



Correctievoorschrift Examen VWO

2019

tijdvak 1
donderdag 16 mei
7.30 - 10.30 uur

Informatica

Inzenden scores

Verwerk de scores in het bijgeleverde programma Wolf en zend deze gegevens uiterlijk dinsdag 28 mei 2019 elektronisch naar het ETE.

Het correctievoorschrift bestaat uit:

- 1 Regels voor de beoordeling
- 2 Algemene regels
- 3 Vakspecifieke regels
- 4 Beoordelingsmodel

1 Regels voor de beoordeling

Het werk van de kandidaten wordt beoordeeld met inachtneming van de artikelen 30, 31 en 32 van het Landsbesluit eindexamens vwo-havo-vsbo d.d. 23-06-2008, PB 2008 no 54.

Voor de beoordeling zijn de volgende passages van bovenvermelde artikelen van het Landsbesluit van belang:

- 1 De directeur doet het gemaakte werk met een exemplaar van de opgaven, de beoordelingsnormen en het proces-verbaal van het examen toekomen aan de examinerator. Deze kijkt het werk na en zendt het met zijn beoordeling aan de directeur. De examinerator past de beoordelingsnormen en de regels voor het toekennen van scorepunten toe die zijn gegeven door het ETE (Examenbureau).
- 2 De directeur doet de van de examinerator ontvangen stukken met een exemplaar van de opgaven, de beoordelingsnormen, het proces-verbaal en de regels voor het bepalen van de score onverwijld aan de gecommitteerde toekomen.
- 3 De gecommitteerde beoordeelt het werk zo spoedig mogelijk en past de beoordelingsnormen en de regels voor het bepalen van de score toe die zijn gegeven door het ETE (Examenbureau).
- 4 De examinerator en de gecommitteerde stellen in onderling overleg het aantal scorepunten voor het centraal examen vast.
- 5 Komen zij daarbij niet tot overeenstemming, dan wordt het aantal scorepunten bepaald op het rekenkundig gemiddelde van het door ieder van hen voorgestelde aantal scorepunten, zo nodig naar boven afgerond.

2 Algemene regels

Voor de beoordeling van het examenwerk zijn de volgende bepalingen van toepassing:

- 1 De examinerator vermeldt op een lijst de namen en/of nummers van de kandidaten, het aan iedere kandidaat voor iedere vraag toegekende aantal scorepunten en het totaal aantal scorepunten van iedere kandidaat.
- 2 Voor het antwoord op een vraag worden door de examinerator en door de gecommitteerde scorepunten toegekend, in overeenstemming met het beoordelingsmodel. Scorepunten zijn de getallen 0, 1, 2, ..., n, waarbij n het maximaal te behalen aantal scorepunten voor een vraag is. Andere scorepunten die geen gehele getallen zijn, of een score minder dan 0 zijn niet geoorloofd.
- 3 Scorepunten worden toegekend met inachtneming van de volgende regels:

- 3.1 indien een vraag volledig juist is beantwoord, wordt het maximaal te behalen aantal scorepunten toegekend;
 - 3.2 indien een vraag gedeeltelijk juist is beantwoord, wordt een deel van de te behalen scorepunten toegekend, in overeenstemming met het beoordelingsmodel;
 - 3.3 indien een antwoord op een open vraag niet in het beoordelingsmodel voorkomt en dit antwoord op grond van aantoonbare, vakinhoudelijke argumenten als juist of gedeeltelijk juist aangemerkt kan worden, moeten scorepunten worden toegekend naar analogie of in de geest van het beoordelingsmodel;
 - 3.4 indien slechts een voorbeeld, reden, uitwerking, citaat of andersoortig antwoord gevraagd wordt, wordt uitsluitend het eerstgegeven antwoord beoordeeld;
 - 3.5 indien meer dan een voorbeeld, reden, uitwerking, citaat of andersoortig antwoord gevraagd worden, worden uitsluitend de eerstgegeven antwoorden beoordeeld, tot maximaal het gevraagde aantal;
 - 3.6 indien in een antwoord een gevraagde verklaring of uitleg of afleiding of berekening ontbreekt dan wel foutief is, worden 0 scorepunten toegekend tenzij in het beoordelingsmodel anders is aangegeven;
 - 3.7 indien in het beoordelingsmodel verschillende mogelijkheden zijn opgenomen, gescheiden door het teken /, gelden deze mogelijkheden als verschillende formuleringen van hetzelfde antwoord of onderdeel van dat antwoord;
 - 3.8 indien in het beoordelingsmodel een gedeelte van het antwoord tussen haakjes staat, hoeft dit gedeelte niet in het antwoord van de kandidaat voor te komen.
- 4 Het juiste antwoord op een meerkeuzevraag is de hoofdletter die behoort bij de juiste keuzemogelijkheid. Voor een juist antwoord op een meerkeuzevraag wordt het in het beoordelingsmodel vermelde aantal punten toegekend. Voor elk ander antwoord worden geen scorepunten toegekend. Indien meer dan een antwoord gegeven is, worden eveneens geen scorepunten toegekend.
 - 5 Een fout mag in de uitwerking van een vraag maar een keer worden aangerekend, tenzij daardoor de vraag aanzienlijk vereenvoudigd wordt en/of tenzij in het beoordelingsmodel anders is vermeld.
 - 6 Een zelfde fout in de beantwoording van verschillende vragen moet steeds opnieuw worden aangerekend, tenzij in het beoordelingsmodel anders is vermeld.
 - 7 Indien de examinerator of de gecommitteerde meent dat in een examen of in het beoordelingsmodel bij dit examen een fout of onvolkomenheid zit, beoordeelt hij het werk van de kandidaten alsof examen en beoordelingsmodel juist zijn. Hij dient de fout of onvolkomenheid wel mede te delen aan het ETE. Het is niet toegestaan zelfstandig af te wijken van het beoordelingsmodel. Met een eventuele fout wordt bij de definitieve normering van het examen door het ETE rekening gehouden.
 - 8 Scorepunten worden toegekend op grond van het door de kandidaat gegeven antwoord op iedere vraag. Er worden geen scorepunten vooraf gegeven.
 - 9 Het cijfer voor het centraal examen wordt als volgt verkregen.
Eerste en tweede corrector stellen de score voor iedere kandidaat vast. Deze score wordt meegedeeld aan de directeur.
De directeur stelt het cijfer voor het centraal examen vast op basis van de regels voor omzetting van score naar cijfer. Dit cijfer kan afgelezen worden uit omzettingstabellen die beschikbaar worden gesteld na bepaling van de definitieve cesuur door het ETE.

3 Vakspecifieke regels

Voor dit centraal schriftelijk examen Informatica VWO eerste tijdvak 2019 kunnen maximaal 98 scorepunten worden behaald. Het examen bestaat uit 45 vragen.

Voor de beoordeling van het examenwerk zijn de volgende bepalingen van toepassing:

1. Per vraag mag maximaal 1 scorepunt worden afgetrokken wegens het vermelden van een foutieve eenheid of niet vermelden van de bijbehorende eenheid. Over het gehele examen mogen er hiervoor maximaal 2 scorepunten worden afgetrokken.
2. Het totaal aantal aftrekbare scorepunten over het gehele examen voor het foutief afronden is maximaal 2. Te weten, maximaal 1 punt indien de kandidaat één of meerdere malen naar boven foutief afrondt en ook maximaal 1 punt indien de kandidaat één of meerdere malen naar beneden foutief afrondt.
3. Bij het ontbreken van een aanwijzing over de wijze waarop een antwoord moet worden afgerond zijn alle benaderingen van het antwoord die volgen uit een juiste berekening en die ook plausibel zijn volledig goed. Over het gehele examen geldt: tenzij het beoordelingsmodel expliciet punten toekent voor het afronden, dient de instructie: “rond af op ... decimalen”, louter ter aanwijzing voor de kandidaat hoe nauwkeurig hij mag afronden en is nooit bedoeld ter examinering van de vaardigheid *afronden van getallen*.
4. Indien uit het gegeven antwoord blijkt dat de kandidaat de probleemstelling vereenvoudigd heeft, is het niet toegestaan de maximumscore van de vraag toe te kennen aan het gegeven antwoord.

4 Beoordelingsmodel

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

Aan het juiste antwoord op een meerkeuzevraag wordt 1 scorepunt toegekend.

- 1 D
- 2 C
- 3 C
- 4 A
- 5 D
- 6 B
- 7 C
- 8 B
- 9 B
- 10 A
- 11 B
- 12 C
- 13 A
- 14 A
- 15 B
- 16 B
- 17 B
- 18 A
- 19 B
- 20 D

Open vragen

21 maximumscore 3

categorie invoer	categorie uitvoer	categorie opslag
1. touch screen	1. flatscreen/plat beeldscherm	11. memory stick
3. multimedia toetsenbord /ergonomisch toetsenbord	5. headphones/koptelefoon	
4. tekentablet		
6. scanner of A4 scanner		
7. webcam(era)		
10. muis/mouse		

Elke fout: 1 punt aftrekken.

22 maximumscore 3

De gegeven antwoorden moeten gebaseerd zijn op zinnige vergelijkingen tussen de twee geheugenmedia. Bijvoorbeeld:

De CD kiezen omdat het goedkoper is.

1

De harde schijf kiezen omdat het:

- 1). een grotere opslagcapaciteit heeft
- 2). sneller is
- 3). duurzamer is.

Twee goede redenen voor de harde schijf noemen: 2 punten toekennen.

Eventueel andere genoemde redenen, te beoordelen door de correctoren.

23 maximumscore 3

TCP/IP wordt gebruikt voor (gegevens uitwisselen op) internet.

SMTP wordt gebruikt voor (versturen en ontvangen van) e-mail.

ethernet wordt gebruikt voor (verbinding tussen computers in een) LAN.

IMAP4 wordt gebruikt voor (versturen en ontvangen van) e-mail.

Elke fout: 1 punt aftrekken.

24 maximumscore 2

1. De manier waarop de toegang tot de (verstuurd of ontvangen) gegevensstroom is geregeld.
2. Welke route door een netwerk wordt gevolgd.
3. De wijze waarop fouten tijdens het transport hersteld worden.

Elke fout: 1 punt aftrekken.

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

25 maximumscore 3

De letters worden omgezet in bytes 1
 Elke byte is opgebouwd uit acht bits/ acht nullen en enen. 1
 (Kleinste eenheid heet:) bit 1

26 maximumscore 3

kenmerk	RAM	ROM	beide	geen	
BIOS gegevens bewaren.		x			1
Inhoud wordt gewist bij het uitzetten van de computer.	x				1
Inhoud van dit geheugen verandert tijdens gegevensverwerking.	x				1

27 maximumscore 2

taak	programma
Notulen uitwerken	Microsoft Office Word
Financiële administratie bijhouden	Microsoft Office Excel
Personeel dossier bijhouden	Microsoft Office Access
Werkroosters maken en uitprinten	Microsoft Office Excel/Access

Elke twee juist: 1 punt toekennen.

28 maximumscore 1

(Microsoft Office) PowerPoint

29 maximumscore 2

Uit het antwoord moet blijken dat:
 een webbrowser kan HTML lezen/interpreteren/vertalen en leesbaar
 op scherm presenteren/tonen. 1
 Het protocol is: HTTP. 1

30 maximumscore 3

Dienst	Toegankelijk voor ...	Vereiste Technologie
toetsen.	alleen docenten die een inlogcode hebben.	extranet
presentemplaren van boeken die nog niet op de verkoopmarkt zijn geplaatst.	alleen de personeelsleden van de uitgeverij.	intranet
formulebladen voor VSBO, HAVO en VWO.	vooral scholieren	internet
gegevens van klanten	bepaalde personeelsleden	intranet

Elke fout: 1 punt aftrekken.

31 maximumscore 2

	ethernet protocol	tokenring protocol
netwerk I	x	
netwerk II	x	x

Ethernet bij beide netwerken: 1 punt toekennen.

Token ring bij minstens één van de twee netwerken: 1 punt toekennen.

32 maximumscore 3

Totaal aantal Mbits is: $300 \times 0,5 \times 60 = 9.000$ Mbits

$9.000 : 8 = 1.125$ MB = 1.125.000.000 bytes

$1.125.000.000 / (2^{20}) = 1072$ MiB

1
1
1

33 maximumscore 2

Activiteit	Multiprocessing noodzakelijk
Ruimtevaart berekeningen doen.	Ja
Autoracetijden bijhouden en berekenen.	Nee
Orkaan voorspellingen doen.	Ja
Telling bij een politieke verkiezing bijhouden en de uitslag bepalen.	Nee

Elke twee juiste antwoorden: 1 punt toekennen.

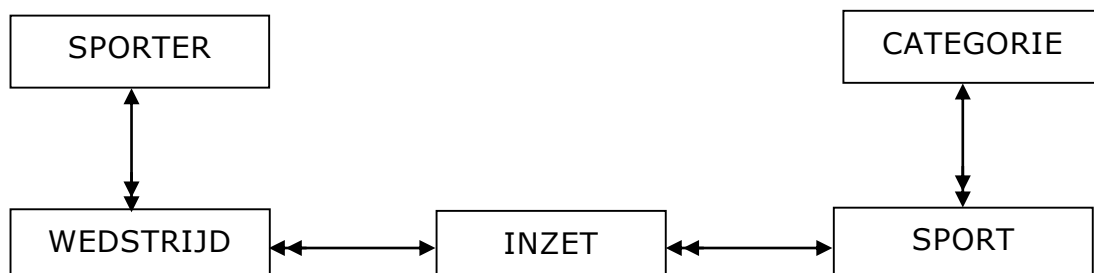
Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

34 maximumscore 2

Taak systeemanalist	functionaliteit DBMS
Bestand Europese bezoekers aanmaken.	(bestanden) aanmaken
Paswoord van een gebruiker aanpassen.	(bestand) beveiligen
De onlineboekingen van een specifieke maand op scherm tonen.	rapporteren
Het kaartnummer van een verkochte kaart opzoeken.	raadplegen

Elke twee juiste antwoorden: 1 punt toekennen.

35 maximumscore 4



CATEGORIE gekoppeld aan SPORT: 1 punt toekennen.

SPORT gekoppeld aan INZET of aan WEDSTRIJD: 1 punt toekennen

Relatie SPORT en INZET juist of SPORT en WEDSTRIJD juist: 1 punt toekennen.

Relatie SPORT en CATEGORIE juist: 1 punt toekennen.

36 maximumscore 3

- Noch record 1, 2 en 3 behoort tot slechts één tabel. (Het zijn geen records dus) 1
- Ze hebben alle drie gelijke sleutelwaarden voor tabel WEDSTRIJD. 1
- Zij kan van record 1 of 2 of 3 de gegevens datum, sportcode en spelercode invoeren in WEDSTRIJD / zij kan van record 1 en 2 of van 1 en 3 de gegevens spelercode en positie invoeren in INZET. 1

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

Structured Query Language (SQL)

Voor de queries geldt:

- *Geen puntkomma aan het einde van een query, geen punt aftrekken.*
- *Indien dezelfde syntaxfout herhaald wordt bij meerdere antwoorden, dan in totaal slechts 1 punt hiervoor aftrekken.*
- *Indien er meer dan de strikt noodzakelijke gegevens opgevraagd worden is de select regel fout.*
- *Overbodige koppelingen van tabellen ook goed rekenen mits de daarmee gegeven query het juiste resultaat oplevert en de syntax volledig klopt. De maximumscore blijft behouden.*
- *Indien er aantoonbare spellingsfouten van SQL opdrachten en/of veldnamen voorkomen, over het geheel van queries maximaal 2 punten hiervoor aftrekken.*
- *Andere SQL syntax die hetzelfde resultaat oplevert is te beoordelen door de correctoren.*

37 maximumscore 3

```
SELECT MAX(speeltijd), MIN(speeltijd), MAX(speeltijd) - MIN(speeltijd)
FROM SPORT
```

2
1

MAX(speeltijd) en MIN(speeltijd) geselecteerd: 1 punt toekennen
MAX(speeltijd) - MIN(speeltijd) geselecteerd: 1 punt toekennen

38 maximumscore 4

```
SELECT sportnaam, categoriecode FROM SPORT
WHERE datumstart like */*/2015 AND datumstop like */*/2015
AND geschikt = "ja"
ORDER BY sportnaam DESC
```

1
1
1
1

Andere SQL selectiecode op datumcriterium, te beoordelen door de correctoren.

39 maximumscore 4

```
SELECT spelercode, avg(speeltijd)
FROM SPORT, WEDSTRIJD
WHERE SPORT.sportcode = WEDSTRIJD.sportcode
GROUP BY spelercode
HAVING speeltijd > 30
```

1

1
1
1

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

Normaliseren

- 40 **maximumscore 1**
Opbrengst kaartverkoop en Uitgereikte punten
- 41 **maximumscore 4**
 EVENEMENT (datum, familie, buitenstaanders, bezoekerscode, bezoeker^{naam}, categorietijd, categorienaam) 1
 FREQUENTIE (datum, categorietijd, categorienaam) 1
 WEDSTRIJD (datum, categorietijd, wedstrijdnr, winnaarpunt) 2

Voor tabel WEDSTRIJD geldt:
 Sleutel juist: 1 punt toekennen.
 Veld winnaarpunt erbij: 1 punt toekennen.

- 42 **maximumscore 2**
 WORSTELAARS (worstelaar, geslacht, gewicht, worstelbegeleider) 1
 CATEGORIE (categorietijd, categorienaam) 1

- 43 **maximumscore 5**
 EVENEMENT (datum, familie, buitenstaanders, bezoekerscode) 1
 BEZOEK (bezoekerscode, bezoeker^{naam}) 1
 FREQUENTIE (datum, categorietijd, categorienaam)
 WEDSTRIJD (datum, categorietijd, wedstrijdnr, winnaarpunt)
 CATEGORIE (categorietijd, categorienaam)
 RESULTAAT (datum, categorietijd, wedstrijdnr, worstelaar, uitslag)
 WORSTELAARS (worstelaar, geslacht, gewicht, worstelbegeleider)

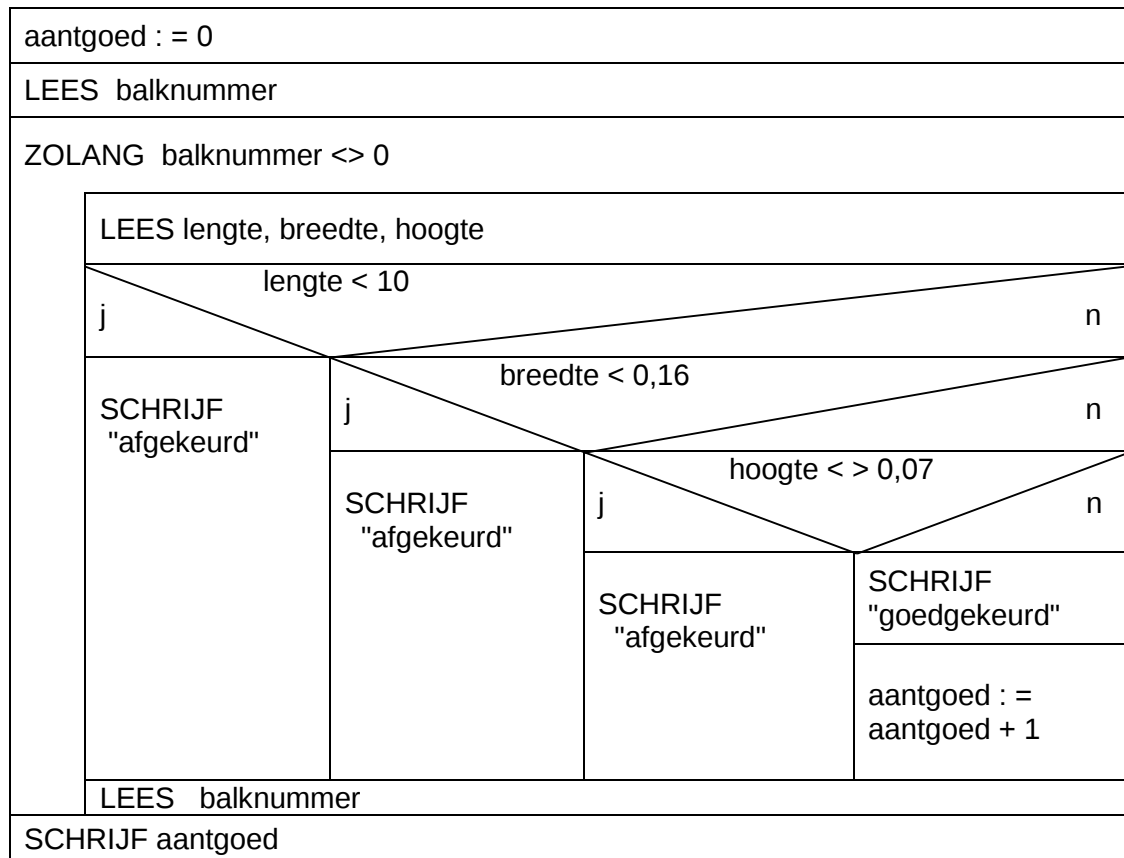
FREQUENTIE, WEDSTRIJD, CATEGORIE, RESULTAAT en WORSTELAARS samen 3 punten toekennen, elke fout 1 punt aftrekken.

Fouten zijn:

- geen sleutel of verkeerde sleutel
- ontbrekend veld in een bestand
- een veld afhankelijk gesteld van een verkeerde sleutel
- ontbrekende tabel
- overbodige tabel

Programma Structuur Diagram (PSD)

44 maximumscore 10



<i>aantgoed : = 0</i>	1
<i>ZOLANG balknummer <> 0</i>	1
<i>LEES lengte, breedte, hoogte</i>	1
<i>lengte < 10 en ja-uitgang is schrijf "afgekeurd"</i>	1
<i>breedte < 0,16 en ja-uitgang is schrijf "afgekeurd"</i>	1
<i>hoogte < > 0,07 en ja-uitgang is schrijf "afgekeurd"</i>	1
<i>schrijf "goedgekeurd"</i>	1
<i>aantgoed : = aantgoed + 1</i>	1
<i>LEES balknummer</i>	1
<i>SCHRIJF aantgoed</i>	1

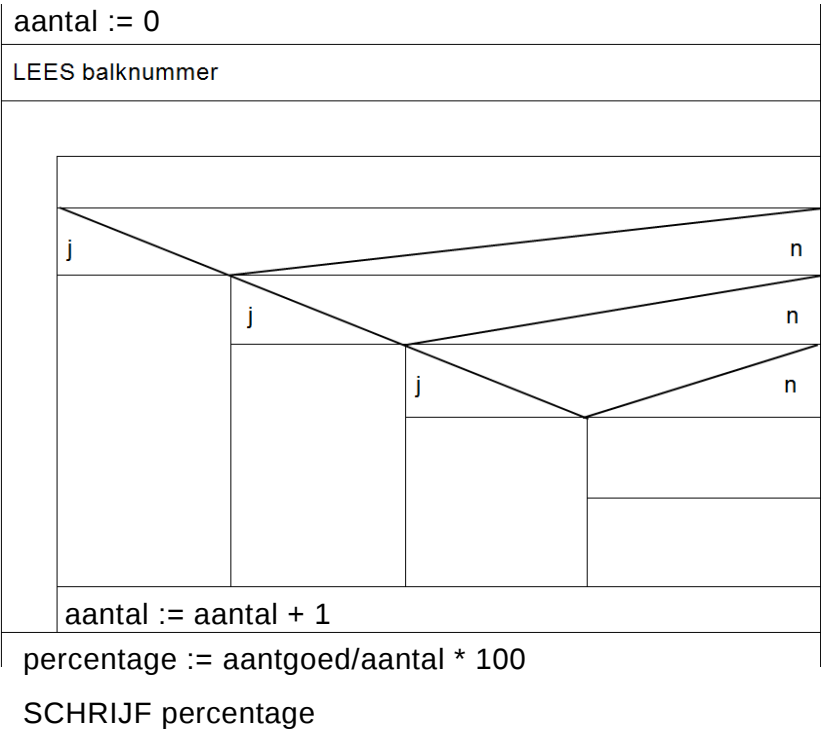
Voor elke fout: 1 punt aftrekken.

Fouten zijn:

- ontbrekende opdracht
- opdracht op de verkeerde plaats
- overbodige opdracht: opdracht waardoor het programma fout werkt.
- foute opdracht: formule fout, verkeerde variabele gebruikt, syntaxfout.

Vraag	Antwoord	Scores
-------	----------	--------

45 maximumscore 4



Voor elke juist geformuleerde opdracht en op de juiste plaats gezet: 1 punt toekennen.
aantal := aantal + 1 kan ook voor de selectie maar wel binnen de herhaling.