DAT110 Øving 2: Funksjoner

Læringsmål

Dere skal lære hvordan å bruke funksjoner og lære hvordan man kan skrive funksjoner.

Oppgaver

a) Skriv et program som bruker Python sin math modul til å beregne arealet til en trekant gitt lengden til to sider a og b, og vinkelen mellom dem γ. Arealet er gitt med formelen A = 0,5*a*b*sin(γ). Merk at math modulen bruker radianer, så om du ønsker å oppgi vinkelen i grader så må du bruke funksjonen math.radians() for å konvertere.

b) Lag en funksjon som regner ut distansen et objekt har falt etter et gitt antall sekunder. Bruk formelen fra øving 1 oppgave a. Antall sekunder skal være en parameter til funksjonen. Funksjonen skal returnere distansen objektet har falt.

c) Lag et skript som bruker funksjonen fra oppgave b). Den kan godt gjøre det samme som øving 1 oppgave b eller d.

d) Skriv en funksjon som tester om et oppgitt tall er en gyldig dag i måneden og returnerer resultatet som en boolsk verdi. For å være gyldig må tallet være fra og med 1 til og med 31, men ikke levere enn 1 eller høyere enn 31.

e) Lag en funksjon som tar to heltall som parametre. Metoden skal sjekker om det ene tallet er delelig med det andre. (Hint: Bruk modulo (%) operatoren). Funksjonen skal returnere svaret som en boolsk verdi.

f) Et perfekt tall er et tall hvor summen av faktorene er lik tallet selv. Tell med 1 men ikke tell med tallet selv. 6 er et perfekt tall fordi 6 = 1 * 2 * 3 = 1 + 2 + 3. 10 er ikke et perfekt tall siden 10 = 1 * 2 * 5, som er ulikt 1 + 2 + 5 = 8.

   Lag en funksjon som tar inn et tall som parameter, sjekker om tallet er perfekt og returnerer resultatet som en boolsk verdi. Man kan finne faktorene med en for-loop som starter på 2 og slutter på eller rett etter tallet/2 og som bruker funksjonen fra oppgave e). For hvert tall som er en faktor vil funksjonen fra oppgave e) returnere true.

g) Skriv et eller flere skript som bruker metodene fra oppgave e) og f)

h) **Frivillig:** Skriv en funksjon som finner ut om et år er et skuddår. Funksjonen skal ta årstallet den skal sjekke som parameter. Funksjonen skal returnere en boolean, true hvis året er et skuddår og false ellers. Skuddårsdefinisjon fra wikipedia: Et skuddår er normalt hvert fjerde år – alle årstall som er delelige med 4 er skuddår, unntatt hundreårene (1700, 1800, 1900 osv.) som ikke er skuddår med mindre de er delelige med 400 (1600, 2000, 2400 etc.). Dermed ble 2000 et skuddår, mens 2100 ikke blir et skuddår.