

බස්නාහිර පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව  
மேல் மாகாணக் கல்வித் திணைக்களம்  
Department of Education - Western Province

අධ්‍යයන පොදු සහතික පත්‍ර ( උසස් පෙළ ) විභාගය 2022- උපකාරක ප්‍රශ්න පත්‍රය 05  
General Certificate of Education (Adv. Level) Examination 2022- Model Paper 05

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය - II  
Information & Communication Technology - II

20

S

II

පැය තුනයි  
Three Hours

A කොටස - ව්‍යුහගත රචනා  
ප්‍රශ්න හතරටම පිළිතුරු මෙම පත්‍රයේම සපයන්න

(01). (a). )i). පහත විලාස පත්‍ර වෙබ් පිටුවක භාවිතයට ගැනීමට අපේක්ෂා කෙරේ.

වරකය (Selector)	විලාස විස්තරය
paragraph (ෂේදයක්)	පාඨවල වර්ණය රතු , අක්ෂර වල විශාලත්වය 14px
header 1 (1 ශීර්ෂය)	පාඨවල වර්ණය තැඹිලි , මැදට එකෙල්ල කර
“redPara” නම් වූ id එකක්	අක්ෂර වල විශාලත්වය 10 px , මැදට එකෙල්ල කර , පාඨවල වර්ණය නිල්

මෙම අවශ්‍යතාවය සපුරාගැනීමට, ඉහත වගුවේ ඇති විලාස අර්ථ දැක්වීම් සඳහා සුදුසු අභ්‍යන්තර විලාසපතක් (CSS) ලියන්න.

.....  
.....  
.....  
.....  
.....

(ii) අභ්‍යන්තර විලාස පත්‍රයක් CSS භාවිතා කිරීමේ වාසියක් ලියන්න.

.....  
.....

(iii) පහත දැක්වෙන CSS කේතය ක්‍රියාත්මක කළ විට කුමක් සිදුවේද?  
<body style="background-image:url("flower.jpg")">

.....  
.....

(b). (i) පහත දැක්වෙන ප්‍රතිදානය ලබා ගැනීම සඳහා සුදුසු HTML කේතයක් ලියන්න.

CID	CName	Lecturer
001	Java	Mrs.Silva
002	Python	

<table border="1">

(ii). අධිසන්ධාන භාවිතයේදී <a href="#section1"> Go to the section1 </a> යන html කේතයේ ක්‍රියාත්මක වූ විට එහි ප්‍රථිපලය කුමක්ද?

(iii). පහත දැක්වෙන html බෂ්ටයේ ප්‍රතිදානය කුමක්ද?

```

<ol>
    <li>Pull mask from overhead bin</li>
    <li>Place mask over face</li>
    <li>Pull strings tight</li>
</ol>

```

(02). (a). (i). ලෝක විසිරි වියමන (WWW) යනු අන්තර්ජාලයේ එක් සේවාවකි. අන්තර්ජාලයේ තවත් සේවා දෙකක් ලියා දක්වන්න.

.....  
 .....  
 (ii). ඉෂ්ඨ සෙවුම් වක්‍රයේ ප්‍රධාන පියවර තුන ලියන්න.

.....  
 .....  
 (iii). වළාකුළු පරිගණනයේ ප්‍රධාන සේවාවක් වන “යටිතල පහසුකම් සේවාවක්”-IAAS යනුවෙන් අදහස් කරන්නේ කුමක්ද?

(b). වරහන් තුළ ඇති වචන වලින් සුදුසු වචන භාවිතා කර හිස්තැන් පුරවන්න.

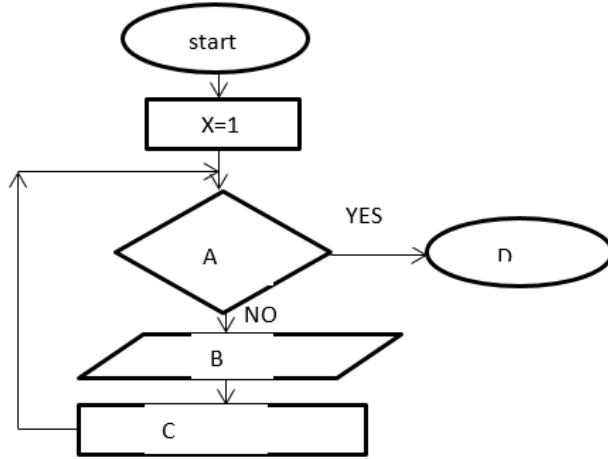
(ජාලකරණ (Network) , IP, UDP, පොදු ස්ථීව දුරකථන ජාලය(PSTN), TCP, දත්ත සන්ධාර (Data link ), MAC, දොරටු මහ, PCM(ස්ථන්ද කේත මුර්ජන))

- (i) දුරකතන මාර්ගයක් ඔස්සේ ලැබෙන ප්‍රතිසම සංඥාවක් අංකිත සංඥාවක් බවට පරිවර්තන කිරීම ..... ලෙස හැඳින්වේ.
- (ii) තඹ කම්බි භාවිතා කර ප්‍රතිසම ශබ්ද සන්නිවේදනය සඳහා භාවිතා කරන අන්තර් ජාතික දුරකථන පද්ධතිය ..... ලෙස හැඳින්වේ.
- (iii) ජාලකරණ අතුරු මුහුණත් සඳහා ලබා දී ඇති අනන්‍ය ලිපිනය ..... ලිපින ලෙස හැඳින්වේ.
- (iv) දත්ත ග්‍රාහකයා වෙත සම්ප්‍රේෂණයේදී, එම දත්ත ..... ස්ථරයේදී රාමු තුලට සංක්ෂිප්ත කරනු ලැබේ.
- (v) ගමනාන්ත ධාරකය කරා දත්ත පැකට් යොමු කිරීමට ..... උපකාරී වේ.
- (vi)..... නියමාවලිය මගින් ප්‍රභව පරිගණකයෙන් ගමනාන්ත පරිගණකයට දත්ත ලැබුණු බව තහවුරු කරයි.

(C) පහත දැක්වෙන අවස්ථා අයත් වන්නේ කවර වර්ගයේ අංකිත ව්‍යාපාර වර්ගයට දැයි යන්න හඳුනාගෙන ඒ ඇසුරින් වගුවේ හිස්තැන් පුරවන්න.(B2B,B2C,C2B,G2E,G2C,B2E.G2B)

සිද්ධිය	ව්‍යාපාර වර්ගය
(i) ඉන්ටෙල් සමාගම නිෂ්පාදනය කරන ක්ෂුද්‍ර සකසන හා මව් පුවරු මාර්ගගතව ඇනවුම් කරන ඩෙල් සමාගම ඒවා භාවිතා කොට නෝට් බුක් පරිගණක යන්ත්‍ර නිපදවා අලවි කරයි.	
(ii) වතුපිටිවල ප්‍රදේශයේ ඇහලුම් කර්මාන්ත ශාලාවක් ආරම්භ කිරීමට අදහස් කරන සමාගමක් ඒ සඳහා රජය ලබාදෙන බදු සහන පිළිබඳ විස්තර අන්තර්ජාලය හරහා ලබාගැනීම.	
(iii) LED බල්බ් නිෂ්පාදනය තම ව්‍යාපාරය කරගත් සන්දීප් ඒවා අන්තර්ජාලය හරහා අලවි කිරීම.	
(iv) දුරකථන ව්‍යාපාරයක් හිමි කළණ තමන්ට ඇතිවූ හදිසි මුදල් අවශ්‍යතාවයක් නිසා තමා භාවිත කළ ස්මාර්ට් දුරකථනය වෙබ් අඩවිය හරහා විකිණීම.	

(03).a) එකේ සිට දහය දක්වා (1,2,3,4,5,6,7,8,9,10) සංඛ්‍යා පෙන්වීමට ගැලීම් සටහනක් ඇඳීමට අවශ්‍ය යයි සිතන්න. මේ සඳහා පහත දැක්වෙන ගැලීම් සටහන් සම්පූර්ණ කරන්න.



b) පහත දැක්වෙන python බෂ්ව් වල ප්‍රතිඵලය ලියන්න.

(i) L=[40,70,20,30,2,1,5]  
L.pop(2)

.....

(ii) A=[3,7,2,8,5,6,1,10,4]  
print(A[6::-2])

.....

(iii) X=[3,7,6,5,10]  
Y=[2,5,7,4,6,8,10,9]  
Z=[]  
for a in X:  
    for b in Y:  
        if a==b:  
            if b%2==0:  
                continue  
            Z.append(b)  
print(Z)

C) පහත දැක්වෙන ප්‍රකාශ වලින් කාර්ය බද්ධ අවශ්‍යතා සහ කාර්ය බද්ධ නොවන අවශ්‍යතා තෝරන්න. (ලකුණු 0.5x6)

- a) පද්ධතිය පහසුවෙන් වෙනස් කිරීමට හැකි විය යුතුය.....
- b) පරිශීලකයාට තමාගේ නම යාවත්කාලීන කිරීමට හැකියාව තිබිය යුතුය. ....
- c) ඕනෑම දුරකථන අංකයක් තත්පර දෙකකට අඩු කාලයකදී සොයා දිය හැකි විය යුතුමය. ....
- d) පරිශීලකයාට මිත්‍රශීලී අතුරුමුහුණතක් සපයා දිය යුතුමය. ....

- e) PCR කට්ටලය මගින් කොරෝනා රෝගය හඳුනාගත හැකි විය යුතුමය.....
- f) වාහනයකට ඉන්ධන නිකුත් කිරීමේදී QR කේතය මගින් දැනට නිකුත් කර ඇති ඉන්ධන ප්‍රමාණය දැන ගත හැකිය.....

(04).32KB වූ මතකයක් සහිත පරිගණකයක 32KB වූ ක්‍රමලේඛයක් ධාවනය වේ. මෙම ක්‍රමලේඛයේ එක්තරා අවස්ථාවකදී පිටු වගුවේ තෝරා ගත් ක්ෂේත්‍ර කිහිපයක් පහත දැක්වේ. පිටු අංක හා රාමු අංක ද්විමය ලෙස දක්වා ඇත.

පිටු අංකය	රාමු අංකය	ඇත/නැත බිටුව
000	110	1
001	000	0
010	101	1
011	000	0
100	000	0
101	111	1
110	000	0
111	001	1

(i) අතත්‍ය මතකය තුළ පිටුවක ප්‍රමාණය 4KB නම් සහ අතත්‍ය යොමුවක් බැසිට යොමු ගත නම් අතත්‍ය යොමුවක විස්ථාපනය/තෙරුව බිටු කොපමණද?

.....

(ii) මෙහි ඇති පිටු ගණන කොපමණද?

.....

.....

.....

(iii) 110 යන පිටුවේ රාමු අංකය 000 ලෙසත් ඇත/නැත බිටුව 0 ලෙසත් මෙම අවස්ථාවේදී දක්වා ඇත. ඇත/නැත බිටුව 0 ලෙස පිටු වගුවේ සටහන් වීමට බලපාන හේතු 02 ක් ලියන්න.

.....

.....

(iv) 000 0101 1000 1001 යන අතත්‍ය යොමුවේ භෞතික මතක යොමුව කුමක්ද?

.....

.....

.....

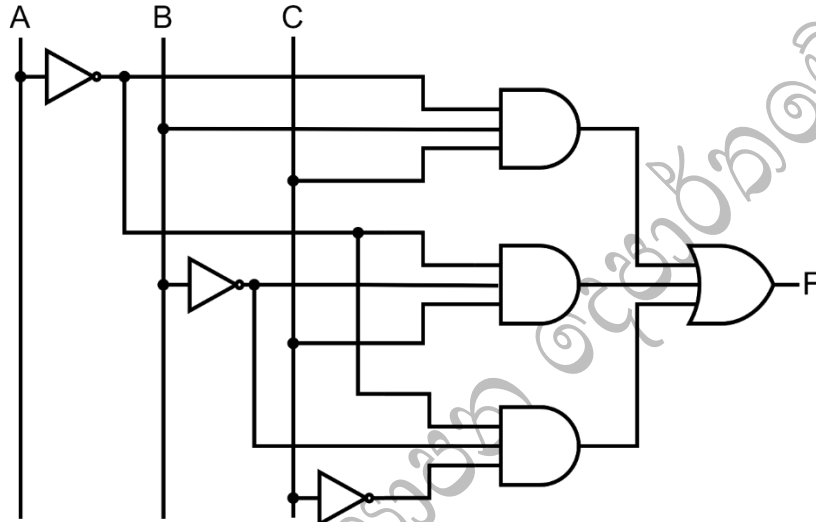
.....

.....

B කොටස - රචනා

මෙම කොටස ප්‍රශ්ණ හයකින් (06) සමන්විත වේ. මින් ප්‍රශ්ණ හතරකට (04) පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.

(1) පහත පරිපථය සලකමින් අසා ඇති ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න



- (a) ඉහත පරිපථය සඳහා ප්‍රතිදානය ලබා ගන්න
- (b) ඉහත (a)හි ප්‍රතිදානය සඳහා සම්පූර්ණ සත්‍යතා වගුව නිර්මාණය කරන්න
- (c) පහත දැක්වෙන අසම්පූර්ණ කානෝ සිතියම ඔබේ පිළිතුරු පතට පිටපත් කර ඉහත (a) හි ලබා ගත් ප්‍රතිදානය සඳහා වන සරල ප්‍රකාශය ලබා ගන්න

		<b>AB</b>			
		01	00	.....	.....
<b>C</b>	0				
	.....				

- (d) ඉහත (c) හි ලබා ගත් ප්‍රකාශයට NOR ද්වාර පමණක් භාවිතයෙන් පරිපථයක් නිර්මාණය කරන්න
- (e) ඉහත (c) හි සම්පූර්ණ කරන ලද කානෝ සිතියම භාවිත කර සරල කරන ලද POS ප්‍රකාශයක් ලබා ගන්න

(2) InforTec යනු පරිගණක හා උපාංග ආනයනය කරනු ලබන වෙළඳ ව්‍යාපාරයකි. මෙම ව්‍යාපාරයේ ආයතන, ගිණුම්, මිලදී ගැනීම්, බෙදාහැරීම් හා ගබඩා යනුවෙන් අංශ 05 කි. InforTec ව්‍යාපාරයේ කාර්යයන් කාර්යක්ෂමව ඉටුකිරීමේ අරමුණින් අංශ 05 එකිනෙක සන්නිවේදනය කළ හැකි අයුරින් 195.180.10.0/24 යන IP ලිපින කණ්ඩය භාවිතයෙන් ජාල ගත කිරීමට බලාපොරොත්තු වේ.

(a) සියලු අංශ උපජාලගත කළවිට එක් එක් අංශයේ IP ලිපින කණ්ඩ පහත වගුව අනුව පිළිතුරු පත්‍රයේ සටහන් කරගෙන සම්පූර්ණ කරන්න.

අංශය	ජාල ලිපිනය (Network ID)	විකාශ ලිපිනය (Broadcast IP)	උපජාල ආවරණය (Subnet Mask)	IP පරාසය (IP Range)
ආයතන				
ගිණුම්				
මිලදී ගැනීම්				
බෙදාහැරීම්				
ගබඩා				

(b) සමස්ථ ජාලය සඳහා අන්තර්ජාලය ප්‍රශස්ථ මට්ටමින් ලබා දීමට හා බාහිර උපද්‍රව වලින් ආරක්ෂා කිරීමට තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය හදාරනු ලබන සිසුවෙකු ලෙස ඔබගේ යෝජනා දක්වන්න.

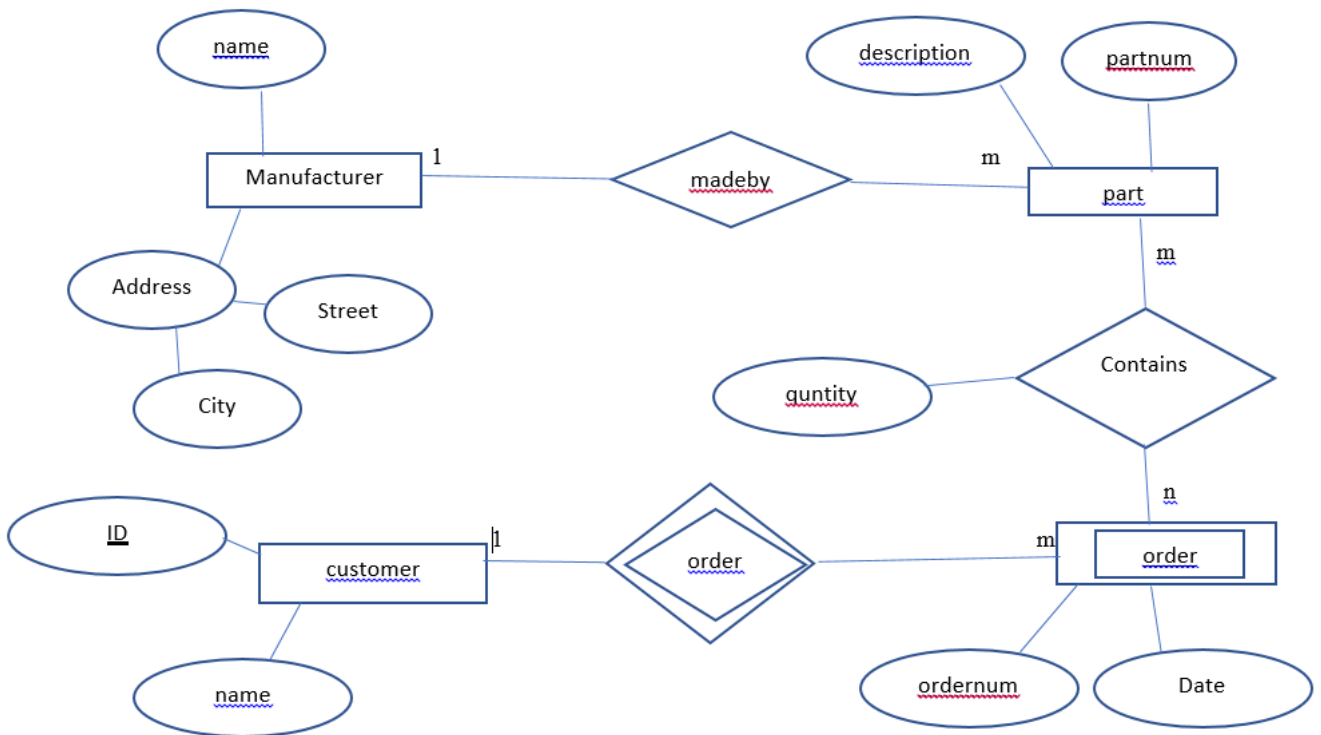
(e) InforTec ආයතනය සමස්ථ ජාලය ගොඩනැගීමට අවශ්‍ය උපකරණ සැපයීමට බලාපොරොත්තු වේ. ඔබ InforTec ආයතනයේ ජාල කළමනාකරුන්ම ඔබ විසින් යෝජනා කරනු ලබන ජාලයේ තාර්කික සටහන අදින්න. (Multilayer Switch සපයා ඇති බව සලකන්න)

(3) ශ්‍රී ලංකාවේ ප්‍රමුඛ පෙලේ පොත් වෙළඳාම් කිරීමේ සමාගමක් වන ABC පොත් සමාගම මාර්ගගත නොවන ආකාරයට තම ව්‍යාපාර කටයුතු සිදුකරනු ලබයි. එහි ශාඛා ජාලයක් ඇති අතර ඒවා ප්‍රධාන නගරවල පිහිටුවා ඇත. සමාගමේ වෙබ් ද්වාරය [WWW.ABC.LK](http://WWW.ABC.LK) භාවිත කර මාර්ගගත ක්‍රමයට වෙළඳාම් කිරීමට ABC පොත් සමාගමේ කළමනාකාරිත්වය තීරණය කර ඇත.

- (a) මෙය සඳහා භාවිතා කරන ව්‍යාපාර ආදායම් ආකෘති වර්ගය කුමක්ද?
- (b) ඉහත සඳහන් ව්‍යාපාරයට අදාළ වන ඊ-වාණිජ්‍යය ව්‍යාපාර ආකෘතිය කුමක්ද?
- (c) ඔබට [WWW.ABC.LK](http://WWW.ABC.LK) භාවිත කර උසස් පෙළ ICT පොතක් මිලදී ගැනීමට යාමේදී එය සඳහා මාර්ගගතව ගෙවීම් සිදුකර හැකි ක්‍රම 3ක් ලියන්න.
- (d) මාර්ගගතව පොත් මිලදී ගැනීම මගින් මුහුණ දිය හැකි තර්ජනයක් සඳහන් කරන්න.
- (e) ඉහත විද්‍යුත් වෙළඳපොළ ක්‍රියාවලිය සාර්ථකව සිදුකරීමට ඔබ යෝජනා කරන ක්‍රමවේදයන් 3ක් පැහැදිලිව ලියා දක්වන්න.
- (f) ඔබ සතුව ඇති ජංගම දුරකතනයක් ඊ-වාණිජ්‍යය වෙබ් අඩවියක් හරහා අලෙවිකරගැනීමට අවශ්‍යව ඇත. ඒ සඳහා භාවිතකරන ක්‍රම 2ක් ලියන්න.
- (g) මෙහිදී භාවිතවන විද්‍යුත් ව්‍යාපාර ගනුදෙනු වර්ගය කුමක්ද?

- (4) (a) ලැයිස්තුවකට අදානය කරන ලබන සංඛ්‍යා අනුකූලයක ඇති ඉරට්ටේ සංඛ්‍යා පමණක් නව ලැයිස්තුවකට ඇතුළත් කර එම නව ලැයිස්තුව බලා ගැනීමට ගැලීම් සටහනක් නිර්මාණය කරන්න.
- (b) ආදර්ශ දත්ත ලැයිස්තුවක් භාවිත කර ඔබේ ගැලීම් සටහනේ නිරවද්‍යතාව සත්‍යාපනය කරන්න.
- (c) ගැලීම් සටහනට අදාළ පයිතන් කමලේඛයට අදාළ පයිතන් ක්‍රමලේඛය ලියන්න

(5) (a) පහත ER සටහන සලකන්න.



- (i) ඉහත ER සටහනට අදාළ සම්බන්ධතා පටිපාටි (Relational Schema) ලියා දක්වන්න.
- (ii) ඔබ විසින් ගොඩනගන ලද සම්බන්ධතා පටිපාටි නිර්මාණයට අදාළ SQL කේත ලියා දක්වන්න.
- (iii) Part වගුවේ Partnum, description සහ Order වගුවේ Date ප්‍රතිදානය ලෙස ලබා ගැනීමට අදාළ SQL කේතය ලියන්න.

(b) පහත දැක්වෙන Employee වගුව සලකන්න.

EmpID	Last_name	Department	Dependent Name	Dependent _DOB	Dependent _Gender	Dependent_id
100	Perera	CS	Hirushan	2000/4/4	M	2000536020
		CS	Pramod Tharu	2004/3/5 2005/3/2	M F	2003035562 2003056895
200	Silva	Acc	Hiruka	2008/5/3	M	5003205003
200	Silva	Acc	Chanithu	2002/5/2	M	2005656500
103	Disanayaka	HR	Omika	2005/3/7	M	2000563235



- (i) Employee වගුව කුමන ප්‍රමත අවස්ථාවේ පවතීද?
- (ii) Employee වගුව ඊළඟ ප්‍රමත අවස්ථාවට පත් කරන්න.

(6) පහත විස්තරයෙන් දැක්වෙන්නේ පාසල් සිසුන් ප්‍රවාහන ආයතනයක් තුළ භාවිතා කරන තොරතුරු පද්ධතියක් පිළිබඳ වයි. බස් හිමියා, බස් රියදුරු, සහ දෙමව්පියන් විසින් ජංගම දුරකථන යෙදවුමක් මගින් මෙම පද්ධතියට ප්‍රවේශ වේ.

• **නව සාමාජිකයන් ලියාපදිංචිය.**

බස් හිමිකරු විසින් බස් පිළිබඳ තොරතුරු, රියදුරන් පිළිබඳ තොරතුරු , හා නවක සිසුන් පිළිබඳ තොරතුරු පද්ධතිය තුළට ඇතුළත් කරනු ලබයි. බස් තොරතුරු, රියදුරු තොරතුරු සහ ශිෂ්‍ය තොරතුරු වෙන වෙනම දත්ත ගබඩා තුළ ගබඩා කරනු ලැබේ.නව සිසුවෙක් හෝ නව රියදුරෙක් පද්ධතිය තුළට ඇතුළත් වීමේදී එම තොරතුරු බස් හිමියන් මාර්ගයෙන් පද්ධතිය තුළට ඇතුළත් කරනු ලබයි.

• **දත්ත ලබාගැනීම.**

බස් රථ රියදුරන් විසින් සජීවී ස්ථානය (live location) සෑම උදෑසනකම පද්ධතිය වෙත උඩුගත කරනු ලබයි. ශිෂ්‍යයාට හෝ දෙමව්පියන්ට බස් රථයේ සජීවී ස්ථානය ජංගම දුරකථන යෙදවුම හරහා ලබා ගත හැක. සිසුවා පාසල් නොපැමිණෙන්නේ නම් ඔහු විසින් බස් රථ රියදුරු වෙත පණිවුඩයක් ලබා දිය යුතුය. ඔහු විසින් එම සිසුවා “absent” ලෙස යාවත්කාලීන කල යුතුය. සෑම උදෑසනකම සහ සවසකම සිසුවා බස් රථය නගින අවස්ථාවේදී සහ පිටවන අවස්ථාවේදී බස් රථ රියදුරන් විසින් සිසුවා නගින සහ පිටවන ස්ථානය සහ වෙලාව පද්ධතියට යාවත්කාලීන කල යුතුය. සිසුවා බස් රථයට නගින වෙලාව බසින වෙලාව සහ ස්ථානය දෙමව්පියන්ට ද දැනගත හැකිය. දිනපතා පැමිණීම හා පිටවීම පිළිබඳ තොරතුරු daly\_det ගොනුව තුළ තාවකාලිකව ගබඩා කරනු ලබයි. බස් රථ හිමියන්ටද සිසුන්ගේ පැමිණීම පිටවීම පිළිබඳ තොරතුරු ලබා ගැනීමට අවශ්‍ය වන අතර. පැමිණීමේ තොරතුරු attendance\_db තුළ ගබඩා කරනු ලබයි..

• **ගෙවීමේ ක්‍රියාවලිය.**

සෑම මසක් අවසානයේම බස් හිමියා විසින් සිසුන්ගේ පැමිණීම ලබා ගන්නා අතර එක් එක් සිසුව සිදුකල යුතු මාසික ගෙවීම ගණනය කිරීම සිදු කරයි. ඔහු විසින් ගෙවීම් තොරතුරු පද්ධතියට යාවත්කාලීන කරනු ලබන අතර පද්ධතිය මගින් පණිවුඩයක් මගින් ගෙවීම් තොරතුරු සිසුන් හට යවනු ලබයි. සිසුවා හට රියදුරු වෙත සෘජුව ගෙවීම් සිදුකිරීම හෝ මාර්ගගතව ගෙවීම් සිදු කල හැක. සිසුවා මාර්ග ගතව ගෙවීම් සිදු කලේ නම් එයට අදාල රිසිට් පත රියදුරු වෙත වටිසැප් පණිවිඩයක් මගින් යැවිය යුතුය. එවිට රියදුරු විසින් පද්ධතිය “ done “ ලෙස යාවත්කාලීන කරනු ලබයි. සතියකට පසු ගෙවීම් නොකළ සිසුන් සඳහා පද්ධතිය විසින් ස්වයංක්‍රීයව සිහි කැදවීමේ පණිවුඩයක් යවනු ලබයි..

- (a) සම්මත සංකේත භාවිතයෙන්
  - (i) සන්දර්භ රූපසටහනක් අදින්න.
  - (ii) පළමු මට්ටමේ දත්ත ගැලීම් රූපසටහනක් අදින්න.
- (b) ඉහත විස්තරයට අනුව කර්‍යබද්ධ හා කාර්යබද්ධ නොවන අවශ්‍යතා දෙක බැගින් සඳහන් කරන්න.
- (c) පද්ධති මෘදුකාංග කණ්ඩායම ඉහත මෘදුකාංගය වාණිජ්‍යය පෙරනිමි පැකේජයක් (COTS) බවට පත් කිරීමට තීරණය කොට ඇත. මේ සඳහා මෙහි වැඩි දියුණු කලයුතු ලක්ෂණ දෙකක් නම් කරන්න.
- (d) පද්ධතියකට නඩත්තු අවධියක අවශ්‍යයතාවය කරුණු දෙකක් ඇසුරින් පැහැදිලි කරන්න.