදු ප්‍රවාහනය විශාල ලෙස භාවිතා කිරීමට දායක වේ.

- **නියාමන/ ප්‍රතිපත්ති පීඩනය (Regulatory/Policy Pressure):** ඩිජිටල් රජයේ උපාය මාර්ග හෝ ප්‍රවාහන නවීකරණ නියෝග මගින් රාජ්‍ය සේවාවන්හි ඩිජිටල්කරණය දිරිමත් කෙරේ. අරමුදල් සුරක්ෂිත කිරීම, ජාතික ඉලක්ක සමඟ පෙළගැස්වීම සහ සේවා සැපයීම වැඩිදියුණු කිරීම සඳහා ප්‍රතිපත්තිවලට අනුකූල වීම වැදගත් වේ.
- **පිරිවැය කළමනාකරණය සහ විනිවිදභාවය (Cost Management and Transparency):** ඩිජිටල්කරණය තුළින් මූල්‍ය පාලනය වැඩි දියුණු කිරීම, වංචා අඩු කිරීම සහ වඩා හොඳ වාර්තාකරණයට සහ වගවීම වැඩි දියුණු කිරීමට හැකියාව ලබා දෙයි. ස්වයංක්‍රීය ටිකට්පත් ආදායම් නිරීක්ෂණය (automated ticketing revenue tracking), විගණන ලුහු බැඳීම (audit trails) / මංපෙන් මගින් ප්‍රවාහන වාර්තාකරණය සඳහා සහාය වීම සහ මූල්‍ය පාලනය.
- **දත්ත මත පදනම් වූ තීරණ ගැනීම (Data-Driven Decision-Making):** විශ්ලේෂණ සහ AI භාවිතය මාර්ග ප්‍රශස්ත කිරීමට, සම්පත් වෙන් කිරීමට සහ ඉල්ලුම පුරෝකථනය කිරීමට උපකාරී වේ. ඩිජිටල් පරිවර්තනය මගින් මෙහෙයුම් දත්ත රැස් කිරීම සහ විශ්ලේෂණය සක්‍රීය කරයි. සම්පත් වෙන් කිරීම සහ සේවා සැලසුම් කිරීම පිළිබඳව දැනුවත් තීරණ ගැනීමට කළමනාකරුවන්ට උපකාරී වේ. (එකකට ලකුණු 02 බැගින් ලකුණු 06)

- (b)**
- (1) වේගය (Speed).
 - (2) කලාප පළල අවශ්‍යතා (Bandwidth requirements).
 - (3) පිරිවැය (Cost).
 - (4) ආවරණය සහ විශ්වසනීයත්වය (Coverage & reliability).
 - (5) විකුණුම්කරු සහාය (Vendor support).
 - (6) කොන්ත්‍රාත්තුවේ නියමයන් (Terms of the contract).

(එකකට ලකුණු 01 බැගින් ලකුණු 04)

(c)

- (1) **ඉම බලකායේ බලපෑම (රැකියා විස්ථාපනය) (Workforce Impact Job & Displacement):**
 ස්වයංක්‍රීයකරණය සහ AI පද්ධති අත්හැරූ භූමිකාවන්හි අවශ්‍යතාවය අඩු කළ හැකිය. එබැවින් එය කාර්ය මණ්ඩලය බිය ගන්වනු ඇති අතර ස්වයංක්‍රීයකරණය රැකියා අඩු කරනු ඇත. මෙය වෙනස් වීමට ඇති ප්‍රතිරෝධයට හේතු වන අතර විත්ත දෛර්‍යයට බලපායි.
 අවම කිරීම: ඩිජිටල් භූමිකාවන් සඳහා නැවත පුහුණුව ලබා දීම (උදා: පද්ධති ක්‍රියාකරුවන්, වැට්ටෝට් නිරීක්ෂකයින්). සංක්‍රාන්ති සැලසුම් (transition planning) කිරීමේදී වෘත්තීය සමිති සම්බන්ධ කර ගැනීම.

(2) දත්ත නිරීක්ෂණය/පෞද්ගලිකත්වය Data Surveillance/Privacy:

මුහුණු හඳුනාගැනීමේ සහ ලුහුබැඳීමේ යෙදුම් අපහසුතාවයක් හෝ පෞද්ගලිකත්ව අවදානම් ඇති කළ හැකිය. ඊට අමතරව ඩිජිටල් වේදිකාව මත යැපීම නිසා ග්‍රාමීය ප්‍රදේශවලින් හෝ අඩු ආදායම්ලාභී පසුබිමකින් පැමිණෙන මගීන්ට අවශ්‍ය ඩිජිටල් කුසලතා හෝ විශ්වාසදායක අන්තර්ජාල ප්‍රවේශයක් නොමැති වීම නිසා ඔවුන් අනපේක්ෂිතව අසරණ විය හැකිය.

අවම කිරීම: අවශ්‍ය තැන්වල පමණක් භාවිතා කිරීම (උදා: ආරක්ෂක ක්ෂේත්‍ර). විනිවිදභාවය සහතික කිරීම සහ තේරීම් විශේෂාංග ලබා දීම.

(3) ඩිජිටල් බෙදීම (Digital Divide):

සමහර මගීන්ට මාර්ගගත සේවාවන් වෙත ප්‍රවේශ වීමට අපහසු විය හැකිය. ඩිජිටල් සේවාවන් වෙත මාරුවීම නිසා ඇතැම් මගීන් කණ්ඩායම්, විශේෂයෙන් වැඩිහිටි හෝ ග්‍රාමීය පුද්ගලයින් හෝ ආබාධ සහිත පුද්ගලයින් ව්‍යාතිරේඛ ලෙස සැලකිය හැකිය. සීමිත අන්තර්ජාල ප්‍රවේශය හෝ අඩු ඩිජිටල් සාක්ෂරතාවය වැනි බාධකවලට ඔවුන්ට මුහුණ දීමට සිදුවේ.

අවම කිරීම: භෞතික කවුන්ටර රඳවා තබා ගැනීම සහ ජංගම-හිතකාමී බහුභාෂා අකුරුමුහුණත් සැපයීම. **(එකකට ලකුණු 02 බැගින් ලකුණු 06)**

(d)

(1) වලාකුළු පාදක පද්ධති වෙත අනුගත වීම (Adoption of Cloud-Based Systems):

වලාකුළු පරිගණකකරණයට මාරුවීමෙන්, SLR හට ස්ථානීය භෞතික යටිතල පහසුකම් සඳහා අවශ්‍යතාවය අඩු කර, බලශක්ති පරිභෝජනය සහ විමෝචනය අවම කළ හැකිය. වලාකුළු සේවා (cloud service) සපයන්නන් බොහෝ විට කාබන් විමෝචනය සහ බලශක්ති පරිභෝජනය අඩු කිරීමට උපකාරී වන පුනර්ජනනීය බලශක්තියෙන් බල ගැන්වෙන ප්‍රශස්ත බලශක්ති කාර්යක්ෂම දත්ත මධ්‍යස්ථාන භාවිතා කරයි.

(2) ඩිජිටල් ටිකට්පත් සහ කඩදාසි රහිත මෙහෙයුම් (Digital Ticketing and Paperless Operations):

කඩදාසි අපද්‍රව්‍ය අඩු කර පාරිසරික කිරිසාරභාවය ප්‍රවර්ධනය කරයි.

(3) බලශක්ති කාර්යක්ෂම උපාංග/ තොරතුරු තාක්ෂණ යටිතල පහසුකම් භාවිතය (Use & of Energy-Efficient Device/ IT Infrastructure):

අවම බලශක්ති භාවිතයක් සහිත අඩු බලශක්ති කියෝස්ක්, (LED) සංඥා සහ IoT සංවේදක හඳුන්වාදීම. විදුලි පරිභෝජනය අඩු කිරීම සඳහා අඩු බල සේවාදායකයන් (low power servers), බලශක්ති කාර්යක්ෂම දෘඩාංග සහ තිරසාර දත්ත මධ්‍යස්ථාන භාවිතා කිරීම.

(4) උපාංග ප්‍රතිචක්‍රීකරණය සහ ජීවන චක්‍ර කළමනාකරණය (Device Recycling and Lifecycle Management):

විද්‍යුත් අපද්‍රව්‍ය වළක්වා ගැනීම සඳහා යල් පැන ගිය පද්ධති නැවත භාවිතා කිරීම හෝ නිසි ලෙස බැහැර කිරීම. යල් පැන ගිය තොරතුරු තාක්ෂණ ද්‍රව්‍ය බැහැර කිරීම සහ ප්‍රතිචක්‍රීකරණය සඳහා ප්‍රතිපත්ති ස්ථාපිත කිරීම ප්‍රවර්ධනය කිරීම සහ දෘඩාංග සංරචක නැවත භාවිතා කිරීම පාරිසරික බලපෑම අවම කරයි.

(එකකට ලකුණු 02 බැගින් ලකුණු 06)

(e)

- ටැබ්ලට් (Tablets).
- ස්මාර්ට් දුරකතන (Smart phones).
- අධි ජංගම පුද්ගල පරිගණක (Ultra mobile PCS).
- උකුල් පරිගණක (Laptops).
- පුද්ගල සංඛ්‍යාංකන සහකරු (PDAs).

(එකකට ලකුණු 01 බැගින් ලකුණු 03)

(මුළු ලකුණු 25)

C කොටසේ අවසානය