

## Week 1 - oefening 1: Introductie Java

### Doelstelling

Introductie tot de programmeertaal Java  
Creatie van eerste java-applicatie  
OOP - herhaling

### Algemene beschrijving

We maken een console Java-applicatie dat in staat is de stopafstand van een personenwagen te berekenen. Hiervoor gebruiken we volgende formule:

$$\begin{aligned}\text{stopafstand} &= \text{reactieweg} + \text{remweg} \\ &= \text{snelheid} * \text{reactietijd} + (\text{snelheid})^2 / (2 * \text{remvertraging})\end{aligned}$$

Hou rekening met:

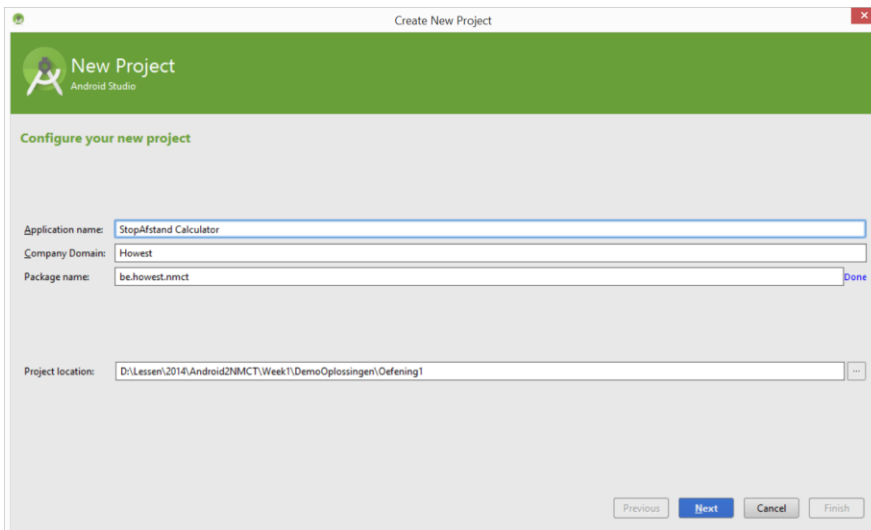
- De snelheid dient omgezet te worden in m/s. De omzetting van km/u naar m/s gebeurt door een deling van 3,6  
Bv: 50 km/u -> 50/3,6 -> 13,89 m/s
- De reactieweg is de afstand afgelegd tussen het moment van waarneming en het moment van de reactie (het remmen).
- De remweg is de afstand om bij een bepaalde snelheid volledig tot stilstand te komen.
- De snelheid van het voertuig dat tijdens het remmen per seconde afneemt, noemt men de remvertraging. Dit word aangeduid met m/sec<sup>2</sup>. Voor een personenauto bedraagt dit bij een droog wegdek 8 m/sec<sup>2</sup>, bij een natwegdek 5 m/sec<sup>2</sup>.

### Voorbereiding

**Opmerking:** in tegenstelling tot andere IDE's is het in Android Studio niet mogelijk om louter een java-applicatie aan te maken. De enige keuze 'Android Studio Project' is onmiddellijk voor de ontwikkeling van een android app bestemd.

We omzeilen dit in week1 door een nieuw Android Studio Project een Main-klasse te voorzien en deze op te starten. Langs deze weg kunnen alle andere klassen uitgetest worden.

Maak een nieuw project aan met als naam 'StopAfstand Calculator'. Stel de package-name in op be.howest.nmct.



Create New Project

New Project  
Android Studio

Configure your new project

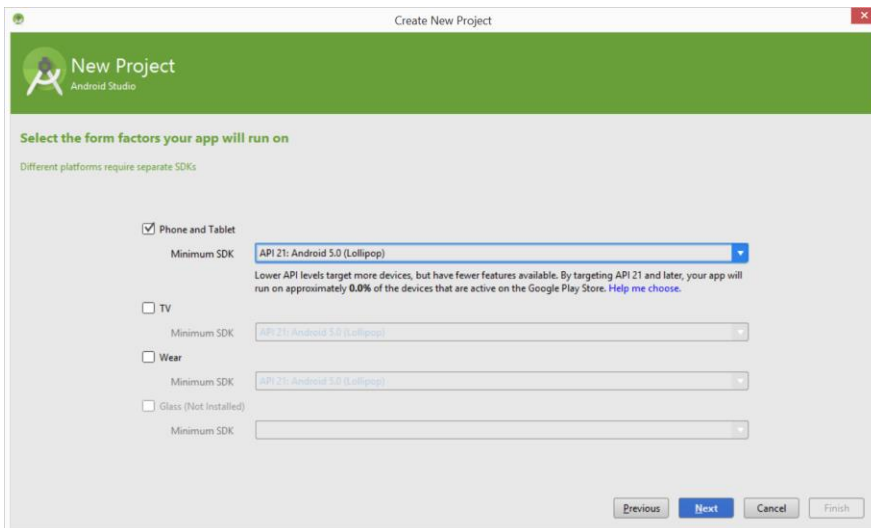
Application name: StopAfstand Calculator

Company Domain: Howest

Package name: be.howest.nmct

Project location: D:\Lessen\2014\Android2NMCT\Week1\DemoOplossingen\Oefening1

Previous Next Cancel Finish



Create New Project

New Project  
Android Studio

Select the form factors your app will run on

Different platforms require separate SDKs

☒ Phone and Tablet

Minimum SDK: API 21: Android 5.0 (Lollipop)

☐ TV

Minimum SDK: API 21: Android 5.0 (Lollipop)

☐ Wear

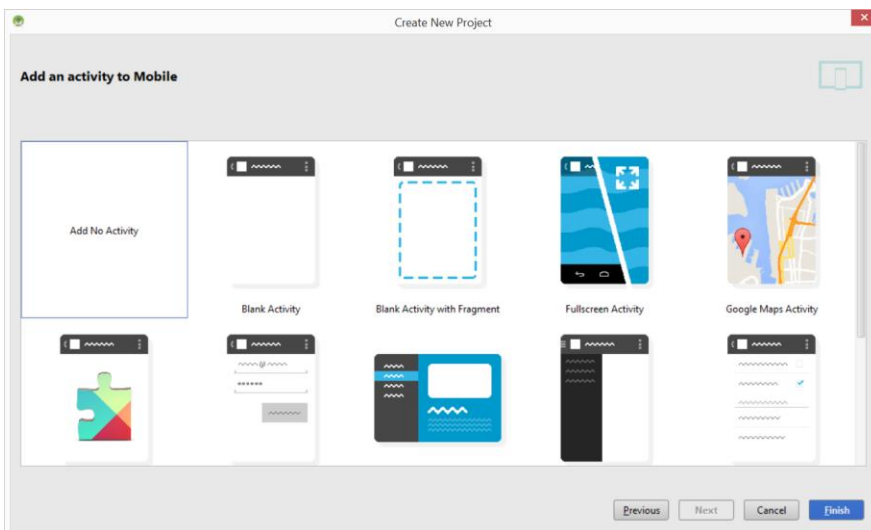
Minimum SDK: API 21: Android 5.0 (Lollipop)

☐ Glass (Not Installed)

Minimum SDK:

Previous Next Cancel Finish

Je kiest voor NoActivity.



Create New Project

Add an activity to Mobile

Add No Activity

Blank Activity

Blank Activity with Fragment

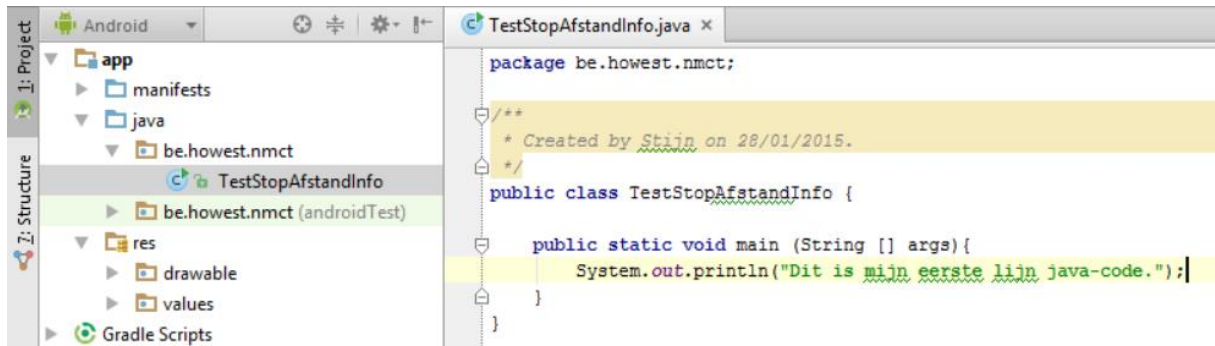
Fullscreen Activity

Google Maps Activity

Previous Next Cancel Finish

## Code

Maak de main-klasse 'TestStopAfstand' aan.



Maak een Klasse **StopAfstandInfo** aan met volgende attributen:

- snelheid: int
- reactietijd: float
- stopafstand: float
- wegtype: element uit enumeration 'Wegtype' (zie verder)

Voorzie volgende methodes:

- voor elk attribuut een get- en set-methode.
- constructor(en)
- de methode getStopafstand(): deze methode berekent de stopafstand volgens bovenstaande formule en geeft deze ook terug.
- de toString-methode dat alle info terug geeft.

Voorzie in de klasse een public enumeration met de naam 'WegType' waarin twee constanten aanwezig zijn: WEGDEK\_DROOG, WEGDEK\_NAT

Meer info over het gebruik van enumeration is te vinden op:

<http://docs.oracle.com/javase/tutorial/java/javaOO/enum.html>

Test bovenstaande klasse in de main-methode:

- maak via de constructor een aantal objecten van de eerste klasse aan. Test daarna de methode 'getStopafstand'
- vraag aan de gebruiker verschillende waarden aan: snelheid, reactietijd en wegtype. Bereken vervolgens de stopafstand.

Het inlezen van waarden vanuit het console venster kan via de klasse Scanner. Meer info hieromtrent is te vinden op:

<http://docs.oracle.com/javase/7/docs/api/java/util/Scanner.html>

*Voorbeeld van uitvoering:*

```
Run TestStopAfstandInfo
"C:\Program Files\Java\jdk1.7.0_51\bin\java" -Didea.launcher.port=7532 "-Didea.launcher.bin.path=C:\Program Files\Android\Ar
Type weg: WEGDEK_DROOG met snelheid van 60 km/u en reactietijd van 1.0 sec resulteert in stopafstand van 34.02778 m.
Type weg: WEGDEK_NAT met snelheid van 60 km/u en reactietijd van 1.0 sec resulteert in stopafstand van 44.444443 m.
Geef snelheid op (in km/u):
89
Geef reactietijd op (in sec, bv: 1,2)
1,4
Welk wegtype selecteer je: NAT of DROOG
NAT
De stopafstand is: 95.729935
Process finished with exit code 0
```