

Modelovanie softvéru 2015/16

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

Skúška – opravný termín – 26. január 2016

Priezvisko:	tlačeným písmom	1b	
Meno:		2b	
		3b	

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	

Skúška trvá 60 minút.

Odpovede na otázky 1–12 vpište do tabuľky. V otázkach s výberom odpovede je len jedna možnosť správna. Hodnotia sa len odpovede v tabuľke bez postupu. Správna odpoveď má hodnotu vyznačenú v otázke.

Odpoveď na otázku 13 píše na prídavný list, ktorý ste dostali.

Prípadné opravy odpovedí vyznačte jasne. Nesprávna, nejednoznačná alebo neúplná odpoveď v otázkach 1–12 má hodnotu 0 bodov. Len nepoškodený list bude akceptovaný.

1. (1 b) V agilnom vývoji softvéru sa postupuje

- (a) iteračne a inkrementálne
- (b) vodopádovo
- (c) iba iteračne, ale nie aj inkrementálne
- (d) iba inkrementálne, ale nie aj iteračne
- (e) špirálovo

2. (3 b) V systéme na podporu tvorby návrhov projektov každý návrh projektu je najprv predmetom úprav, pričom vznikajú nové verzie návrhu projektu. Návrh projektu môže byť predložený na schválenie, výsledkom čoho môže byť schválenie, zamietnutie alebo vrátenie na úpravu. Po schválení návrh projektu už nie je možné upravovať ani znovu predkladať. Korektný stavový diagram návrhu projektu s minimálnym počtom uzlov, ktorý by vyhovoval tomuto opisu, by okrem uzlov počiatočného a koncového stavu mal obsahovať nasledujúce uzly:

- 1. Vrátený
- 2. Zamietnutý
- 3. Nová verzia
- 4. Schválený
- 5. Posudzovaný
- 6. Rozpracovaný
- 7. Vytvorený
- 8. Stiahnutý
- 9. Predložený
- 10. Prevzatý
- 11. Načítaný
- 12. V procese
- 13. Upravovaný

3. (1 b) V jazyku UML uvedenie atribútu v triede (s výnimkou atribútu primitívneho typu) predstavuje formu

- (a) špecializácie
- (b) oddelenia záležitostí
- (c) agregácie
- (d) abstrakcie
- (e) generalizácie

4. (2 b) O špecifikácii abstraktných typov údajov v jazyku Z sa dá povedať

- (a) na rozdiel od algebraickej špecifikácie neumožňuje vyjadriť výsledok operácie
- (b) že je rovnako abstraktná ako algebraická špecifikácia
- (c) na rozdiel od algebraickej špecifikácie neumožňuje vyjadriť predpoklady a dôsledky
- (d) že je založená na úplne rovnakých matematických prostriedkoch
- (e) na rozdiel od algebraickej špecifikácie núti špecifikovať vnútornú štruktúru

5. (1 b) Prístup DCI sa zameriava na

- (a) využitie aspektovo-orientovaného programovania
- (b) zachovanie prípadov použitia v kóde
- (c) použitie procedurálneho programovania
- (d) použitie rolí namiesto tried
- (e) tvorbu modelov v UML pred napísaním kódu

6. (2 b) Je možné realizovať sprístupnenie viacerých prípadov použitia prostredníctvom rôznych formulárov GUI?

- (a) áno, ale len s použitím aspektovo-orientovaného programovania
- (b) áno, ak používajú rozdielne ovládacie prvky formulárov
- (c) nie
- (d) áno, toto je obvyklé
- (e) áno, ale je to nežiaduce

7. (2 b) Ak balík X závisí od balíka Y znamená to, že

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

8. (3 b) V algebraickej špecifikácii grafického objektu okrem iných boli identifikované operácie zistenia farby (*getColor*) a vyplnenia (*fill*):

$getColor : GObject \rightarrow Color$
 $fill : GObject \times Color \rightarrow GObject$

Určte prvky nasledujúcej axiomy označené ako $\langle ID1 \rangle - 4$ tak, aby vyjadrovala to, že po vyplnení grafický objekt má mať zadanú farbu výplne:

$$\forall o : \langle ID1 \rangle, c : \langle ID2 \rangle \bullet \langle ID3 \rangle (\langle ID4 \rangle (o, c)) = c$$

9. (2 b) Pri modelovaní prípadov použitia podľa Cockburna pred podmienenými krokmi sa uprednostňujú

- (a) ošetrenia v dôsledkoch prípadu použitia
- (b) pomocné toky
- (c) vzťahy dedenia medzi prípadmi použitia
- (d) ošetrenia v predpokladoch prípadu použitia
- (e) alternatívne toky

10. (3 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
```

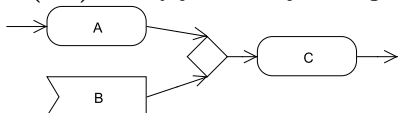
Obchod príležitostne predáva aj výrobky, ktoré nemajú zvyhodnenú cenu. Od triedy **Vyrobok** je preto odvodená trieda **NezvyhodnenyVyrobok** s prekonanou metódou **nastavCenu()** s nasledujúcim ohraničením v OCL:

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

Iné OCL výrazy významné z hľadiska tejto otázky nie sú definované. Odpovedzte na nasledujúce čiastkové otázky jednou z ponúknutých odpovedí (vo formáte *číslo čiastkovej otázky: odpoveď*):

1. Predpoklady operácie **nastavCenu()** sa týmto zoslabujú, zosilňujú alebo sa nemenia? [možné odpovede: zoslabujú sa / zosilňujú sa / nemenia sa]
2. Je odvodenie triedy **NezvyhodnenyVyrobok** od triedy **Vyrobok** korektné? [možné odpovede: áno / nie]
3. Dôsledky operácie **nastavCenu()** sa týmto zoslabujú, zosilňujú alebo sa nemenia? [možné odpovede: zoslabujú sa / zosilňujú sa / nemenia sa]

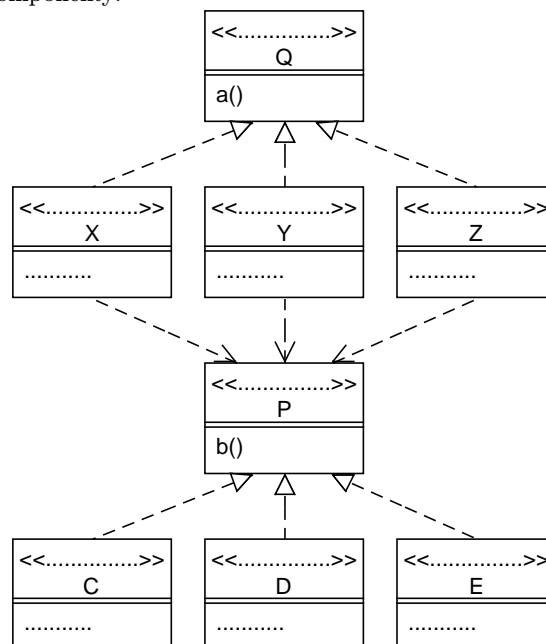
11. (2 b) Daný je nasledujúci diagram v jazyku UML:



Akcia C sa 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 splnení podmienky B
- (d) po aktivácii akcie A alebo zachytení príslušnej udalosti akciou B
- (e) po aktivácii akcie A a splnení podmienky B

12. (3 b) Daný je UML diagram, ktorý znázorňuje rozhrania a komponenty:



Doplňte priamo do diagramu chýbajúci text.

Modelovanie softvéru 2015/16

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

Skúška – opravný termín – 26. január 2016

Priezvisko:	tlačeným písmom
Meno:	

13. (5 b) Aplikácia umožňuje poslať SMS jednému alebo viacerým príjemcom. Po odoslaní sa SMS uloží do zoznamu odoslaných správ. Odoslanie každej SMS je spoplatnené sadzbou podľa balíka služieb, ktorý používateľ má. Identifikujte a pomenujte dva hlavné prípady použitia, ktoré vyplývajú z tohto opisu, a uveďte ich v krokoch. Nakreslite zodpovedajúci diagram prípadov použitia. Zabezpečte, aby vyjadrenie odoslania SMS bolo zbavené závislosti od spoplatňovania.

Modelovanie softvéru 2015/16

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

Skúška – opravný termín – 26. január 2016

30 b

1 a

2 13, 9, 4, 2

3 c

4 e

5 b

6 d

7 a

8 GObject, Color, getColor, fill

9 e

10 1: nemenia sa, 2: nie, 3: zoslabujú sa

11 d

12 zhora nadol a zľava doprava: interface, component, component,
component, a(), a(), a(), component, component, component,
b(), b(), b()

13 otázka z minuloročnej skúšky