

# Obligatorisk oppgave nr. 2

## Objektorientert programmering høsten 2018

Utlevert mandag 22. oktober

Innleveres fredag 9. november

Dere bør helst gjøre oppgaven individuelt, men i alle fall ikke flere enn to sammen.

I denne oppgaven får dere anvende det meste av det vi har vært gjennom i høst. En vel utført besvarelse burde derfor gi en viss trygghet for eksamensresultatet.

Et kjørbart program skal leveres inn som en zip-fil av prosjektet.

---

I det fiktive landet Ruritania finnes det mange ville dyr. En gruppe forskere ønsker nå å finne ut mer om hvordan villdyrene i Ruritania lever, og i første omgang har de bestemt seg for å fokusere på to bestemte dyrearter: gauper og harer. Forskerne vil over flere år fange gauper og harer for å registrere opplysninger om dem og for å følge utviklingen til det enkelte dyr.

Første gang et dyr fanges blir det festet et merke på det med en entydig identitet (første gaupe som fanges får identiteten G1, neste G2 osv., mens harene nummereres H1, H2 osv). Dyrene kan dermed gjenkjennes dersom de blir fanget på nytt senere. For både harer og gauper skal dyrets kjønn (hann eller hunn), lengde (et desimaltall) og vekt (et desimaltall) registreres. For harer skal det i tillegg registreres hva slags type hare individet er (det finnes, som i Norge, to typer: vanlig hare og sørhare). Typen kan angis med en karakter: 'V' for vanlig og 'S' for sørhare. I tillegg skal det for harer registreres farge på pelsen ved fangst (harer er hvite om vinteren og brune om sommeren). For gauper skal lengden på øretustene (strie hår som står opp fra ørene) registreres.

Når et dyr fanges, blir også tid (dag, måned, år) og sted (en tekststreng) for fangsten registrert. Dersom et merket dyr fanges på nytt senere, kalles det en gjenfangst. Et gjenfanget dyr skal *ikke* registreres på nytt med en ny identitet. Imidlertid skal tid og sted for gjenfangsten registreres, samt lengde og vekt. For harer skal også farge ved gjenfangst registreres. For gauper registreres lengden på øretustene (de vokser). Tidligere data om fangst skal beholdes.

Du skal skrive et program som kan brukes til å holde orden på alle opplysningene nevnt ovenfor om de merkede dyrene og gjenfangster. Programmet skal være menystyrt (velg selv om det skal være karakterbasert meny eller basert på `JOptionPane.showOptionDialog`), og du skal kunne gi følgende kommandoer:

1. Legge inn et nytt dyr i registeret. Denne kommandoen skal brukes når et dyr fanges første gang og derfor ikke finnes i registeret. Programmet starter med å spørre om hva slags dyr det er, og deretter med å be om opplysninger om dyret. Programmet skal selv generere en identitet for dyret.
2. Registrere opplysninger om gjenfanget dyr. Programmet starter med å spørre etter dyrets identitet, og ber deretter om gjenfangstopplysninger for dyret.
3. Søke på dyr. Programmet spør etter dyrets identitet, og skriver deretter ut opplysningene om dyret (inkludert gjenfangstdata) dersom dyret finnes i registeret.

4. Lage en usortert rapport over alle dyr i registeret, der data for første fangst er med (men ikke gjenfangstene)

|            |   |     |            |            |        |        |      |
|------------|---|-----|------------|------------|--------|--------|------|
| Hare nr 1  | V | M   | S42        | 23.03.2001 | 3 kg   | 52 cm  | hvit |
| Hare nr 2  | S | F   | S14        | 14.05.2001 | 3.5 kg | 49 cm  | brun |
| Gaupe nr 1 | F | S20 | 10.01.2001 |            | 21 kg  | 101 cm |      |

M og F står her for hann (male) og hunn (female). Steder er kodet som S1, S2 osv. Nummeret på dyret er det som inngår i identifikatoren.

I tillegg skal programmet skrive data om dyr til en tekstfil (dere skal altså ikke lagre data om gjenfangster). Programmet skal også lese inn data om dyrene fra fil og gjenopprette objektene.

Bruk ArrayList for datastrukturer i programmet.

Registrerte dyr og gjenfangster skal ikke kunne slettes.