

සියලුම ප්‍රශ්න වලට පිළිතුරු සපයන්න. ගණක යන්ත්‍ර භාවිතය සිදු කළ නොහැක.

1. ENIAC හි නිර්මාතෘ වන්නේ

- |                      |                     |
|----------------------|---------------------|
| (1) John Von Neumann | (4) Charles Babbage |
| (2) Ada Lovelace     | (5) Blaise Pascal   |
| (3) John Eckert      |                     |

2. BA5 යන ෂඩ් දශමය සංඛ්‍යාවට අනුරූප දශමය අගය වන්නේ

- |          |          |          |         |          |
|----------|----------|----------|---------|----------|
| (1) 2891 | (2) 2980 | (3) 2981 | (4) 341 | (5) 3253 |
|----------|----------|----------|---------|----------|

3.  $01010110_2$  යන්නට අනුරූප දශමය සංඛ්‍යාව වන්නේ

- |        |        |        |        |        |
|--------|--------|--------|--------|--------|
| (1) 84 | (2) 82 | (3) 88 | (4) 80 | (5) 86 |
|--------|--------|--------|--------|--------|

4.  $6_{10}$  සහ  $-12_{10}$  හි බිටු අටෙහි දෙකෙහි අනුපූරක නිරූපණය

- (1) පිළිවෙලින් 00000110 සහ 10101010 වේ
- (2) පිළිවෙලින් 11100101 සහ 11101010 වේ
- (3) පිළිවෙලින් 01010101 සහ 00101010 වේ
- (4) පිළිවෙලින් 00000110 සහ 11110100 වේ
- (5) පිළිවෙලින් 10100101 සහ 11101010 වේ

5.  $EC_{16} + 85_{10}$

- |                |               |               |                |                |
|----------------|---------------|---------------|----------------|----------------|
| (1) $236_{10}$ | (2) $55_{16}$ | (3) $57_{10}$ | (4) $259_{10}$ | (5) $321_{10}$ |
|----------------|---------------|---------------|----------------|----------------|

6. ASCII කේත භාවිතා කළ විට 0011 0110 සහ 0100 0100 යන බිටු රටා මගින් නිරූපණය වන අනුලක්ෂණ වන්නේ?

- |            |            |            |
|------------|------------|------------|
| (1) 4 සහ A | (3) 0 සහ 5 | (5) B සහ 5 |
| (2) 6 සහ D | (4) 1 සහ C |            |

7.  $(ABC) + (ABC)(BC)$  යන බුලියානු ප්‍රකාශයේ සරලතම ආකාරය වන්නේ

- |       |       |       |        |        |
|-------|-------|-------|--------|--------|
| (1) 0 | (2) 1 | (3) A | (4) BC | (5) AB |
|-------|-------|-------|--------|--------|

8.  $(x + y)(x + 1)$  යන ප්‍රකාශණය බුලියානු විෂ ගණිතය භාවිතා කර සුදුසු කළ විට ලැබෙනයේ

- |                |                   |       |
|----------------|-------------------|-------|
| (1) $x + y$    | (3) $x + (y + 1)$ | (5) 1 |
| (2) $x(1 + y)$ | (4) $x + (y.1)$   |       |

9. පහත වගන්ති අතරින් සත්‍ය වන්නේ?

- (1) Off the shelf මෘදුකාංග bespoke මෘදුකාංග ලෙස හැඳින්වේ
- (2) ක්‍රමලේඛ පිරිවිතර(program specification) ලේඛනයෙහි කාර්ය බද්ධ නොවන අවශ්‍යතා පමණක් අඩංගු වේ.

(3) තොරතුරු පද්ධතියකට අවශ්‍ය වන මෘදුකාංග සෑදීමෙහි පද්ධති විශ්ලේෂකයෝ නිරත වෙති.

(4) (Logic errors) කාර්කික දෝෂ විසඳීම සඳහා බොහෝ විට dry run භාවිතා කිරීමේ දී trace table භාවිතා කරයි.

(5) යාන්ත්‍රික භාෂාව ෂඩ් දශමය සංඛ්‍යාංක වලින් සෑදී ඇත.

10. පහත ඒවා අතරින් Y යන බුලියානු ප්‍රකාශනයේ වඩාත්ම සරලතම ආකාරය වන්නේ ?

$$Y = \overline{PR + PQ + P\bar{Q}}$$

(1)  $Y = RQ + PR$

(4)  $Y = \overline{PR} + Q$

(2)  $Y = \overline{R\bar{Q}} (PQ + \bar{Q})$

(5)  $Y = R(Q + P)$

(3)  $Y = RQ + \bar{P} + Q\bar{R}$

11. දී ඇති W, X සහ Z ශ්‍රිතයන් සැලකූ විට සත්‍ය වරණය වන්නේ ,

$$W = R + \overline{PQ} + \overline{RS}$$

(1)  $W = \bar{X}$

$$X = PQ\bar{R}\bar{S} + \overline{P\bar{Q}\bar{R}\bar{S}} + P\bar{Q}\bar{R}\bar{S}$$

(2)  $W = Z$  and  $X = \bar{Z}$

$$Z = R + S + \overline{PQ + \overline{P\bar{Q}\bar{R}} + P\bar{Q}\bar{S}}$$

(3)  $W = \bar{X} = \bar{Z}$

(4)  $W = X$  and  $X = Z$

(5)  $W = X$

12.  $Y = AB + CD$  යන බුලියානු ශ්‍රිතය ආදාන දෙකක් සහිත NAND ද්වාර භාවිතා කර විසඳිය හැක. ඒ සඳහා අවශ්‍ය අවම ද්වාර සංඛ්‍යාව වන්නේ ,

(1) 2

(4) 3

(2) 4

(5) 6

(3) 5

13. සපයා ඇති සත්‍යතා වගුවට අදාළ බුලියානු ප්‍රකාශනය වන්නේ ,

(1)  $\bar{B}(A + \bar{C})(\bar{A} + C)$

(2)  $B(A + C)(\bar{A} + \bar{C})$

(3)  $\bar{B}(A + C)(\bar{A} + \bar{C})$

(4)  $B(A + \bar{C})(\bar{A} + C)$

(5)  $B(\bar{A} + \bar{C})(\bar{A} + C)$

A	B	C	f
0	0	0	0
0	0	1	0
0	1	0	0
0	1	1	1
1	0	0	0
1	0	1	0
1	1	0	1
1	1	1	0

14. ඔබට 156.233.42.56 යන IP ලිපිනය සහ බිටු 7ක උප ජාල ආවරණයක් සපයා ඇතැයි සලකන්න. ධාරක සංඛ්‍යාව සහ උප ජාල ආවරණ ගණන කොපමණ ද ?

(1) ධාරකයන් 128 සහ උප ජාල ආවරණ 510

(2) ධාරකයන් 128 සහ උප ජාල ආවරණ 512

(3) උප ජාල ආවරණ 512 සහ ධාරකයන් 128

(4) ධාරකයන් 126 සහ උප ජාල ආවරණ 510

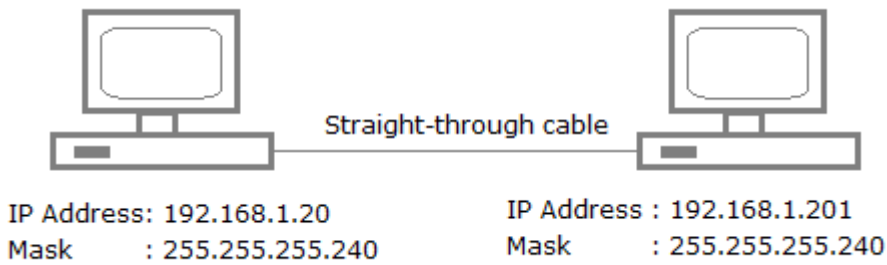
(5) ධාරකයන් 510 සහ උප ජාල ආවරණ 126

15. OSI සහ DoD ආකෘතිවල ගැලපෙන ස්ථර යා කර වඩාත් සුදුසු වරණය තෝරන්න.

DoD අංකාකෘතිය	OSI අංකාකෘතිය
A. Process/Application	1. යෙදුම්
B. ධාරක-ධාරක(Host-to-Host)	2. සමර්පණ
C. අන්තර්ජාල	3. සැසි
D. Network Access	4. ප්‍රවාහන
	5. ජාල
	6. දත්ත සම්බන්ධක
	7. භෞතික

- (1) A-1+2; B-3+4; C-5; D-6+7
- (2) A-1+2+3; B-4+5; C-6; D-7
- (3) A-1+2+3; B-4; C-5+6; D-7
- (4) A-1+2+3; B-4+5; C-6; D-7
- (5) A-1+2+3; B-4; C-5; D-6+7

16. රූප සටහනේ පෙන්වා ඇති පරිදි ජාලකරණ කළමනාකරුවෙක් A සහ B ධාරකයන් දෙදෙනෙක් ඊතර්නෙට් මුහුණත් හරහා සම්බන්ධ කරවයි. (Ethernet interfaces). ධාරකයන් දෙදෙනා අතර Ping විධාන අසාර්ථක විය. මෙම ධාරකයන් අතර සම්බන්ධතාව ඇති කිරීමට කළ හැක්කේ කුමක් ද?



- A. straight-through කේබලය වෙනුවට crossover කේබලයක් භාවිතා කිරීම.
- B. straight-through කේබලය වෙනුවට rollover කේබලයක් භාවිතා කිරීම.
- C. උප ජාල ආවරණය 255.255.255.192 ලෙස වෙනස් කල යුතුය
- D. සෑම ධාරකයාටම default gateway දොරටු මගින් සැකසිය යුතුය.
- E. උප ජාල ආවරණය 255.255.255.0 ලෙස වෙනස් කල යුතුය

- (1) A පමණි
- (2) C සහ D පමණි
- (3) B සහ D පමණි
- (4) B පමණි
- (5) A සහ D පමණි.

17. පහත කුමන ක්‍රියායන නියමකරණය මගින් සෑම ක්‍රියායනයකටම එක හා සමාන මධ්‍ය සැකසුම් කාලයක් ලබා දෙයි ද?

- (1) ප්‍රමුඛතා පාදක නියමකරණය
- (2) කෙටිම කාර්යය පළමුව
- (3) රවුන්ඩ් රොබින්
- (4) ප්‍රතිහරණය
- (5) විවිධ මට්ටම් පෙළ ගැසුම්

18. පහත වගන්ති අතරින් අසත්‍ය වන්නේ ?

- (1) සම්බන්ධක රූප සටහන්(Context diagrams) ඉහළ මට්ටමේ දත්ත ගැලීම් සටහන් ලෙස හැඳින්වේ.
- (2) සම්බන්ධක රූප සටහනක් අවබෝධ කර ගැනීමට ඉහළ මට්ටමේ තාක්ෂණික දැනුමක් අවශ්‍ය වේ.
- (3) පද්ධතියේ තොරතුරු ගලනය සහ ප්‍රධාන බාහිර භූතාර්ථ, සම්බන්ධක රූප සටහනක් මගින් නිරූපණය කරයි..
- (4) විවිධ ස්ථරවල හෝ විවිධ මට්ටම්වල දත්ත ගැලීම් සටහන් එක් කිරීම මගින් සම්බන්ධක රූප සටහනක් ප්‍රසාරණය කළ හැක.
- (5) සීමිත සංකේත ප්‍රමාණයක් (limited notation) භාවිතා කිරීම හේතුවෙන් සම්බන්ධක රූප සටහන් ඇඳීම සහ සංස්කරණය පහසු වේ.

19. පිළිවෙලින් HTML සහ XML විවරණ නිරූපණයට භාවිතා වන්නේ

- |          |    |      |          |    |     |
|----------|----|------|----------|----|-----|
| (1) <--  | සහ | -->  | (4) <!-- | සහ | --> |
| (2) <!-- | සහ | --!> | (5) “    | සහ | ”   |
| (3) /    | සහ | /    |          |    |     |

20. OSI සමුද්දේශ ආකෘතියෙහි ඉහළ ස්ථර සමන්විත වන්නේ

- (1) ප්‍රවාහන , යෙදුම් සහ සැසි ස්ථර වලිනි.
- (2) දත්ත සම්බන්ධක සැසි සහ ජාල ස්ථර වලිනි
- (3) ජාල, ප්‍රවාහන සහ දත්ත සම්බන්ධක ස්ථර වලිනි
- (4) භෞතික, ප්‍රවාහන සහ දත්ත සම්බන්ධක ස්ථර වලිනි
- (5) සැසි, සමර්පණ සහ යෙදුම් ස්ථර වලිනි

21. සාමාන්‍යයෙන් OSI සමුද්දේශ ආකෘතියෙහි අන්තර් ජාල නියමාවලිය (Internet Protocol) සම්බන්ධ වන්නේ  
..... ස්ථරයටය.

- |                   |           |
|-------------------|-----------|
| (1) ජාල           | (4)සැසි   |
| (2) ප්‍රවාහන      | (5) භෞතික |
| (3) දත්ත සම්බන්ධක |           |

22. පහත ඒවා අතරින් OSI හි භෞතික ස්ථරය සහ සම්බන්ධ වන්නේ කුමක් ද?

- |                 |                 |
|-----------------|-----------------|
| (1) Ethernet    | (4) Token ring  |
| (2) FDDI        | (5) ඉහත සියල්ලම |
| (3) Full Duplex |                 |

23. පහත කුමන SQL විධානය මගින් “students” වගුවේ ඇති “Biology” නම් වන පාඨමාලාව හදාරන සියලු දෙනා නිරූපණය කරයි ද?

- (1) SELECT EACH FROM ‘students’ where course=’Biology’
- (2) SELECT \* FROM students where course =’Biology’
- (3) GET ALL FROM “students’ where field= course
- (4) IMPORT \* FROM ‘students’ where course =’Biology’
- (5) SELECT students FROM students where course is Biology

24. පහත වගන්ති අතරින් සත්‍ය වන්නේ ?

- (1) Datagram මාර්ගගත කිරීම (routing of datagrams) මෙන්ම සැසි ස්ථරයේ අවශ්‍යතාවන්ට අනුකූලව විශාල datagrams කුඩා පැකට්ටු බවට බිඳීම අන්තර්ජාල නියමාවලිය (Internet Protocol) ආරම්භ කරයි.
- (2) සැසි ස්ථරය මගින් ඉටු කරනුයේ දෝෂ හඳුනා ගැනීම හෝ නිවැරදි කිරීම සහ රාමු අර්ථ දැක්වීම(defining frames) වේ.
- (3) පද්ධති යුගලයක් අතර ස්ථාවර සන්නිවේදනයක් ගොඩ නංවා ගන්නේ ප්‍රවාහන ස්ථරයයි.
- (4) දත්ත විවිධ ආකෘති (data formats) වලට මාරු කිරීම ,ගුප්ත කේතනය සහ විකේතනය (encrypting and decrypting ) පිළිබඳ වගකීම OSI සමුද්දේශ ආකෘතියේ ජාල ස්ථරය වෙත පැවරී ඇත.
- (5) data rate යනු අන්තර්ජාලයේ ස්ථාන දෙකක් අතර ඇති පරතරය පිළිබඳ මිනුමකි.

25. පහත දක්වා ඇති වගුව ආශ්‍රයෙන් පිළිතුරු සපයන්න.එහි අවසාන පේළිය (row) සෑදීමට දායක වන්නේ කුමන වරණය ද ?

- (1) `<tr><td></td><td rowspan="2"></td></tr>`
- (2) `<tr><td colspan="2"></td><td rowspan="2"></td></tr>`
- (3) `<tr><td rowspan="2"></td></tr>`
- (4) `<tr><td colspan="2"></td></tr>`
- (5) `<tr><td colspan="2" rowspan="2"></td></tr>`


26. පහත ඒවා අතරින් CSS සම්බන්ධව සත්‍ය වන්නේ?

- (1) විවිධ වර්ගයේ උපක්‍රමවලට භාවිතා කළ හැකි වන සේ content වෙනස් කිරීමට Style sheets ඉඩ ලබා දේ.
- (2) offline cache එකක් මගින් වෙබ් යෙදුම් ගබඩා කිරීම CSS මගින් සිදු කළ හැක.
- (3) offline වෙබ් අඩවි බැලීම (view( CSS භාවිතයෙන් සිදු කළ හැක.
- (4) පිටු රාශියකට එකම style යෙදීම සඳහා external style sheet එකක් යෝග්‍ය වේ.
- (5) ඉහත සියල්ලම සත්‍ය වේ.

27. පහත කේතය Python IDE හි ක්‍රියාත්මක කළ විට ප්‍රතිදානය වන්නේ කුමක්ද ?

```
def adnumbers(a,b=2,c=5):
    print(a+b+c)
adnumbers(5,4)
```

- (1) 13            (2) 9            (3) 7            (4) 14            (5) 11

28. පහත කේතය Python IDE හි ක්‍රියාත්මක කළ විට ප්‍රතිදානය වන්නේ කුමක්ද?

```
j=0
k=5
while (j<4):
    print k
    k=k+5
    j=j+1
```





35. පහත python වගන්ති ක්‍රියාත්මක කළ විට සිදු වන්නේ කුමක් ද?

```

>>> with open('myfile', mode='w') as file:
        file.write('WYSIWYG.')
>>> with open('myfile') as file:
        print(file.read())
    
```

- (1) WYSIWYG නමැති ගොනුවක් විවෘත කර එහි WYSIWYG යන්න ලියයි.
- (2) WYSIWYG නමැති ගොනුවක් විවෘත කර එහි myfile යන්න ලියයි.
- (3) myfile යන්න තිරයේ දර්ශනය කර WYSIWYG යන්න ලියයි.
- (4) WYSIWYG යන්න තිරයේ දර්ශනය කර myfile යන්න ලියයි.
- (5) myfile නමැති ගොනුවක් විවෘත කර එහි WYSIWYG යන්න ලියා WYSIWYG යන්න තිරයේ දර්ශනය කරයි.

36. පහත වගන්ති අතරින් සාවද්‍ය වන්නේ?

- (1) අවසාන පරිශීලකයන්ට (final consumers) මාර්ගගතව භාණ්ඩ සහ සේවා විකිණීම B2C නම් ඉලෙක්ට්‍රොනික වාණිජ්‍යය වේ.
- (2) වෙබ් අඩවියක් ඔස්සේ ඉතා ශක්තිමත් සන්නම් නාම අන්‍යතාවයක් (brand identity) සහිත භාණ්ඩයක් විකිණීම සන්නම් නාමයක් නොමැති භාණ්ඩයක් විකිණීමට වඩා පහසු වේ.
- (3) ගනුදෙනුකරුවන්ගේ පෞද්ගලිකත්වය සුරක්ෂිත කිරීමේ අපහසුතාවය මාර්ගගත අලෙවිකරුවන්ට මුහුණ දීමට ඇති ප්‍රධාන අභියෝගයකි.
- (4) සාම්ප්‍රදායික වාණිජ්‍යයේ මෙන්ම ඊ අලෙවි සැල්වලට ද (E-markets) භෞතික වෙළඳ පොලවල් පවතී.
- (5) යම් සමාගමක සැපයුම් කරුවන් සහ බෙදා හරින්නන් එකිනෙකා සම්බන්ධ කරන ජාල බහිර්ජාල (Extranets) නම් වේ.

37. යම් කිසි brick-and-mortar ආයතනයක් තමන්ගේම මාර්ගගත අලෙවි මාර්ගයක් ආරම්භ කළ විට එය \_\_\_\_\_ ආයතනයක් බවට පත්වේ..

- (1) click-only
- (2) Disintermediated
- (3) bits-and-mortar
- (4)click-and-mortar
- (5) mortar only

38. තම පාරිභෝගිකයන් කෙළින්ම මිල දී ගැනීමක් (direct purchase) හෝ වෙනත් අලෙවිකරන ප්‍රතිඵලයක් වෙත යොමු කරවන වෙබ් අඩවියක් හඳුන්වනු ලබන්නේ

- (1) E-mail සහ Webcasting site ලෙසය.
- (2) Marketing Web site ලෙසය
- (3) Promotion Web site ලෙසය.
- (4) online advertising web site ලෙසය
- (5)Web community site ලෙසය

39. පහත සියල්ල අතරින් එකක් පමණක් biometrics ගණයට නොගැනේ. එය කුමක් ද?

- (1) ඇඟිලි සලකුණු
- (2) මුර පද
- (3) මුහුණේ ප්‍රකාශණ(Facial expressions)
- (4) Retina
- (5) හඬ

40. පරිශීලකයන් එක් ඉලෙක්ට්‍රොනික වාණිජ්‍ය අඩවියක සිට තවත් ඉලෙක්ට්‍රොනික වාණිජ්‍ය අඩවියක් වෙත යොමු කරවන විද්‍යුත් වාණිජ්‍ය ක්‍රමය කුමක් ද ?

- (1) Spam
- (2) Affiliate programs
- (3) Viral marketing
- (4) Viral marketing
- (5) ඉහත කිසිවක් නොවේ.

(3) Phishing

41. කිලෝබයිට 1 ක පිටු සහිත පිටුකරන පද්ධතියක් යම් මෙහෙයුම් පද්ධතියක් භාවිතා කරයි. යම් ක්‍රියායන්‍යක් සඳහා 128K අත්‍යවශ්‍ය ලිපින අවකාශයක් භාවිතා වන අතර එයට අදාළ භෞතික මතකය 16K කි. මෙහි page table හි අඩංගු entries ගණන වන්නේ ?

- (1) 16
- (2) 128
- (3) 1000
- (4) 1024
- (5) 64

42. පහත ඒවා අතරින් CPU ජනනය කළ ලිපිනය වන්නේ ?

- (1) භෞතික ලිපිනය
- (2) තාර්කික ලිපිනය
- (3) නිරපේක්ෂ ලිපිනය
- (4) අන්තර් ජාල ලිපිනය
- (5) ඉහත කිසිවක් නොවේ.

43. .... යනු සාම්පල් කරන ලද ප්‍රතිසම සංඥා (sampled analog signals) සංඛ්‍යාංක ආකාරයට නිරූපණය සඳහා භාවිතාවන ක්‍රමයකි.

- (1) PICM
- (2) FM
- (3) PCM
- (4) AM
- (5) TDM

44. පිටුවක ප්‍රමාණය 1K වන සහ බිටු 15 හි තාර්කික මතක අවකාශයක් සලකන්න. එම පද්ධතියේ ඇති පිටු ගණන කොපමන ද?

- (1) 24
- (2) 64
- (3) 32
- (4) 12
- (5) 34

45. දත්ත සමුදාය ප්‍රමතකරණය(database normalization) සම්බන්ධව අසත්‍ය වන්නේ ?

- (1) එමගින් විශාල වගුවක් කුඩා වගුවලට බෙදයි.
- (2) මෙය හඳුන්වා දුන්නේ E.F.Codd විසිනි.
- (3) එය දත්ත සංවිධානයේ පැහැදිලි බව වැඩි කරයි.
- (4) එය දත්ත පරායත්තතාවය (dependancy of data) ඉහළ දමයි.
- (5) එය දත්ත ද්විකරණය අවම කරයි.

46. සංයුක්ත උපලක්ෂණයක් ඒකීය උපලක්ෂණ බවට පරිවර්තනය සිදුවන්නේ \_\_\_\_\_ ප්‍රමතකරණ විධියේ දී ය.

- (1) පලමු
- (2) දෙවන
- (3) තෙවන
- (4) සිවුවන
- (5) පස්වන

47. Course(course\_id,sec\_id,semester)

course\_id, sec\_id සහ semester යනු \_\_\_\_\_ වන අතර course යනු \_\_\_\_\_ වේ.

- (1) Relations, උප ලක්ෂණ
- (2) උප ලක්ෂණ, Relation
- (3) උප ලැකියාන ,Relation
- (4) උප ලැකියාන, උප ලක්ෂණ
- (5) උප ලක්ෂණ , උප ලැකියාන (Tuple)

48. Select \* from employee where dept\_name="Comp Sci";

ඉහත SQL විධානයේ දෝෂයක් පවතී. එම දෝෂය පවතින්නේ .....

- (1) Dept\_name
- (2) where
- (3) =
- (4) where



- (2) Employee
- (3) From

(5)“Comp Sci”

49. කෘත්‍රීම බුද්ධියෙහි භාවිතා සඳහා උදාහරන වන්නේ ?

- (1) Robotic surgery assistants සහ vacuum cleaners
- (2) කාලගුණ අනාවැකි පැවසීමේ පද්ධති සහ නවීන ගෘහ අනතුරු සංඥා දැන්වීමේ පද්ධති( Modern home alarm systems)
- (3) Modern home alarm systems සහ robotic vacuum cleaners
- (4) Robotic vacuum cleaners සහ කාලගුණ අනාවැකි පැවසීමේ පද්ධති (weather prediction systems)
- (5) ඉහත සියල්ලම

50. මෘදුකාංග නියෝජිත භාවිතාවක් සඳහා උදාහරනයන් නොවන්නේ කුමක්ද?

- (1) නියමිත කාලයකට වරක් අඛණ්ඩව සිදුවන සෙවුම් යන්ත්‍ර සුවිගත කිරීම.
- (2) අන්තර්ජාල newsgroups නියාමනය.
- (3) සාහිත්‍ය පිළිතුරු පත්‍ර තක්සේරු කිරීම.
- (4) මිනිස් පරිශීලකයන් සමඟ බුද්ධිමය සංවාදයක නියැලීම(Simulating an intelligent conversation with human users)
- (5) යම් කිසි දුරකතන ආකෘතියක් සඳහා ඉලෙක්ට්‍රොනික නියෝජිතයන් මගින් හොඳම මිල සොයා ගැනීම



The National e-learning Portal for The General Education