

INF100 - Semesteroppgave 3

Institutt for informatikk

Universitetet i Bergen

November 3, 2015

Formål	Få erfaring med utvikling for et større program og filbehandling, samt generell øving i å skrive programmer.
Innlevering	Besvarelsen skal inneholde all kildekoden for samtlige oppgaver. All kildekode skal være ryddig, skikkelig indentert og kommentert. Alle filer skal pakkes i en .ZIP-fil. Alle oppgavene må besvares.
Innleveringsfrist	19.11.2015, klokken 12:00

Merk at besvarelsen på denne oppgaven teller på sluttkarakteren.

Det vil bli gitt trekk for generelle problemer med koden, som at den ikke kompilerer, ikke er pakket og levert på korrekt måte, manglende kommentering, med mer. Det vil også bli lagt vekt på valg av variabelnavn. Det er en fordel i forhold til poengsum å levere det arbeidet dere har fått gjort, selv om dere ikke skulle få helt til en oppgave. Les nøye gjennom hver oppgave, sørg for at programmet gjør det som oppgaven ber om og har all funksjonalitet og eventuell håndtering av feil som det er krav om. Sjekk også dokumentasjon av metoder dere utvider, slik at dere bruker inndata riktig og returnerer korrekt verdi. Vennligst unngå bruk av norske tegn i koden og kommentarene dere leverer.

For denne øvingen blir det gitt et delvis implementert spill. Dette spillet er en fortsettelse på spillet som ble utviklet i semesteroppgave 2. Spiller plasseres i en verden der det er ulike rom, hvor spilleren kan navigere mellom rommene med tekstkommandoer. Andre rom kan være mot øst, vest, sør og nord.

Det er monstre i noen av rommene. Når en støter på et monster så må en bekjempe det før en kan bevege seg videre. Kampsystemet er stein/saks/papir. Spilleren og monsteret velger hver mellom stein, saks og papir, og presenterer så samtidig sine valg. Reglene er da at stein bekjemper saks, saks bekjemper papir og papir bekjemper stein. Spilleren starter med tre liv. Den som taper en runde mister et liv. Når monsteret ikke har flere liv igjen så er det bekjempet

og forsvinner fra rommet. Når spilleren er tom for liv så har spilleren tapt.

I den nye versjonen så har spilleren en sekk og det er ting i rommene som spilleren kan plukke opp og putte i sekken: gull, helsedrikk og bombe. Gull er kun for poeng. Helsedrikk og bombe kan brukes når spilleren ønsker. Helsedrikk gir spilleren et helsepoeng. Dersom en bruker helsedrikk under kamp med et monster så mister ikke spilleren sin tur til å angripe. Når bombe brukes i kamp med et monster så mister monsteret et helsepoeng, og får ikke sjanse til å angripe før neste runde. Dersom monsteret kun har ett helsepoeng så er monsteret bekjempet med en gang spilleren bruker bombe.

Når alle monstre er bekjempet så ender spillet. Spilleren plukker automatisk opp gullet som det siste monsteret etterlater. Innholdet i sekken til spilleren skrives ut, og spilleren blir gitt en poengsum, som er summen av antall ting i sekken.

Koden dere blir gitt består av 6 filer: `TekstEventyr.java` (hovedkoden), `Spiller.java` (beskriver spilleren), `Rom.java` (beskriver rom og deres koblinger), `Monster.java` (beskriver monstre), `Ting.java` (beskriver ting) og `TingSamling.java` (beskriver samlinger av ting, som for eksempel spillerens sekk og ting i rom). Kjøringen av programmet starter i `TekstEventyr.java`, i `main`-metoden. Hva de forskjellige metodene i klassene gjør er beskrevet i javadoc-kommentarer. Det er også mulig å se javadoc i filen `javadoc/index.html` som er inkludert.

Oppgave 1: Plukke opp ting

Vi ønsker at spilleren skal kunne plukke opp ting. Utvid `taFraRom` i `TekstEventyr.java` slik at spilleren kan plukke opp ting og legge dem i sekken. Ting skal kunne plukkes opp, ved at spilleren gir kommandoen "`ta gjenstand`", der "`gjenstand`" er det som skal plukkes opp og legges i sekken. Dersom det er flere gjenstander av samme type i rommet blir samtlige gjenstander plukket opp.

Ting i rommet er lagret i en `TingSamling`, og det samme gjelder for spillerens ting. Rommets ting kan hentes ved hjelp av `hentTingSamling()`-metoden for `Rom`-klassen. Spillerens samling av ting kan hentes med `hentSekk()`-metoden for `Spiller`. Klassen `TingSamling` holder `Ting` i en tabell, der hver `Ting` har et navn. Sammen med hver `Ting` er det også oppgitt hvor mange gjenstander man har av den. Dermed, dersom et rom inneholder 2 gull så kan dette representeres med kun 1 `Ting` i `TingSamling` med antall lik 2. Navn kan hentes med `hentNavn`, og antall kan hentes og settes med henholdsvis `hentAntall` og `settAntall`.

Ting kan hentes fra tabellen i `TingSamling` med `hentTingFraIndeks`, som tar en indeks fra 0 og opp. For å finne en `Ting` i `TingSamling` så kan følgende metoder brukes: `hentTingFraNavn` for å hente en ting ut fra navn, `hentTingIndeksFraNavn` for å hente indeks i tabellen til ting ut fra navn og `hentTingFraIndeks` for å hente en ting ut fra indeks i tabellen. For å fjerne en ting fra `TingSamling` brukes metoden `fjernTing`, som tar en indeks for

tingen som skal fjernes. Merk at `fjernTing` fjerner tingen fra `TingSamling` uavhengig av antall, så selv hvis antall er 2 eller høyere så forsvinner tingen fra `TingSamling`. For å legge til en ting så brukes metoden `leggTilTing`. Når en ting legges til i `TingSamling`, dersom det allerede er en ting med samme navn i `TingSamling` så økes bare antall. Dersom det er 2 "gull" i `TingSamling` vil dette være representert som en ting med antall satt til 2. Blir det nå lagt til en ting til med navn "gull" vil antall øke til 3.

Merk at når en ting plukkes opp av spilleren så må tingen legges til i spillerens sekk og i tillegg fjernes fra rommets `TingSamling`. Når spilleren har tatt noe fra rommet så skal det skrives ut en bekreftelse på hva spilleren tok, samt hvor mye av tingen spilleren nå har.

Eksempel på kjøring:

```
$ java TekstEventyr
Velkommen til teksteventyret!
Hva heter du?
Anne
Hvilket brett vil du spille?  Skriv navn paa fil, eller @ for aa bruke
innebygget test-brett:
@
Anne finner seg selv i en verden med 8 rom og 4 monstre, med kun stein/saks/papir
til forsvar.  Anne har 3 helsepoeng.  Forsoek aa samle saa mye som
mulig i sekken, og aa bekjempe alle monstrene.  Lykke til!
Det er ingen ting i rommet
Det er et rom mot oest
Det er et rom mot vest
Skriv hvor du vil gaa (oest, vest, nord, soer), ta og navn paa ting
for aa ta noe i rommet, sekk for aa bruke noe fra sekken, eller avslutt:
vest
Anne gikk mot vest.
Ting i rommet:  gull (x3)
Det er et rom mot oest
Det er et rom mot soer
Det er et rom mot nord
Skriv hvor du vil gaa (oest, vest, nord, soer), ta og navn paa ting
for aa ta noe i rommet, sekk for aa bruke noe fra sekken, eller avslutt:
ta gull
Anne puttet gull (x3) i sekken sin.
Anne har naa 3 gull.
Det er ingen ting i rommet
Det er et rom mot oest
Det er et rom mot soer
Det er et rom mot nord
Skriv hvor du vil gaa (oest, vest, nord, soer), ta og navn paa ting
for aa ta noe i rommet, sekk for aa bruke noe fra sekken, eller avslutt:
soer
Anne gikk mot soer.
Det er et monster i rommet!
Anne sin helse:  3
```

```

Monsterets helse: 1
Angrip med stein, saks eller papir, skriv sekk for aa bruke noe fra
sekken, eller avslutt
stein
Spillervalg: stein
Monstervalg: saks
Anne vant runden
Anne bekjempet monsteret!
Monsteret la fra seg 2 gull.
Det er 3 monstre igjen i brettet.
Ting i rommet: helsedrikk (x1), gull (x2)
Det er et rom mot nord
Skriv hvor du vil gaa (oest, vest, nord, soer), ta og navn paa ting
for aa ta noe i rommet, sekk for aa bruke noe fra sekken, eller avslutt:
ta gull
Anne puttet gull (x2) i sekken sin.
Anne har naa 5 gull.
Ting i rommet: helsedrikk (x1)
Det er et rom mot nord
Skriv hvor du vil gaa (oest, vest, nord, soer), ta og navn paa ting
for aa ta noe i rommet, sekk for aa bruke noe fra sekken, eller avslutt:
avslutt

```

Oppgave 2: Bruke ting

Etter at spilleren har plukket opp ting så ønsker vi at spilleren skal kunne bruke dem. Koden for dette er ikke implementert. Utvid `brukFraSekk` i `TekstEventyr.java` slik at spilleren kan bruke ting fra sekken. Spilleren skal spørres hva som skal brukes fra sekken, og innholdet i sekken skal skrives ut. Spillerens sekk kan hentes med `hentSekk()`-metoden. Innholdet i sekken kan skrives ut ved hjelp av `toString`-metoden. Spilleren skal så oppgi hva som skal brukes.

Ting kan brukes både i og utenfor kamp. En ting som er brukt forsvinner fra spillerens sekk (dersom det er flere av tingen i sekken så synker antallet). Det er kun to typer ting som skal kunne brukes nå: helsedrikk og bombe. Når helsedrikk brukes så skal spillerens helse øke med 1 (det er ingen øvre grense på spillerens helse). Spillerens helse kan hentes med `hentHelse` og settes med `settHelse`. Når bombe brukes under kamp med et monster så skal monsterets helse synke med 1. Monsteret er ikke gitt som parameter til `brukFraSekk`-metoden, men kan hentes via `hentMonster` for rommet (som er `null` om det ikke er et monster i rommet). En bombe som er brukt forsvinner uansett om det er et monster i rommet eller ikke.

Eksempel på kjøring:

```

$ java TekstEventyr
Velkommen til teksteventyret!

```

Hva heter du?

Ida

Hvilket brett vil du spille? Skriv navn paa fil, eller @ for aa bruke innebygget test-brett:

@

Ida finner seg selv i en verden med 8 rom og 4 monstre, med kun stein/saks/papir til forsvar. Ida har 3 helsepoeng. Forsoek aa samle saa mye som mulig i sekken, og aa bekjempe alle monstrene. Lykke til!

Det er ingen ting i rommet

Det er et rom mot oest

Det er et rom mot vest

Skriv hvor du vil gaa (oest, vest, nord, soer), ta og navn paa ting for aa ta noe i rommet, sekk for aa bruke noe fra sekken, eller avslutt:
oest

Ida gikk mot oest.

Ting i rommet: gull (x2), bombe (x1)

Det er et rom mot vest

Det er et rom mot soer

Det er et rom mot nord

Skriv hvor du vil gaa (oest, vest, nord, soer), ta og navn paa ting for aa ta noe i rommet, sekk for aa bruke noe fra sekken, eller avslutt:
ta bombe

Ida puttet bombe (x1) i sekken sin.

Ida har naa 1 bombe.

Ting i rommet: gull (x2)

Det er et rom mot vest

Det er et rom mot soer

Det er et rom mot nord

Skriv hvor du vil gaa (oest, vest, nord, soer), ta og navn paa ting for aa ta noe i rommet, sekk for aa bruke noe fra sekken, eller avslutt:
vest

Ida gikk mot vest.

Det er ingen ting i rommet

Det er et rom mot oest

Det er et rom mot vest

Skriv hvor du vil gaa (oest, vest, nord, soer), ta og navn paa ting for aa ta noe i rommet, sekk for aa bruke noe fra sekken, eller avslutt:
vest

Ida gikk mot vest.

Ting i rommet: gull (x3)

Det er et rom mot oest

Det er et rom mot soer

Det er et rom mot nord

Skriv hvor du vil gaa (oest, vest, nord, soer), ta og navn paa ting for aa ta noe i rommet, sekk for aa bruke noe fra sekken, eller avslutt:
soer

Ida gikk mot soer.

Det er et monster i rommet!

Ida sin helse: 3

Monsterets helse: 1

Angrip med stein, saks eller papir, skriv sekk for aa bruke noe fra sekken, eller avslutt
saks
 Spillervalg: saks
 Monstervalg: stein
 Monsteret vant runden
 Det er et monster i rommet!
 Ida sin helse: 2
 Monsterets helse: 1
 Angrip med stein, saks eller papir, skriv sekk for aa bruke noe fra sekken, eller avslutt
saks
 Spillervalg: saks
 Monstervalg: papir
 Ida vant runden
 Ida bekjempet monsteret!
 Monsteret la fra seg 2 gull.
 Det er 3 monstre igjen i brettet.
 Ting i rommet: helsedrikk (x1), gull (x2)
 Det er et rom mot nord
 Skriv hvor du vil gaa (oest, vest, nord, soer), ta og navn paa ting for aa ta noe i rommet, sekk for aa bruke noe fra sekken, eller avslutt:
ta helsedrikk
 Ida puttet helsedrikk (x1) i sekken sin.
 Ida har naa 1 helsedrikk.
 Ting i rommet: gull (x2)
 Det er et rom mot nord
 Skriv hvor du vil gaa (oest, vest, nord, soer), ta og navn paa ting for aa ta noe i rommet, sekk for aa bruke noe fra sekken, eller avslutt:
sekk
 Hva vil du bruke? Om du ikke vil bruke noe, skriv lukk for aa lukke sekken igjen.
 I sekken: bombe (x1), helsedrikk (x1)
helsedrikk
 Ida drakk en helsedrikk, og Ida sin helse oekte med 1 og er naa 3
 Ting i rommet: gull (x2)
 Det er et rom mot nord
 Skriv hvor du vil gaa (oest, vest, nord, soer), ta og navn paa ting for aa ta noe i rommet, sekk for aa bruke noe fra sekken, eller avslutt:
nord
 Ida gikk mot nord.
 Ting i rommet: gull (x3)
 Det er et rom mot oest
 Det er et rom mot soer
 Det er et rom mot nord
 Skriv hvor du vil gaa (oest, vest, nord, soer), ta og navn paa ting for aa ta noe i rommet, sekk for aa bruke noe fra sekken, eller avslutt:
nord
 Ida gikk mot nord.
 Det er ingen ting i rommet

```

Det er et rom mot soer
Det er et rom mot nord
Skriv hvor du vil gaa (oest, vest, nord, soer), ta og navn paa ting
for aa ta noe i rommet, sekk for aa bruke noe fra sekken, eller avslutt:
nord
Ida gikk mot nord.
Det er et monster i rommet!
Ida sin helse: 3
Monsterets helse: 1
Angrip med stein, saks eller papir, skriv sekk for aa bruke noe fra
sekken, eller avslutt
sekk
Hva vil du bruke? Om du ikke vil bruke noe, skriv lukk for aa lukke
sekken igjen.
I sekken: bombe (x1)
bombe
Ida kastet bomben mot monsteret, og monsteret ble skadet av eksplosjonen.
Ida bekjempet monsteret!
Monsteret la fra seg 1 gull.
Det er 2 monstre igjen i brettet.
Ting i rommet: gull (x1)
Det er et rom mot soer
Skriv hvor du vil gaa (oest, vest, nord, soer), ta og navn paa ting
for aa ta noe i rommet, sekk for aa bruke noe fra sekken, eller avslutt:
avslutt

```

Oppgave 3: Laste brett fra fil

Lasting av brett fra filer er ikke implementert. Utvid `lesBrettFraFil` slik at brett leses fra fil.

Formatet er som følger: Første linje inneholder to felt, som skilles med mellomrom: antall rom (heltall) og indeks til rommet som spilleren starter i (heltall). Rommene nummereres fortløpende startende fra 0. Så følger koblinger mellom rommene, monstre og ting (rekkefølge er ikke viktig).

Koblinger består av fire felt som skilles av mellomrom, der første felt er **koble**, andre felt er enten **nord-soer** (for å koble et rom i nord til et i sør) eller **vest-oest** (for å koble et rom i vest til et i øst), og tredje og fjerde felt er indekser til rommene (begge heltall, for nord/vest og soer/oest henholdsvis).

Monstre defineres med fire felt, der første er **monster**, andre er indeks for rommet monsteret skal være i, tredje er monsterets helse, og fjerde er hvor mye gull monsteret holder. Det kan kun være ett monster i et gitt rom.

Ting defineres med fire felt, der første er **ting**, andre er indeks for rommet hvor tingen skal være, tredje er tingens navn (kan ikke ha mellomrom), og fjerde er antall av tingen. Hvis flere linjer sier at det er gull i samme rom så legges

antall sammen.

En eksempelfil følger med: `testbrett1.txt`

Eksempel på brett-fil (`testbrett1.txt`):

```
4 0
koble vest-oest 1 0
koble nord-soer 1 2
koble nord-soer 2 3
ting 2 gull 3
monster 3 1 5
```

Rom 1	Rom 0 Start
Rom 2 3x gull	
Rom 3 Monster	

Figuren viser brettet, med rom representert som ruter, nummerert fra 0 og opp. Retningene er som på et kart, med nord oppover, og vest mot venstre.

Eksempel på kjøring:

```
$ java TekstEventyr
Velkommen til teksteventyret!
Hva heter du?
Ola
Hvilket brett vil du spille?  Skriv navn paa fil, eller @ for aa bruke
innebygget test-brett:
testbrett1.txt
Ola finner seg selv i en verden med 4 rom og 1 monstre, med kun stein/saks/papir
til forsvar.  Ola har 3 helsepoeng.  Forsoek aa samle saa mye som mulig
i sekken, og aa bekjempe alle monstrene.  Lykke til!
Det er ingen ting i rommet
Det er et rom mot vest
Skriv hvor du vil gaa (oest, vest, nord, soer), ta og navn paa ting
for aa ta noe i rommet, sekk for aa bruke noe fra sekken, eller avslutt:
vest
Ola gikk mot vest.
```


Det er ingen ting i rommet
Det er et rom mot oest
Det er et rom mot soer
Skriv hvor du vil gaa (oest, vest, nord, soer), ta og navn paa ting
for aa ta noe i rommet, sekk for aa bruke noe fra sekken, eller avslutt:
soer
Ola gikk mot soer.
Ting i rommet: gull (x3)
Det er et rom mot soer
Det er et rom mot nord
Skriv hvor du vil gaa (oest, vest, nord, soer), ta og navn paa ting
for aa ta noe i rommet, sekk for aa bruke noe fra sekken, eller avslutt:
ta gull
Ola puttet gull (x3) i sekken sin.
Ola har naa 3 gull.
Det er ingen ting i rommet
Det er et rom mot soer
Det er et rom mot nord
Skriv hvor du vil gaa (oest, vest, nord, soer), ta og navn paa ting
for aa ta noe i rommet, sekk for aa bruke noe fra sekken, eller avslutt:
soer
Ola gikk mot soer.
Det er et monster i rommet!
Ola sin helse: 3
Monsterets helse: 1
Angrip med stein, saks eller papir, skriv sekk for aa bruke noe fra
sekken, eller avslutt
stein
Spillervalg: stein
Monstervalg: saks
Ola vant runden
Ola bekjempet monsteret!
Monsteret la fra seg 5 gull.
Ola har bekjempet alle monstrene.
Ola har vunnet spillet!
Ola tok gullet fra det siste monsteret.
I sekk: gull (x8)
Poeng: 8