

IT2 - Øvingsoppgaver til første prøve

Introduksjon

I denne oppgaven skal vi forsøke å avgjøre hvorvidt en person kommer til å klare å nedbetale et lån eller ikke. Dette skal vi gjøre basert på enkel informasjon om personen, slik som alder, kjønn, utdanningsnivå, hvor mye gjeld personen har og historikk over tidligere gjeld. Vi skal se at vi enklere kan holde orden på informasjon om disse personene ved hjelp av lister, og at ordbøker kan gjøre oppslag av informasjon enklere.

Basert på informasjon om en person er det selvsagt ikke mulig å vite helt sikkert om en person kommer til å betale gjelden sin eller ikke, men vi kan forutsi det med en viss nøyaktighet.

Innleveringen er delt inn i flere deloppgaver, og for hver oppgave vil du gradvis forbedre prediksjonen.

Oppgave 1: Hente inn alder, kjønn, sivilstatus og gjeld.

Filnavn: enkel_prediksjon.py

Lag et program `enkel_prediksjon` som henter inn alder, kjønn, sivilstatus og mengde gjeld (i kroner) til en person (ved hjelp av `input`). Lagre denne informasjonen i passende variabler.

- Kjønn vil være enten tekststrengen “mann” eller “kvinne”, og alder vil være et tall.
- Sivilstatus er for enkelhets skyld enten “gift” eller “singel”.

Print en setning som beskriver personen basert på denne informasjonen. Eksempel: "Du er en singel mann på 30 år med 100 000 kr i gjeld".

Test at programmet fungerer, dvs. at det skriver ut informasjonen som brukeren gir på rett måte.

Oppgave 2: Enkel prediksjon basert på alder, kjønn sivilstatus og gjeld

Filnavn: enkel_prediksjon.py

Vi ønsker nå å skrive et lite program som prøver å predikere om personen vil betale gjelde sin eller ikke.

Vi antar følgende:

- Alle single menn under 30 år med mer enn 100 000 kroner i gjeld vil ikke betale gjelden sin
- Menn under 25 år med mer enn 200 000 kroner i gjeld vil ikke betale gjelden sin, uavhengig av sivilstatus.

- Single kvinner under 28 år med mer enn 300 000 kroner i gjeld vil ikke betale gjelden sin
- Alle andre vil betale gjelden sin

Fortsett i prodsedyren `enkel_prediksjon` som du skrev i forrige oppgave. Skriv if-setninger som basert på antakelsene over vurderer om personen vil betale gjelden sin eller ikke. Basert på dette skal det printes enten “vil betale” eller “vil ikke betale”.

Test programmet ditt med ulike verdier. Sjekk for eksempel at det printes “vil ikke betale” hvis du kjører programmet med singel mann på 21 år med 120 000 kroner i gjeld.

Oppgave 3: Prediksjon basert på tidligere betalingshistorikk

Filnavn: `prediksjon_med_historikk.py`

Lag et nytt program `prediksjon_med_betalingshistorikk`. Hent inn alder, kjønn, sivilstatus og mengde gjeld på samme måte som i oppgave 1 (du kan kopiere de linjene med kode).

Vi ønsker nå også å hente inn betalingshistorikken fra de forrige tre månedene og legge denne informasjonen i en liste.

- Lag en tom liste som du skal fylle med betalingshistorikken
- Hent inn betalingshistorikken for de forrige måned ved hjelp av `input` (én input for hver mnd, start med forrige mnd, deretter måneden før, til slutt 2 mnd siden)
- Forventet input hver gang er enten tekststrengen `betalt` eller `ikke_betalt`
- For hver gang du leser inn betalingshistorikken for en gitt måned legger du denne i listen
- Print til slutt innholdet i listen slik at du kan se at den har blitt fylt opp som forventet.

Implementer den samme prediksjonen som du skrev i oppgave 2 (du kan kopiere koden), men gjør én endring: Prediker alltid at personen ikke vil betale hvis personen ikke har betalt 2 av de 3 forrige månedene.

Oppgave 4: Prediksjon basert på utdanningsnivå

Filnavn: `prediksjon_med_historikk.py` (fortsett på samme kode som i forrige oppgave)

Utvid programmet du skrev i oppgave 3 til å også hente inn utdanningsnivå. Utdanningsnivå skal være en streng som enten er “ukjent”, “grunnskole”, “hoeyskole” eller “universitet”.

Vi ønsker å anta et inntektsnivå basert utdanningsnivået til personen. Vi antar at gjennomsnittlig årsinntekt for de ulike utdanningsnivåene er:

- Ukjent: 300 000 kr
- Grunnskole: 260 000 kr
- Høyskole: 500 000 kr
- Universitet: 700 000 kr

Denne informasjonen kan vi representere i en ordbok der nøkkel er utdanningsnivå og verdiene er inntekten. Opprett en slik ordbok øverst i programmet `prediksjon_med_betalingshistorikk`. La nøklene være små bokstaver og bytt ut ø-en i høyskole med oe (hoeyskole).

Skriv kode for å lese inn utdanningsnivået ved hjelp av `input`, og hent ut forventet inntekt ved å gjøre et oppslag i ordboken.

Utvid deretter reglene dine slik at du alltid spør “vil betale” hvis personen er mann og har forventet inntekt som er høyere enn 3 ganger gjelden.

Oppgave 5: Svartelistede personer

Filnavn: svartelisting.py

I noen tilfeller er ikke prediksjon nødvendig, fordi vi allerede er ganske sikre på hvem vi f. eks ønsker å tilby et lån eller ikke.

For eksempel har banker typisk tilgang til lister over personer som ikke skal få lån, basert på tidligere historikk (en slags svarteliste).

Lag et nytt program `bestem_laen` hvor du kun leser inn kunde-ID til en person ved hjelp av `input` (kunde-ID vil være et tall og må konverteres til int).

Anta at du vet at følgende personer (identifisert med kunde-ID) mest sannsynlig aldri vil betale gjelden sin, og at disse ikke bør få lån:

23894, 29741, 10961, 22768, 22803

Sjekk deretter i programmet `bestem_laen` om kunde-ID-en som sendes inn matcher en av de svartelistede ID-ene (ved å sjekke om den finnes i mengden), og print i så fall "kan ikke få lån". Hvis den matcher, print "kan få lån".