11 ශ්‍රේණිය	**දෙවන ඒකකය** **තොරතුරු හා සන්නිවේදන තාක්ෂණය** **Information & Communication Technology**	II කොටස

1. ඔබ පාසලෙහි සිසුන්ගේ ප්‍රගති වාර්තා පිළියෙළ කිරීමේ දැනට භාවිත කරනු ලබන අත්යුරු (Manual) ක්‍රමය වෙනුවට පරිගණකගත නව සංස්කරණ පද්ධතියක් සංවර්ධනය කරන ලෙස විදුහල්පතිතුමා ඔබගෙන් ඉල්ලා සිටියේ යැයි උපකල්පනය කරන්න. ප්‍රගති වාර්තාවල නිරවද්‍යතාව ඉතා වැදගත් සාධකයක් වන බැවින් ඒ සඳහා සුදුසු පිහිටුවීමේ (Deployment) ක්‍රමයක් නිර්ණය කරන ලෙස ඔබේ තොරතුරු තාක්ෂණය උගන්වන ගුරුතුමා දැනුම් දෙයි. (2016)
   a) නව පද්ධතියෙහි අවශ්‍යතා හඳුනාගැනීමට උපයෝගී කර ගත හැකි තොරතුරු එක්රැස් කිරීමේ එක් ක්‍රමයක් දක්වන්න.
   b) නව පද්ධතිය සංවර්ධනය කිරීම සඳහා දිය ඇලි ආකෘතිය භාවිත කිරීමට ඔබ විසින් තීරණය කරන ලදී.
      1) දියඇලි ආකෘතියෙහි එක් සීමාවක්/ දුර්වලතාවක් (Limitation) පෙන්වා දෙන්න.
      2) දියඇලි ආකෘතිය වෙනුවට භාවිත කළ හැකි විකල්ප පිහිටුවීමේ ක්‍රමයක් ලියා දක්වන්න.
   c)
      1) මෙම පද්ධතිය සඳහා වඩාත් ම යෝග්‍ය පිහිටුවීමේ ක්‍රමය කුමක් විය හැකි ද?
      2) ඉහත (c) (1) ට අදාළ ඔබගේ නිර්දේශයට එක් හේතුවක් දක්වන්න.

2. පුස්තකාල තොරතුරු පද්ධතියක් සංවර්ධනය කිරීමට අදාළ පහත දක්වා ඇති සංසිද්ධිය සලකා බලන්න. පුස්තකාල කටයුතු කළමණාකරණය කරගැනීම සඳහා නව තොරතුරු පද්ධතියක් හඳුන්වා දීමට පුස්තකාලාධිපතිවරයා යෝජනා කළේය. අන්වර් යෝජිත පද්ධතියේ අවශ්‍යතා හඳුනා ගත්තේ ය. අනතතුරුව ඔහු අවශ්‍යතා සපුරාලන පරිදි පද්ධතියක් සැලසුම් කරන ලදී. අන්වර්ගේ සැලසුම පාදක කර ගනිමින්, මාලනී මෘදුකාංග නිපදවූවා ය. ක්‍රිෂ්ණා විසින් මෘදුකාංග පරීක්ෂාවක් කරන ලදී. සමන් විසින් මෙම පද්ධතිය පුස්තකාලයේ ස්ථාපනය කරන ලදී. මාස කිහිපයකට පසු, මාලනී නව පද්ධතියෙහි ඇති වූ ගැටලු කිහිපයක් නිරාකරණය කරන ලද අතර, අතිරේක වාර්තා දෙකක් මුද්‍රණය කරගැනීම සඳහා මෘදුකාංගයේ වෙනස්කම් ද සිදු කරන ලදී. (2017)
   a) පද්ධති සංවර්ධන ජීවන චක්‍රයේ ක්‍රියාත්මක (Implementation) අදියර සඳහා හවුල් වී ඇත්තේ කවුරුන් ද?
   b) සමන් විසින් ඉටුකර ඇත්තේ පද්ධති සංවර්ධන ජීවන චක්‍රයේ කුමන අදියර ද?
   c) ක්‍රිෂ්ණා විසින් පද්ධති සංවර්ධන ජීවන චක්‍රයේ කුමන අදියර ඉටු කර ඇත් ද?
   d) යෝජිත පද්ධතියෙහි අවශ්‍යතා වටහා ගැනීම සඳහා අන්වර්ට භාවිත කළ හැකි එකිනෙකට වෙනස් ක්‍රමවේද දෙකක් ලියන්න.
   e) පුස්තකාලයේ පවතින පරිගණකවල මෙම නව පද්ධතිය ධාවනය කළ හැකි බව අන්වර් තහවුරු කර ගනියි. මෙහි දී ඇගයීමට ලක් කර ඇත්තේ කුමන ශක්‍යතාවක් ද?

3. 'දියඇලි (Waterfall) ජීවන චක්‍ර ආකෘතිය' හා 'පුනර්කරණ වෘද්ධි (Iterative incremental) ජීවන චක්‍ර ආකෘතිය' අතර ප්‍රධාන වෙනස්කම කුමක් ද? (2018)

4. පුනර්කරණ වෘද්ධි ජීවන චක්‍ර ආකෘතියේ එක් වාසියක් ලියන්න. (2018)

5. පාසල් කළමණාකරණ පද්ධතියක් සැකසීම සඳහා දායක වූ කණ්ඩායම විසින් භාවිත කරන ලද පද්ධති සංවර්ධන ජීවන චක්‍රයට අදාළ වූ සමහර ක්‍රියාකාරකම් කිහිපයක් A – G ලෙස ද, ඒ සඳහා යොදාගත් පද්ධති සංවර්ධන ජීවන චක්‍රයේ අවධි P – U ලෙස පහත ලේබල් කර ඇත. (2018)

ICT Tutorials HUB

P - අවශ්‍යතා හඳුනාගැනීම

Q - විසදුම් සැලසුම්කරණය

R - විසදුම් ක්‍රියාත්මක කිරීම

S - විසදුම් පරීක්ෂා කිරීම හා නිවැරදි කිරීම

T - පද්ධතිය පිහිටුවීම

U - පද්ධතිය නඩත්තු කිරීම

ක්‍රියාකාරකම්:

A - මාස තුනක් පුරාවට පවතින අත්යුරු පද්ධතිය (Manual system) හා අලුතින් නිපදවූ පද්ධතිය සමාන්තරව භාවිත කිරීම, තුන් මස අවසානයේදී අත්යුරු පද්ධතිය භාවිතය නවතා දැමීම.

B - ක්‍රියායන සැලසුම් (Process), දත්ත සමුදා ආකෘතිය සහ පරිශීලක අතුරු මුහුණත් ආදිය මෘදුකාංග ක්‍රමලේඛ බවට පරිවර්තනය කිරීම.

C - වත්මන් ක්‍රියායන හඳුනාගැනීම සඳහා විදුහල්පති, ගුරුවරුන්, පුස්තකාලාධිපති හා අනෙකුත් පාර්ශව මුණගැසීම.

D - වාර විභාග ලකුණු ලැයිස්තු, පුස්තකාල නාමාවලිය, බැහැරදීමේ කාඩ්පත්, දෛනික පැමිණීමේ ලේඛනය යනාදියේ ආදර්ශ (Samples) එකතු කර ගැනීම.

E - දැනට මුහුණදෙන ගැටලු හා නව පද්ධතියේ අපේක්ෂා වටහා ගැනීමට විදුහල්පති, පුස්තකාලාධිපති හා අංශ ප්‍රධාන ගුරුවරුන් සමග සම්මුඛ සාකච්ඡා පැවැත්වීම.

F - නව පද්ධතිය වසරක් භාවිත කළ පසු විදුහල්පති විසින් ඉල්ලුම් කරන ලද වෙනස්කම් ඇතුළත් කිරීමට නව කේත කොටස් යළි ලිවීම.

G - නව පද්ධතිය හයමසක් භාවිත කළ පසු පුස්තකාලාධිපති විසින් පෙන්වා දුන් වරදක් නිවැරදි කිරීම. (Debugging)

a) A – G ලේබලවල ඇති කුමන ක්‍රියාකාරකම් P –U මගින් දක්වා ඇති අවධිවලට ගැළපෙන්නේ දැයි හඳුනාගෙන ගැළපෙන ලේබල යුගල ලියා දක්වන්න.

6. පහත X, Y හා Z ලෙස ලේබල කර ඇති ප්‍රකාශ මගින් මෘදුකාංග පරීක්ෂා කිරීමේ ප්‍රරූප තුනක් දැක්වේ.

X - මෘදුකාංගවල එක් එක් කොටස්වලට වෙන වෙන ම ආදාන ලබාදී, එම කොටස් නියමාකාර ක්‍රියාවලියෙන් පසු නිවැරදි ප්‍රතිදාන ලබාදෙන්නේ දැයි පරීක්ෂා කරනු ලැබේ. (2018)

Y - පද්ධතිය භාවිතය සඳහා යෝග්‍ය වන්නේ දැයි අන්ත පරිශීලකයන් (End users) විසින් පරීක්ෂා කරනු ලැබේ.

Z - මෘදුකාංගයේ එක් එක් කොටස් සංයුක්ත කර ඒවා එක් කළ විට නිවැරදිව ක්‍රියාත්මක වන්නේ දැයි පරීක්ෂා කරනු ලැබේ.

ඉහත දී ඇති ලැයිස්තුවෙන් නිවැරදි පරීක්ෂා කිරීමේ ප්‍රරූපය හඳුනාගෙන, X – Z එක් එක් ලේබලය ඉදිරියේ නිවැරදි පරීක්ෂා කිරීමේ ප්‍රරූපය ලියා දක්වන්න.

ලැයිස්තුව - {ප්‍රතිග්‍රහණ පරීක්ෂාව (Acceptance testing), සමස්ත පරීක්ෂාව (Integration testing), පද්ධති පරීක්ෂාව (System testing), ඒකක පරීක්ෂාව (Unit testing)}

7. පද්ධති සංවර්ධන ජීවන චක්‍රයේ (SDLC) අවස්ථා පහක් සහ එම එක් එක් අවස්ථාවට අදාළ ක්‍රියාකාරකමක් බැගින් පහත වගුවේ දක්වා ඇත. (2019)

SDLC අවස්ථාව	ක්‍රියාකාරකම
අවශ්‍යතා හඳුනාගැනීම	A
B	අන්තර්මුහුණත් නිර්මාණය කිරීම.
C	ක්‍රමලේඛනය කිරීම.
පරීක්ෂාව හා දෝෂ ඉවත් කිරීම	D
E	නව ගුණාංග පද්ධතියට එක් කිරීම.

A – E තෙක් වූ එක් එක් ලේබලය සඳහා සුදුසු නම පහත ලේබල කර දී ඇති නම් ලැයිස්තුවෙන් (P – T) තෝරාගන්න. ඔබේ පිළිතුර ලෙස වගුවේ එක් එක් ලේබලය සහ අදාළ නමේ ලේබලය ලියා දක්වන්න.

ලැයිස්තුව : {P - විසඳුම කේතකරණය කිරීම, Q - විසඳුම නිර්මාණය කිරීම, R - සමස්ත පරීක්ෂා කිරීම, S - සම්මුඛ සාකච්ඡා පැවැත්වීම, T - පද්ධති නඩත්තු කිරීම}

8. A – D තෙක් වූ ලේබල මගින් පෙන්වා ඇති සංසිද්ධි සඳහා නිවැරදි පද පහත P – T තෙක් ලේබල කර ඇති ලැයිස්තුවෙන් හඳුනාගන්න. එක් එක් සංසිද්ධි ලේබලය හා ඊට අදාළ පද ලේබලය ලියා දක්වන්න. (2019)

A - සුනිල් පුස්තකාල කළමණාකරණ පද්ධතියක් සංවර්ධනය කරමින් සිටියි. සමස්ථ පද්ධතියම සම්පූර්ණයෙන් සංවර්ධනය කරන තුරු කිසිම කොටසක් ගුරුතුමියට භාවිත කිරීමට නොහැකිවනු ඇතැයි ඔහු ඇයට පවසයි.

B - පාසල් භෝජනාගාරයට කුඩා තොරතුරු පද්ධතියක් සාදා නිම කළ පසු, දැනට පවතින පද්ධතිය නවතා දමා නව පද්ධතිය ක්‍රියාත්මක කිරීමට අස්මා තීරණය කළා ය.

C – 6 ශ්‍රේණියේ පන්තිවලට මුලින් හඳුන්වා දුන් නව ශිෂ්‍ය තොරතුරු පද්ධතිය අධීක්ෂණය කිරීමෙන් පසුව එය පාසලේ අනෙකුත් පන්තිවලට හඳුන්වාදීමට විදුහල්පතිතුමා සැලසුම් කරයි.

D - මුල් පද්ධතිය සංවර්ධනය කර ඇත්තේ ආදාන තිර (Input screen) දෙකක් සහ එක් වාර්තාවක් සමගිනි. පරිශීලක (User) අදහස්වලට අනුව තවත් ආදාන තිර හා වාර්තා දෙක බැගින් පද්ධතියට එකතු කරන ලදී. තවත් ගුණාංග, ඉදිරි පරිශීලක අදහස්වලට අනුව එකතු කිරීමට යෝජිත ය.

ලැයිස්තුව : {P - ඍජු පිහිටුවීම (Direct deployment), Q - පුනර්කරණ මෘදුකාංග සංවර්ධනය (Iterative software deployment), R - අදියරමය පිහිටුවීම (Phased deployment), S – නියමුමය පිහිටුවීම (Pilot deployment), T - දියඇලි ආකෘතිය (Waterfall model)}

9. අත්යුරු (Manual) තොරතුරු පද්ධතියකට එරෙහිව පරිගණක ආශ්‍රිත තොරතුරු පද්ධතියක පවතින වාසි දෙකක් ලියන්න. (2019)

10. හෝටල් කළමණාකරණ පද්ධතියක, පද්ධති සංවර්ධනය හා බැඳුණු පහත දක්වා ඇති සංසිද්ධිය සලකා බලන්න.

StayHere හෝටලයේ තොරතුරු තාක්ෂණය පිළිබඳ නියෝජ්‍ය සාමාන්‍යධිකාරිනි මාලනී විසින් හෝටලය සඳහා නව පරිගණකගත පද්ධතියක් හඳුන්වාදීමට යෝජනා කළා ය. ප්‍රධාන වශයෙන් අවැසි වන්නේ කාර්ය සාධනය හා ආරක්ෂාව වැනි ගුණාත්මක අවශ්‍යතා හා ක්‍රියාකිරීමට දැනට පවතින හෝටල් කළමණාකරණය පද්ධතියේ සීමා පැවතීම ය. "කාමර වෙන් කිරීම (room reservation)" හා "භාණ්ඩ ලේඛනය කළමණාකරණය (inventory management)" යන කොටස් සංවර්ධනය (Develop) කිරීම සඳහා පිළිවෙළින් නිමල් සහ අන්වර් යන ක්‍රමලේඛකයන් (Programmers) දෙදෙනාට මාලනී විසින් පවරන ලදී. මෙම කොටස් දෙක සම්පූර්ණ කළ පසු ඒවා ඒකාබද්ධ කරන ලදී. මෙම ඒකාබද්ධ සංස්කරණය පරීක්ෂා කිරීම පරීක්ෂණ කණ්ඩායමේ සාමාජිකාවක වූ, ක්‍රිෂ්ණ වෙත පැවරී ය. ඉන්පසු තවත් අලුත් කොටස් කිහිපයක් පද්ධතියට එකතු කරන ලදී. නව හෝටල් කළමණාකරණ පද්ධතිය සම්පූර්ණ කළ පසු පරීක්ෂා කණ්ඩායම් නායක ප්‍රදීපා විසින් කාර්යමණ්ඩලයේ පරිශීලකයින්ට (end-users) පරීක්ෂා කිරීමේ සැසියක් පැවැත්වීමට කටයුතු කරන ලදී. මෙම සැසිය තුළදී බොහෝ පරිශීලකයින් විසින් නව පද්ධතියේ කාර්යභාරයන් පිළිබඳ හුරුවීම සඳහා පුහුණු සැසි පැවත්වීම පිළිබඳව ඉල්ලීම් කරන ලදී. එබැවින් පද්ධති

දෙකම එකට ක්‍රියාත්මක කිරීම වඩා හොඳ බව තීරණය කරන ලද අතර, සහ සියලු පරිශීලකයන් නිසි පරිදි පුහුණු කිරීමෙන් පසු පමණක් පැරණි පද්ධතිය අත්හිටුවීමට තීරණය කරන ලදී. (2020)

a) ක්‍රිෂ්ණා විසින් කරන ලද්දේ කුමන ආකාරයේ පරීක්ෂාවක් ද?
b) හෝටල් කාර්යමණ්ඩලය විසින් පැවැත්වූයේ කවර ආකාරයේ පරීක්ෂාවක් ද?
c) නව හෝටල් කළමණාකරණ පද්ධතියේ ඒකක පරීක්ෂාව (Unit testing) කළේ කවුරුන් ද?
d) නව පද්ධතිය නිර්මාණය කිරීම සඳහා සංවර්ධන කණ්ඩායම විසින් යොදාගන්නා ලද්දේ පුනර්කරණ-වෘද්ධි ආකෘතියයි (iterative-incremental model). මෙම තීරණය තහවුරු කිරීම සඳහා එක් හේතුවක් ලියන්න.
e) ඉහත හෝටල් කළමණාකරණ පද්ධතිය සඳහා භාවිත කරන ලද්දේ කුමන ආකාරයේ පද්ධති පිහිටුවීමේ ප්‍රවේශයක් (Deployment approach) ද?

11. රෝහලක්, එහි පවතින රෝගීන් කළමණාකරණ පද්ධතියේ අඩුපාඩු මගහරවා ගැනීමට නව පරිගණකගත පද්ධතියක් හඳුන්වා දීමට සැලසුම් කරයි. ඉහත පද්ධතිය ගොඩනැගීම කණ්ඩායමක් වෙත පවරන ලදී. (2021)
   a) රෝහල් කළමණාකාරීත්වයට නිතිපතා ප්‍රතිපෝෂණ (Feedback) ලබාදීමට ඉඩ සැලසීමට පද්ධතිය කුඩා කොටස්වලින් සංවර්ධනය කිරීමට කණ්ඩායම තීරණය කරයි. මෙම කණ්ඩායම විසින් භාවිත කළ යුතු වඩාත්ම යෝග්‍ය පද්ධති සංවර්ධන ආකෘතිය කුමක් ද?
   b) රෝහල් කළමණාකාරීත්වය විසින් නව සංවර්ධිත පද්ධතිය අනුමත කළ හැකි හෝ නොහැකි බව තීරණය කිරීමට පරීක්ෂණ සැසියක් පවත්වයි. මේ සඳහා රෝහල් කළමණාකාරීත්වය විසින් පැවැත්විය යුතු පරීක්ෂාව (test) කුමක් ද?
   c) පවතින පද්ධතිය වහාම නවතා දමා එය සංවර්ධිත පද්ධතියෙන් ප්‍රතිස්ථාපනය කිරීමට රෝහල් කළමණාකාරීත්වයට අවශ්‍ය වේ. රෝහල් කළමණාකාරීත්වයට අවශ්‍ය වූ පිහිටුවීමේ ක්‍රමය (Deployment method) කුමක් ද?
   d) සංවර්ධන කණ්ඩායමට යෝජනා කර සිටියේ නව පද්ධතිය අනෙකුත් සියලු රෝහල් ශාඛා වෙත පිහිටුවීමට පෙර ප්‍රථම වශයෙන් මහනුවර පිහිටි රෝහල් ශාඛාවට හඳුන්වාදීමටයි. සංවර්ධන කණ්ඩායම විසින් යෝජනා කරන ලද පිහිටුවීමේ ක්‍රමය කුමක් ද?

12. පාසල් පුස්තකාලයක්, එහි පවතින අත්යුරු පද්ධතිය ප්‍රතිස්ථාපනය කිරීම සඳහා පරිගණකගත පුස්තකාල කළමණාකරණ පද්ධතියක් හඳුන්වාදීමට සැලසුම් කරයි. එම අවශ්‍යතා හඳුනාගැනීමට භාවිත කළ හැකි ක්‍රමවේද දෙකක් ලියා දක්වන්න. (2021)

13. දියඇලි ආකෘතිය අනුව ගොඩනැගූ මෘදුකාංග පද්ධතියක සාර්ථකත්වය සඳහා, සේවාලාභියා (පරිශීලකයා) පද්ධතියෙන් බලාපොරොත්තු වන සියලු අවශ්‍යතා ආකෘතියේ පළමු පියවරෙන් ඉවත්වීමට පෙර නිශ්චිතව හා පැහැදිලිව දැන ගැනීමට අවශ්‍ය වන්නේ ඇයි? (2022)

ICT Tutorials HUB