IN1000 oppgaver for uke 4

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
Dere skal fordele gjester langs den ene siden av et langt bord. På forhånd har dere delt gjestene inn i to grupper - introverte og ekstroverte - og ønsker å fordele disse 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
En butikk har en liste med vareID-er (strenger). Lista inneholder alltid flere duplikater (like verdier) for én eller flere varenummer. 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. Hint: dere kan bruke operatorene >, <, <=, >= og == for å sammenligne strenger.

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.