

SPD MODULE 1: PROGRAMMA'S, RARE TYPETJES EN MEER

Met de stof van module 1 kun je onderstaande opgaven maken. Wanneer dat een probleem oplevert, wordt geadviseerd om de reader er nog eens op na te slaan en de (opnieuw) screencasts te bekijken.

LESSTOF

Screencasts: <https://www.youtube.com/playlist?list=PL6A082BB0C2B613C4>

Reader: Inleiding en Hoofdstuk 1

OEFENOPGAVEN

OEFENOPGAVE 1.1.

Start Processing en begin je eigen programma. Druk met behulp van de `println()` opdracht de volgende sommen onder elkaar af:

De uitkomst zoals wordt afgedrukt moet worden berekend door je programma!

$89 + 17 = \text{uitkomst}$

$125 - 23 = \text{uitkomst}$

$75 * 3 = \text{uitkomst}$

$45 \% 7 = \text{uitkomst}$

$45 / 7 = \text{uitkomst}$

$45.0 / 7 = \text{uitkomst}$

Wat valt op aan de uitkomsten? Hoe zou dit komen?

OEFENOPGAVE 1.2.

Maak *opgave 1* opnieuw maar plaats de uitkomst nu in een window. Plaats de regels onder elkaar.

OEFENOPGAVE 1.3.

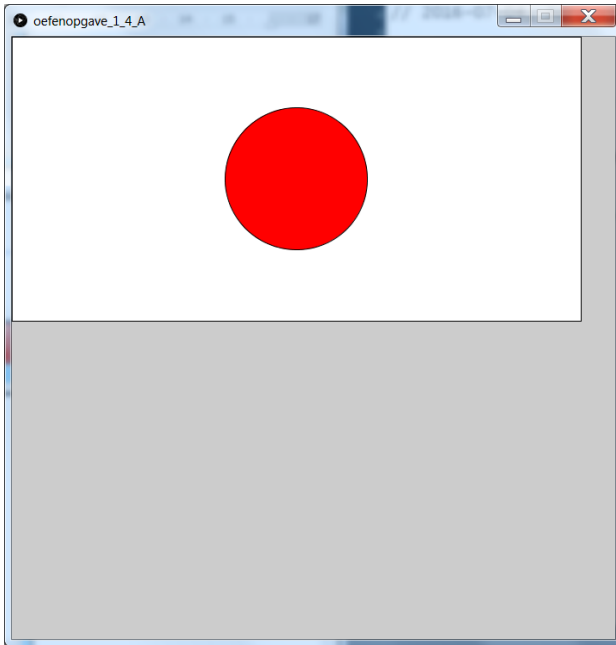
De witte letters op de grijze achtergrond contrasteren niet best. In de API staat uitleg met betrekking tot de achtergrondkleur. Alles vindt plaats in het Engels dus zoek naar het woord *background*.

Pas je programma uit 2 nu zo aan dat de achtergrond zwart wordt.

Behalve dat je de achtergrond een andere kleur kunt geven, kun je de objecten en teksten ook een andere kleur geven. Bestudeer in de API hiervoor de opdracht *fill*.

OEFENOPGAVE 1.4A.

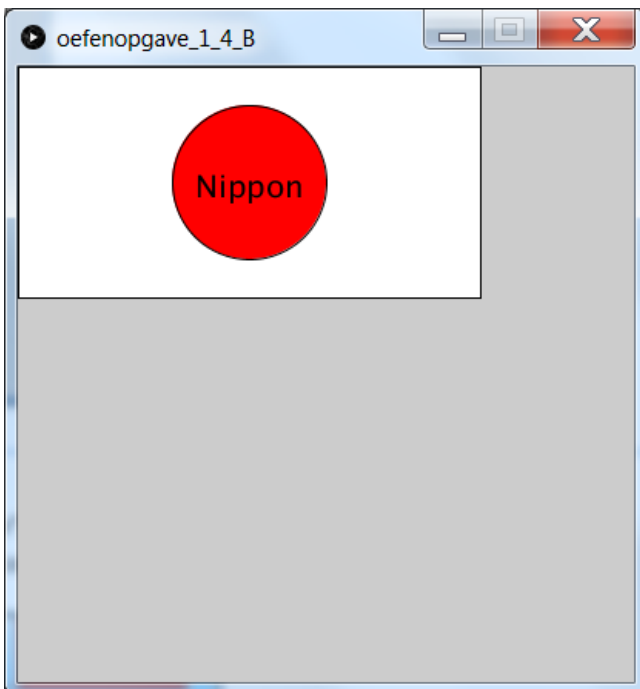
Maak de Japanse vlag. De vlag is 2x zo breed als de hoogte. De diameter van de rode cirkel is één derde van de breedte van de vlag. Maak je programma zodanig, dat je met zo min mogelijk 'harde waardes' in je code (magic values) alles tekent. Het is mogelijk om één waarde (hoogte of breedte) vast te nemen en alle andere waarden uit te rekenen.



OEFENOPGAVE 1.4B.

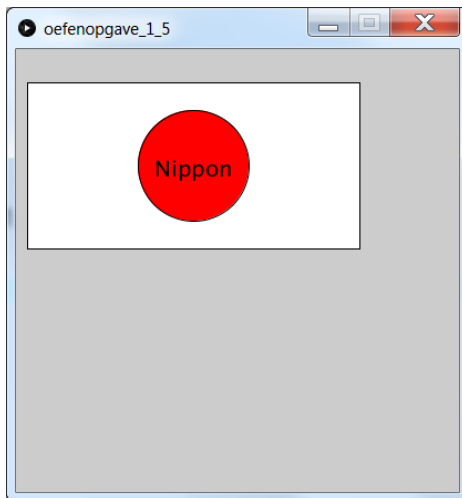
Toon midden in de rode cirkel de landsnaam "Nippon". Bestudeer de API m.b.t. de `text(...)` functie op de Processing-site. Je kunt namelijk de tekst eenvoudig centreren.

De tekstgrootte is één vijfde van de diameter van de rode cirkel.

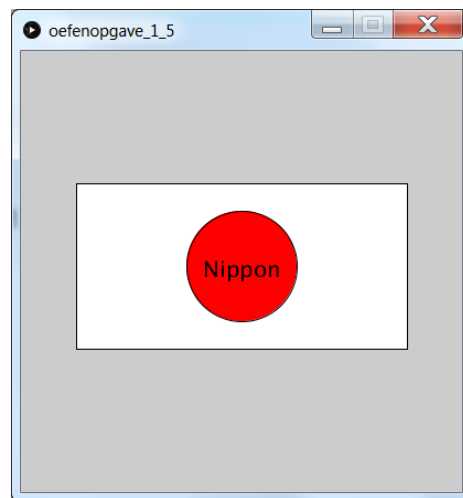


OEFENOPGAVE 1.5

Pas nu je programma met de Japanse vlag zo aan, dat je kunt aangeven vanuit welke coördinaat je de vlag gaat tekenen. Twee voorbeelden:



X=10, Y=30



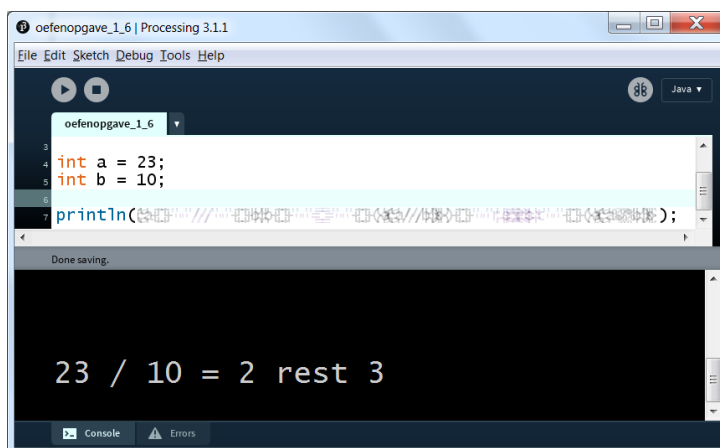
X=50, Y=120

Geniet van het resultaat, vergeet niet om het op te slaan en ga verder met screencast 1.4

OEFENOPGAVE 1.6

Druk het resultaat af van een deling tussen twee int variabelen waarbij de uitkomst wordt weergegeven als: A rest B.

Wanneer je bijvoorbeeld 23 door 10 deelt, moet de uitkomst 2 rest 3 zijn.



MODULEOPGAVE 1: STAVENDIAGRAM

Schrijf een programma dat een staafdiagram tekent op basis van drie getallen waarbij de getalswaarde van elke staaf boven elke staaf te zien is.

Laat het programma ook het gemiddelde berekenen van deze drie getallen en toon dit in de grafiek als een lijn.

Dit is de code als uitgangspunt:

```
// Moduleopgave 1
// <naam>
// <datum>

size(500, 200);

// Staven (deze waardes kunnen veranderen)
float staafA = 20.0;
float staafB = 190.0;
float staafC = 150.0;

// hieronder komt jouw code
```

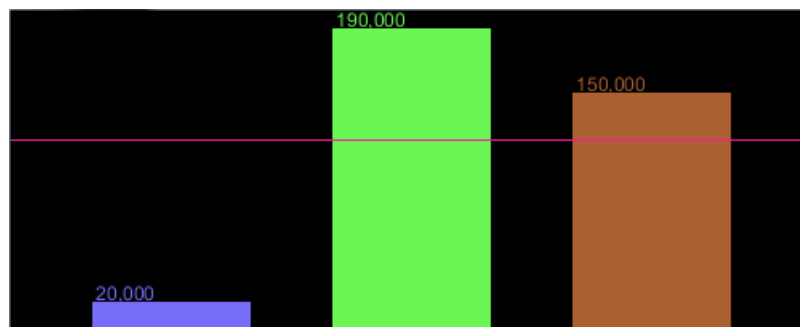
DEEL 1

Beschrijf welke variabelen je nodig hebt en waarvoor. Probeer hierbij ook rekening te houden dat de staven nog steeds goed te zien moeten zijn als je window groter of kleiner wordt. Geef per variabele de naam, datatype en waarvoor ze gebruikt wordt aan.

DEEL 2

Implementeer je programma in Processing en gebruik daarbij de in deel 1 beschreven variabelen.

Hieronder is een voorbeeld gegeven van de uitvoer van het programma.



EXTRA UITDAGING

Het kan zijn dat een waarde van één van de staven te groot is, m.a.w. dat deze buiten beeld verdwijnt. Dit kun je oplossen door een zoomfactor te gaan gebruiken. Bijv. als een staaf de waarde 650 krijgt, dan zou je met een zoomfactor van 0.7 de staaf in beeld kunnen krijgen.

Dus, maak een variabele met de naam *zoomfactor* en pas je code aan zodat er rekening gehouden wordt met die zoomfactor. Geef in eerste instantie die zoomfactor een 'harde waarde' (bijv. 0.7), maar die waarde kun je ook afleiden uit de waarde van de hoogste staaf en de schermhoogte (denk aan de tekst).