

Metódy a prostriedky špecifikácie

doc. Ing. Valentino Vranič, PhD., ÚISI FIIT STU

Skúška – opravný termín – 24. január 2012

A

Priezvisko:	
Meno:	

1b	
2b	
3b	

Skúška trvá 60 minút.

V otázkach 1–13 je len jedna možnosť správna. Vyznačte svoju odpoveď krížikom do tabuľky. Odpovede na otázky 14 a 15 píšete na čistý list, ktorý ste dostali.

V prípade opravy jasne vyznačte odpoveď, ktorá platí. Každá správna odpoveď má hodnotu vyznačenú v otázke. Nesprávna odpoveď, vyznačenie viac odpovedí alebo nejednoznačné vyznačenie nebude hodnotené. Postup riešenia sa pre otázky 1–13 nehodnotí. Poškodený list nebude uznaný.

	a	b	c	d	e
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					

1. (1 b) Na vyjadrenie variability vyvíjaného softvéru je vhodné použiť:

- (a) OCL
- (b) modelovanie vlastností
- (c) diagramy aktivít
- (d) jazyk Z
- (e) prípady použitia

2. (1 b) Ak je trieda v UML označená ako abstraktná, znamená to, že

- (a) nemôže mať inštancie
- (b) nemôže byť použitá vo vzťahoch generalizácie
- (c) jej chýbajú niektoré atribúty alebo operácie
- (d) niektoré jej operácie nemajú implementáciu
- (e) predstavuje len náčrt triedy a ešte bude doplnená

3. (1 b) Schéma v jazyku Z pozostáva z týchto častí:

- (a) nastavenia a zmeny
- (b) podmienky a akcie
- (c) predpoklady, dôsledky a akcie
- (d) deklarácia a predikát
- (e) deklarácia a akcie

4. (1 b) Funkcionálna dekompozícia je pri modelovaní prípadov použitia

- (a) nevhodná
- (b) dôležitá
- (c) nepodstatná
- (d) aplikovateľná
- (e) nevyhnutná

5. (1 b) Prechod medzi modelmi v rôznych etapach vývoja softvéru možno vnímať predovšetkým ako proces

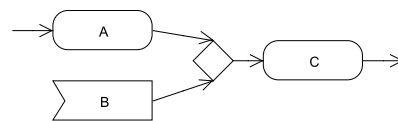
- (a) špecializácie
- (b) adaptácie
- (c) anihilácie
- (d) abstrakcie
- (e) konkretizácie

6. (2 b) Na ošetrenie chybového stavu v hlavnom toku prípadu použitia sa obvykle používa

- (a) podtok
- (b) podmienka
- (c) pomocný tok
- (d) alternatívny tok
- (e) výnimka

7. (2 b) Vo fragmente diagramu aktivít na obrázku 1 sa akcia C vyvolá

- (a) po aktivácii akcie A a zachytení príslušnej udalosti akciou B v ľubovoľnom poradí
- (b) po súčasnej aktivácii akcie A a zachytení príslušnej udalosti akciou B
- (c) po aktivácii akcie A alebo zachytení príslušnej udalosti akciou B
- (d) po aktivácii akcie A a splnení podmienky B
- (e) po aktivácii akcie A alebo splnení podmienky B



Obr. 1: Diagram aktivít.

8. (2 b) Ak balík X závisí od balíka Y znamená to, že

- (a) Y je podbalíkom balíka X
- (b) jeden alebo viac prvkov balíka X závisí od prvkov balíka Y
- (c) prvky balíka X môžu, ale nemusia závisieť od prvkov balíka Y
- (d) X je podbalíkom balíka Y
- (e) všetky prvky balíka X závisia od prvkov balíka Y

9. (2 b) V jazyku Z sa stav systému

- (a) nevyjadruje vôbec
- (b) vyjadruje kartézskym súčinom schém
- (c) vyjadruje mimo schém
- (d) vyjadruje v jednej alebo viacerých schémach vytvorených za týmto účelom
- (e) vyjadruje po častiach v zodpovedajúcich schémach, ktoré nad ním operujú

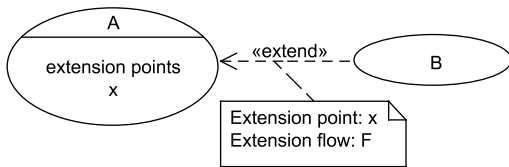
10. (2 b) Ktoré z nasledujúcich alternatívnych znení kroku prípadu použitia by bolo najlepšie zvoliť:

- (a) Používateľ zadá meno a heslo a potvrdí zadanie.

- (b) Používateľ zadá meno a heslo a potvrdí zadanie kliknutím na tlačidlo.
- (c) Používateľ zadá meno a heslo do textového poľa a potvrdí zadanie kliknutím na tlačidlo.
- (d) Používateľ zadá meno a heslo a klikne na tlačidlo OK.
- (e) Používateľ zadá meno a heslo do textového poľa, nastaví kurzor na tlačidlo OK v okne a klikne ľavým tlačidlom myši.

11. (3 b) Prípady použitia na obr. 2 je v záujme oddelenia záležitostí vhodné implementovať tak, že

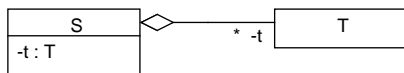
- (a) B bude aspekt s videním F, na ktoré budú vplývať body spájania x z triedy A
- (b) A a B budú triedy, a F bude metóda triedy B, ktorá bude volať metódu x triedy A
- (c) B bude aspekt s videním F, ktoré bude vplývať na body spájania x v triede A
- (d) A a B budú triedy, a F bude metóda triedy B, ktorá bude volaná z kroku x metódy triedy A
- (e) A bude aspekt s videním F, ktoré bude vplývať na body spájania x v triede B



Obr. 2: Extend.

12. (3 b) V diagrame na obrázku 3 treba

- (a) vypustiť atribút t alebo vzťah medzi S a T
- (b) pridať násobnosť k atribútu t – $[*]$
- (c) zmeniť kosoštvorec na vyplnený
- (d) vypustiť atribút t
- (e) vypustiť vzťah medzi S a T



Obr. 3: Diagram k otázke 12.

13. (3 b) V algebraickej špecifikácii kruhu okrem iných boli identifikované operácie zistenia súradníc (x a y) a posunu kruhu o zadaný počet bodov podľa osi x a y (move):

$$\begin{aligned}
 x &: Circle \rightarrow Real \\
 y &: Circle \rightarrow Real \\
 move &: Circle \times Real \times Real \rightarrow Circle
 \end{aligned}$$

Jeden z axiómov, ktorý by mal platiť pre tieto operácie je:

- (a) $move(c, a, b) \Rightarrow c.x = x + a \wedge c.y = y + a$
- (b) $move(c, x(c), y(c)) = move(c, a, b)$
- (c) $move(c, a, b) \Rightarrow x(c') = x(c) + a \wedge y(c') = y(c) + a$
- (d) $x(move(c, 0, 0)) = 0$
- (e) $x(move(c, a, b)) = x(c) + a$

14. (6 b) Druh výrobku je v elektronickom obchode reprezentovaný triedou *Vyrobok*, ktorá okrem iného má atribúty *cena* a *zvyhodnenaCena*, teda bežnú a zvyhodnenú cenu. Tieto atribúty sa nastavujú príslušnou operáciou tejto triedy

`nastavCenu(cena : Mena, zvyhodnenaCena : Mena)`

Nastavená zvyhodnená cena musí byť nižšia od bežnej ceny, čo je vyjadrené zodpovedajúcim ohraničením v OCL:

context `Vyrobok::nastavCenu(cena : Mena, zvyhodnenaCena : Mena) : void`

post `zvyhodnenie:`

`self.zvyhodnenaCena < self.cena`

Obchod príležitostne predáva aj výrobky, ktoré nemajú zvyhodnenú cenu. Od triedy *Vyrobok* je preto odvodená trieda *SpecialnyVyrobok*. Dá sa a ako dosiahnuť, aby sa na triedu *SpecialnyVyrobok* nevzťahovalo uvedené ohraničenie? Vysvetlenie ozrejmite príkladom použitia.

15. (5 b) Nakreslite príklad závislosti komponentov prostredníctvom rozhrania. Aký význam má použitie rozhrania?

35 b

1 b

2 a

3 d

4 a

5 e

6 d

7 c

8 b

9 d

10 a

11 c

12 a

13 e

14

15