

Rendszermodellezés – 2. ZH (minta)

2017. május 8.

Beugró	/10
F1	/13
F2	/12
Szumma	/35

Név:

Neptun-kód:

Beugrókérdések (10 pont)

Kérdés	1				2				3				4				5				
	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	
Válasz																					

Kérdés	6				7				8				9				10				
	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	a	b	c	d	
Válasz																					

A dolgozat teljesítésének feltétele a beugrókérdésekkel elérhető 10 pontból minimálisan 5 pont megszerzése; ennél alacsonyabb pontszám esetén a zárhelyi a nagyfeladatok eredményétől függetlenül elégtelen.

Kérdésenként a **fenti táblázat kitöltésével** válaszoljon arra, hogy az adott válaszlehetőség **igaz (I)** vagy **hamis (H)**. Javítást elfogadunk, amennyiben azt egyértelműen jelzi. Minden kérdés (pl. 2. c)) esetén a helyes válasz $\frac{1}{4}$ pontot ér, míg az üresen hagyott rubrika 0 pontot, a hibás válasz $-\frac{1}{4}$ pontot ér. A pontozási rendszer révén a véletlenszerű tippelés nem kifizetődő.

1. A végtelen ciklus (livelock) ...
 - a) **...jólstrukturált folyamatmodell esetén is előfordulhat.**
 - b) ...nem fordulhat elő, ha a folyamatmodell teljesen specifikált.
 - c) ...esetén a rendszer a modelltől való eltérés nélkül nem képes elhagyni egy adott állapotot, és nem képes input/output viselkedést mutatni.
 - d) **...esetén a rendszer a modelltől való eltérés nélkül nem képes elhagyni az állapottér egy bizonyos részét (pl.- ciklus), de azon belül képes lehet állapotváltozásra.**
2. A modellező eszközök ...
 - a) **...egy modell különböző részeit különböző konkrét szintaxissal is megjeleníthetik.**
 - b) ...mindig grafikus konkrét szintaxissal dolgoznak, mivel szöveges szintaxisa csak a kódgenerátoroknak és programozási nyelveknek van.
 - c) ...abban különböznek a kódgenerátoroktól, hogy a modellező eszközök nem dolgoznak konkrét szintaxissal, míg a kódgenerátorok grafikus konkrét szintaxissal dolgoznak.
 - d) **...a strukturális helyességet az absztrakt szintaxison végzett statikus ellenőrzésekkel vizsgálhatják, akár szerkesztés közben is.**
3. A futásidejű monitor ...
 - a) ...csak a rendszer kimeneteit figyeli.
 - b) **...bemeneti és kimeneti invariánsokat ellenőriz futás közben.**

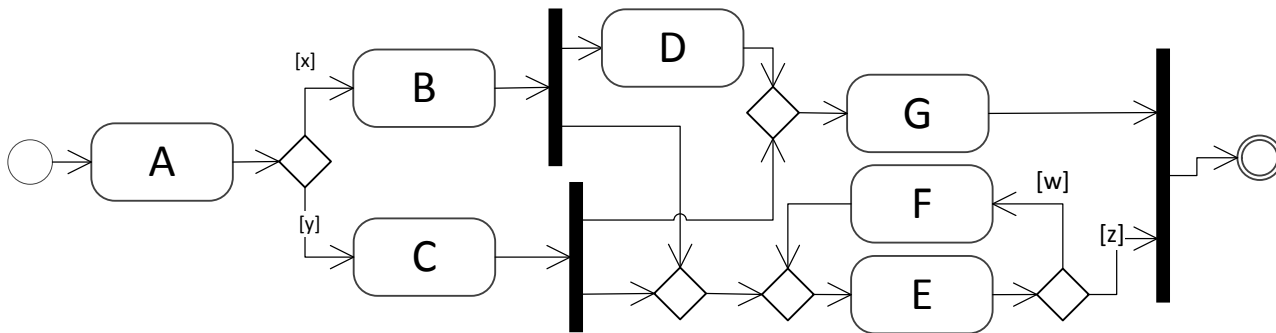
- c) ...helyettesíti a tesztelést, hiszen képes megakadályozni a hibás működést futás közben.
- d) ...része a specifikáció alapján elkészült rendszernek.
4. A tesztfedettség...
- a) ...az elvárt és tapasztalt kimenet egyezőségének mértéke
- b) ...0 és 1 közötti érték**
- c) ...új tesztesetek elkészítésével növelhető
- d) ...ha eléri az 1 értéket, akkor garantáltan nincs hiba a modellben / kódban
5. A modellellenőrzés...
- a) ...a modell szűrőprobaszerű vizsgálata bizonyos inputokra.
- b) ...matematikailag bizonyítja a modell helyességét.**
- c) ...kisebb számításigényű, mint egy tesztkészlet futtatása, hiszen nem kell ténylegesen végrehajtani a modellt.
- d) ...képes példát mutatni rá, ha egy adott követelmény nem teljesül a modellben.**
6. A folyamatban egy elemi tevékenység vizitációs száma...
- a) ...a tevékenység átbocsátása és átbocsátóképessége közti arány
- b) ...a tevékenység átbocsátása és az egész folyamat átbocsátása közti arány**
- c) ...kisebb vagy egyenlő az átbocsátóképességnél
- d) ...egyensúlyi helyzetben megegyezik az érkezési rátával
7. A rendre X_P és X_Q átbocsátóképességű P és Q elemi tevékenységekből tetszőleges vezérlési elemekkel összeállított folyamat átbocsátóképessége...
- a) ... $\min(X_P, X_Q)$, ha P és Q egy fork-join blokk két ága.**
- b) ... $(X_P + X_Q)$, amennyiben szabad a döntés P és Q között**
- c) ...mindig P és Q közül a szűk keresztmetszet átbocsátóképességével egyezik
- d) ...mindenképpen $\min(X_P, X_Q)$
8. Hallgatók lábméretét, szemszínét és képzési fokát (BSc, MSc, PhD) vizsgáljuk.
- a) A lábméret egy rendezett kategorikus változó.
- b) A szemszín egy rendezett kategorikus változó.
- c) A képzés foka egy rendezett kategorikus változó.**
- d) A képzés foka numerikus változó.
9. Hallgatók lábméretét és a két Rendszermodellezés ZH-n elért összpontszámát vizsgáljuk.
- a) Ha a két változót párhuzamos koordináta diagramon ábrázolva azt tapasztaljuk, hogy a töröttvonalak párhuzamosak egymással, akkor mindenki ugyanannyi pontot ért el, mint amekkora a lábmérete.
- b) Ha a két változót párhuzamos koordináta diagramon ábrázolva azt tapasztaljuk, hogy a töröttvonalak párhuzamosak egymással, akkor a lábméret lineárisan függ a ZH összpontszámától.**
- c) Ha a lábméretet és a ZH összpontszámot hisztogramon ábrázolva azt tapasztaljuk, hogy a két hisztogram pontosan ugyanúgy néz ki, akkor mindenki ugyanannyi pontot ért el, mint amekkora a lábmérete.

10. A medián...

- a) **...megegyezik a második kvartilissel, és az 50%-os kvantilissel.**
- b) ...mindenképpen nagyobb, mint a módusz, és kisebb, mint az átlag
- c) **...expliciten fel van tüntetve a doboz diagramon (boxplot).**
- d) ...csak páratlan sok adat esetén definiált.

1. nagyfeladat – Viselkedésmodellek analízise (13 pont)

Tekintsük az alábbi ábrán látható folyamatmodellt!



A folyamatot analízisnek vetjük alá.

- A feltüntetett őrfeltételekre milyen megszorítást kell tennünk, hogy a modell teljesen (ellentmondásmentesen) specifikált és determinisztikus legyen? (2p)
- Milyen további megszorítás szükséges ahhoz, hogy a folyamat mindig termináljon, vagyis deadlock- és livelock ne fordulhasson elő? (3p)
- A továbbiakban a fenti megszorításokat feltételezve, a követelmények szerinti működést teszttel is megvizsgáljuk. A t_1 teszt végrehajtása során y és z végig igaz. A teszteset mekkora fedettségi arányt ér el a folyamat elemi tevékenységeinek körében? (2p)
- A teljes tesztkészletben azt tapasztaljuk, hogy az x és w őrfeltételek három kiértékelésből átlagosan kétszer, míg az y és z három esetből átlagosan egyszer bizonyulnak igaznak. Határozzuk meg az egyes elemi tevékenységek vizitációs számát! (3p)
- Absztraháljuk a modellt úgy, hogy a folyamat által tartalmazott ciklust (mint jólstrukturált blokkot) egyetlen H jelű elemi tevékenységnek tekintjük. Hány választási lehetőségünk volt az absztrakció során? Mekkora lesz a t_1 által biztosított tesztfedettség az absztrakt modellen számítva? (3p)

