

lopr1 - Huiswerkopgaven Week 1

Vak: Object-georiënteerd programmeren 1
Vakcode: lopr1
Onderdeel: Huiswerkopgaven Week 1 jaar 16/17

Opgave 1: Aantal seconden vertalen naar jaren, dagen, uren, minuten en seconden

In deze opgave moet je een programma schrijven die bij invoer van het aantal seconden weergeeft uit hoeveel jaren, hoeveel dagen, hoeveel uren, hoeveel minuten en hoeveel resterende seconden dit bestaat. Je kunt hierbij ervan uitgaan dat een jaar bestaat uit 365 dagen.

Vraag van de gebruiker een aantal seconden op en sla die in eerste instantie even op als een `String`. Om er vervolgens mee te werken, moeten het aantal seconden eerst worden omgezet naar een `long`. (Een `int` is namelijk te klein om een te grote invoer op te slaan)

N.B. Deze extra stap is alleen toegevoegd om jullie te laten oefenen met het omzetten van datatypen. Normaal zou je de invoer meteen als `long` opslaan!

TIP Als het moeilijk is in een keer te overzien hoe het programma moet werken, kun je eerst in pseudocode je applicatie uitschrijven.

HINT Lukt het niet om te bedenken hoe je deze opgave oplost, dan leggen we hier uit hoe je de berekening moet doen. Je moet eerst uitrekenen hoeveel seconden er in een jaar, dag, uur en minuut zitten. Sla dit op in een constante. Bereken vervolgens hoeveel van jaar er in het opgegeven aantal seconden zitten. Berken daarna hoeveel seconden je als rest overhoudt. Gebruik deze rest om vervolgens dezelfde stappen uit te voeren voor dagen, vervolgens uren en tot slot minuten. Print daarna alles naar de console.

Opgave 2: Formules programmeren

In deze opgave krijg je 3 formules met variabelen. Je moet voor elke formule een programma schrijven. Hierbij wordt aan de gebruiker gevraagd welke waarde elke invoervariabele moet krijgen. Nadat alle waardes door de gebruiker zijn ingevoerd, berekent jouw programma de uitkomst en print deze vervolgens op het scherm.

De volgende formules moeten geprogrammeerd worden.

Onderdeel A

Inhoud van een cilinder: $\text{inhoud} = \text{straal} \times \text{straal} \times \pi \times \text{hoogte}$

N.B. Voor π kun je een constante aanmaken met de waarde: 3.141592653

Onderdeel B

Gemiddelde van drie getallen: $(\text{getal } 1 + \text{getal } 2 + \text{getal } 3) / 3$

N.B. De invoer moet als een `int` worden opgeslagen, maar de uitvoer kan een kommagetal zijn en moet op je rekenmachine hetzelfde antwoord geven!

HINT Krijg je het niet voor elkaar om een kommagetal als uitvoer te krijgen? Probeer eens door 3.0 te delen in plaats van door 3. Zie je verschil? Hoe zou dat komen?

Onderdeel C

Body Mass Index (BMI)

BMI is een maat voor de gezondheid voor je gewicht. Het kan berekend worden door je gewicht in kilogrammen te nemen en deze te delen door je lengte in meters in het kwadraat.

$$\text{BMI} = \text{kilogram} / (\text{lengte} * \text{lengte})$$

Interpretatie van de BMI voor volwassenen:

Index (kg/m ²)	Interpretatie
minder dan 18,5	ondergewicht
18,5 tot 25	normaal gewicht
25 tot 27	licht overgewicht
27 tot 30	matig overgewicht
30 tot 40	ernstig overgewicht
meer dan 40	ziekelijk overgewicht

Bron: <https://nl.wikipedia.org/wiki/Queteletindex>

Bron voor opgave: *Introduction to Java Programming - Liang 9th Edition – blz. 77-78*