



aantal pagina's.: 5	lector: A. Backiel, S. Erdogan, M. Lens opleidingsonderdeel (OPO/OLA): Beginselen van objectgericht programmeren code OPO/OLA: MBI38X	
datum: 23 januari 2021 (inhaal) groep: 1TI1 – 1TI15		naam student: voornaam: studentennummer:
hulpmiddelen: eigen laptop, beperkt internet	maximumduur: 2 uur (+35 minuten)	punten /

Instructies

Dit examen wordt uitgevoerd op je eigen laptop. Je mag alle materiaal dat ter beschikking is op je laptop gebruiken. **Je mag geen enkele online hulpmiddelen gebruiken. Communicatie met derden tijdens het examen is uitgesloten.**

De lector heeft je uitgenodigd naar een Teams vergadering. Je moet je scherm delen tijdens het examen.

Ga naar x.toledo.ucll.be waar je het examen onder Beschikbare Examens zal vinden. Als je geen toegang hebt, waarschuw je de toezichthouder.

Na het uitvoeren van de opdrachten op volgende pagina's, maak je een map met de naam "BOP_jouwVoornaam_jouwNaam" op je bureaublad. Je kopieert de src map en de doc map van je IntelliJ-project in deze map. Je zippt de map "BOP_jouwVoornaam_jouwNaam" van je bureaublad en laadt deze gezippte map op in de opdrachtzone van je xToledo_examen. Zorg ervoor dat je de juiste bestanden in xToledo oplaadt. We kunnen geen punten toekennen voor bestanden die ontbreken of onleesbaar zijn.

Het examen duurt 2 uur. Voor elke student is extra tijd van 36 minuten voorzien.

Veel succes!

groep:	datum:pg. 2
naam student:	lector:
voornaam:	
studentennummer:	

De probleemsituatie in deze examenopgave behandelt de Avatar die de wereld wilt redden van de vuurnatie.

Opdracht 1

- Maak een nieuw java project in IntelliJ met als naam "BOP_jouwVoornaam_jouwNaam" bijvoorbeeld "BOP_Serhat_Erdogan".
- Maak in de src map van dit project een package met de naam *domain*.
- Maak de klasse **Avatar** in de map src/domain

Een **Avatar**-object heeft als eigenschap:

- Naam (String)
- Speciale krachten (statische array van Strings)
- Gezondheid (int)
- Een avatar heeft minimum 1 kracht en maximum 4 en kunnen alleen maar "vuur", "water", "aarde" of "lucht" zijn. Voor de krachten gebruik je een statische array. Bij het aanmaken van een Avatar object is de gezondheid standaard 100. Een avatar kan een Soldaat object aanvallen, dit vermindert de gezondheid van de soldaat met 80. Natuurlijk kan de avatar een soldaat niet aanvallen als zijn gezondheid 0 is.
- Je met een functionaliteit *geefInfoAlsString()* schrijven op de informatie in een String vorm weer te geven.

Opdracht 2

Maak in de domain package van de src map een nieuwe klasse met de naam **Soldaat**. Een **Soldaat**-object heeft als eigenschap:

- Een naam (String)
- Unieke idNummer (int)
- Gezondheid(int).
- isVuurmeester (boolean)

groep:	datum:pg. 3
naam student:	lector:
voornaam:	
studentennummer:	

Opdracht 3

Gegeven is volgend bestand: AvatarTest.java

- Plaats de testklasse AvatarTest op de juiste plaats in je project zoals aangeleerd tijdens de lessen.
- Vul de Soldaat en Avatar klassen in volgens de opgegeven testklasse en beschrijving hieronder.

Opmerking: je mag **niets veranderen** aan de testklasse

Functionaliteiten van de klasse Soldaat:

- Het moet mogelijk zijn om een object van de klasse **Soldaat** aan te maken gegeven een naam, id en of het wel of niet een vuurmeester is. Een soldaat begint met 100 gezondheid.
- Een soldaat naam mag niet null of leeg zijn en id mag niet negatief zijn.
- Je moet een functionaliteit voorzien om een aanval te verrichten op een gegeven avatar *valAan()*. De gegeven avatar verliest dan 20 gezondheid. De gezondheid van de tegenstander kan niet negatief worden. Bijvoorbeeld als de gezondheid van de tegenstander 10 is en je voert de functie *valAan()* uit, dan wordt zijn gezondheid 0. (Tip: maak een aparte public functie die de gezondheid verminderd in de soldaat klassen en in de avatar klassen.)
- Je moet een functionaliteit voorzien om een aanval met vuur te verrichten op een gegeven avatar *valAanMetVuur()*. Alleen een vuurmeester kan deze aanval uitvoeren. De gegeven avatar verliest dan 40 gezondheid. De gezondheid van de tegenstander kan niet negatief worden. Bijvoorbeeld als de gezondheid van de tegenstander 10 is en je voert de functie *valAanMetVuur()* uit, dan wordt zijn gezondheid 0. (Tip: maak een aparte public functie die de gezondheid verminderd in de soldaat klassen en in de avatar klassen.)
- Je moet een functionaliteit voorzien om zichzelf te genezen *genees()*. Je gezondheid gaat dan met 30 omhoog maar je moet rekening houden dat je gezondheid niet 0 mag zijn op dat moment, want een dood persoon kan zichzelf niet genezen en je gezondheid kan niet boven de 100 zijn. Dus als je gezond 80 is wordt het 100 en niet 110.

groep:	datum:pg. 4
naam student:	lector:
voornaam:	
studentennummer:	

Opdracht 4

Maak een nieuwe directory met de naam *doc* in je project; documenteer de constructoren en de methode *valAan(Soldaat)* van de klasse Avatar met javadocumentatie en genereer de javadocumentatie met als output directory de directory doc

Opdracht 5

Maak in de domain package van de src map een nieuwe klasse met de naam **Vuurnatie**. Een **Vuurnatie**-object heeft als eigenschap:

- Een lijst van soldaten (ArrayList)

Volgende functionaliteiten moeten in deze klasse worden voorzien:

- Het moet mogelijk zijn om een object van de klasse Vuurnatie aan te maken.
- Je moet een functionaliteit schrijven *voegToeSoldaat()* om een soldaat te kunnen toevoegen. Je kan niet 2 keer dezelfde soldaat toevoegen met dezelfde idNummer.
- Je moet een functionaliteit schrijven *deleteSoldaat()* om een Soldaat te verwijderen uit de lijst van soldaten gegeven de idNummer van de soldaat.
- Je moet een functionaliteit schrijven *countVuurmeesters()* om alle soldaten op te tellen die vuurmeesters zijn.

groep:	datum:pg. 5
naam student:	lector:
voornaam:	
studentennummer:	

Opdracht 6

Schrijf in de ui-package een AvatarApp waarbij je:

- Een Avatar object aanmaakt
- Vuurnatie object.
- 3 soldaat-objecten (waarvan 2 vuurmeesters zijn)

De volgende output moet gegeven worden bij het uitvoeren van AvatarApp.
Roku(80) betekent dat Roku nog maar 80 gezondheid heeft.

Na het gevecht, probeer om twee keer dezelfde soldaat toevoegen en geef het foutbericht weer.

Avatar Roku beheerst vuur en water.

De vuurnatie heeft 2 vuurmeesters

Gevecht start:

Zuko valt Roku aan: Roku(80), Zuko(100)

Roku valt Zuko aan: Roku(80), Zuko(20)

Zuko geneest zichzelf: Roku(80), Zuko(50)

Roku valt zuko aan: Roku(80), Zuko(0)

Winnaar Roku!!

Je mag niet twee keer dezelfde soldaat toevoegen.