

Het correctievoorschrift van een profielvak-cspe bestaat uit:

- per onderdeel dit document met het beoordelingsmodel;
- het document met algemene richtlijnen en aanwijzingen. Dit document vindt u op de examenpagina van dit profielvak-cspe op Examenblad.nl.

Inhoud beoordelingsmodel van dit onderdeel:

- 1 Beoordelingsmodel
  - 1.1 Beoordelingsschema
  - 1.2 Toelichting bij het beoordelingsschema

# 1 Beoordelingsmodel

---

Het beoordelingsmodel bestaat uit twee delen: het beoordelingsschema (paragraaf 1.1) en de toelichting bij het beoordelingsschema (paragraaf 1.2).

- In de toelichting bij het beoordelingsschema staan zo nodig de richtlijnen voor de beoordeling van de opdrachten.
- Bij een beoordelingsaspect waarbij de kandidaat aan meerdere criteria moet voldoen om scorepunten te kunnen krijgen, alleen de te behalen punten toekennen indien de kandidaat aan ALLE criteria heeft voldaan.
- De nummers van de opdrachten die direct tijdens de afname van het examen beoordeeld moeten worden, zijn onderstreept. De overige opdrachten kunnen na de afname beoordeeld worden.
- In het beoordelingsschema zijn vakjes  opgenomen, waarin aangegeven kan worden of de kandidaat wel (vinkje ✓) of niet (streepje -) aan het criterium / de criteria heeft voldaan.
- De computerscoorbare opdrachten die in Facet zijn uitgevoerd, worden automatisch beoordeeld. De opdrachten die niet automatisch kunnen worden beoordeeld, dient u handmatig te beoordelen in de Facet-corrector of via dit correctievoorschrift. U vermeldt in het beoordelingsschema achter CF de totaalscore van de opdrachten die de kandidaat voor dit onderdeel in Facet heeft gemaakt.

## 1.1 Beoordelingsschema

opdrachtnr.	omschrijving beoordelingsaspect	max. score	kandidaatnummer			
			naam van de kandidaat			
	<b>onderdeel C</b>					
<b>CFa</b>	<b>aansluiten</b> – alle onderdelen zijn juist aangesloten volgens het schema – de buzzer, led-button en bewegingsensor zijn correct aangesloten op juiste Grove Base Hat-poorten	<b>1</b>				
<b>CFb</b>	<b>sprite maken</b> – er is een toepasselijke vorm voor de sprite gekozen – de sprite heeft de naam deurbel	<b>1</b>				
	<b>transport</b>					

opd.	omschrijving beoordelingsaspect	max.	kandidaatnummer					
	<b>transport</b>							
<b>CFc</b>	<b>led-button, bewegingssensor, buzzer programmeren (zie 1.2)</b>							
	voor de buzzer, de led-button en de bewegingssensor is de juiste GPIO-poort geprogrammeerd		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	de deurbel toont altijd de tekst 'automatische deurbel'		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	de buzzer laat 0.1 seconde een toon horen als de bewegingssensor beweging herkent		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	de led-button brandt als er beweging wordt gedetecteerd		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	na twee seconden wordt er vijf seconden de tekst 'Ik kom eraan!' getoond		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	als de bewegingssensor niets meer herkent, gaan de led-button en de buzzer uit		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	alle aspecten juist <i>per onjuist of ontbrekend aspect</i>	<b>5</b>						
	<b>testen en opruimen</b>							
<b>CFd</b>	– het Scratch-project is met de juiste naam en op de juiste plaats opgeslagen – alle onderdelen zijn op de juiste manier afgesloten, losgekoppeld en opgeruimd	<b>1</b>						
<b>CFe</b>	terugkijken en ICT-helpdesk in Facet (zie 1.2) <i>opmerking</i> <i>de totaalscore overnemen uit de Facet-corrector</i>	<b>8</b>						
	<b>transport</b>							

opd.	omschrijving beoordelingsaspect	max.	kandidaatnummer							
	<b>transport</b>									
<b>C1</b>	<b>kostenoverzicht maken</b> (zie 1.2)									
	in het bereik B4:D15 op het tabblad Kostenoverzicht zijn de juiste celverwijzingen gemaakt naar de gegevens uit het tabblad Informatie		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	in kolom F is met de juiste formule en celverwijzingen het sluisverbruik per jaar voor één soort apparaat berekend, waarbij rekening is gehouden met het aantal stuks		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	in kolom G is met de juiste formule en celverwijzingen de jaarlijkse kosten aan sluisverbruik berekend Let op: in de formule moet een absolute celverwijzing staan naar cel A3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	in cel A3 staat het energietarief (€ 0,21) en in cel I4 tot en met I15 staat hoeveel uur per dag elk apparaat niet aanstaat door het gebruik van een slim stopcontact (internetrouter: 0; overige apparaten: 9)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	in kolom J is met de juiste formule en celverwijzingen de jaarlijkse besparing berekend		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	de cellen J4 tot en met J15 hebben voorwaardelijke opmaak met een kleurenschaal van groen (meeste besparing) naar rood (minste besparing)		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	in cel D17, F17, G17 en J17 zijn de bijbehorende totalen met de juiste formules en celverwijzingen berekend Let op: de formule moet starten met =SOM. Een optelling van de losse cellen (zoals =D4+D5+D6+enzovoort) moet onjuist gerekend worden		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	alle cellen met een bedrag hebben de eigenschap valuta, staan in euro's en hebben twee decimalen		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	alle aspecten juist <i>per onjuist of ontbrekend aspect</i>	7								
	<b>totaal onderdeel C</b>	<b>23</b>								

## 1.2 Toelichting bij het beoordelingsschema

---

### **Opdracht CF**

Dit onderdeel bevat Facetopdrachten die u handmatig dient na te kijken in de Facet-corrector en/of met behulp van het correctievoorschrift.

Handleidingen bij het gebruik van Facet en de installatie van de pc-app van Facet zijn te vinden op de website van DUO:

<https://www.duo.nl/zakelijk/voortgezet-onderwijs/examens-en-diplomas/facet/>

### *Corrigeren*

Als de afnameplanner de afname vrijgeeft voor correctie, krijgt u als corrector een e-mail. U kunt dan beginnen met corrigeren:

- 1 Log in op de Facet-corrector. U krijgt een overzicht van de afnamegroepen waaraan u bent gekoppeld. Klik op de variant die u wilt corrigeren.
- 2 Selecteer de kandidaten en de vragen die u wilt corrigeren en klik op 'Start correctie'. U kunt instellen of u per kandidaat wilt nakijken of per vraag.
- 3 De te corrigeren vraag verschijnt.
- 4 Beoordeel het antwoord met het correctievoorschrift, onder de knop 'Correctievoorschrift'. Als u alles hebt gecorrigeerd, komt u terug in het correctieoverzicht.

### *Raadplegen resultaten*

De afnameplanner kan de resultaten van de kandidaten inzien.

- 1 Selecteer in het planningsoverzicht de afnamegroep.
- 2 Vraag de resultaten op met de knop 'inzien examen-/toetsresultaten'.
- 3 U ziet de voorlopige eindscores. Deze dienen te worden overgenomen in het beoordelingsschema in paragraaf 1.1 bij opdracht CFe.

## Programmeren

voorbeelduitwerking code



## ICT-helpdesk

voorbeeldduitwerking van de meldingen

De kandidaat moet twee meldingen inhoudelijk zelf beantwoorden en mag één melding doorzetten.

Als de kandidaat een ander vakinhoudelijk juist antwoord geeft, mag u hiervoor ook punten toekennen.

melding 1

<b>Aanmelder</b> naam: Mo El Khoulati	melding:
<b>Details</b> korte omschrijving: programmeertaal Raspberry Pi meldingtype: vraag categorie: software	Beste helpdesk,  Ik heb al veel geprogrammeerd in Scratch, maar wil nu graag iets nieuws proberen. Welke andere programmeertaal kan ik ook gebruiken op de Raspberry Pi?  Alvast bedankt!  Groeten, Mo El Khoulati
<b>Planning</b> Prioriteit: prio2 Doorlooptijd: automatisch ingevuld op basis van de prioriteit	antwoord:  Beste Mo,  Een voorbeeld van een andere programmeertaal is Python.
<b>Afhandeling</b> Behandelaarsgroep: TECH behandelaar: [naam kandidaat]	Vriendelijke groet, [naam kandidaat]



melding 2

<b>Aanmelder</b> naam: Steef Duten	melding:
<b>Details</b>	<p>Ha Helpdesk,</p> <p>De afgelopen weken hebben we veel contact gehad over de plantenpotten in ons kantoorpand. Zoals jullie weten, willen we graag elke plantenpot voorzien van een Raspberry Pi Zero met NiMH-batterij en een DHT11-vochtigheidssensor. Welke Python-libraries moet ik voor deze sensor installeren zodat ik een vochtigheidslog kan uitlezen via SSH? Ik heb overmorgen een presentatie voor het bedrijf en wil morgen graag werken aan een prototype.</p> <p>met vriendelijke groet, Steef Duten</p>
korte omschrijving: sensor Raspberry Pi	
meldingtype: vraag	
categorie: software	
<b>Planning</b>	antwoord:
Prioriteit: prio1	<p>Beste Steef,</p> <p>U wilt weten welke Python libraries nodig zijn. Ik heb uw melding doorgestuurd naar onze technische dienst, zij zullen zo spoedig mogelijk contact met u opnemen.</p> <p>Vriendelijke groet, [naam kandidaat]</p>
Doorlooptijd: automatisch ingevuld op basis van de prioriteit	
<b>Afhandeling</b>	
Behandelaarsgroep: TECH	
behandelaar: [naam kandidaat]	

melding 3

<b>Aanmelder</b> naam: Jacolien Kinkhuis	melding:
<b>Details</b>	Hallo helpdesk,
korte omschrijving: Raspberry Pi varianten	Op jullie website zie ik dat er van de Raspberry Pi4 een 2GB-, een 4GB- en een 8GB-variant is.
meldingtype: vraag	Ik weet niet goed wat die getallen betekenen. Kun je mij dat uitleggen?
categorie: hardware	Mijn dochter zal er online films mee gaan kijken, welke heb ik dan minimaal nodig?
	groetjes Jacolien Kinkhuis
<b>Planning</b>	antwoord:
Prioriteit: prio2	Beste Jacolien,
Doorlooptijd: automatisch ingevuld op basis van de prioriteit	Om online films te kijken is de 2GB Raspberry Pi-variant voldoende. De getallen 2GB, 4GB en 8GB slaan op het werkgeheugen van de Raspberry Pi.
<b>Afhandeling</b>	Hoe meer werkgeheugen een apparaat heeft, hoe meer zware programma's er tegelijkertijd kunnen draaien zonder dat het apparaat langzaam wordt.
Behandelaarsgroep: VERK	Vriendelijke groet,
behandelaar: [naam kandidaat]	[naam kandidaat]

## Opdracht C1

voorbeelduitwerking kostenoverzicht zonder formules

Energetietarief per kWh	Apparaat en sluijpvbruik				Kosten per jaar		Besparing slim stopcontact	
	Apparaat	Aantal stuks	Sluipverbruik per uur per stuk (in watt)	Sluipverbruik per jaar (in kWh)	Jaarkosten Sluipverbruik	Uur per dag minder ingeschakeld	Jaarbesparing	
€ 0,21	42" TV	2	16	280,32	€ 58,87	9	€ 22,08	
	Computer	1	17,1	149,796	€ 31,46	9	€ 11,80	
	Gaming Console	1	1,4	12,264	€ 2,58	9	€ 0,97	
	Ganglicht	2	1	17,52	€ 3,68	9	€ 1,38	
	Internetrouter	1	9,1	79,716	€ 16,74	0	€ 0,00	
	Luchtbevochtiger	1	4,8	42,048	€ 8,83	9	€ 3,31	
	Mediaplayer	1	1,1	9,636	€ 2,02	9	€ 0,76	
	Monitor	1	0,8	7,008	€ 1,47	9	€ 0,55	
	Printer	1	3,2	28,032	€ 5,89	9	€ 2,21	
	Speakers	1	4,6	40,296	€ 8,46	9	€ 3,17	
	Telefoonlader	1	0,1	0,876	€ 0,18	9	€ 0,07	
	TV-soundbar	2	14,8	259,296	€ 54,45	9	€ 20,42	
	<b>Totaal</b>		<b>74</b>	<b>926,808</b>	<b>€ 194,63</b>	<b>Totaal</b>	<b>€ 66,71</b>	

voorbeelduitwerking kostenoverzicht met formules

Energietarief per kWh	Apparaat en sluipverbruik				Kosten per jaar		Besparing slim stopcontact	
	Apparaat	Aantal stuks	Sluipverbruik per uur per stuk (in watt)	Sluipverbruik per jaar (in kWh)	Jaarkosten Sluipverbruik	Uur per dag minder ingeschakeld	Jaarbesparing	
0,21	=Informatie!A3	=Informatie!B3	=Informatie!C3	=C4*D4/1000*24*365	=F4*A\$3	=14/24*G4		
	=Informatie!A4	=Informatie!B4	=Informatie!C4	=C5*D5/1000*24*365	=F5*A\$3	=15/24*G5		
	=Informatie!A5	=Informatie!B5	=Informatie!C5	=C6*D6/1000*24*365	=F6*A\$3	=16/24*G6		
	=Informatie!A6	=Informatie!B6	=Informatie!C6	=C7*D7/1000*24*365	=F7*A\$3	=17/24*G7		
	=Informatie!A7	=Informatie!B7	=Informatie!C7	=C8*D8/1000*24*365	=F8*A\$3	=18/24*G8		
	=Informatie!A8	=Informatie!B8	=Informatie!C8	=C9*D9/1000*24*365	=F9*A\$3	=19/24*G9		
	=Informatie!A9	=Informatie!B9	=Informatie!C9	=C10*D10/1000*24*365	=F10*A\$3	=10/24*G10		
	=Informatie!A10	=Informatie!B10	=Informatie!C10	=C11*D11/1000*24*365	=F11*A\$3	=11/24*G11		
	=Informatie!A11	=Informatie!B11	=Informatie!C11	=C12*D12/1000*24*365	=F12*A\$3	=12/24*G12		
	=Informatie!A12	=Informatie!B12	=Informatie!C12	=C13*D13/1000*24*365	=F13*A\$3	=13/24*G13		
	=Informatie!A13	=Informatie!B13	=Informatie!C13	=C14*D14/1000*24*365	=F14*A\$3	=14/24*G14		
	=Informatie!A14	=Informatie!B14	=Informatie!C14	=C15*D15/1000*24*365	=F15*A\$3	=15/24*G15		
	Totaal	Totaal	Totaal	Totaal	Totaal	Totaal	Totaal	
			=SOM(D4:D15)	=SOM(F4:F15)	=SOM(G4:G15)		=SOM(J4:J15)	