



**Programmatie logica met Python
Takenbundel**

Hans Desmet
(Vertaald naar Python door Ian Grosfeld)

Contents

1	Taken	6
1.1	Programmeur	6
1.2	Datatypes	6
1.3	Vermenigvuldigen	6
1.4	Percentage	7
1.5	Film	7
1.6	Lotto	7
1.7	Rechthoek	7
1.8	Cirkel	7
1.9	Ticket	7
1.10	Vierkant	8
1.11	Vergelijken	8
1.12	Volwassen	8
1.13	Limonades	8
1.14	Kind	9
1.15	Kelvin	9
1.16	Even	9
1.17	Delen	9
1.18	Café	9
1.19	Leeftijd	10
1.20	VDAB	10
1.21	Grootste	10
1.22	Examens	10

1.23 Schrikkeljaar	10
1.24 Kindergeld	11
1.25 Gemiddelde	11
1.26 Korting	11
1.27 Temperaturen	11
1.28 Hoger lager	11
1.29 Priemgetal	12
1.30 KMI	12
1.31 Tafel	12
1.32 Som even	12
1.33 Vijf getallen	13
1.34 Termijnrekening	13
1.35 Rechthoek tekenen	13
1.36 Kader tekenen	13
1.37 Driehoek tekenen	14
1.38 Afstanden	14
1.39 Rekenmachine	14
1.40 België	14
1.41 Geluk	15
1.42 Tussen	15
1.43 Machtsverheffing	15
1.44 Machtsverheffing 2	15
1.45 Grootste even	16
1.46 Grootste gemene deler	16
1.47 Geluksgetallen	16
1.48 Random list	16
1.49 List totaal	17
1.50 List even oneven	17
1.51 List wijzigen	17
1.52 Tafel list	17
1.53 Omgekeerd	18

1.54 Aantal voorkomens	18
1.55 Willekeurige volgorde	18
1.56 Uniek	18
1.57 Biljetten en munten	18
1.58 Vanaf gemiddelde	19
1.59 Unieke invoer	19
1.60 Mastermind	19
1.61 Aantal spaties	20
1.62 Palindroom	20
1.63 Aantal woorden	20
1.64 Saus	20
1.65 Naar kleine letters	21
1.66 Letterstatistiek	21
1.67 BMI	21
2 Voorbeeldoplossingen	22
2.1 Programmeur	22
2.2 Datatypes	22
2.3 Vermenigvuldigen	22
2.4 Percentage	22
2.5 Film	23
2.6 Lotto	23
2.7 Rechthoek	23
2.8 Cirkel	23
2.9 Ticket	23
2.10 Vergelijken	23
2.11 Volwassen	24
2.12 Limonades	24
2.13 Kind	24
2.14 Kelvin	24
2.15 Even	24

2.16 Delen	25
2.17 Café	25
2.18 Leeftijd	25
2.19 VDAB	25
2.20 Grootste	26
2.21 Examens	26
2.22 Schrikkeljaar	26
2.23 Gemiddelde	26
2.24 Korting	27
2.25 Temperaturen	27
2.26 Hoger Lager	27
2.27 Priemgetal	28
2.28 Tafel	28
2.29 Som even	28
2.30 Vijf getallen	29
2.31 Termijnrekening	29
2.32 Rechthoek tekenen	29
2.33 Kader tekenen	29
2.34 Driehoek tekenen	30
2.35 Afstanden	30
2.36 België	30
2.37 Geluk	31
2.38 Tussen	31
2.39 Machtsverheffing	31
2.40 Machtsverheffing 2	31
2.41 Grootste even	32
2.42 Geluksgetallen	32
2.43 Random list	32
2.44 List totaal	32
2.45 List wijzigen	33
2.46 Tafel List	33

2.47 Omgekeerd	33
2.48 Aantal voorkomens	33
2.49 Willekeurige volgorde	34
2.50 Uniek	34
2.51 Biljetten en munten	35
2.52 Vanaf gemiddelde	35
2.53 Unieke invoer	35
2.54 Aantal spaties	36
2.55 Palindroom	36
2.56 Aantal woorden	36
2.57 Naar kleine letters	37
2.58 Letter statistiek	37
2.59 BMI	37
3 Colofon	38

Hoofdstuk 1

Taken

1.1 Programmeur

Maak een nieuw programma programmeur.py. Het toont volgende tekst:

```
Ik  
word  
programmeur
```

Voer dit programma uit. Kijk of je het juiste resultaat ziet.

Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing. Het is niet de bedoeling dat je de voorbeeldoplossing overtuikt! Het is wel de bedoeling dat je het programma zelf maakt.

Je vergelijkt daarna je oplossing met de voorbeeldoplossing achteraan in de cursus.

1.2 Datatypes

Welk datatype (tekst, getal, logisch) kies je voor volgende data:

1. Maandelijks huur
2. Familienaam
3. Ik heb teveel alcohol gedronken
4. Titel van een liedje
5. Aantal kinderen
6. Mijn moeder leeft nog

Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.3 Vermenigvuldigen

Maak een programma vermenigvuldigen.py dat toont hoeveel 3 maal 4 is.

Je vindt achteraan een voorbeeldoplossing.

1.4 Percentage

Maak een programma `percentage.py`.

Een student behaalt op een proef 16 op 20. Bereken zijn percentage. Het juiste percentage is 80.

Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.5 Film

Maak een programma `film.py`.

Maak een variabele met als naam `titel` en als inhoud `Frozen`.

Maak een variabele met als naam `ookVoorKinderen` en als inhoud `True`. Toon de inhoud van de variabelen.

Je vindt achteraan een voorbeeldoplossing.

1.6 Lotto

Maak een programma `lotto.py`.

Vier vrienden winnen samen € 1000. Ze willen weten hoeveel elke vriend krijgt.

Maak een variabele met als naam `gewonnenBedrag` en als waarde `1000`.

Maak een variabele met als naam `aantalVrienden` en als waarde `4`. Toon hoeveel elke vriend krijgt.

Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.7 Rechthoek

Maak een programma `rechthoek.py`.

De gebruiker tikt de lengte van een rechthoek.

De gebruiker tikt daarna de breedte van de rechthoek. Toon daarna de oppervlakte van de rechthoek (lengte x breedte).

Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.8 Cirkel

Maak een programma `cirkel.py`.

De gebruiker tikt de straal van een cirkel.

Toon daarna de oppervlakte van de cirkel (straal x straal x 3.14).

Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.9 Ticket

Maak een programma `ticket.py`.

De gebruiker tikt de prijs van een ticket voor een muziekoptreden.

Onthoud de waarde in een variabele `prijs`.
De gebruiker tikt daarna de prijs die je moet bijbetalen voor een VIP behandeling.
Onthoud deze waarde in de variabele `vip`. Verhoog de variabele `prijs` met de variabele `vip`.
Toon daarna de inhoud van de variabele `prijs`.
Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.10 Vierkant

Maak een programma `vierkant.py`.
De gebruiker tikt de zijde van een vierkant. Toon de oppervlakte van het vierkant.
Toon daarna de omtrek van het vierkant.
Je uitvoer ziet er als volgt uit als de zijde 3 is:

```
Oppervlakte: 9
Omtrek: 12
```

Bezorg je programma aan je coach.

1.11 Vergelijken

Maak een programma `vergelijken.py`.
Controleer of 4.6 kleiner of gelijk is aan 5. Je toont het resultaat.
Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.12 Volwassen

Maak een programma `volwassen.py`.
De gebruiker tikt de leeftijd (aantal jaren) van een persoon.
Als de persoon minstens 18 jaar is toon je de tekst `Je bent volwassen`.
Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.13 Limonades

Maak een programma `limonades.py`.
De prijs van een limonade is € 3. Vraag de gebruiker hoeveel limonades hij koopt.
Toon daarna hoeveel hij in totaal moet betalen. Als hij meer dan 10 limonades koopt, krijgt hij 5% korting.
Voorbeeld 1: hij koopt 4 limonades, hij betaalt € 12.
Voorbeeld 2: hij koopt 15 limonades, hij betaalt € 42,75 (15 x 5 en daarop 5% korting).
Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.14 Kind

Breid het programma volwassen.py uit.

Als de persoon jonger is dan 18 jaar toon je de tekst `Je bent een kind.`

Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.15 Kelvin

Maak een programma kelvin.py.

De gebruiker tikt een temperatuur in Kelvin.

Als de temperatuur kleiner is dan 0 toon je de tekst `Temperatuur kan niet negatief zijn.`

Anders toon je de temperatuur in Celsius. Dit is de temperatuur in Kelvin - 273,15.

Je toont daarna ook de temperatuur in Fahrenheit. Dit is de temperatuur in Kelvin $\times 9 / 5$ - 459,67. Je rondt de temperaturen af tot 2 cijfers na de komma. Je gebruikt daarvoor de instructie `round()`.

Voorbeeld: `round(1.2345, 2)` toont 1.23: het getal 1,2345 tot 2 cijfers na de komma.

Als de gebruiker 100 intikt, toont het programma:

```
Temperatuur in Celsius: -173.15
Temperatuur in Fahrenheit: -279.67
```

Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.16 Even

Maak een programma even.py.

De gebruiker tikt een getal. Als dit getal even is toon je de tekst `Even`. Anders toon je de tekst `Oneven`.

Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.17 Delen

Maak een programma delen.py.

De gebruiker tikt twee getallen. Je deelt het grootste door het kleinste, tenzij het kleinste 0 is. Dan toon je de tekst `Delen door 0 is onmogelijk`.

Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.18 Café

Maak een programma cafe.py.

De gebruiker tikt zijn leeftijd. De gebruiker tikt daarna of een volwassene mee is (ja/nee).

Als de gebruiker minstens 16 jaar is of een volwassene mee is, toon je de tekst `Welkom in het café`. Anders toon je de tekst `Niet toegelaten in het café`.

Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.19 Leeftijd

Maak een programma leeftijd.py.

De gebruiker tikt een leeftijd. Als de leeftijd tussen 0 en 130 ligt toon je de tekst **OK**. Anders toon je de tekst **Onmogelijk**.

Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.20 VDAB

Maak een programma vdab.py.

Vraag aan de gebruiker of hij werk heeft (ja/nee). Als hij **ja** antwoordt, toon je de tekst **Veel werkplezier**.

Anders vraag je de gebruiker of hij een opleiding wil volgen. Als hij **ja** antwoordt, toon je de tekst **Je vindt opleidingen op www.vdab.be/opleidingen**.

Anders toon je: **Je vindt vacatures op www.vdab.be/jobs**.

Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.21 Grootste

Maak een programma grootste.py.

De gebruiker tikt twee getallen. Je toont het grootste van de getallen, tenzij de getallen gelijk zijn. Dan toon je de tekst **Gelijk**.

Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.22 Examens

Maak een programma examens.py.

De gebruiker tikt de examenuitslagen voor de vakken wiskunde, boekhouden en informatica. Elk vak staat op 10 punten.

De student is geslaagd als hij voor wiskunde minstens 6/10 haalt en voor boekhouden en informatica samen minstens 12/20.

Toon of de student geslaagd is. Als de student niet geslaagd is, toon je de reden.

Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.23 Schrikkeljaar

Maak een programma schrikkeljaar.py.

De gebruiker tikt een jaar (bijvoorbeeld 2020). Als het jaar een schrikkeljaar is, toon je **Schrikkeljaar**. Anders toon je **Geen schrikkeljaar**.

Een jaar is een schrikkeljaar als het deelbaar is door 4.

Hierop bestaat een uitzondering: een jaar dat deelbaar is door 100 is geen schrikkeljaar.

Hierop bestaat terug een uitzondering: een jaar dat deelbaar is door 400 is wel een schrikkeljaar.

Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.24 Kindergeld

Maak een programma `kindergeld.py`.

De gebruiker tikt het aantal kinderen en het maandloon van een ouder. Je programma toont hoeveel kindergeld die ouder in totaal krijgt.

De ouder krijgt € 25 per kind.

Vanaf het derde kind krijgt de ouder € 12,50 extra per kind.

Vanaf het vijfde kind krijgt de ouder nog eens € 7,50 per kind.

Als het maandloon lager of gelijk is aan € 500 krijgt de ouder 25 % toeslag op het kindergeld.

Als het maandloon hoger is dan € 2000 krijgt de ouder 25 % minder kindergeld.

De ouder heeft altijd recht op een minimum van € 25 kindergeld per kind.

Bezorg je programma aan je coach.

1.25 Gemiddelde

Maak een programma `gemiddelde.py`.

De gebruiker tikt getallen tot hij 0 tikt. Jij toont daarna het gemiddelde van die getallen. Je toont geen gemiddelde als de gebruiker onmiddellijk 0 tikt.

Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.26 Korting

Maak een programma `korting.py`.

De gebruiker tikt per bezoeker van een pretpark de leeftijd van de bezoeker. De gebruiker tikt 0 om te stoppen.

Je programma toont dan het aantal bezoekers dat korting kreeg.

Een bezoeker krijgt korting als zijn leeftijd lager is dan 7 of hoger dan 80.

Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.27 Temperatures

Maak een programma `temperatures.py`.

De gebruiker tikt temperatures. Hij tikt 777 om te stoppen. Je programma toont dan de hoogste ingetikte temperatuur, de laagste ingetikte temperatuur en het gemiddelde van de ingetikte temperatures.

Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.28 Hoger lager

Maak een programma `hogerlager.py`.

Je laat je programma een willekeurig getal bepalen tussen 1 en 10.

Python heeft geen ingebouwde instructies voor het genereren van willekeurige getallen.

Je gaat hiervoor een aparte module importeren: `random`.

`import` instructies zet je altijd bovenaan je programma.

Je gebruikt de instructie `random.randint()` uit de module `random` voor het genereren van willekeurige gehele getallen.

Je programma begint met de regel `import random`.
Je willekeurig getal tussen 1 en 10 genereer je met de instructie `teRadenGetal = random.randint(1,10)`
Je gebruiker moet dit getal raden. De gebruiker tikt daartoe een getal.
Je toont de tekst `Lager` als het te raden getal lager is dan het ingetikte getal.
Je toont de tekst `Hoger` als het te raden getal hoger is dan het ingetikte getal.
Je laat dan de gebruiker opnieuw een getal tikken. Als de gebruiker het juiste getal intikt, toont je programma de tekst `Proficiat`.
Je toont ook het aantal beurten dat de gebruiker nodig had om het getal te raden.
Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.29 Priemgetal

Maak een programma `priemgetal.py`.
De gebruiker tikt een getal. Je programma zegt of dit een priemgetal is of niet.
Een getal is een priemgetal als het enkel deelbaar is door 1 en zichzelf.
4 is bijvoorbeeld geen priemgetal: 4 is deelbaar door 2.
Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.30 KMI

Maak een programma `kmi.py`.
Een medewerker van het KMI tikt temperaturen tot hij 99 tikt om het intikken te stoppen.
Je toont daarna het aantal positieve temperaturen, het aantal negatieve temperaturen, het aantal nul-temperaturen, het gemiddelde van de positieve temperaturen en het gemiddelde van de negatieve temperaturen.
Bezorg je programma aan je coach.

1.31 Tafel

Maak een programma `tafel.py`.
Je programma toont de tafel van vermenigvuldiging van een getal. De gebruiker tikt een getal, bijvoorbeeld 7. Je programma toont daarna:

```
1 x 7 = 7
2 x 7 = 14
...
10 x 7 = 70
```

Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.32 Som even

Maak een programma `someven.py`.
Je programma toont de som van de positieve even getallen tot en met 10.
Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.33 Vijf getallen

Maak een programma vijfgetallen.py.

De gebruiker tikt vijf getallen. Je programma toont daarna het hoogste en het laagste getal. Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.34 Termijnrekening

Maak een programma termijnrekening.py.

Je programma vraagt het beginkapitaal, de looptijd en het jaarlijks intrestpercentage van een termijnrekening. Je toont per jaar de waarde van de termijnrekening.

Voorbeeld: beginkapitaal: 1000, looptijd: 2, intrestpercentage: 5.

```
Jaar 1: 1050
Jaar 2: 1102.5
```

Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.35 Rechthoek tekenen

Maak een programma rechthoektekenen.py.

De gebruiker tikt de lengte en de breedte van een rechthoek. Je programma tekent met sterretjes een rechthoek met deze lengte en breedte.

Als de lengte 5 is en de breedte 3, tekent je programma:

```
*****
*****
*****
```

Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.36 Kader tekenen

Maak een programma kadertekenen.py.

De gebruiker tikt de lengte en de breedte van een rechthoek. Je programma tekent met puntjes een kader met deze lengte en breedte.

Als de lengte 5 is en de breedte 4, tekent je programma:

```
.....
.      .
.      .
.      .
.....
```

Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.37 Driehoek tekenen

Maak een programma driehoektekenen.py.

De gebruiker tikt de hoogte van een driehoek. De breedte is gelijk aan de hoogte. Je programma tekent deze driehoek met sterretjes.

Als de gebruiker 5 tikt tekent je programma:

```
*  
**  
***  
****  
*****
```

Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.38 Afstanden

Maak een programma afstanden.py.

Je programma vraagt de gebruiker een afstand in centimeters.

Je programma toont daarna volgend menu:

1. Naar meters
2. Naar inches
3. Naar feet

Je programma vraagt de keuze van de gebruiker.

Als hij 1 kiest, toont je programma de afstand in meters (= centimeters / 100).

Als hij 2 kiest, toont je programma de afstand in inches (= centimeters x 0.39).

Als hij 3 kiest, toont je programma de afstand in feet (= centimeters x 0.0328084).

Als hij een ander getal tikt, toont je programma Verkeerde keuze.

Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.39 Rekenmachine

Maak een programma rekenmachine.py.

Je maakt een eenvoudige rekenmachine.

De gebruiker tikt afwisselend een getal en een bewerking, tot hij = tikt als bewerking. Toegestane bewerkingen zijn +, -, x en /.

Als de gebruiker = tikt toont je programma het resultaat en stopt het programma.

Je voert de bewerkingen uit zoals ze worden ingetikt. Je moet dus geen rekening houden met prioriteiten (* voor +, ...)

Bezorg je programma aan je coach.

1.40 België

Maak een programma belgie.py.

Je programma toont volgende tekst:

TALEN:
Nederlands
Frans
Duits
GEWESTEN:
Vlaams
Waals
Brussels
GEMEENSCHAPPEN:
Nederlandstalig
Franstalig
Duitstalig

Je splitst het programma op in drie functies.
Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.41 Geluk

Maak een programma `geluk.py`.
De gebruiker tikt in het hoofdprogramma een getal. Je programma roept daarna een functie op met de naam `geluksGetal()`.
Je programma toont in die functie de tekst `Geluk` als het getal een geluksgetal is: 3 of 7.
Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.42 Tussen

Maak een programma `tussen.py`.
Je maakt een functie met de naam `tussen()`. De functie heeft twee parameters: `vanGetal` en `totGetal`.
De functie toont alle gehele getallen van `vanGetal` tot en met `totGetal`.
Voorbeeld: je roept de functie op met de parameters 3 en 5. De functie toont 3 4 5.
Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.43 Machtsverheffing

Maak een programma `machtsverheffing.py`.
Je maakt een functie `machtsverheffing()`. De functie heeft twee parameters: `getal` en `totMacht`.
De functie berekent `getal` verheven tot `totMacht` en toont dit op het scherm.
Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.44 Machtsverheffing 2

Maak een programma `machtsverheffing2.py`.
Je maakt een functie `machtsverheffing()`. De functie heeft twee parameters: `getal` en `totMacht`.

De functie berekent `getal` verheven tot `totMacht` en **returnt** de waarde.
De gebruiker tikt in het hoofdprogramma twee getallen. Je programma roept de functie op en geeft de twee getallen als parameters.
Je programma toont de waarde die de functie teruggeeft.
Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.45 Grootste even

Maak een programma `grootsteeven.py`.
Je maakt een functie `grootsteEven(getal)`. De functie geeft het grootste even getal terug dat kleiner is dan `getal`.
Voorbeeld: je roept de functie op met de parameter 3. De functie geeft 2 terug.
Voorbeeld: je roept de functie op met de parameter 6. De functie geeft 4 terug.
Je roept in het hoofdprogramma de functie op met de waarde 3. Je programma toont het resultaat.
Je roept in het hoofdprogramma de functie op met de waarde 6. Je programma toont het resultaat.
Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.46 Grootste gemene deler

Maak een programma `grootstegemenedeler.py`.
Je maakt een functie `grootsteGemeneDeler(getal1, getal2)`. De functie geeft de grootste gemene deler van deze getallen terug. Dit is het grootste getal waar beide getallen door gedeeld kunnen worden zonder dat er een rest is.
Voorbeeld: de grootste gemene deler van 8 en 12 is 4.
Voorbeeld: de grootste gemene deler van 6 en 12 is 6.
Voorbeeld: de grootste gemene deler van 3 en 7 is 1.
Je programma roept in het hoofdprogramma de functie op met twee getallen die de gebruiker intikt. Je programma toont het resultaat.
Bezorg je programma aan je coach.

1.47 Geluksgetallen

Maak een programma `geluksgetallen.py`.
Je maakt een list met de getallen 3, 7 en 10. Je programma toont het laatste element.
Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.48 Random list

Maak een programma `randomlist.py`.
Je maakt een list met drie getallen.
Het eerste getal is een willekeurig getal tussen 1 en 10. Je gebruikt hiervoor de module `random`.
Het tweede getal is een willekeurig getal tussen 11 en 20.
Het derde getal is een willekeurig getal tussen 21 en 30.

Je maakt een variabele met de naam `index`. De inhoud is een willekeurig getal tussen 0 en 2. Je programma toont de variabele.
Je programma toont het element uit de list met het volgnummer in de variabele `index`.
Je wijzigt dit element naar een willekeurig getal tussen 101 en 200. Je programma toont het element opnieuw.
Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.49 List totaal

Maak een programma `listtotaal.py`.
Je maakt een list met drie getallen.
Het eerste getal is een willekeurig getal tussen 1 en 10. Je gebruikt hiervoor de module `random`.
Het tweede getal is een willekeurig getal tussen 11 en 20.
Het derde getal is een willekeurig getal tussen 21 en 30.
Je programma toont één per één de elementen. Je toont daarna de som van de elementen.
Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.50 List even oneven

Maak een programma `listevenoneven.py`.
Je maakt een list met drie getallen. Elk getal is een willekeurig getal tussen 1 en 10.
Je programma toont alle elementen. Je programma toont daarna alle even elementen. Je programma toont daarna alle oneven elementen.
Bezorg je programma aan je coach.

1.51 List wijzigen

Maak een programma `listwijzigen.py`.
Je maakt een list met vijf getallen: 5, 4, 2, 3, 6.
Je wijzigt de getallen naar hun kwadraat.
Je programma toont daarna alle elementen uit de list.
Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.52 Tafel list

Maak een programma `tafel.py`.
Je vraagt aan de gebruiker een getal. Je programma vult een list met de tafel van vermenigvuldiging van dit getal.
Als de gebruiker bijvoorbeeld 7 tikt, vul je de list met 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, 56, 63, 70.
Je programma toont daarna de elementen van de list.
Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.53 Omgekeerd

Maak een programma omgekeerd.py.

De gebruiker tikt 7 getallen. Je programma toont daarna de getallen in omgekeerde volgorde. Als de gebruiker bijvoorbeeld 10, 3, 2, 7, 9, 5, 7 tikt, toont je programma:

```
7
5
9
7
2
3
10
```

Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.54 Aantal voorkomens

Maak een programma aantalvoorkomens.py.

Je programma toont 7 willekeurige getallen tussen 1 en 5. De gebruiker tikt dan een getal.

Je programma toont hoeveel keer dit getal voorkomt in de 7 getallen die je toonde.

Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.55 Willekeurige volgorde

Maak een programma willekeurigevolgorde.py.

Je programma toont de getallen 1 tot en met 5 in willekeurige volgorde. Telkens je het programma uitvoert kan volgorde dus anders zijn.

Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.56 Uniek

Maak een programma uniek.py.

Je toont 7 willekeurige getallen tussen 1 en 5. Je toont daarna de getallen die slechts één keer in die lijst voorkwamen.

Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.57 Biljetten en munten

Maak een programma biljettenenmunten.py.

De gebruiker tikt een (geheel) bedrag. Je programma toont hoe je dit bedrag betaalt met zo weinig mogelijk biljetten en munten.

De biljetten die je kan gebruiken zijn : € 500, 200, 100, 50, 20, 10 en 5.

De munten die je kan gebruiken zijn € 2 en 1.

Als de gebruiker bijvoorbeeld 959 tikt, toont je programma:

```
500 : 1
200 : 2
50 : 1
5 : 1
2 : 2
```

Tip: Je kan hiervoor de rekeninstructie `//` gebruiken. Deze instructie geeft de deling van twee getallen, zonder de cijfers na de komma.

Voorbeeld: `12 // 5` toont 2 (2,4 zonder decimalen).

Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.58 Vanaf gemiddelde

Maak een programma `vanafgemiddelde.py`.

Je maakt een functie. Je maakt daarin een list van vijf getallen. Deze getallen worden door de gebruiker ingetikt.

De functie geeft deze list terug als return waarde.

Je roept de functie op in je hoofdprogramma.

Je maakt nog een functie. Deze heeft een list als parameter. De functie geeft het gemiddelde van de getallen van de list terug als returnwaarde.

Je roept de functie op in je hoofdprogramma, met het resultaat van de eerste list als parameter.

Je maakt nog een functie. Deze heeft als eerste parameter een list, en als tweede parameter een minimum. De functie toont enkel de elementen uit de list die groter of gelijk aan het minimum zijn.

Je roept de functie op in je hoofdprogramma. Je geeft het resultaat van de eerste functie als eerste parameter. Je geeft het resultaat van de tweede functie als tweede parameter.

Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.59 Unieke invoer

Maak een programma `uniekeinvoer.py`.

De gebruiker tikt 5 getallen. Als de gebruiker een getal tikt dat hij reeds getikt heeft, toont je programma de foutmelding `Getal reeds ingetikt, probeer opnieuw`. De gebruiker probeert opnieuw tot hij een getal tikt dat hij nog niet tikte.

Je toont op het einde de ingetikte getallen.

Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.60 Mastermind

Maak een programma `mastermind.py`.

Je maakt een variant op het spelletje Mastermind. De computer kiest de cijfers 1, 2, 3 en 4 in willekeurige volgorde. De gebruiker moet de volgorde van die cijfers raden. Hij tikt daartoe dezelfde cijfers. Hij mag daarbij elk cijfer maar één keer tikken.

Als hij de cijfers in dezelfde volgorde tikte als de cijfers van de computer heeft hij gewonnen.

Je toont dan het aantal pogingen die hij nodig had om te winnen.

Anders toon je een hint hoe dicht zijn cijfers lijken op die van de computer. De hint bestaat uit de letters R en W.

R betekent dat het cijfer van de gebruiker op de juiste positie staat.

W betekent dat het cijfer van de gebruiker op een verkeerde plaats staat.
Als de computer cijfer 3, 2, 4 en 1 zijn en de gebruiker cijfers 1, 2, 3 en 4 toont je programma WRRW: 1 staat verkeerd, 2 staat juist, 3 staat verkeerd, 4 staat verkeerd.
De gebruiker kan daarna opnieuw cijfers tikken.
Je gebruikt functies, zodat het hoofdprogramma niet te groot wordt.
Bezorg je programma aan je coach.

1.61 Aantal spaties

Maak een programma aantalspaties.py.
De gebruiker tikt een zin. Je programma toont het aantal spaties in die zin.
Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.62 Palindroom

Maak een programma palindroom.py.
De gebruiker tikt een woord. Als dit woord een palindroom is toon je de tekst `Palindroom`. Anders toont je de tekst `Geen palindroom`.
Een woord is een palindroom als het woord van achter naar voor gelezen hetzelfde is als van voor naar achter. Het woord `lepel` is een palindroom.
Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.63 Aantal woorden

Maak een programma aantalwoorden.py.
De gebruiker tikt een zin. Jij toont het aantal woorden in die zin. Woorden worden van mekaar gescheiden door één of meerdere spaties. Je moet geen rekening houden met andere leestekens, zoals punten, komma's...
Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.64 Saus

Maak een programma saus.py.
Je programma kiest een willekeurige saus uit de sauzen cocktail, mayonaise, mosterd, tartaar en vinaigrette. De gebruiker moet die saus raden.
Je programma toont evenveel puntjes als er letters zijn in de saus. De gebruiker tikt een letter.
Op de plaatsen waar de letter voorkomt in de saus, vervang je het puntje door die letter.
Als die saus tartaar is en de gebruiker tikt `t` toont je programma `t...t...`
De gebruiker tikt een volgende letter. Op de plaatsen waar de letter voorkomt in de saus, vervang je het puntje door die letter.
Dit gaat zo verder tot de gebruiker het woord geraden heeft.
Bezorg je programma aan je coach.

1.65 Naar kleine letters

Maak een programma `kleineletters.py`.

De gebruiker tikt een zin. De zin kan kleine letters, hoofdletters en andere tekens bevatten. Je programma toont de zin helemaal in kleine letters.

Voorbeeld: de gebruiker tikt `Ik ga naar Cuba`. Je programma toont dan: `ik ga naar cuba`.

Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.66 Letterstatistiek

Maak een programma `letterstatistiek.py`.

De gebruiker tikt een woord in kleine letters. Je programma toont per letter hoeveel keer de letter voorkomt.

Als de gebruiker `aap` tikt, toont je programma:

```
a : 2
p : 1
```

Hint: je gebruikt een list met 26 elementen. Je houdt in het eerste element bij hoeveel keer de letter `a` voorkomt. Je houdt in het tweede element bij hoeveel keer de letter `b` voorkomt, ... Je vindt achteraan in de cursus een voorbeeldoplossing.

1.67 BMI

Maak een programma `bmi.py`.

De gebruiker tikt de naam, de lengte en het gewicht van personen tot hij stop als naam typt. Toon de naam en het BMI van de personen. Het BMI is het gewicht gedeeld door het kwadraat van de lengte.

Hoofdstuk 2

Voorbeeldoplossingen

2.1 Programmeur

```
print("Ik")  
print("word")  
print("programmeur")
```

2.2 Datatypes

1. Maandelijkse huur: getal
2. Familienaam: tekst
3. Ik heb teveel alcohol gedronken: logisch
4. Titel van een liedje: tekst
5. Aantal kinderen: getal
6. Mijn moeder leeft nog: logisch

2.3 Vermenigvuldigen

```
print(3 * 4)
```

2.4 Percentage

```
print(16 / 20 * 100)
```

2.5 Film

```
titel = "Frozen"
ookVoorKinderen = True

print(titel)
print(ookVoorKinderen)
```

2.6 Lotto

```
gewonnenBedrag = 1000
aantalVrienden = 4
print(gewonnenBedrag / aantalVrienden)
```

2.7 Rechthoek

```
lengte = float(input("Lengte: "))
breedte = float(input("Breedte: "))
print(lengte * breedte)
```

2.8 Cirkel

```
straal = float(input("Straal: "))
print(straal * straal * 3.14)
```

2.9 Ticket

```
prijs = float(input("Prijs: "))
vip = float(input("Extra voor VIP: "))
prijs += vip
print(prijs)
```

2.10 Vergelijken

```
print(4.6 <= 5)
```

2.11 Volwassen

```
leeftijd = int(input("Leeftijd: "))
if leeftijd >= 18:
    print("Je bent volwassen.")
```

2.12 Limonades

```
aantalLimonades = int(input("Aantal limonades: "))
prijs = aantalLimonades * 3
if aantalLimonades > 10:
    prijs = prijs * 0.95
print("Je betaalt ", prijs)
```

2.13 Kind

```
leeftijd = int(input("Leeftijd: "))
if leeftijd >= 18:
    print("Je bent volwassen.")
else:
    print("Je bent een kind.")
```

2.14 Kelvin

```
kelvin = float(input("Temperatuur in Kelvin: "))
if kelvin < 0:
    print("Temperatuur kan niet negatief zijn.")
else:
    print("Temperatuur in Celsius: ", kelvin - 273.15)
    print("Temperatuur in Fahrenheit", round(kelvin * 9 / 5 - 459.67, 2))
```

2.15 Even

```
getal = int(input("Getal: "))
if getal % 2 == 0:
    print("Even.")
else:
    print("Oneven.")
```

2.16 Delen

```
getal1 = float(input("Getal 1: "))
getal2 = float(input("Getal 2: "))
if getal1 > getal2:
    grootste = getal1
    kleinste = getal2
else:
    grootste = getal2
    kleinste = getal1
if kleinste == 0:
    print("Delen door 0 is onmogelijk.")
else:
    print(round(grootste / kleinste, 2))
```

2.17 Café

```
leeftijd = int(input("Leeftijd: "))
volwasseneMee = input("Volwassene mee (ja/nee): ")
if leeftijd >= 18 or volwasseneMee == "ja":
    print("Welkom in het café.")
else:
    print("Niet toegelaten in het café")
```

2.18 Leeftijd

```
leeftijd = int(input("Leeftijd: "))
if leeftijd >= 0 and leeftijd <= 130:
    print("OK")
else:
    print("Onmogelijk")
```

2.19 VDAB

```
werk = input("Heb je werk (ja/nee)? ")
if werk == "ja":
    print("Veel werkplezier.")
else:
    opleiding = input("Wil je een opleiding volgen (ja/nee)? ")
    if opleiding == "ja":
        print("Je vindt opleidingen op www.vdab.be/opleidingen.")
    else:
        print("Je vindt vacatures op www.vdab.be/vacatures.")
```

2.20 Grootste

```
getal1 = float(input("Getal 1: "))
getal2 = float(input("Getal 2: "))
if getal1 == getal2:
    print("Gelijk")
else:
    if getal1 > getal2:
        print(getal1)
    else:
        print(getal2)
```

2.21 Examens

```
wiskunde = int(input("Geef de punten voor wiskunde: "))
boekhouden = int(input("Geef de punten voor boekhouden: "))
informatica = int(input("Geef de punten voor informatica: "))

if wiskunde >= 6 and boekhouden + informatica >= 12:
    print("De student is geslaagd.")
else:
    print("De student is niet geslaagd.")
    if wiskunde < 6:
        print("De student is niet geslaagd voor wiskunde.")
    if boekhouden + informatica < 12:
        print("De student is niet geslaagd voor boekhouden en informatica.")
```

2.22 Schrikkeljaar

```
jaar = int(input("Jaar: "))
if jaar % 4 == 0:
    if jaar % 100 == 0:
        if jaar % 400 == 0:
            print("Schrikkeljaar")
        else:
            print("Geen schrikkeljaar")
    else:
        print("Schrikkeljaar")
else:
    print("Geen schrikkeljaar")
```

2.23 Gemiddelde

```
som = 0
aantal = 0
```

```
getal = float(input("Getal: "))
while getal != 0:
    som += getal
    aantal += 1
    getal = float(input("Getal: "))
if aantal != 0:
    gemiddelde = som / aantal
    print("Gemiddelde: ", round(gemiddelde, 2))
```

2.24 Korting

```
aantalKorting = 0
leeftijdBezoeker = int(input("Leeftijd bezoeker: "))
while leeftijdBezoeker != 0:
    if leeftijdBezoeker < 7 or leeftijdBezoeker > 80:
        aantalKorting += 1
    leeftijdBezoeker = int(input("Leeftijd bezoeker: "))
print("Aantal bezoekers met korting: ", aantalKorting)
```

2.25 Temperatures

```
somTemperaturen = float(0)
aantalTemperaturen = 0
temperatuur = float(input("Temperatuur: "))
hoogsteTemperatuur = temperatuur
laagsteTemperatuur = temperatuur
while temperatuur != 777:
    if temperatuur > hoogsteTemperatuur:
        hoogsteTemperatuur = temperatuur
    if temperatuur < laagsteTemperatuur:
        laagsteTemperatuur = temperatuur
    somTemperaturen += temperatuur
    aantalTemperaturen += 1
    temperatuur = float(input("Temperatuur: "))
if aantalTemperaturen != 0:
    gemiddeldeTemperatuur = somTemperaturen / aantalTemperaturen
    print("Hoogste temperatuur: ", hoogsteTemperatuur)
    print("Laagste temperatuur: ", laagsteTemperatuur)
    print("Gemiddelde temperatuur: ", round(gemiddeldeTemperatuur, 2))
```

2.26 Hoger Lager

```
import random

teRadenGetal = random.randint(1, 10)
raadGetal = int(input("Raad het getal tussen 1 en 10: "))
```

```
aantalBeurten = 1
while raadGetal != teRadenGetal:
    aantalBeurten += 1
    if raadGetal > teRadenGetal:
        print("Lager.")
    else:
        print("Hoger.")
    raadGetal = int(input("Raad het getal tussen 1 en 10: "))
print("Proficiat.")
print("Geraden in", aantalBeurten, "beurten.")
```

2.27 Priemgetal

```
getal = int(input("Getal: "))
isPriemgetal = True
if getal < 1:
    print("Geen priemgetal.")
else:
    if getal < 4:
        print("Priemgetal.")
    else:
        helft = getal / 2
        deler = 2
        while deler <= helft and getal % deler != 0:
            deler += 1
        if deler > helft:
            print("Priemgetal.")
        else:
            print("Geen priemgetal.")
```

2.28 Tafel

```
getal = int(input("Getal: "))
for teller in range(1, 11):
    print (teller, "x", getal, "=", teller * getal)
```

2.29 Som even

```
somEven = 0
for teller in range (1, 11):
    if teller % 2 == 0:
        somEven += teller
print(somEven)
```

2.30 Vijf getallen

```
getal = int(input("Getal: "))
laagste = getal
hoogste = getal
for teller in range(1,5):
    getal = int(input("Getal: "))
    if getal < laagste:
        laagste = getal
    if getal > hoogste:
        hoogste = getal
print("Laagste getal:", laagste)
print("Hoogste getal:", hoogste)
```

2.31 Termijnrekening

```
beginkapitaal = float(input("Beginkapitaal: "))
looptijd = int(input("Looptijd in jaren: "))
intrestPercentage = float(input("Intrest in procent: "))
for jaar in range (1, looptijd + 1):
    beginkapitaal += beginkapitaal * intrestPercentage / 100
    print("Jaar", jaar, ":", round(beginkapitaal, 2))
```

2.32 Rechthoek tekenen

```
lengte = int(input("Lengte: "))
breedte = int(input("Breedte: "))
for breedteTeller in range(breedte):
    lengteString = ""
    for lengteTeller in range(lengte):
        lengteString += "*"
    print(lengteString)
```

2.33 Kader tekenen

```
lengte = int(input("Lengte: "))
breedte = int(input("Breedte: "))
buitenLengteString = ""
for lengteTeller in range(lengte):
    buitenLengteString += "."
print(buitenLengteString)
for breedteTeller in range(1, breedte-1):
    binnenLengteString = "."
    for lengteTeller in range(1, lengte-1):
        binnenLengteString += " "
```

```
    binnenLengteString += "."
    print(binnenLengteString)
print(buitenLengteString)
```

2.34 Driehoek tekenen

```
hoogte = int(input("Hoogte: "))
for hoogteTeller in range(hoogte):
    tekenString = ""
    for lengteTeller in range(hoogteTeller+1):
        tekenString += "*"
    print(tekenString)
```

2.35 Afstanden

```
afstand = float(input("Afstand in centimeters: "))
print("1. Naar meters")
print("2. Naar inches")
print("3. Naar feet")
keuze = int(input("Keuze: "))
if keuze == 1:
    meters = afstand / 100
    print("Afstand in meters:", round(meters, 2))
elif keuze == 2:
    inches = afstand * 0.39
    print("Afstand in inches:", round(inches, 2))
elif keuze == 3:
    feet = afstand * 0.0328084
    print("Afstand in feet:", round(feet, 2))
else:
    print("Verkeerde keuze.")
```

2.36 België

```
def toonTalen():
    print("TALEN")
    print("Nederlands")
    print("Frans")
    print("Duits")

def toonGewesten():
    print("GEWESTEN")
    print("Vlaams")
    print("Waals")
    print("Brussels")
```

```
def toonGemeenschappen():  
    print("GEMEENSCHAPPEN")  
    print("Nederlandstalig")  
    print("Franstalig")  
    print("Duitstalig")
```

```
toonTalen()  
toonGewesten()  
toonGemeenschappen()
```

2.37 Geluk

```
def geluksGetal():  
    if getal == 3 or getal == 7:  
        print("Geluk.")
```

```
getal = int(input("Getal: "))  
geluksGetal()
```

2.38 Tussen

```
def tussen(vanGetal, totGetal):  
    uitvoerString = ""  
    for getal in range(vanGetal, totGetal + 1):  
        uitvoerString += str(getal) + " "  
    print(uitvoerString)
```

2.39 Machtsverheffing

```
def machtsverheffing(getal, totDeMacht):  
    print(getal ** totDeMacht)
```

2.40 Machtsverheffing 2

```
def machtsverheffing(getal, totDeMacht):  
    return getal ** totDeMacht  
  
getal1 = int(input("Getal 1: "))  
getal2 = int(input("Getal 2: "))  
  
print(machtsverheffing(getal1, getal2))
```

2.41 Grootste even

```
def grootsteEven(getal):  
    if (getal - 1) % 2 == 0:  
        return getal - 1  
    else:  
        return getal - 2  
  
print(grootsteEven(3))  
print(grootsteEven(6))
```

2.42 Geluksgetallen

```
geluksGetallen = [3, 7, 10]  
print(geluksGetallen[2])
```

2.43 Random list

```
import random  
  
randomArray = []  
randomArray.append(random.randint(1, 10))  
randomArray.append(random.randint(11, 20))  
randomArray.append(random.randint(21, 30))  
  
index = random.randint(0, 2)  
print(index)  
print(randomArray[index])  
  
randomArray[index] = random.randint(101, 200)  
  
print(randomArray[index])
```

2.44 List totaal

```
import random  
  
som = 0  
randomArray = []  
randomArray.append(random.randint(1, 10))  
randomArray.append(random.randint(11, 20))  
randomArray.append(random.randint(21, 30))  
  
for element in randomArray:  
    print(element)
```

```
som += element  
  
print(som)
```

2.45 List wijzigen

```
getallen = [5, 4, 2, 3, 6]  
for index in range(len(getallen)):  
    getallen[index] *= getallen[index]  
  
print(getallen)
```

2.46 Tafel List

```
tafelArray = []  
  
getal = int(input("Getal: "))  
for index in range(10):  
    tafelArray.append(getal * (index + 1))  
  
for element in tafelArray:  
    print(element)
```

2.47 Omgekeerd

```
omgekeerdArray = []  
for teller in range(7):  
    omgekeerdArray.append(int(input("Getal: ")))  
  
for element in reversed(omgekeerdArray):  
    print(element)
```

2.48 Aantal voorkomens

```
import random  
  
getallen = []  
aantalKeer = 0  
  
for teller in range(7):  
    getallen.append(random.randint(1, 5))
```

```
for element in getallen:
    print(element)

getal = int(input("Getal: "))

for element in getallen:
    if element == getal:
        aantalKeer += 1

print(aantalKeer)
```

2.49 Willekeurige volgorde

```
import random

getallen = []
for teller in range(5):
    getallen.append(0)

for getal in range(5):
    index = random.randint(0, 4)
    while getallen[index] != 0:
        index = random.randint(0, 4)
    getallen[index] = getal + 1

for element in getallen:
    print(element)
```

2.50 Uniek

```
import random

getallen = []
aantalKeer = []

for teller in range(5):
    aantalKeer.append(0)

for teller in range(7):
    getallen.append(random.randint(1, 5))

for element in getallen:
    print(element)
    aantalKeer[element - 1] += 1

print("Unieke getallen:")

for teller in range(5):
    if aantalKeer[teller] == 1:
        print(teller + 1)
```

2.51 Biljetten en munten

```
biljettenEnMunten = [500, 200, 100, 50, 20, 10, 5, 2, 1]

bedrag = int(input("Bedrag: "))

for waarde in biljettenEnMunten:
    aantal = bedrag // waarde
    if aantal != 0:
        print(waarde, ":", aantal)
        bedrag = bedrag % waarde
```

2.52 Vanaf gemiddelde

```
def invoerArray():
    array = []
    for teller in range(5):
        array.append(int(input("Getal: ")))
    return array

def gemiddeldeVanArray(array):
    som = 0
    aantal = 0
    for element in array:
        som += element
        aantal += 1
    return som / aantal

def bovenMinimum(array, getal):
    for element in array:
        if element >= getal:
            print(element)

getallen = invoerArray()
gemiddelde = gemiddeldeVanArray(getallen)
bovenMinimum(getallen, gemiddelde)
```

2.53 Unieke invoer

```
def isNietUniek(array, invoer):
    for element in array:
        if element == invoer:
            return True
    return False

getallen = []
for teller in range(5):
    invoer = int(input("Getal: "))
    while isNietUniek(getallen, invoer):
        print("Getal reeds ingetikt, probeer opnieuw.")
```

```
        invoer = int(input("Getal: "))
    getallen.append(invoer)

for getal in getallen:
    print(getal)
```

2.54 Aantal spaties

```
aantalSpaties = 0
zin = input("Geef een zin: ")
for karakter in zin:
    if karakter == " ":
        aantalSpaties += 1
print("Aantal spaties:", aantalSpaties)
```

2.55 Palindroom

```
def isPalindroom(woord):
    for i in range(len(woord)//2):
        if woord[i] != woord[len(woord) - 1 - i]:
            return False
    else:
        return True

woord = input("Woord: ")
if isPalindroom(woord):
    print("Palindroom.")
else:
    print("Geen palindroom.")
```

2.56 Aantal woorden

```
zin = input("Geef een zin: ")
aantalWoorden = 0
vorigTeken = " "
for index in range(len(zin)-1):
    if zin[index] != " " and vorigTeken == " ":
        aantalWoorden += 1
    vorigTeken = zin[index]

print(aantalWoorden)
```

2.57 Naar kleine letters

```
zin = input("Tik een zin: ")
nieuweZin = ""

for teken in zin:
    tekengetal = ord(teken)
    if tekengetal >= 65 and tekengetal <= 90:
        kleineLetter = chr(tekengetal + 32)
        nieuweZin += kleineLetter
    else:
        nieuweZin += teken

print(nieuweZin)
```

2.58 Letter statistiek

```
letters = []
for index in range(26):
    letters.append(0)

woord = input("Woord: ")

for letter in woord:
    letters[ord(letter) - 97] += 1

for index in range(len(letters)):
    if letters[index] != 0:
        print(chr(index + 97), ":", letters[index])
```

2.59 BMI

```
personen = []
naam = input("Naam: ")
while naam != "stop":
    personen.append(
        {
            "naam": naam,
            "lengte": float(input("Lengte in m: ")),
            "gewicht": float(input("Gewicht in kg: ")),
        }
    )
    naam = input("Naam: ")

for persoon in personen:
    bmi = persoon["gewicht"] / (persoon["lengte"] ** 2)
    print(f"{persoon['naam']}: BMI: {round(bmi, 2)}")
```

Hoofdstuk 3

Colofon

Domeinexpertisemanager	Jean Smits
Moduleverantwoordelijke	Hans Desmet
Medewerkers	Hans Desmet Ian Grosfeld
Versie	10/02/2021