

12 ශ්‍රේණිය - තොරතුරු හා සන්නිවේදන තක්ෂණය - I,II
ලකුණු දීමේ පටිපාටිය

තොරතුරු හා සන්නිවේදන තක්ෂණය - I

1	5	11	5	21	4	31	3	41	2
2	1	12	5	22	3	32	1	42	2
3	4	13	2	23	4	33	5	43	4
4	3	14	2	24	3	34	4	44	5
5	1	15	5	25	2	35	2	45	5
6	1	16	3	26	5	36	5	46	4
7	2	17	5	27	1	37	1	47	2
8	2	18	5	28	1	38	1	48	3
9	5	19	4	29	2	39	3	49	5
10	2	20	2	30	4	40	4	50	1

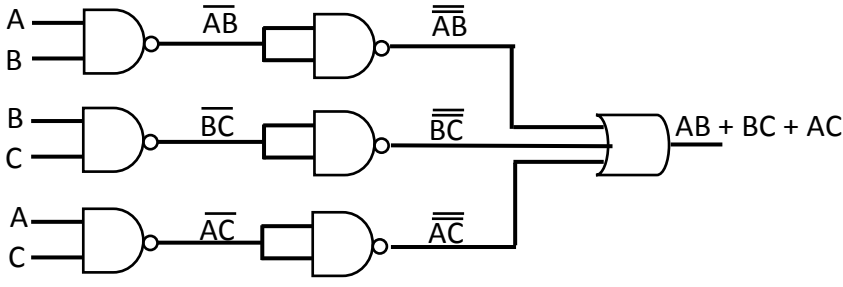
තොරතුරු හා සන්නිවේදන තක්ෂණය - II (A කොටස)

01	(අ) B2B අන්තර්ජාලය හරහා පිටරටින් ලංකාව තුළ පිහිටි ව්‍යාපාරික ස්ථානයකට භාණ්ඩ ආනයනය කිරීම B2C ආයතනයේ වෙබ් අඩවිය හරහා අන්තර්ජාලය ඔස්සේ පුරවැසියන්ට භාණ්ඩ බෙදා හැරීම	02 02
	(ආ) සංවේදී දත්තවල ආරක්ෂාව තහවුරු කිරීම මුදල් ගනුදෙනුවල විශ්වාසනීභාවය හා වගකීම තහවුරු වීම	02
	(ඇ) විශ්වාසනීත්වය (Reliability) - ඔබට භාණ්ඩ නොලැබීමට ඉඩ ඇත - බාල තත්වයේ භාණ්ඩයක් ලැබීම <u>ආරක්ෂණය (Security)</u> - වෙනත් අයට ඔබගේ මුදල් කාඩ්පත් (Credit card) පිළිබඳ විස්තර සොරාගත හැකිවීම <u>පෞද්ගලිකත්වය (Privacy)</u> - භාණ්ඩ අලෙවිකරන්නා ඔබගේ මුදල් කාඩ්පත් අංකය (Credit card number) යොදාගනිමින් මුදල් සොරකම් කරගැනීම හෝ ඔබගේ පෞද්ගලික තොරතුරු පමණක් පාර්ශවයන්ට අනාවරණය කිරීම.	ඕනෑම කරුණු 02 ක් සඳහා ලකුණු 02 බැගින් ලකුණු 04
02	(අ)(i) MRI Scanner - චුම්භක අනුනාද මූර්තන යන්ත්‍රය (ii) X-Ray machine (iii) -ශරීරයේ අභ්‍යන්තර කොටස්වල සවිස්තරාත්මක රූපසටහන් ලබාගැනීම - රෝග හඳුනාගැනීම - ප්‍රතිකාර තීරණය කිරීම (iv) -ශරීරයේ අභ්‍යන්තර කොටස්වල සවිස්තරාත්මක රූපසටහන් ලබාගැනීමට නොහැකි වීම - නිකුත් කරනු ලබන අහිතකර කිරණ ප්‍රමාණය වැඩිවීම (ආ)හිමිකම් ආශ්‍රිත මෘදුකාංග (i) මෘදුකාංගය භාවිතා කිරීමට අවසරයක් ලබාගත යුතුවීම (ii) මෘදුකාංගය සඳහා නීතිමය පදනමක් පැවතීම	01 01 02 01 01 01

	(ඇ) (i) පරිගණක ආධාරයෙන් ඉගෙනීම (ii) පරිගණක පාදක ඉගෙනීම (iii) පරිගණක පාදක ඇගයීම	03
03	(අ) (i) සංචාන පද්ධතියක් වේ	01
	(ii) බල්බයට (එම පද්ධතියට) අවශ්‍ය ආදාන එම පද්ධතියෙන්ම ලබාගැනීම හා ප්‍රතිදාන එම පද්ධතියටම මුදාහැරීම	01
	(ආ)(i) $16_{10} \rightarrow 00010000$ $(-20_{10}) \rightarrow 11101100 \rightarrow 20 = 00010100$ Ones complement = 11101011 Twos' complement = <u>1</u> <u>11101100</u>	01 02
	(ii) $16_{10} \rightarrow 00010000$ $(-20_{10}) \rightarrow +11101100$ <u>11111100</u>	03
	(iii) - වැඩිම වෙසෙසි බිටුව 0 නම් සංඛ්‍යාව ධන වේ. ධන සංඛ්‍යාවක් නම් එය දශමය සංඛ්‍යාවක් බවට පරිවර්තනය කිරීම -- වැඩිම වෙසෙසි බිටුව 1 නම් සංඛ්‍යාව ඍණ වේ. එහි ද්විමය සංඛ්‍යාව ලබාගෙන එහි බිටු අගයන් අපවර්තනය කර ඉන් පසු වැඩිතම සුවිශේෂී බිටුව එකක් එකතුකර දශමය බවට පරිවර්තනය කිරීම	02
04	(අ) (i) ආදාන සංඛ්‍යාව = 9 While හි කොන්දේසිය ඇතිනේ Count <= 9 බැවින් සහ එහි ආරම්භක අගය Count = 1 නිසා මෙම ලූපය 9 වාරයක් ක්‍රියාත්මක (පුනර්කරණය) වේ	02
	(ii) එකග නොවේ මෙහි ඇත්තේ int() නැමැති ශ්‍රිතයක් බැවින් ඇතුළත් කළ හැක්කේ නිඛිල අගයන් පමණි	02
	(iii) සාමාන්‍ය අගය දශමස්ථාන දෙකකට සීමා නොවේ	01
	(iv) ලිපිත විශාලත්වය = බිටු 24 නිඛිල හැකි උපරිම අනන්‍ය ලිපිත ප්‍රමාණය = 2^{24} ප්‍රවේශ විය හැකි උපරිම බයිට ප්‍රමාණය = 2^{24} භාවිතා කළ හැකි උපරිම මතක අවකාශය = $2^{24} (2^4 \times 2^{20})$ = 16 MB	05

කොරකුරු හා සන්නිවේදන තක්ෂණය -II (B කොටස)

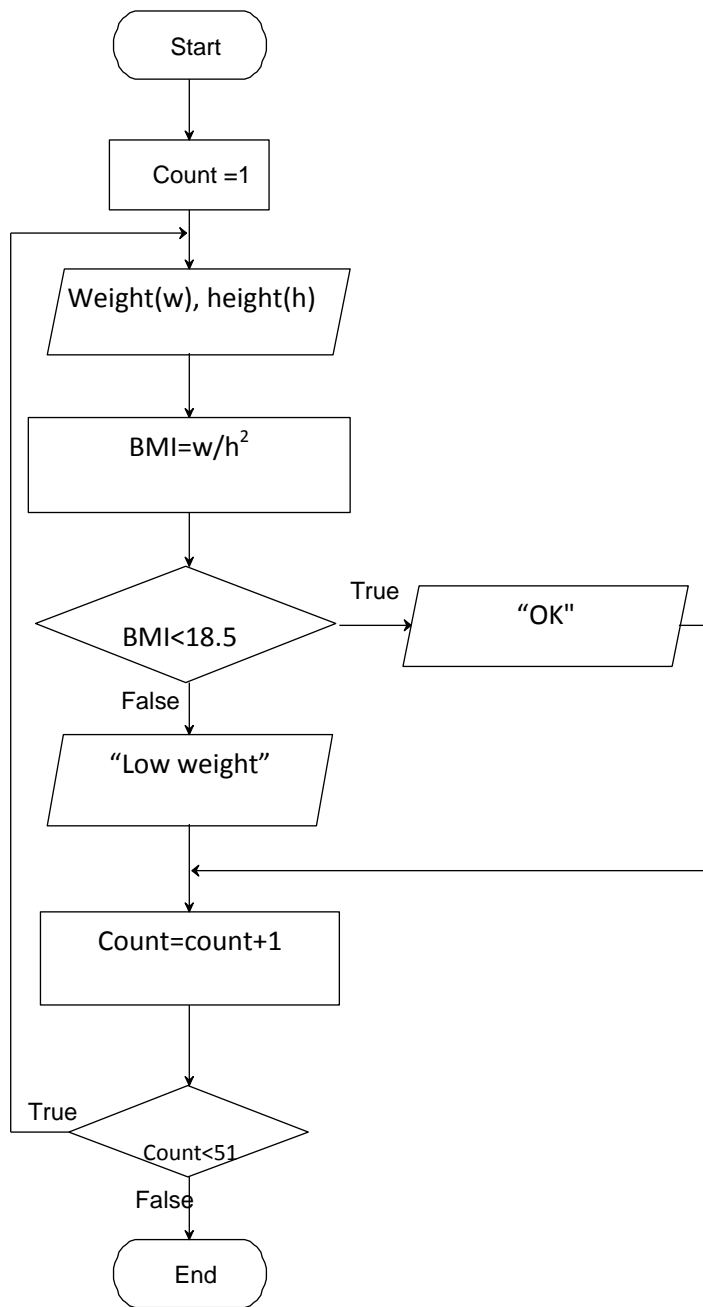
Q. No	Answer	Marks																																				
1	<div style="text-align: center;"> <table border="1" style="display: inline-table; margin-right: 20px;"> <thead> <tr><th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>F</th></tr> </thead> <tbody> <tr><td>0</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>0</td><td>1</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>0</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>0</td><td>0</td></tr> <tr><td>1</td><td>0</td><td>1</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>0</td><td>1</td></tr> <tr><td>1</td><td>1</td><td>1</td><td>1</td></tr> </tbody> </table> <div style="display: inline-block; vertical-align: middle;"> <p style="margin-left: 10px;">— $\bar{A}BC$ 1</p> <p style="margin-left: 10px;">— $A\bar{B}C$ 1</p> <p style="margin-left: 10px;">— $AB\bar{C}$ 1</p> <p style="margin-left: 10px;">— ABC 1</p> </div> <div style="margin-left: 20px; font-size: 2em;">}</div> <div style="margin-left: 10px; border: 1px solid black; padding: 2px;">1</div> </div> <p style="margin-top: 20px;">$f = \bar{A}BC + A\bar{B}C + AB\bar{C} + ABC$ 2</p> <p>First Method</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> $\bar{A}BC + A\bar{B}C + AB\bar{C} + ABC$ $\bar{A}BC + A\bar{B}C + AB(\bar{C} + C)$ $\bar{A}BC + A\bar{B}C + AB$ $A\bar{B}C + A(BC + B)$ $A\bar{B}C + A(C + B)$ $A\bar{B}C + AB + AC$ $B(AC + A) + AC$ $B(C + A) + AC$ $AB + BC + AC$ </div> <p>Second Method</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> $\bar{A}BC + A\bar{B}C + AB\bar{C} + ABC$ $\bar{A}BC + A\bar{B}C + AB\bar{C} + ABC + ABC + ABC$ $BC(\bar{A} + A) + AC(\bar{B} + B) + AB(\bar{C} + C)$ $BC + AC + AB$ </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px 0;"> <p>Correct Rule – 2 Marks</p> <p>Correct Computation – 2 Marks</p> <p>Correct Answer – 1 Mark</p> </div>	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	1	1	1	0	1	1	1	1	1	<div style="text-align: center; margin-top: 20px;">5</div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">2</div> <div style="text-align: center; margin-top: 20px;">5</div>
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	1																																			
1	1	0	1																																			
1	1	1	1																																			

Q. No	Answer	Marks
	 <p style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">Correct IC – Marks 3 Or 0</p>	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;">3</div>
2	<p>(අ) (i) වැඩි අස්වනු සහිත බෝග නිපදවීමට හැකිවීම</p> <p>(ii) මිනිස් ශරමය අවම මට්ටමකට ගෙන ඒම</p> <p>(1) පරිසර දූෂණය අවම කිරීම</p> <p>(2) පරිසරයේ ඇති සම්පත් උපරිම අයුරින් ජරයෝජනයට ගැනීම</p> <p>(ආ) (1) ජාන වෙනස් වූ හෝග ව්යාප්තිය</p> <p>(2) ආර්ථික විධානකමක් ඇති බෝග සඳහා පමණක් ගොවීන් යොමු වීම</p> <p>(3) පැරණි බීජ පරිසරයෙන් ඉවත්වීම.</p> <p>(ඇ) (1) අඩු මිනිස් ශරමයක් භාවිතයට ගත හැකි වීම</p> <p>(2) ඕනෑම අවස්ථාවක සේවය ලබාගත හැකි වීම</p> <p>(i) විශාල පිරිවැයක් දැරීමට සිදුවීම</p> <p>(ii) කම්කරුවන් සඳහා සේවය අහිමි වීම</p> <p>(ඉ) (1) නාස්ති වන බල ශක්තිය අවම වීම</p> <p>(2) ස්වංකාරීය පාලන පද්ධති මගින් අවශ්‍යතාවයන් පාලනයකින් යුක්තව ක්‍රියා කිරීම</p> <p>(3) භූගෝලීය තොරතුරු ඒකරාශී කර ගැටළු වලට විසඳුම් සෙවීම</p>	

03	<p>i) එකඟ නොවේ මෙහෙයුම් පද්ධතියක් තුළ ක්‍රියායන්‍යයක් යනු තත්තු ගණනාවක එකතුවකි. එනම් තත්තුවක් යනු ක්‍රියායන්‍යයක එක් කොටසක් පමණක් වේ.</p>	01 01														
	<p>ii) කාලය මගින් සම්පත් කළමණාකරණයේදී එක් එක් ක්‍රමලේඛයට හෝ පරිශීලකයෙකුට එම සම්පත භාවිතා කිරීමට කාලයක් වෙන්කර දෙන අතර අවකාශය මගින් සම්පත් කළමණාකරණයේදී යම් සම්පතක් භාවිතා කරන සෑම ක්‍රමලේඛයකටම හෝ පරිශීලකයෙකුට එම සම්පතෙන් කොටසක් හිමිකර දීම සිදුකරයි. කාලය මගින් සම්පත් කළමණාකරණය මධ්‍ය සැකසුම් ඒකකයේ ක්‍රියාකාරීත්වයට අවශ්‍ය වන අතර අවකාශය මගින් සම්පත් කළමණාකරණය පරිගණක මතකය කළමණාකරණයට අවශ්‍ය වේ.</p>	02														
	<p>iii) ගොනු පාලන කාණ්ඩයක අන්තර්ගතය වනුයේ එම ගොනු කාණ්ඩය පිළිබඳ තොරතුරු වේ. එනම් කාණ්ඩයේ නම, අන්තර්ගත ගොනු විස්තරය, අන්තර්ගත ගොනු වර්ගය ආදිය වන අතර කාණ්ඩ පාදක සංවිධානයේදී දෘඩ තැටියේ දත්ත සහ ගොනු ගබඩා කිරීමේදී කොටස්වලට වෙන්කරන ක්‍රමවේදයකි</p>	02														
	<p>iv) මතකයේ නිර්මාණය වන ඊක්තක සෛල/ භාවිතා නොවන මතක සෛල , කාණ්ඩ ලෙස ඒකාබද්ධ කිරීම මෙහෙයුම් පද්ධතියක කසල රැස්කිරීමේ ක්‍රියාවලිය ලෙස හඳුන්වයි. උපයෝගීතා මෘදුකාංග</p>	02 01														
	<p>v) A- දිගුකාලීන නියමකාරකය B- කෙටිකාලීන නියමකාරකය C- මධ්‍යකාලීන නියමකාරකය</p> <p>A - සුදානම් තත්ව පෙළගැස්වීමට ඇතුළත් කළ යුත්තේ කුමන ක්‍රියායන්‍යයද යන්න තීරණය කිරීම හා එකදිගට ක්‍රියාත්මක විය යුතු ක්‍රියායන්‍යයන් ප්‍රමාණයෙන් විශාල විය යුතුද කුඩා විය යුතුද තීරණය කිරීම</p> <p>B - දැනට ක්‍රියාත්මක තත්වයේ පවතින ක්‍රියායන්‍යයන් පසුව ප්‍රධාන මතකයේ ඇති ක්‍රියායන්‍යය වලින් කුමන ක්‍රියායන්‍යය සකසනයට යැවීම සුදුසුද යන්න තීරණය කිරීම</p> <p>C - ක්‍රියායන්‍යය ප්‍රධාන මතකය හා අතන්‍ය මතකය අතර මාරු කිරීම (Swapping)</p>	03														
4-a)	<p>d) මිදුම් අනුක්‍රමය Escape Sequences</p> <p>මිදුම් අනුක්‍රම මහඟුරීමේ පියවරට අයත් වන්නේ මහඟුරීමේ අනුලක්ෂ වන “\” සහ ඊට අනුබද්ධ තවත් අනුලක්ෂ අනුක්‍රමයකින් සමන්විත වෙයි. මෙම මිදුම් පියවරට නියත අනු අක්ෂරදාම තුළ විශේෂ අර්ථ ඇත. මෙම විශේෂ අර්ථවලින් සමහරක් පහත වගුවේ දැක්වෙයි.</p> <table border="1" data-bbox="427 1375 801 1599"> <tr> <td>\newline</td> <td>Backslash and newline ignored</td> </tr> <tr> <td>\\</td> <td>Backslash (\)</td> </tr> <tr> <td>\'</td> <td>Single quote (')</td> </tr> <tr> <td>\"</td> <td>Double quote (")</td> </tr> <tr> <td>\n</td> <td>ASCII Linefeed (LF)</td> </tr> <tr> <td>\r</td> <td>ASCII Carriage Return (CR)</td> </tr> <tr> <td>\t</td> <td>ASCII Horizontal Tab (TAB)</td> </tr> </table> <p>a)200 b)79 c) [1,2,3,4,10,12,15] d) 30.0 e) 80</p> <div data-bbox="865 1697 1059 1787" style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;">1x5=5 marks</div>	\newline	Backslash and newline ignored	\\	Backslash (\)	\'	Single quote (')	\"	Double quote (")	\n	ASCII Linefeed (LF)	\r	ASCII Carriage Return (CR)	\t	ASCII Horizontal Tab (TAB)	<div data-bbox="1158 1460 1228 1509" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 40px; text-align: center;">1</div> <div data-bbox="1158 1666 1228 1724" style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: 40px; text-align: center;">5</div>
\newline	Backslash and newline ignored															
\\	Backslash (\)															
\'	Single quote (')															
\"	Double quote (")															
\n	ASCII Linefeed (LF)															
\r	ASCII Carriage Return (CR)															
\t	ASCII Horizontal Tab (TAB)															

4-b)

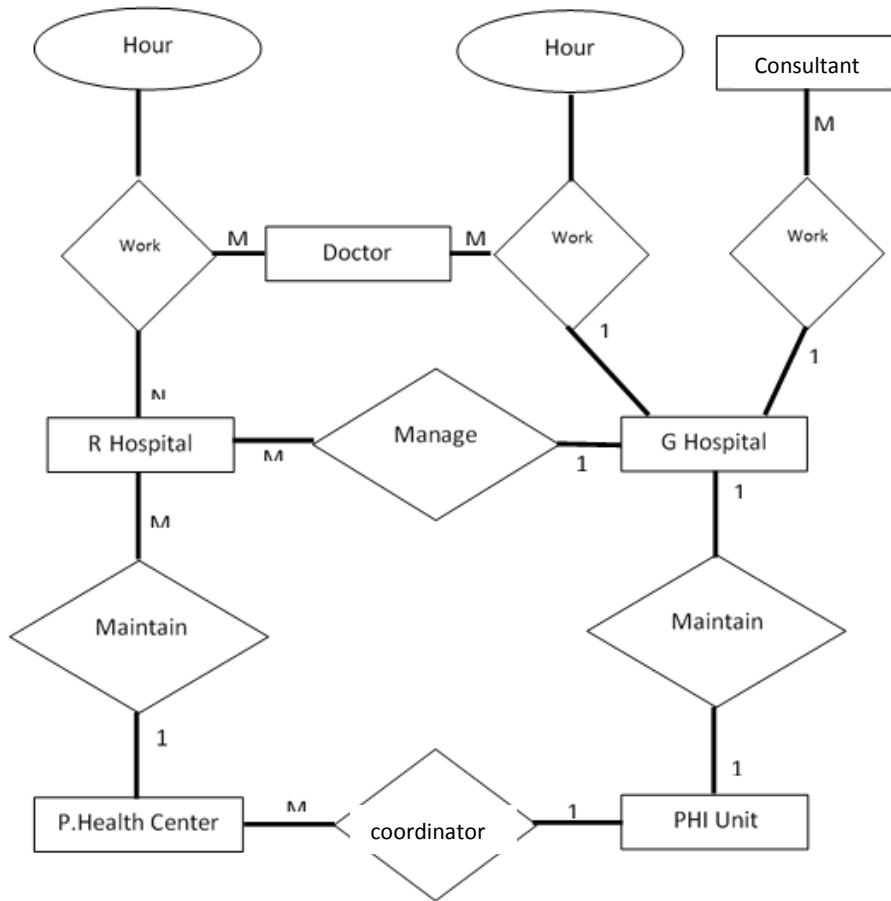
i)



3

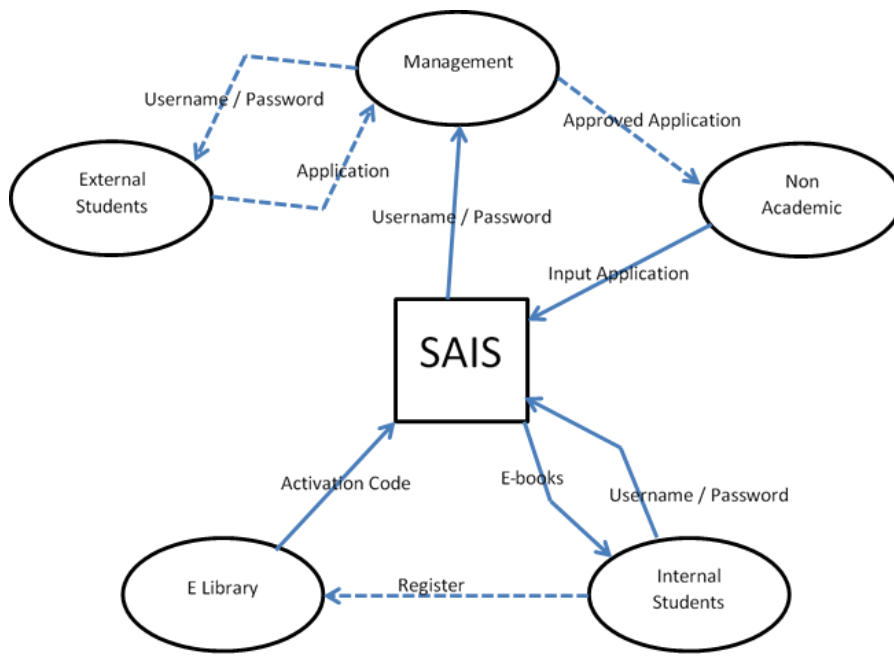
ii)	<pre>BEGIN Count=1 WHILE count<51 INPUT weight(w),height(h) BMI=w/h² IF BMI<18.5 THEN DISPLAY " " ELSE DISPLAY " " ENDIF Count=count+1 END WHILE END C=1 While c<51 : X= float(input("enter weight")) Y=float(input("enter height")) BMI=x/y**2 If BMI<18.5: print("thinner") else: print("not thinner")</pre>	<div data-bbox="1171 443 1241 495" style="border: 1px solid black; width: 44px; height: 23px; text-align: center; margin: 10px auto;">2</div> <div data-bbox="1171 651 1241 703" style="border: 1px solid black; width: 44px; height: 23px; text-align: center; margin: 10px auto;">4</div>
-----	--	---

5



15

1 Marks for Each Entity	- 1 x 6 = 6
1 Marks for Each Attribute	- 1 x 2 = 2
1 Marks for Each Relationship With Cardinality	- 1 x 7 = 7



15

Each Flow – 1 Marks x 9	- 9Marks
Each Entity – 1 Marks x 5	- 5Marks
System – 1 Marks	- 1Marks
Total	- 15 Marks