

# Java Fundamentals - Labo 10

---

## Richtlijnen

- Onderstaande oefeningen worden in de Netbeans IDE uitgevoerd.
- Maak 1 project aan (met als naam Labo10), voor elke nieuwe opgave maak je een nieuwe package aan binnen dit project.
- Tenzij anders vermeld mag je de code rechtstreeks in je main methode opnemen.

---

## Arrays

1. **RijOmgekeerd** Lees 10 getallen in een array en druk ze op het scherm in omgekeerde volgorde.
2. **ZoekGetal** Schrijf een programma dat voor een gegeven getal  $x$  nagaat of het voorkomt in een gegeven array van getallen  $a$ . Breid uit zodat je meerdere getallen  $x$  kan ingeven om te verifiëren.
3. **AnalysePosNegNul** Schrijf een programma dat een array opvult met 100 willekeurige getallen die op de volgende manier worden gegenereerd:

```
(int) (Math.random() * 100.0 - 50.0)
```

Tel alle positieve en negatieve getallen, alsook alle getallen die gelijk zijn aan nul. Schrijf een bericht op het scherm dat de resultaten samenvat.

4. **VulEnDraaiOm** Schrijf een programma dat een array opvult met opeenvolgende getallen tussen 0 en 10. Draai de array van getallen om zodat de getallen in omgekeerde volgorde staan. Doe dit op 2 verschillende manieren, namelijk eerst door gebruik te maken van een extra hulp array. Daarna zonder gebruik van een extra array.

5. **Max25VerschilMetGetal** Schrijf een programma dat voor een ingelezen getal en een gegeven array van getallen, random bepaald, telt hoeveel getallen uit deze array hoogstens 25 verschillen van het ingegeven getal. Veronderstel dat de array hoogstens 50 getallen bevat.
6. **Sorteer** Je hebt een array van 10 getallen. Sorteert de getallen van klein naar groot. Ga als volgt te werk:
  - (a) zoek het kleinste getal van de 10 getallen
  - (b) verwissel het kleinste getal met het eerste getal in de array
  - (c) zoek het kleinste getal van de overige 9 getallen
  - (d) verwissel dat getal met het tweede getal in de array
  - (e) ...
7. **MetingenGemiddelde** Gegeven een array met reële getallen, die bepaalde metingen om het uur over een periode van 72 uur voorstellen. Schrijf een programma dat deze waarden genereert en dat het gemiddelde van de metingen bepaalt.  
 Vervolgens moet het programma bepalen op welke uren de meting meer dan 10% verschilt van het gemiddelde.
8. **Statistiek** Schrijf een random generator voor gehele getallen in het interval [1,9]. Test deze generator door het aantal voorkomens van 1, 2, ... , 9 bij te houden in een array. Wanneer de generator 100 x wordt aangeroepen, hoe vaak wordt nummer 1 gegenereerd? Hoe vaak nummer 2, nummer 3, ... nummer 9?
9. **GeheimeCode2** Herschrijf je programma GeheimeCode uit Labo 9. Deze keer gebruik je een array van lengte 5 om de code bestaande uit 5 cijfers bij te houden. De functionaliteit zoals voordien moet behouden blijven.
10. **TestKleinstePositiefVerschil** Schrijf een testprogramma (**DemoMeetGegevens**) dat een array van 20 meetwaarden, voorgesteld door positieve gehele getallen, inleest. Het programma moet controleren of deze waarden allemaal onderling verschillend zijn. Als dat het geval is, moet bepaald worden welke twee meetwaarden het dichtst bij elkaar liggen en het positieve verschil hiertussen moet uitgeschreven worden. Bvb. voor de rij (4, 2, 6, 1) is de output 1.  
 Het testprogramma zal gebruik maken van een extra klasse **MeetGegevens**. Deze klasse bevat een array van meetgegevens (positieve gehele getallen) als dataveld. Deze klasse bevat daarnaast ook volgende methodes:

- Een constructormethode waarbij je de meetgegevens kan meegeven als parameter (via een int array).
- Een methode **zijnAlleElementenOnderlingVerschillend** die een boolean teruggeeft.
- Een methode **bepaalKleinstePositiefVerschil** die een int waarde teruggeeft.