



# **APPLICATIEONTWIKKELAAR 2015 - 2016**

**WEDSTRIJDOPDRACHT**

**VOORRONDE**

# WEDSTRIJDOPDRACHT

APPLICATIEONTWIKKELAAR 2015 - 2016  
VOORRONDE



## Crebo

95700

## Opleiding

MBO

## Bekwaamheidsniveau

Handelingsbekwaam

## Uitvoering door

Individueel

## Wedstrijdduur (minuten)

240

# WEDSTRIJDOPDRACHT

APPLICATIEONTWIKKELAAR 2015 - 2016  
VOORRONDE



## Startinstructie wedstrijd(dag)

Lees eerst alle teksten door die bij de opdracht horen. Voer vervolgens de opdracht uit.

### Opdracht:

Deze opdracht speelt zich af in Leiden. Je werkt als applicatie- ontwikkelaar bij HighTech B.V. Deze organisatie is specialist in het ontwerpen en ontwikkelen van applicaties. Bij de opleiding Motorvoertuigentechniek van ROC Leiden, maken studenten berekeningen van overbrengingsverhoudingen. De overbrengingsverhouding is de verhouding (ratio) van de omwentelingen van tandwielen of poelies in de aandrijving van voertuigen, machines en werktuigen. Om deze berekening te vergemakkelijken heeft het ROC Leiden aan HighTech B.V. gevraagd een applicatie te maken. Je hebt van jouw leidinggevende de opdracht gekregen om deze applicatie te ontwikkelen.

De opdracht bestaat uit twee onderdelen:

1. Je geeft richting aan de applicatie door een samenvatting te maken van de opdracht en een schets (prototype) van de applicatie (60 minuten).
2. Je realiseert een applicatie in een programmeertaal naar keuze (180 minuten).

Aan het eind van de wedstrijd volgt de oplevering. De jury gaat het gemaakte materiaal bekijken. Naar aanleiding van het beoordelingsformulier komt hier vervolgens een score uit.





#### Op te leveren producten/resultaten

Je levert de volgende producten aan/verricht de volgende werkzaamheden:

1. Maken van een tijdsplanning, zodat inzichtelijk is welke onderverdeling van taken je maakt en welk tijdspad hieraan wordt toegekend.
  2. Maken van een opdrachtbeschrijving, waaruit duidelijk wordt dat je de opdracht begrijpt.
  3. Een schets van de grafische weergave van de applicatie.
  4. Een werkende applicatie, waar een gebruiker gegevens op kan invoeren.
- Het soort applicatie dat je levert, staat vrij (WinForms, webapplicatie, en dergelijke).

Tijdens de uitvoering van de opdracht zorg je voor een professionele en juiste werkhouding.

#### Opdracht bijzonderheden

Maak gebruik van de volgende informatiebronnen en/of bijlagen:

- Rekenvoorbeeld, zie SH15-16\_01\_V\_Applicatie-ontwikkelaar Bijlage 2  
Rekenvoorbeeld;
- YouTube: 'How a manual transmission works'  
<https://www.youtube.com/watch?v=K53cPGRE1Kk>;
- Wikipedia: 'Overbrengingsverhoudingen'  
<https://nl.wikipedia.org/wiki/Overbrengingsverhouding>.



### Opdrachtschrijving voor wedstrijddag

#### Inleiding:

Bij de opleiding Motorvoertuigentechniek van ROC Leiden rekenen studenten aan overbrengingsverhoudingen. De overbrengingsverhouding is de verhouding (ratio) van de omwentelingen van tandwielen of poelies in de aandrijving van voertuigen, machines en werktuigen. Om deze berekening te vergemakkelijken, is door het ROC Leiden gevraagd een applicatie te ontwikkelen. Om je op weg te helpen, krijg je aantal bronnen om te bekijken en een rekenvoorbeeld ter verduidelijking.

#### Opdracht:

Je maakt een ontwerp voor de applicatie en voert dit vervolgens uit, met als resultaat een werkende applicatie. De programmeertaal waarin je deze applicatie maakt, kies je zelf. Dit mag een stand alone applicatie zijn, maar ook een webapplicatie.

#### Voer de opdracht als volgt uit:

1. Laat zien dat je aan de hand van een gegeven formule een user input kunt maken, zodat vervolgens een aantal berekeningen gedaan kunnen worden en dat de output kan worden getoond.
2. Informeer je d.m.v. een YouTube-filmpje en een Wikipediapagina over overbrengingsverhoudingen, te vinden onder het kopje 'Opdracht bijzonderheden'.
3. Je beschrijft in je eigen woorden wat jij denkt dat de opdracht inhoudt.
4. Je maakt een tijdsplanning voor de komende vier uur. Welke activiteit ga je wanneer en op welk tijdstip doen?
5. Je maakt een schets van hoe jij denkt dat de applicatie er uit moet komen te zien. Waar moeten de inputs staan, waar wordt de output getoond?
6. Je kiest een omgeving waarin je de applicatie gaat bouwen. Welke programmeertaal ga je kiezen, welke editor kies je?
7. Je realiseert de applicatie. Maak tijdens de opdracht gebruik van de hieronder aangegeven opdrachtcriteria en het bijgeleverde rekenvoorbeeld.

#### Voorwaarden waaraan de applicatie moet voldoen:

1. Er moet plaats zijn om van 6 versnellingen de verhoudingen in te vullen.
2. Het toerental van de motor moet worden ingegeven en dit mag niet lager zijn dan





0 of hoger dan 20000.

3. De uitkomst moet weergeven hoeveel omwentelingen de uitgaande as heeft voor elke versnelling (afgerond op 2 cijfers achter de komma).

4. De verhouding van het differentieel moet worden ingegeven.

5. Het aantal omwentelingen van de wielen wordt weergegeven.

6. Er moet gekozen kunnen worden tussen 6 maten wielen, namelijk wielen 15, 16, 17, 18, 20 of 22 inch.

7. Er moet worden weergegeven wat de theoretische snelheid is (afgerond op 2 cijfers achter de komma) aan de hand van de ingevulde waarden. Deze snelheid kan echter niet worden ingevuld door de gebruiker.

8. De berekeningen mogen gedaan worden door een druk op de knop, of beter: door automatisch de velden bij te werken als een waarde wordt aangepast.

9. Er is goed nagedacht over input validatie.

10. Het moet duidelijk zijn wat de waarde van elk veld is en wat er moet worden ingevuld.

11. Het programma moet voor de gebruiker in het Nederlands zijn.

12. De code (commentaar, functie/methodebenamingen, variabelen) is in het Engels geschreven.

13. De velden moeten een logische volgorde hebben en allemaal in één scherm staan.

14. Er mag van de schets worden afgeweken, maar de functionaliteiten moeten wel allemaal bestaan.





#### Criteria & Subcriteria

##### **1 Ontwerpen van de applicatie, (cross)media-uiting of game**

Subcriterium 1.1 Stelt de vraag en/of informatiebehoefte vast (Aspecten:1, Te behalen punten:3.00)

Subcriterium 1.2 Maakt een plan van aanpak (Aspecten:1, Te behalen punten:3.00)

Subcriterium 1.3 Levert een bijdrage aan een functioneel ontwerp of Game Design Document (Aspecten:1, Te behalen punten:3.00)

Totaal aantal aspecten:3 / Totaal te behalen punten:9

##### **2 Realiseren van de applicatie, (cross)media-uiting of game**

Subcriterium 2.8 Realiseert een applicatie (Aspecten:23, Te behalen punten:87.00)

Subcriterium 2.5 Test het ontwikkelde product (Aspecten:1, Te behalen punten:4.00)

Totaal aantal aspecten:24 / Totaal te behalen punten:91

---

**Totaal aantal aspecten in deze opdracht: 27**

**Totaal aantal punten in deze opdracht: 100**

