

<b>Priezvisko:</b>	tlačeným písmom
<b>Meno:</b>	

1b	
2b	
3b	

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

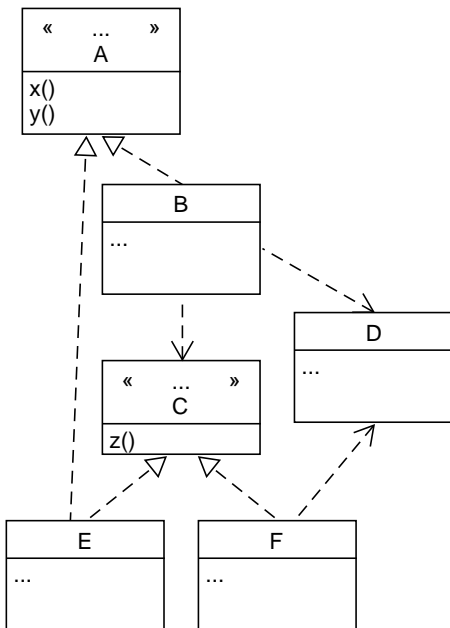
Skúška trvá 60 minút.

Ak v otázke nie je uvedené inak, 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 list s touto otázkou.

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

1. (3 b) Daný je nasledujúci UML diagram:

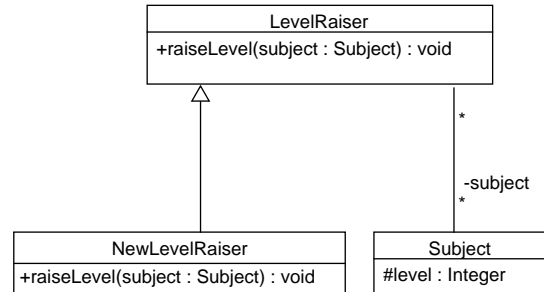


Doplňte priamo do diagramu chýbajúci text nevyhnutný na to, aby diagram bol správny. Tri bodky môžu označovať aj viac riadkov textu alebo žiaden text.

2. (1 b) Scrum zaručuje, že sa

- úsilie vždy bude venovať najdôležitejšej veci
- softvérový systém vytvorí najlacnejšie
- vytvorí najlepší možný softvérový systém na základe daných požiadaviek
- softvérový systém vytvorí najrychlejšie
- členovia vývojového tímu nebudú hádať

3. (3 b) Daný je nasledujúci UML diagram:



K operácii `raiseLevel()` triedy `LevelRaiser`, ktorá na základe určitých, tu nešpecifikovaných parametrov zvýši alebo ponechá úroveň predmetu, je definovaný nasledujúci OCL výraz:

```

context LevelRaiser::raiseLevel(subject : Subject) : void
post LevelRaising:
    subject.level >= subject.level@pre
    
```

Operácia `raiseLevel()` je v triede `LevelRaiser` prekonaná. Pridaný je aj nasledujúci OCL výraz:

```

context NewLevelRaiser::raiseLevel(subject : Subject) : void
post LevelRaising:
    subject.level > subject.level@pre
    
```

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*):

- Predpoklady operácie `raiseLevel()` sa týmto zoslabujú, zosilňujú alebo sa nemenia? [možné odpovede: zoslabujú sa / zosilňujú sa / nemenia sa]
- Dôsledky operácie `raiseLevel()` sa týmto zoslabujú, zosilňujú alebo sa nemenia? [možné odpovede: zoslabujú sa / zosilňujú sa / nemenia sa]
- Je z hľadiska Liskovej princípu substitúcie odvodenie triedy `NewLevelRaiser` od triedy `LevelRaiser` korektné? [možné odpovede: áno / nie]

4. (2 b) Daný je diagram balíkov v UML:



Jeden zo spôsobov vyriešenia tejto situácie je:

- presun všetkých prvkov balíka C do balíka B a zrušenie balíka C
- vyčlenenie prvkov, od ktorých závisia aj balík A, aj balík B, do balíka C
- presun všetkých prvkov balíka B do balíka C a zrušenie balíka B
- presun prvkov, od ktorých závisia aj balík A, aj balík B, do balíka C
- vyčlenenie prvkov, od ktorých závisia aj balík A, aj balík B, do samostatného balíka

**5. (1 b)** Abstraktné typy údajov v jazyku Z

- (a) nie je možné špecifikovať na žiadnej úrovni abstrakcie
- (b) je možné špecifikovať, ale musia pritom byť použité aj iné techniky modelovania
- (c) predstavujú súčasť jazyka
- (d) je možné špecifikovať a to s úplným abstrahovaním od ich vnútornej reprezentácie
- (e) je možné špecifikovať, ale nie s úplným abstrahovaním od ich vnútornej reprezentácie

**6. (1 b)** Modelovanie vlastností

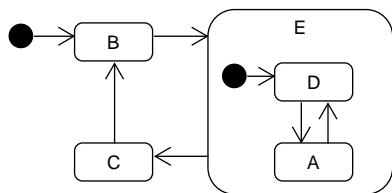
- (a) umožňuje graficky vyjadriť predpoklady a dôsledky
- (b) umožňuje zachytiť abstraktne možnosti konfigurovania
- (c) nahrádza algebraickú špecifikáciu
- (d) slúži na návrh používateľského rozhrania
- (e) nahrádza modelovanie prípadov použitia

**7. (3 b)** Do hry pre viacerých hráčov hráč vstupuje tak, že ich po návrhu zo strany jedného z aktuálnych hráčov, schváli správca hry a ostatní hráči. Hráč sa následne stáva aktívnym, ale ak porušuje pravidlá, správca ho môže suspendovať. Rovnako, správca môže hráča znovu aktivovať. V prípade opakovaného porušovania pravidiel, správca môže hráča zrušiť. Hráč však zostáva v evidencii a iný hráč ho môže znovu navrhnúť na zaradenie do hry.

Priradte stavy z nasledujúceho zoznamu k stavom v načrtnutom diagrame tak, aby stavy hráča a prechody medzi nimi boli korektne zachytené:

1. Znovu aktivovaný
2. Zrušený
3. Schválený ostatnými hráčmi
4. V hre
5. Schválený správcom
6. Aktívny
7. Navrhnutý
8. Naďalej v evidencii
9. Suspendovaný
10. Porušujúci pravidlá

Odpoveď uveďte ako reťazec Aa Bb Cc Dd Ee Ff, kde malé písmená predstavujú čísla názvov stavov.



**8. (2 b)** V jazyku UML je zachytený vzťah ako na nasledujúcom obrázku:



Tento vzťah sa v kóde prejaví

- (a) vnhiezením triedy B v triede A
- (b) ako atribút typu B v triede A
- (c) ako atribút typu A v triede B
- (d) vnhiezením triedy A v triede B
- (e) ako atribút typu A v triede B a atribút typu B v triede A

**9. (2 b)** Je možné realizovať sprístupnenie viacerých prípadov použitia prostredníctvom rôznych formulárov používateľského rozhrania?

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

**10. (2 b)** V porovnaní s diagramom tried, pomocou komponentov a kompozitnej štruktúry možno vyjadriť štruktúru softvérového systému

- (a) s jasnejšie vyjadreným správaním
- (b) menej viazanú na konkrétne implementačné mechanizmy
- (c) menším počtom prvkov
- (d) menším počtom diagramov
- (e) presnejšie viazanú na konkrétne implementačné mechanizmy

**11. (2 b)** Alternatívny tok prípadu použitia má charakter vnútorného

- (a) vzťahu include
- (b) účastníka
- (c) vzťahu generalizácie
- (d) vzťahu extend
- (e) bodu rozšírenia

**12. (3 b)** Predajná zmluva je vyjadrená vo forme algebraickej špecifikácie. Jej súčasťou sú operácie pridania a odobratia predávaných položiek. Zmluva môže byť uzavretá alebo nie. Ak je zmluva uzavretá, nie je možné pridávať a odoberať predávané položky. Aké prvky budú vystupovať v axiómoch, ktorými sú špecifikované operácie pridania a odobratia predávaných položiek? Vyberte všetko, čo je na toto potrebné, a iba to, čo je potrebné (odpovedajte uvedením čísel zodpovedajúcich možností):

1. operácie pridania a odobratia predávaných položiek
2. operácia, pomocou ktorej sa zisťuje, či je zmluva uzavretá
3. atribút, ktorý vyjadruje, či je zmluva uzavretá
4. predávaná položka
5. operácia, pomocou ktorej sa zisťuje, či je položka súčasťou zmluvy
6. predajná zmluva
7. atribút, ktorý vyjadruje predávanú položku

**Modelovanie softvéru 2015/16**

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

Skúška – riadny termín – 13. január 2017

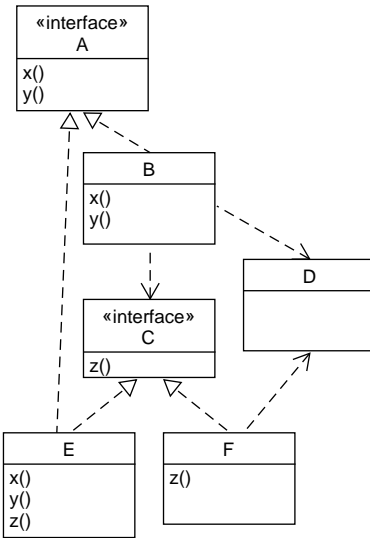
<b>Priezvisko:</b>	tlačeným písmom
<b>Meno:</b>	

**13. (5 b)** Jednou z operácií v informačnom systéme organizácie je zadanie pracovnej úlohy. Manažér prostredníctvom dialógového okna, ktoré sa využíva aj pri iných operáciách, vyhľadá pracovníka, ktorému chce zadať úlohu. Následne zadá názov a opis úlohy, ako aj termín splnenia. Pracovník, ktorému úloha zadaná, je o tom informovaný správou elektronickej pošty, ktorú odošle samotný systém.

Identifikujte prípady použitia, ktoré bezprostredne vyplývajú z uvedeného opisu, a zapíšte ich relevantné toky. Postačia kroky, ktoré bezprostredne vyplývajú z uvedeného opisu. Nakreslite zodpovedajúci diagram prípadov použitia.

30 b

1



2 a

3 1: nemenia sa, 3: zosilňujú sa, 2: áno

4 e

5 e

6 b

7 A9 B7 C2 D6 E4

8 c

9 d

10 b

11 d

12 1, 4, 6

13 Dva hlavné prípady použitia by sa dali nazvať *Zadaj pracovnú úlohu* a *Vyhľadaj pracovníka*, pričom prípad použitia *Zadaj pracovnú úlohu* zahŕňa (include) prípad použitia *Vyhľadaj pracovníka*. Technicky je možné aj riešenie, pri ktorom by prípad použitia *Vyhľadaj pracovníka* rozširoval (extend) prípad použitia *Zadaj pracovnú úlohu*.