LULEÅ TEKNISKA UNIVERSITET

Examinationsuppgift

- Dragon Treasure Del 1

Från problem till programlogik med klasser, metoder och datastrukturer

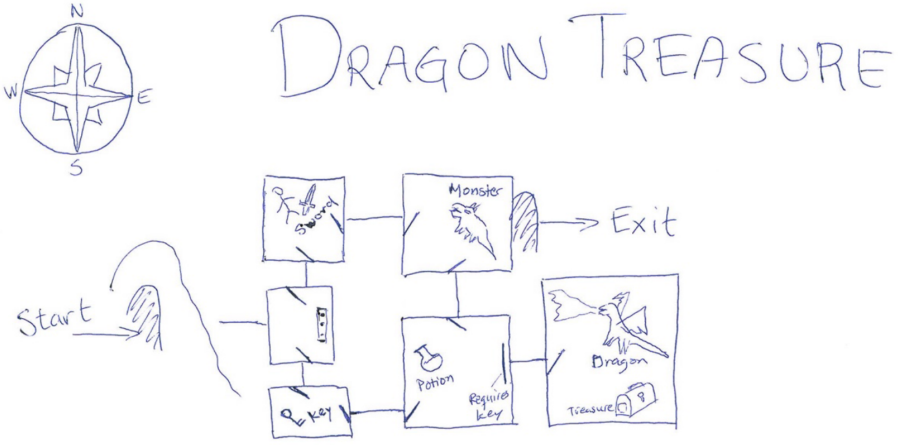
1. Syfte och Mål

Syftet med denna uppgift är att utveckla en första del av ett äventyrsspel där en spelare kan navigera genom en "dungeon". Uppgiften är att skapa en spelmiljö med klasser, metoder och datastrukturer som beskriver spelets logik och navigering. Målet är att förstå och tillämpa grundläggande objektorienterade programmeringsprinciper i Java.

2. Specifikationer

Uppgiftens beskrivning
Er uppgift är att skapa ett äventyrsspel där spelaren navigerar mellan olika rum i en dungeon med hjälp av väderstreck (norr, väster, öster, söder). Varje rum ska ha en beskrivning och olika dörrar som leder till andra rum. Första delen av spelet är fokuserad på navigering och beskrivning av rum – det är inte nödvändigt att hantera strider eller föremål i denna del.

I figur 1 ser ni en enkel karta på en ”dungeon” som visar exempel på spelet i sin helhet där ett rum kan innehålla monster, vapen, nyckel etc. men i denna del ska ni endast skapa en spelare och hantera spelets navigering mellan olika rum.

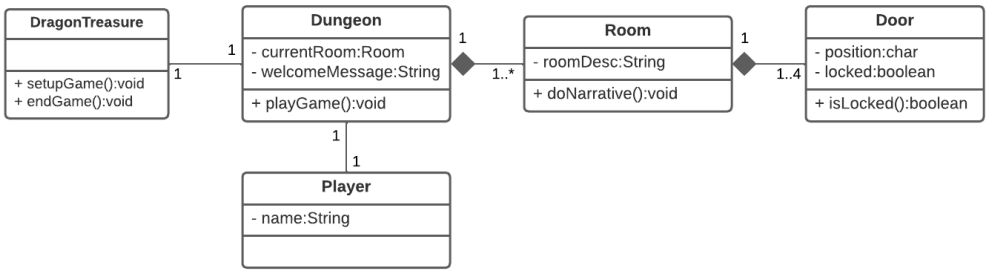


Figur 1: Bild på en ”dungeon” i spelet Dragon Treasure

När spelaren anländer till ett rum ska beskrivningen skrivas ut, tillsammans med vilka dörrar som finns för vidare navigering. Ett exempel på spelets flöde och interaktion finns i ”körexempel” i bilaga 1. Det är inte nödvändigt att exakt kopiera detta exempel, men spelets interaktionsflöde och informationen som visas bör vara likvärdig.

3. Implementation

- ***Klasser och Datastrukturer***:
  - Se figur 2 för ett klassdiagram som ger en översikt av spelets struktur. Klassdiagrammet är en referens och det är tillåtet att göra justeringar eller tillägg utifrån uppgiftens krav och er egen design.
  - Alla klasser ska ha konstruktorer som tar lämpliga parametrar för att skapa objekten.
  - Instansvariabler i klasserna ska vara privata. För att komma åt eller ändra data utifrån ska getters och setters användas.
  - Deklarera variabler så lokalt som möjligt; variabler som bara behöver finnas inuti en metod ska inte vara instans- eller klassvariabler.
- ***Spelstruktur***:
  - Vid spelets start (“setupGame()”) ska alla rum skapas och lagras i en datastruktur, t.ex. en array eller ArrayList.
  - En instans av spelaren (Player) skapas och dörrarna (Door) till varje rum skapas. Därefter startas spelet med “playGame()” där spelaren kan förflytta sig mellan rummen tills spelet avslutas. I spelet navigerar spelaren mellan olika rum i datastrukturen genom väderstreck (n, v, ö, s).
  - Klassen “Room” är central och innehåller metoden “doNarrative()” som skriver ut rummets beskrivning och vilka dörrar som finns för vidare navigering.



Figur 2: Klassdiagram för spelet Dragon Treasure

LULEÅ TEKNISKA UNIVERSITET

4. Peer-Review och Reflektion

Uppgiften är en gruppuppgift med upp till fyra studenter per grupp. Efter att ni har lämnat in er lösning kommer ni att delta i en peer-review där ni får granska en annan grupps lösning. Ni ska reflektera över likheter och skillnader mellan era respektive lösningar, såsom kodstruktur och användning av datastrukturer. Tilldelningen av de uppgifter ni får ta del av för peer-review sker automatiskt efter deadline så det är viktigt att ni lämnar in i tid.

5. Inlämningsinstruktioner

- ***Format***:
  - Lämna in källkoden (Java-filer) i en zip-fil tillsammans med en README-fil där ni beskriver era antaganden.
- ***Deadline***: Se kursöversikten i Canvas för deadline.

6. Tips och Tänk på

- ***Tänk på God Programmeringssed***:
  Följ bokens rekommendationer som ”Good programming practice” och “Software engineering observations” för att försäkra god kvalitet på koden. Använd meningsfulla klassnamn och lägg till kommentarer för att förklara kodens syfte.

7. Hantering av Antaganden

Ibland kan beskrivningen av uppgiften vara otydlig. Det är tillåtet att göra egna antaganden, men beskriv alltid dessa i README-filen för att försäkra att det är tydligt för handledare och examinatorer vilka val ni gjort.

8. Inlämning och Bedömning

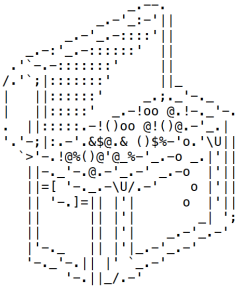
- Alla Java-filer ska vara korrekt kommenterade för att förklara kodens syfte och implementation.
- Zip-filen med källkod måste lämnas in före deadline för att ni ska kunna delta i peer-review processen.

LULEÅ TEKNISKA UNIVERSITET

Bilaga 1

Körexempel: (det som matas in av användaren är i fetstil)

```
                    Välkommen till Dragon Treasure
          Skriv ditt namn och tryck på [Enter] för att starta ett nytt spel...
Qwazi
Välkommen Qwazi till din skattjakt.
Du står utanför en grotta. Det luktar svavel från öppningen
Grottöppningen är österut. Skriv "ö" och tryck på [Enter] för att komma in i grottan
ö
När du går in i grottan kollapsar ingången bakom dig.
Rummet är upplyst av några ljus som sitter på ett bord framför dig.
Du kan gå norrut [n]
Du kan gå söderut [s]
n
Du ser en död kropp på golvet.
Du kan åka söderut [s]
Du kan gå österut [ö]
ö
Du ser en brinnande fackla i rummets ena hörn och känner en motbjudande stank.
Du ser en utgång österut [ö]
Du kan gå västerut [v]
Du kan åka söderut [s]
s
Du kommer in i ett fuktigt rum med vatten sipprandes längs den västra väggen.
Du ser en låst dörr i öster [ö]
Du kan gå norrut [n]
Du kan gå västerut [v]
v
Du kommer in i ett rymligt bergrum med en ljusstrimma sipprandes genom en spricka i
den östra väggen.
Du kan gå norrut [n]
Du kan åka österut [ö]
ö
Du kommer in i ett fuktigt rum med vatten sipprandes längs den västra väggen.
Du ser en låst dörr i öster [ö]
Du kan gå norrut [n]
Du kan gå västerut [v]
ö
Du har ingen nyckel som passar.
Du kikar genom nyckelhålet och ser en skattkista full med guld.
```



```
Du ser en låst dörr i öster [ö]
Du kan gå norrut [n]
Du kan gå västerut [v]
n
Du ser en brinnande fackla i rummets ena hörn och känner en motbjudande stank.
Du ser en utgång österut [ö]
Du kan gå västerut [v]
Du kan åka söderut [s]
ö
Du lämnar grottan med livet i behåll. Grattis, du förlorade inte!
```

Det finns en fil `DragonTreasure.java` i uppgiften som innehåller koden för utskrift av skatten.