

බස්නාහිර පළාත් අධ්‍යාපන දෙපාර්තමේන්තුව

අ.පො.ස.(සා/පෙළ) උපකාරක ප්‍රශ්න පත්‍රය - 2018

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය - II

සැලකිය යුතුයි :

- පළමුවැනි ප්‍රශ්නය හා තෝරාගත් තවත් ප්‍රශ්න හතරක් ද ඇතුළු ව ප්‍රශ්න පහකට පමණක් පිළිතුරු සපයන්න.
- පළමුවැනි ප්‍රශ්නයට ලකුණු 20 ක් හිමි වන අතර, අනෙකුත් සෑම ප්‍රශ්නයකට ම ලකුණු 10 බැගින් හිමි වේ.

1.

- 1011111010101₂ යන ද්විමය සංඛ්‍යාව ඡඩ්දශමය සංඛ්‍යාවක් බවට පරිවර්තනය කරන්න. ඔබගේ ගණනය කිරීම දක්වන්න.
- ASCII කේත කරණයේදී 'A' අක්ෂරය නිරූපණය කිරීමට 65 භාවිත වේ. 'SAM' යන වචනය ASCII කේත මගින් නිරූපණය කිරීම සඳහා සුදුසු ද්විමය කේත ලියා දක්වන්න.
- දුරස්ථ පරිගණනය (Remote Computing) භාවිතයේ ඇති වාසි දෙකක් ලියා දක්වන්න.
- 10.00110₂ සංඛ්‍යාවෙහි වැඩිම වෙසෙසි සංඛ්‍යාංකය(MSB) හා අඩුම වෙසෙසි සංඛ්‍යාංකය (LSB) ලියා දක්වන්න.
- පහත වගුව ඔබේ පිළිතුරු පත්‍රයට පිටපත් කර A කොටසට ගැලපෙන රාජ්‍ය සේවාව B කොටසින් තෝරන්න.

A කොටස	B කොටස
(a) අන්තර්ජාලය හරහා සංචාරකයින් සඳහා සේවා සැපයීම.	G2C
(b) වෙබ් අඩවි හරහා බැංකු තොරතුරු ලබා ගැනීම	G2E
(c) අන්තර්ජාලය හරහා වාහන බලපත්‍ර අලුත් වැඩියා කිරීම	G2B
(d) වෙබ් අඩවි හරහා චක්‍රලේඛ ලබා ගැනීම.	G2G

- තොරතුරු පද්ධතියක් ස්ථාපනයෙන් පසුව එම පද්ධතියේ වෙනස්කම් ඇති කිරීමට හේතුවන අවස්ථා 02ක් ලියා දක්වන්න.
- පහත HTML කේත බණ්ඩය වෙබ් අතිරික්ෂුවක් හරහා විද්‍යුත කළවිට (render) එය දිස්වන ආකාරය කෙටියෙන් පැහැදිලි කරන්න.

```
<a href="https://butterfly-conservation.org" target="_blank"></a>
```

(HTML ලේඛනය හා පින්තූර ගොනුව එකම ෆෝල්ඩරයේ පවතින බව උපකල්පනය කරන්න.)

- යම් ගැටළුවක් විශ්ලේෂණය කරන විට ඊට අදාළ ආදාන, ප්‍රතිදාන හා ක්‍රියාවලිය වෙන් වෙන් වශයෙන් හඳුනා ගත යුතුය.

පහත ගැටළුව නිරාකරණය කිරීම සඳහා අවශ්‍ය පියවර ලියා දක්වන්න.

ගැටලුව:- දෙනලද සංඛ්‍යාවක් ඔත්තේද ඉරට්ටේ දැයි සෙවීම.

(ix) පැස්කල් භාෂාවෙන් ලියන ලද පහත ක්‍රමලේඛය සලකන්න.

```
var num : array[0..6] of integer,
begin
    num[0]:= 5;
    num[2]:= 7;
    num[4]:= num[0]* num[2];
    num[1]:= num[4] - 10;
    num[3]:= num[2] + num[1]*2;
    num[5]:= num[3] + 10;
    num[6]:= 13div3;
    for i:= 2 to 6 do
        write(num[i], ' ');
    end.
```

ඉහත ක්‍රමලේඛයට අදාළ ප්‍රතිදානය ලියා දක්වන්න.

(x) දෙන ලද සංඛ්‍යා කිහිපයක ගුණිතය සෙවීමට අදාළ ඇල්ගොරිතමය පහත දක්වා ඇත.

එහි හිස්තැන් පුරවන්න.

```
Begin
    product = ...(a)...
    REPEAT
        READ Number as N
        product = ...(b)..... x N
    UNTIL numbers are over
    DISPLAY product
End.
```

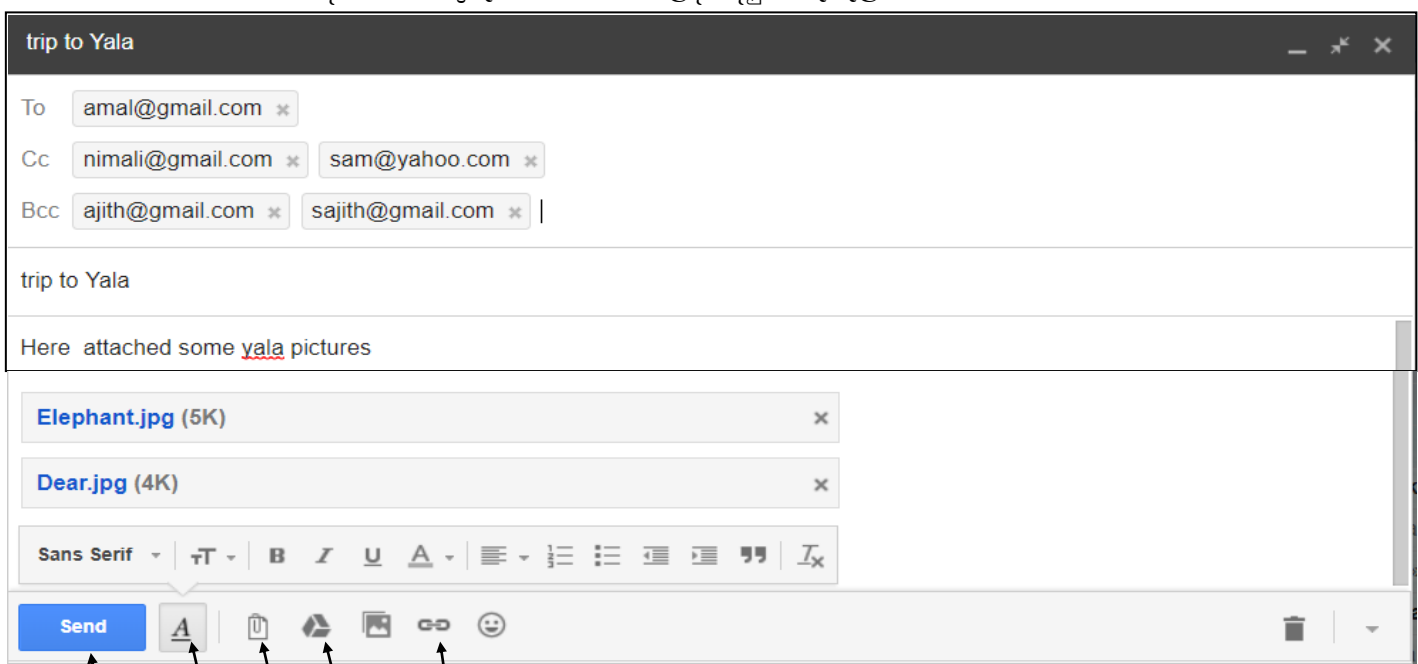
2. "Future Focus Education Centre" අධ්‍යාපන ආයතනය මගින් Java පාඨමාලා 3 ක් ක්‍රියාත්මක කරයි. එම පාඨමාලා පිළිබඳ විස්තර විද්‍යුත් පැතුරුම්පත් මෘදුකාංගයක තැම්පත් කර ඇත. එම විද්‍යුත් පැතුරුම්පතෙහි වැඩිපතක පිටපතක් පහත දක්වා ඇත. සෑම පාඨමාලාවක් අවසානයේ සිසුන් JAVA ඇකඩමි මගින් පවත්වන මාර්ගගත විභාගයකට මුහුණ දිය යුතුය. Java for Beginners සහ Java Intermediate පාඨමාලා අවසන් කළ විට Advance Java පාඨමාලාව සඳහා 10% ක වට්ටමක් ලබා දෙයි. දේශකයන් සඳහා ගෙවනු ලබන්නේ සම්පූර්ණ ආදායමෙන් 25% ක මුදලකි.

	A	B	C	D	E	F	G	I
1	Future Focus Education Centre							
2								
3	පාඨමාලාව	පාඨමාලා ගාස්තු						
4	Java for Beginners	රු. 25,000.00						
5	Java Intermediate	රු. 30,000.00						
6	Advance Java	රු. 35,000.00			Advance Java සඳහා වට්ටම		10%	
7								
8	නම	විභාග ලකුණු			මුළු ලකුණු	සාමාන්‍ය ලකුණු	මුළු පිරිවැය	
9		Java for Beginners	Java Intermediate	Advance Java				
10	අසේල රණවිර	75	72	63	210	70.0	රු.86,500.00	
11	චන්ද්‍රිකා පෙරේරා	90	83	69	242	80.7	රු.86,500.00	
12	හසිනි රණවිර	60	58	ab	118	59.0	රු.86,500.00	
13						මුළු ආදායම	රු.259,500.00	
14						දේශක ගාස්තු	රු. 64,875.00	
15						ලාභය	රු.194,625.00	
16								

ඉහත සඳහන් විස්තරය සහ වැඩපත හොඳින් කියවා පහත ප්‍රශ්නවලට පිළිතුරු සපයන්න.

- අසේල රණවිරගේ මුළු ලකුණු ගණනය කිරීම සඳහා E10 කෝෂය තුළ ඇතුළත් කළයුතු සූත්‍රය ලියන්න.
- E10 කෝෂය තුළ ඇතුළත් සූත්‍රය E12 දක්වා පිටපත් කළ විට E12 කෝෂය තුළ සූත්‍රය දිස්වන්නේ කෙසේද?
- හසිනි රණවිරගේ ලකුණුවල සාමාන්‍ය සෙවීම සඳහා F12 කෝෂය තුළ ඇතුළත් කළයුතු සූත්‍රය ලියන්න.
- අසේල රණවිරට මෙම පාඨමාලා තුන හැදෑරීමට වියදම් වූ මුළු මුදල ගණනය කිරීම සඳහා G10 කෝෂය තුළ ඇතුළත් කළයුතු සූත්‍රය ලියන්න (G10 කෝෂයෙහි සටහන් කරන සූත්‍රය G12 දක්වා පිටපත් කළ විට නිවැරදි පිළිතුරු ලැබිය යුතු බව සලකන්න).
- මුළු ආදායම ගණනය කිරීම සඳහා G13 කෝෂය තුළ සටහන් කළයුතු සූත්‍රයද, දේශකයන් සඳහා ගෙවන මුදල ගණනය කිරීම සඳහා G14 කෝෂය තුළ සටහන් කළයුතු සූත්‍රයද, ලාභය ගණනය කිරීම සඳහා G15 කෝෂය තුළ සටහන් කළයුතු සූත්‍රයද ලියන්න.

- පහත රූප සටහනෙහි දක්වා ඇත්තේ සමන් විසින් අමල්, නිමල්, සෑම්, අජිත් සහ සජිත් යන අය වෙත යාල සංචාරයක් සඳහා තොරතුරු සහිතව යවන ලද විද්‍යුත් තැපැල් පණිවිඩයක කොටසකි.



I. ඉහත විද්‍යුත් -තැපැල් පණිවිඩය ලැයිස්තු ගත කර ඇති ලබන්නන් වෙත යැවෙන බව උපකල්පනය කරමින් a සිට d දක්වා පෙළගස්වා ඇති පහත සඳහන් ප්‍රකාශ වැරදි/ නිවැරදි බව දක්වන්න. (a – d අක්ෂර ඉදිරියේ සත්‍ය ද අසත්‍ය ද යන්න දැක්වීම පමණක් සෑහේ.)

- මෙම විද්‍යුත් -තැපැල් පණිවිඩය සපිත් ට ද යවා ඇති බව අපිත් ට දර්ශනය වේ.
- අපිත් මෙම විද්‍යුත් -තැපැල් පණිවිඩය සැමට ද යවා ඇති බව දකියි.
- විද්‍යුත්-තැපැල් පණිවිඩය සැම සහ නිමාලි වෙත ද යවා ඇති බව අමල් ට දර්ශනය වේ.

II. අංක 4 ලෙස දක්වා ඇති මෙවලම මගින් රූප දෙකක් අමුණා යැවීමට සමත් කටයුතු කර ඇත.

- “සමාජ ජාල” යන්න නිදසුන් දෙකක් දක්වමින් විස්තර කරන්න. ඉහත නිදසුන් වල දැකිය හැකි හානිකර තත්වයන් මොනවද?
- A සහ B තීරුවල දක්වා ඇති වලාකුළු පරිගණක සංකල්පයේ සේවාවන් නිවැරදි ආකාරයට ගලපන්න.

	A		B
1	IaaS	P	මෘදුකාංග සංවර්ධනය සඳහා අවශ්‍ය සේවාදායක පරිසරය ලබාදේ.
2	PaaS	Q	මෘදුකාංග පරිගණකය තුළ ස්ථාපනය නොකර භාවිත කළ හැකි වීම.
3	SaaS	R	සේවාදායක පරිගණක වල දත්ත සහ මෘදුකාංග යෙදවුම් ගබඩා කිරීමට අවශ්‍ය අවකාශය සහ ගිනිපවුරු පහසුකම් සපයයි.

4. පාසල පරිගණක විද්‍යාගාරය සතුව පරිගණක උපාංග ගබඩාවක් පවතී. ගුරුවරුන්ට අවශ්‍ය පරිගණක උපාංග විද්‍යාගාරය විසින් ලබාදීම සිදු කරයි. මෙම ක්‍රියාවලිය පාලනය සඳහා දත්ත සමුදාය කළමනාකරණ පද්ධතියක් පවත්වාගෙන යාම සිදුකරන අතර පහත දැක්වෙන්නේ එහි වගු කිහිපයකි.

උපාංග වගුව

E_serialno	E_Name	Received_On	Availability
Sgh123456	HP-Desktop	12/2/2010	No
123498089	Acer-Keyboards	10/5/2011	Yes
Hsgh15677	Hp Laptop	10/05/2011	Yes
20950	Acer-mouse	10/5/2011	Yes
T456734	Samsung Monitor	14/7/2011	No
P456123	Multimedia projector	22/5/2015	No

උපාංග ලබාගැනීමේ වගුව

B_Date	E_serialno	T_ID
12/7/2017	T456734	T003
12/7/2017	Sgh123456	T003
24/7/2017	P456123	T001

ගුරු වගුව

T_ID	T_Name	Telno	Address
T001	Sunitha Fernando	071-4455881	No 22 Galle Road Rathmalana
T002	Pushpa Weerasingha	076-1234567	NO 12A, 1 st Lane ,Panadura
T003	Ruvini Perera	077-4788897	'Samanpaya', Boralesgamuwa

- i. ඉහත දත්ත සමුදායේ ප්‍රාථමික යතුරු දෙකක් ඒවායේ වගුවල නම් සමඟ සඳහන් කරන්න.
- ii. අනුක්‍රමික අංක (serial number) Dell456733 දරන dell laptop පරිගණකයක් 2017 අගෝස්තු 02 දින පරිගණක විද්‍යාගාරයට ප්‍රදානයක් ලෙස ලබාදෙන ලදී.
 - a. දත්ත සමුදායෙහි කුමන වගුව/වගුව යාවත්කාලීන විය යුතු ද?
 - b. මෙලෙස යාවත්කාලීන කරන ලද වගුවල පේළි ලියා දක්වන්න.
- iii. අනුක්‍රමික අංක (serial number) Hsgh15677 Hp Laptop පරිගණකය 2017 අගෝස්තු 03 දින සුනීතා ප්‍රනාන්දු ගුරුමහත්මිය පරිගණක විද්‍යාගාරයෙන් ලබා ගෙන ඇත.
 - a. දත්ත සමුදායෙහි කුමන වගුව/වගුව යාවත්කාලීන විය යුතු ද?
 - b. මෙලෙස යාවත්කාලීන කරන ලද වගුවල පේළි ලියා දක්වන්න.

5.

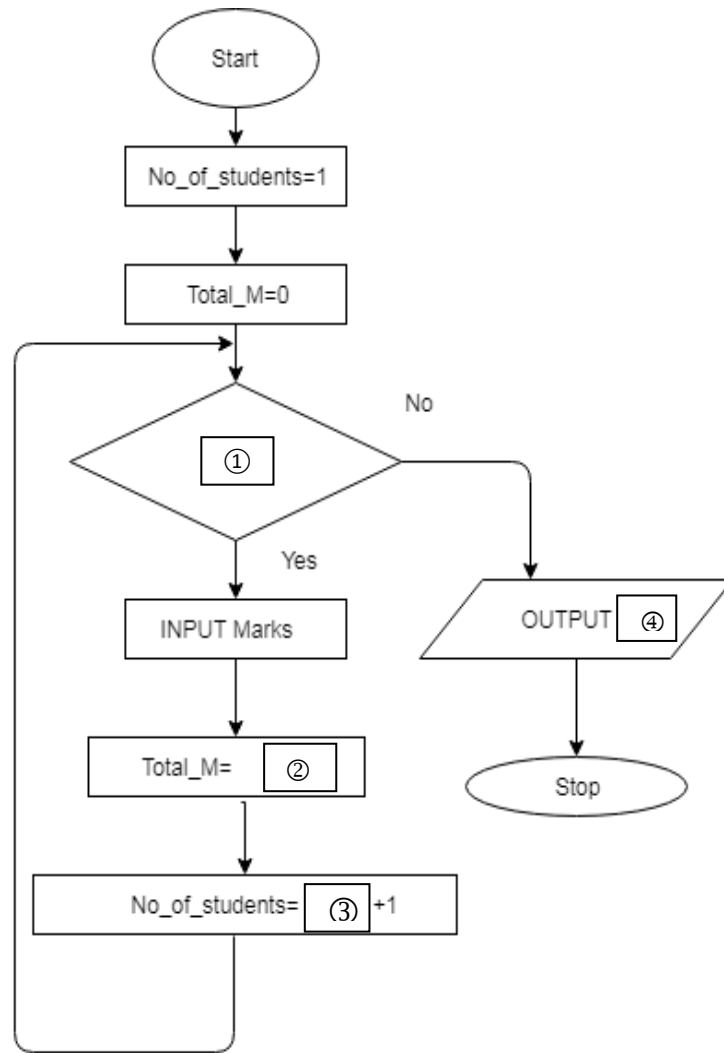
- i. ICT විෂයය සඳහා සිසුන් පස් දෙනෙකු ලබා ගත් ලකුණු ආදානය කර ඔවුන්ගේ ශ්‍රේණිය (grade) ප්‍රතිදානය කිරීමට අදාළ ව්‍යාප්ත කේතය පහත දක්වා ඇත.

```

Begin
N=0
While N<5 do
    Input Marks
    If Marks>50 then
        Grade="Pass"
    Else
        Grade="Fail"
    Endif
    Display Grade
    N=N+1
End.
  
```

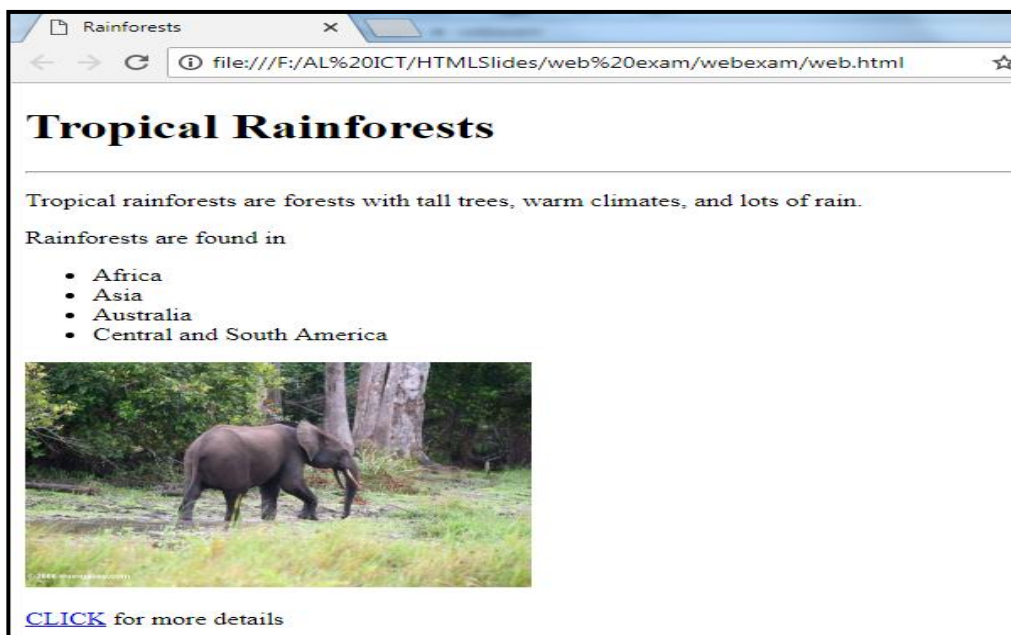
ඉහත ව්‍යාප්ත කේතයට අදාළ ගැලීම් සටහන අඳින්න.

- ii. සංඛ්‍යා දහයක් ආදානය කර ඒවායේ එකතුව ලබා ගැනීම සඳහා පහත ගැලීම් සටහන ඇඳ ඇත. අංක ① සිට ④ දක්වා ඇති ලේඛල හඳුනා ගෙන ඊට අදාළ වගන්ති ලියා දක්වන්න.



6.

- i. රූපය 2 හි සටහන් කර ඇති ප්‍රභව කේතයට අදාළ රූපය 1හි දක්වා ඇති වෙබ් පිටුව සලකන්න.



රූපය 1

රූපය 2 හි දක්වා ඇති ප්‍රභව කේතයේ HTML උසුලන(tag) 1 සිට 7 දක්වා හිස් ව පවතී. පහත ප්‍රභව කේතය සම්පූර්ණ කිරීමට අදාළ HTML උසුලන 7 ලියා දක්වන්න.

```
<html>
<...1...>
<...2.....>Rainforests</...2.....>
</...1....>
<body>
<h1>Tropical Rainforests</h1>
<...3....>
<p>Tropical rainforests are forests with tall trees, warm climates, and lots
of rain. Rainforests are found in
<...4....>
<...5....>Africa</...5....>
<...5....>Asia</...5....>
<...5....>Australia </...5....>
<...5....>Central and South America </...5....>
</...4...>
<p>
<...6..... src="ele.jpg" width=300>
<p>
<a .....7.....="index.html">CLICK</a> for more details</body></html>
```

රූපය 2

ii. a. නියමාවලියක් (protocol) යනු කුමක්ද?

b. පහත දක්වා ඇති නියමාවලි ඒවායේ භාවිතයන් සමඟ ගලපන්න. උදා. 1→C

	නියමාවලිය		භාවිතය
1	TCP/IP	A	දෝෂ ඇති අවස්ථාවල පණිවිඩ දැන්වීම හා පණිවිඩ පාලනය
2	HTTP	B	විද්‍යුත් තැපැල් හුවමාරුව
3	SMTP	C	IP ලිපින හුවමාරුව පාලනය කිරීම
4	FTP	D	HTML ලේඛන හුවමාරුව
5	ICMP	E	ගොනු හුවමාරුව

7.

- a. අනුර විද්‍යාලයේ පුස්තකාල කළමනාකරණය පරිගණකගත කළ යුතු බව විදුහල්පතිතුමා තීරණය කරන ලදී,
 (i) දැනට පවතින පුස්තකාල කළමනාකරණ අත්යුරු පද්ධතියේ දක්නට ලැබෙන අඩුපාඩු 2 ක් ලියන්න.
 (ii) තොරතුරු පද්ධතියක් සැලසුම් කරන පියවරේදී සිදුකරන ක්‍රියාකාරකම් 2 ක් ලියන්න.
 (iii) මෙම පුස්තකාල පද්ධතිය පරීක්ෂා කිරීම සඳහා සුදුසු පරීක්ෂා ක්‍රම සැකෙවින් විස්තර කරන්න.

b.

- (i) අන්තර්ජාලය තුළ සැරිසරණ අවස්ථාවේදී ඔබගේ පරිගනකයේ දත්ත හා භෞතික උපාංග ආරක්ෂා කර ගැනීම සඳහා ගත හැකි ක්‍රියාමාර්ග සඳහන් කරන්න.
 (ii) පරිගණක සහ ජාල සඳහා අනිශ්චිත හානිකරවූ හානිකර කේත වර්ග 2 ක් ලියන්න. එවැනි හානිකර මෘදුකාංගවල බලපෑමට ලක්වූ පරිගණක හා පරිගණක ජාලවලින් එම හානිකර මෘදුකාංග ඉවත් කරන්නේ කෙසේද?