Oppgavesett for uke 4 time 1

Oppgave 1

Lag et program som teller og skriver ut antallet ulike bokstaver som finnes i et ord. For eksempel har ordet “heisann” seks ulike bokstaver og “hei” tre ulike bokstaver.

Programmet skal fungere for ethvert ord. Test derfor programmet med ulike ord. Diskuter hva dere trenger i programmet og hvordan dere vil gå frem for å lage det før dere programmerer.

Oppgave 2

Tips: Denne oppgaven er ikke helt konkret, og levner noen avgjørelser opp til deg.

Dere skal lage et program for å fordele forventede gjester parvis langs den ene siden av et langt bord. En ansatt som bruker programmet skal første skrive ned alle navnene til alle introvertene en etter en, og så tilsvarende for ekstrovertene. Vi ønsker å fordele disse to gruppene gjester vi fikk inn, på annenhver plass langs bordet. Det er alltid like mange introverte og ekstroverte gjester, men totalt antall gjester er vilkårlig (kan være hva som helst). Den endelige bordplasseringen med annenhver introverte og ekstroverte gjest er en liste.

Programmet skal avslutte med å skrive ut en ryddig oversikt som viser alle par av introverte og ekstroverte gjester. Husk at en gjest kan inngå i flere par; hvis for eksempel Per som er introvert er plassert mellom ekstroverte Lisa og ekstroverte Sigrid, inngår Per i to par.

Siden totalt antall gjester er vilkårlig (kan være hva som helst), test programmet med forskjellig antall gjester. Husk at antall introverte gjester alltid er likt antall ekstroverte. Diskuter hva dere trenger i programmet og hvordan dere vil gå frem for å lage det før dere programmerer.

Oppgave 3

Hint for en del av oppgaven: Python anser en streng som “mindre enn” en annen streng, hvis den kommer tidligere i alfabetisk rekkefølge. F.eks. er `"a"<"b"` sant. `animal` er også tidligere i alfabetisk rekkefølge enn `apple`, så `"animal"<"apple"`. I tillegg er store bokstaver “mindre” enn små bokstaver. Du kan bruke `>`, `<`, `<=`, `>=` og `==` for å sammenligne strenger.

En liten butikk har en liste med IDen (en streng) til hver vare de har på lager. Hver vare har en unik streng, men siden butikken har ofte flere av den samme varen, er det mange duplikater av de fleste IDer i listen. Dere er ansatt for å hjelpe butikken med varetelling.

I den forbindelse ønsker butikken seg et program som tar vareID-er fra lista og lager en samling. Samlingen skal vise antallet av hver vare som erstatning for lista med duplikater. De ønsker dessuten en alfabetisk oversikt over vareID-er og antall fra samlingen skrevet ut i terminalen.

Programmet skal fungere for enhver liste med vareID-er (strenger) med flere duplikater. Test derfor programmet med ulike lister. Diskuter hva dere trenger i programmet og hvordan dere vil gå frem for å lage det før dere programmerer.

Oppgave 4: Ekstra utfordring

Lag et program som fjerner alle nuller (hvis det finnes noen) i starten og slutten av en liste. Nuller som både har andre tall foran og bak seg i lista, skal ikke fjernes. Til slutt skal en liste som oppfyller de nevnte kravene skrives ut.

Eksempler:

For listene `[0, 0, 0, 0, 0]` og `[0]` skal `[]` (tom liste) skrives ut. For `[5]` skal programmet skrive ut `[5]`, og for listene `[0, 0, 1, 2, 3]` og `[1, 2, 3, 0, 0]` skal `[1, 2, 3]` skrives ut. For `[1, 0, 2, 0, 3]` skal programmet skrive ut `[1, 0, 2, 0, 3]` og for `[1, 2, 3, 4]` skal `[1, 2, 3, 4]` skrives ut. For `[0, 0, 1, 2, 0, 3, 0, 0, 4, 0]` skal programmet skrive ut `[1, 2, 0, 3, 0, 0,4]`.

Programmet skal fungere for enhver liste. Test derfor programmet med listene nevnt ovenfor, i tillegg til andre lister. Diskuter hva dere trenger i programmet og hvordan dere vil gå frem for å lage det før dere programmerer.