

INF1010 - Innleveringsoppgave 3

Frist: Onsdag 17. februar, 10:00

Maks 4 poeng

Temaet for denne uka er arv, polymorfi og subclasser.

Biler og kjøretøy

Hensikten med denne oppgaven er at du skal jobbe med stoffet som ble gjennomgått på forelesningen 4. februar. Der var temaene subclasser og arv, pekertilordninger, konvertering av pekere og nøkkelordet `instanceof`. På denne forelesningen ble det ikke snakket om metoder og konstruktører ifm. subclasser. Oppgaven tar hensyn til dette. Men hvis du gjerne vil er det helt greit å løse oppgaven med stoff om subclasser som foreleses senere.

Du skal skrive et program for en venn som har et lite bilutsalg. Han har beskrevet behovet sitt slik: Alle bilene har et bilnummer. Det er to typer biler: El-biler og fossilbiler. I tillegg til bilnummeret er en el-bil kjennetegnet av hvor stort batteri den har (int, kW). I tillegg til bilnummeret er fossilbiler kjennetegnet av hvor mye CO2 bilen slipper ut (double). Det er to typer fossilbiler, personbiler og lastebiler. Personbiler har i tillegg (til egenskapene til en generell fossilbil) et antall passasjerer (int). Lastebiler har i tillegg en nyttevekt (double).

Oppgave 1

Tegn opp dette klassehierarkiet. Ikke ta med annet enn navnene på klassene.

Oppgave 2

Skriv programmet til de 5 klassene. Ta med alle variabler du trenger for å ta vare på de egenskapene som trengs.

Oppgave 3

Skriv et program som leser en fil med data om biler og lager et objekt for hver bil (hver linje) på filen. Navnet på filen oppgis på kommandolinjen. Pegerene

til disse objektene skal legges inn i en `ArrayList<Bil>` eller en array av typen `Bil`. Bruker du en array kan du anta at det ikke er mer enn 100 biler på filen. Hver linje på filen starter med et ord som identifiserer klassen objektet tilhører. Deretter kommer verdiene på variablerne i objektet. Du kan anta at det ikke er feil på filen. Denne eksempelfilen definerer implisitt ordene som identifiserer klassene.

```
BIL BP12345
EL EL2345 45
FOSSIL BP98765 150.5
LASTEBIL SR87875 452.5 2550.4
PERSONFOSSILBIL AR34345 119.5 8
EL EL4545 35
PERSONFOSSILBIL DK65437 135.7 4
BIL YF34528
```

Hint: Opprett et objekt av riktig type når du har lest det første ordet på linja. Les deretter de neste verdiene og legg dem inn i objektets variabler.

Oppgave 4

Når hele filen er lest inn skal du avslutte programmet med å gå gjennom alle bilene og skrive ut data om alle fossile personbiler. Bruk en såkalt "for-each"-løkke til dette.

Du skal lever tegningen av klassehierarkiet og (kildefilene til) det ferdig kjørbare programmet. Programmet vil bli testet på forskjellige filer som retteren din har.

Krav til innleveringen

1. Klassenavnet og filnavnet skal være identisk.
2. Klassenavn skal skrives med stor forbokstav.
3. Variabelnavn skal ha liten forbokstav.
4. Oppgaven må kunne kompilere og kjøre på IFI sine maskiner.
5. .class filer skal ikke leveres.
6. Ikke bruk æ, ø eller å i .java-filene(heller ikke som kommentarer eller utskrift).
7. Filene skal inneholde gode kommentarer som forklarer hva programmet gjør.
8. Programmet skal inneholde gode utskriftssetninger som gjør det enkelt for bruker å forstå.
9. Metodenavn skal skrives med liten forbokstav.
10. Koden skal være riktig indendert. Er du usikker, se Appendix J i Big Java.
11. Hver klasse skal ligge i sin egen .java-fil.

Fremgangsmåte for innleveringer i INF1010

1. Lag en fil som heter README.txt. Følgende spørsmål skal være besvart i filen:
 - 1) Hvordan synes du innleveringen var? Hva var enkelt og hva var vanskelig?
 - 2) Hvor lang tid (ca) brukte du på innleveringen?
 - 3) Samarbeidet du med noen under innleveringen? Hvis ja, skriv brukernavn på den/de du samarbeidet med.
 - 4) Var det noen oppgaver du ikke fikk til? Hvis ja:
 - a) Hvilke(n) oppgave er det som ikke fungerer i innleveringen?
 - b) Hvorfor tror du at oppgaven ikke fungerer?
 - c) Hva ville du gjort for å få oppgaven til å fungere hvis du hadde mer tid?
2. Logg inn på Devilry.
3. Lever .java-filene, bilde av klassehierarkiet og README.txt i *samme innlevering*.
4. Husk å trykke lever og sjekk deretter at innleveringen din er komplett.