

Priezvisko:	tlačeným písmom
Meno:	

1b	
2b	
3b	

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

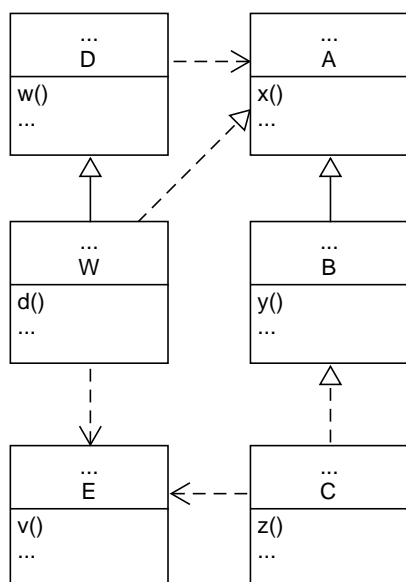
Skúška trvá 75 minút.

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. Pri generalizácii/špecializácii a realizácii vyjadrite operácie získané z nadtypu.

2. (1 b) Modelovanie vlastností

- nahrádza modelovanie prípadov použitia
- umožňuje graficky vyjadriť predpoklady a dôsledky
- nahrádza algebraickú špecifikáciu
- služi na návrh používateľského rozhrania
- umožňuje zachytiť abstraktne možnosti konfigurovania

3. (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 možnosti):

- atribút, ktorý vyjadruje, či je zmluva uzavretá
- predávaná položka
- atribút, ktorý vyjadruje predávanú položku
- operácia, pomocou ktorej sa zisťuje, či je položka súčasťou zmluvy
- operácie pridania a odobratia predávaných položiek
- operácia, pomocou ktorej sa zisťuje, či je zmluva uzavretá
- predajná zmluva

4. (1 b) Účelom modelu vlastností danej domény je, podľa toho ako je táto doména vymedzená, vyjadriť vlastností

- jedného zo systémov v tejto doméne
- náhodných príkladov systémov v tejto doméne
- niektorých charakteristických systémov v tejto doméne
- všetkých systémov v tejto doméne
- systémov, ktoré nepatria do tejto domény

5. (1 b) Organizačné vzory vývoja softvéru sa skladajú do väčších celkov

- dajú, ale najviac dva vzory naraz
- dajú a je to v ich podstate
- dajú, ale iba ak sa netýkajú ľudí
- nedajú
- dajú, ale nie je to obvyklé

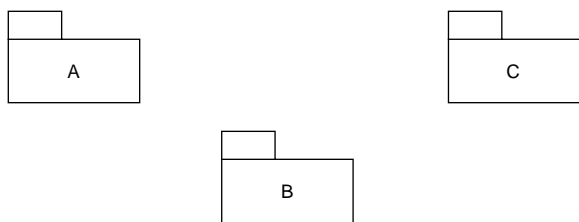
6. (2 b) Pri prípade použitia sa hlavný tok

- aktivuje vždy ako prvý
- aktivuje vždy pred alternatívnymi tokmi
- nemusi vôbec aktivovať
- neaktivuje nikdy ako prvý
- aktivuje vždy pred pomocnými tokmi

7. (2 b) V porovnaní s diagramom tried, pomocou komponentov a kompozitnej štruktúry možno vyjadriť štruktúru softvérového systému

- presnejšie viazanú na konkrétne implementačné mechanizmy
- s jasnejšie vyjadreným správaním
- menej viazanú na konkrétne implementačné mechanizmy
- menším počtom diagramov
- menším počtom prvkov

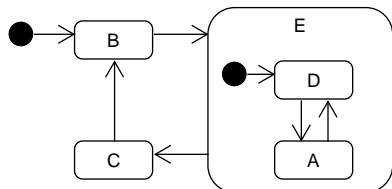
8. (2 b) Trieda z balíka C realizuje rozhranie z balíka B. Operácia triedy z balíka A volá operáciu triedy z balíka B. Operácia triedy z balíka C mení hodnotu atribútu triedy A. Vyznačte príslušné vzťahy medzi balíkmi v danom diagrame balíkov v UML:



9. (3 b) Do hry pre viacerych hráčov hráč vstupuje tak, že ho 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:

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

k stavom v načrtnutom diagrame:



tak, aby životný cyklus vzdelávacej aktivity v systéme na podporu vzdelávania bol korektné zachytený (označenie prechodov nie je predmetom otázky). Odpoveď uveďte ako reťazec:

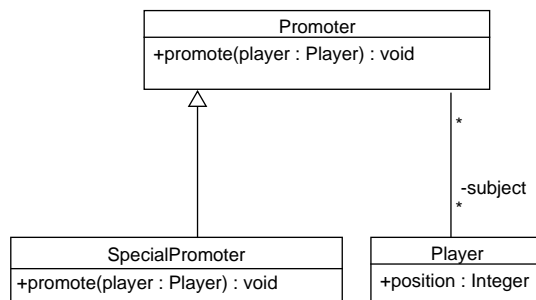
Aa Bb Cc Dd Ee

kde malé písmená predstavujú čísla názvov stavov.

10. (2 b) Vnútna logika prípadu použitia je implementovaná vždy:

- (a) jednou alebo viacerými triedami, ktoré môžu implementovať aj ďalšie prípady použitia
- (b) viacerými triedami, ktoré môžu implementovať aj ďalšie prípady použitia
- (c) práve jednou triedou, ktorá implementuje výlučne daný prípad použitia
- (d) viacerými triedami, ktoré implementujú výlučne daný prípad použitia
- (e) práve jednou triedou, ktorá môže implementovať aj ďalšie prípady použitia

11. (3 b) Daný je nasledujúci UML diagram:



K operácii `promote()` triedy `Promoter`, ktorá na základe určitých, tu nešpecifikovaných parametrov upravuje pozíciu hráča v počítačovej hre, je definovaný nasledujúci OCL výraz:

```
context Promoter::promote(player : Player) : void
post Promotion:
    player.position > player.position@pre
```

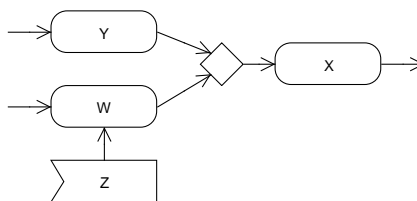
Operácia `promote()` je v triede `SpecialPromoter` prekonaná. Pridaný je aj nasledujúci OCL výraz:

```
context SpecialPromoter::promote(player : Player) : void
post Promotion:
    player.position >= player.position@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*):

1. Predpoklady operácie `promote()` sa týmto zoslabujú, zosilňujú alebo sa nemenia?  
[možné odpovede: zoslabujú sa / zosilňujú sa / nemenia sa]
2. Dôsledky operácie `promote()` sa týmto zoslabujú, zosilňujú alebo sa nemenia?  
[možné odpovede: zoslabujú sa / zosilňujú sa / nemenia sa]
3. Je z hľadiska Liskovej princípu substitúcie odvodenie triedy `SpecialPromoter` od triedy `Promoter` korektné?  
[možné odpovede: áno / nie]

12. (2 b) Daný je nasledujúci diagram v jazyku UML:



Na to, aby sa vyvolala akcia X

- (a) musia byť aktivované akcie Y a W a musí byť zachytená príslušná udalosť akciou Z
- (b) nemusí byť zachytená príslušná udalosť akciou Z, ale musia byť aktivované akcie Y a W
- (c) nemusia byť aktivované akcie Y a W, ale musí byť zachytená príslušná udalosť akciou Z
- (d) nemusí byť zachytená príslušná udalosť akciou Z, ale musí byť aktivovaná akcia Y alebo W
- (e) musí byť aktivovaná akcia Y alebo W a musí byť zachytená príslušná udalosť akciou Z

## Modelovanie softveru 2019/20

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

Skúška – riadny termín – 23. január 2020

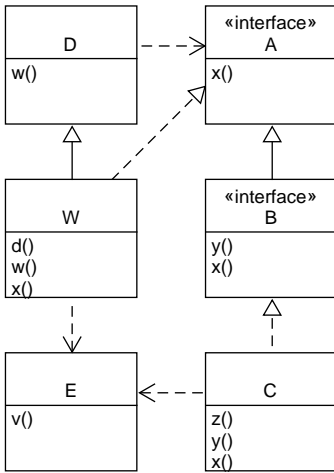
<b>Priezvisko:</b>	tlačeným písmom
<b>Meno:</b>	

**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 bola zadaná, je o tom informovaný správou elektronickej pošty, ktorú odošle samotný systém.

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

30 b

1



Akceptovateľné sú aj komponenty namiesto tried (uviedenie stereotypu «component» v entitách, ktoré nepredstavujú rozhrania).

2 e

3 5, 7 a 2

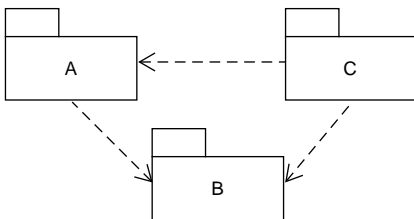
4 d

5 b

6 c

7 c

8



9 A4 B1 C7 D9 E5

10 a

11 1: nemenia sa, 2: zoslabujú sa, 3: nie

12 d

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*.