



SOFTWARE ONTWIKKELING
EN PROFESSIONELE VAARDIGHEDEN

2DE BACHELORJAAR INFORMATICA

Visual Programming IDE: Handleiding

Groep 5:

Pim Goffings (1849269),
Wout Oben (1745605),
Joep Stevens (1848586)

Begeleider

Joris Herbots

Coördinerend verantwoordelijke
prof. dr. Wim Lamotte

Jaar 2019-2020

Inhoudsopgave

1	Opstarten van de applicatie	4
1.1	Installatie van de applicatie	4
1.2	Opstarten van applicatie	4
1.3	Rondleiding pop-up	4
2	Onderdelen van de applicatie	5
2.1	Header	5
2.2	Blokkenlijst	6
2.3	Canvas	7
2.3.1	Canvas overzicht	7
2.3.2	Fout en waarschuwing overzicht	8
2.4	Actieknoppen	8
2.5	Afbeeldingen venster	8
2.6	Tekst venster	9
2.7	Variabelen venster	10
2.7.1	Een variabele-blok aanmaken	11
2.7.2	Overzicht van variabelen	11
3	Het maken van een programma	11
3.1	Blokken selecteren en op het canvas plaatsen	11
3.1.1	Blokken uit de blokkenlijst verslepen	11
3.1.2	Blokken verslepen op het canvas	12
3.1.3	Blokken verwijderen	12
3.2	Blokken verbinden	12
3.2.1	Hoe kunnen we blokken verbinden?	12
3.2.2	Op welke plaatsen kunnen blokken verbinden	13
3.3	Invoer meegeven	14
3.4	Het start-blok	15
3.5	Undo- en Redo-knop	15
4	Een programma uitvoeren	15
4.1	De start-knop	15
4.2	De stap-knop	16
4.3	De stop-knop	16
4.4	De vertraging-schuifregelaar	16
5	Fout- en waarschuwing-meldingen	16
5.1	Waar zijn fout- en waarschuwing-meldingen zichtbaar?	17
5.1.1	Melding op het blok	17
5.1.2	Pop-up melding	17
5.1.3	Fout en waarschuwing overzicht	17
5.2	Wanneer wordt er een fout- of waarschuwing-melding gegeven?	18
5.3	Hoe worden fout- of waarschuwing-meldingen opgelost?	18
6	Verschillende blokken en hun functionaliteit	18
6.1	Basisblokken	18
6.1.1	'Start'	18
6.1.2	'Start op druk van toets'	18
6.2	Lussen	19
6.2.1	'Herhaal'	19
6.2.2	'Terwijl'	19
6.3	Testen	19
6.3.1	'Als-dan'	19
6.4	Rekenen	20
6.4.1	'='	20

6.4.2	'+'	20
6.4.3	'-'	20
6.4.4	'*'	20
6.4.5	'/'	21
6.4.6	'>'	21
6.4.7	'<'	21
6.5	Tekst	21
6.5.1	'Toon tekst'	21
6.5.2	'Commentaar'	22
6.5.3	'Bereken lengte van'	22
6.5.4	'Voeg tekst samen'	22
6.5.5	'Neem letter op plaats'	22
6.5.6	'Neem eerste plaats van letter'	23
6.5.7	'Neem deel van tekst'	23
6.6	Waardes	23
6.6.1	'WAAR'	23
6.6.2	'ONWAAR'	24
6.6.3	'Zet variabele gelijk aan'	24
6.6.4	'Variabele'	24
6.7	Afbeeldingen	24
6.7.1	'Start op klik van afbeelding'	25
6.7.2	'Draai afbeelding'	25
6.7.3	'Zet stappen omhoog'	25
6.7.4	'Zet stappen omlaag'	25
6.7.5	'Zet stappen naar links'	26
6.7.6	'Zet stappen naar rechts'	26
6.7.7	'Vergroot afbeelding'	26
6.7.8	'Verklein afbeelding'	26
6.8	Logica	27
6.8.1	'EN'	27
6.8.2	'OF'	27
6.8.3	'NIET'	27
6.9	Functies	27
6.9.1	Het functie gedeelte	28
6.9.2	Het aanroep gedeelte	29
6.10	API	29
6.10.1	'Haal data op (GET)'	30
6.10.2	'Verstuur data (POST)'	30
6.10.3	'Update data (PUT)'	30
6.10.4	'Update data (PATCH)'	31
6.10.5	'Verwijder data (DELETE)'	31
6.10.6	JSON-parameter	31
7	Opslaan, inladen en delen van projecten	32
7.1	Project opslaan	32
7.2	Opgeslagen project inladen	32
7.3	Project delen	33
8	Registreren en inloggen	34
8.1	Een account aanmaken	34
8.2	Inloggen met een bestaand account	35
8.3	Wachtwoord systeem	36
8.3.1	Wachtwoord met patroon	36
8.3.2	Wachtwoord met tekst	36
8.4	Uitloggen	36

9	Lessen	36
9.1	Lessen menu	37
9.2	Een les volgen	37
10	Beheerder	40
10.1	Installatie (build)	40
10.1.1	Primary	40
10.1.2	Backup	40
10.2	Installatie (run)	40
10.3	Lessen	40
10.3.1	Lessen aanmaken	40
10.3.2	Lessen aanpassen	41
10.3.3	Lessen verwijderen	42
10.4	Informatie over het account van de beheerder	42

1 Opstarten van de applicatie

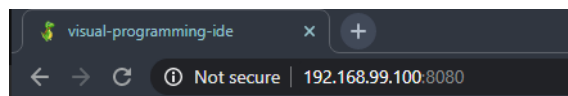
In deze sectie wordt er beschreven hoe men de applicatie precies kan opstarten en hoe men een rondleiding in de applicatie kan krijgen.

1.1 Installatie van de applicatie

De installatie van de applicatie op een server moet slechts eenmaal gebeuren door een beheerder. Voor meer informatie over het installeren van de applicatie, zie 10.1.

1.2 Opstarten van applicatie

Eens de applicatie geïnstalleerd is op de server, kan de applicatie makkelijk geopend worden. Om de applicatie op te starten, moet men simpelweg naar het <lokale IP-adres> met poort 8080 surfen. Ter verduidelijking kan men een voorbeeld van een dergelijk IP-adres vinden op figuur 1.



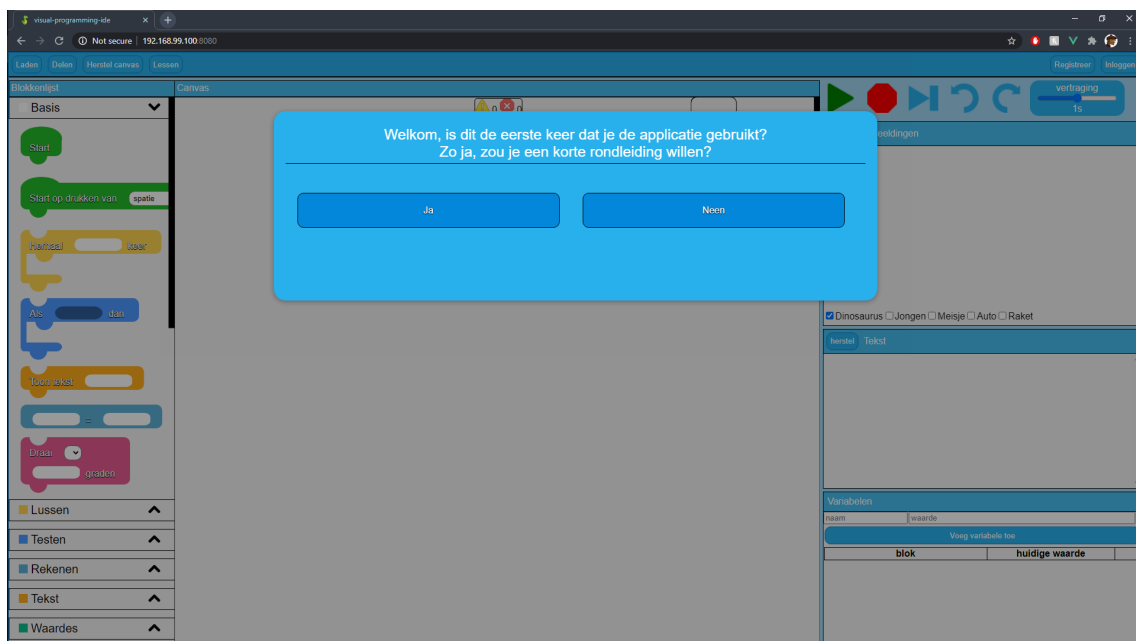
Figuur 1: Voorbeeld van een lokaal IP-adres met poort 8080

1.3 Rondleiding pop-up

Wanneer de applicatie voor het eerst opgestart wordt, krijgt men een pop-up te zien. Deze pop-up stelt de vraag of men een korte rondleiding zou willen. De pop-up bevat 2 knoppen, een knop met het woord 'Ja' en een knop met het woord 'Nee'.

Wanneer men op 'Ja' drukt, zal er een rondleiding starten in de vorm van een les. Deze rondleiding zal een korte uitleg geven over alle onderdelen van de applicatie (deze informatie kan men ook terugvinden in sectie 2). Voor meer uitleg over lessen, zie sectie 9. Wanneer er op 'Nee' gedrukt wordt, zal de pop-up verdwijnen en zal de rondleiding niet starten.

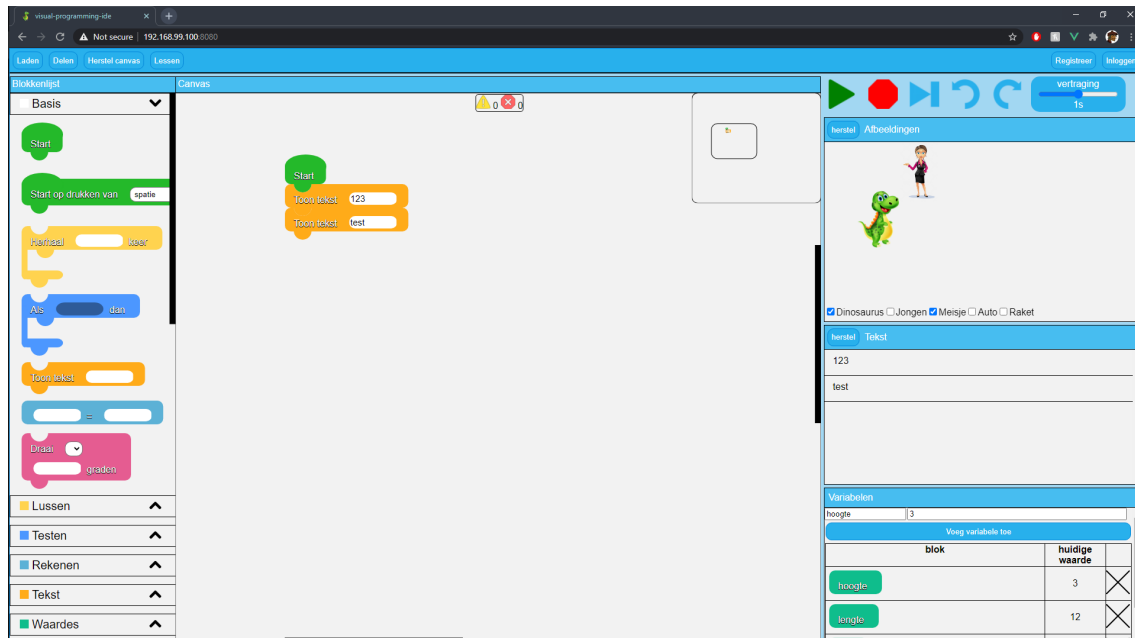
Men kan de rondleiding achteraf altijd terugvinden en opnieuw starten in het lessen menu. Zie sectie 9.1.



Figuur 2: De rondleiding pop-up

2 Onderdelen van de applicatie

In deze sectie zullen alle onderdelen van de applicatie aangehaald worden met een korte en simpele uitleg.

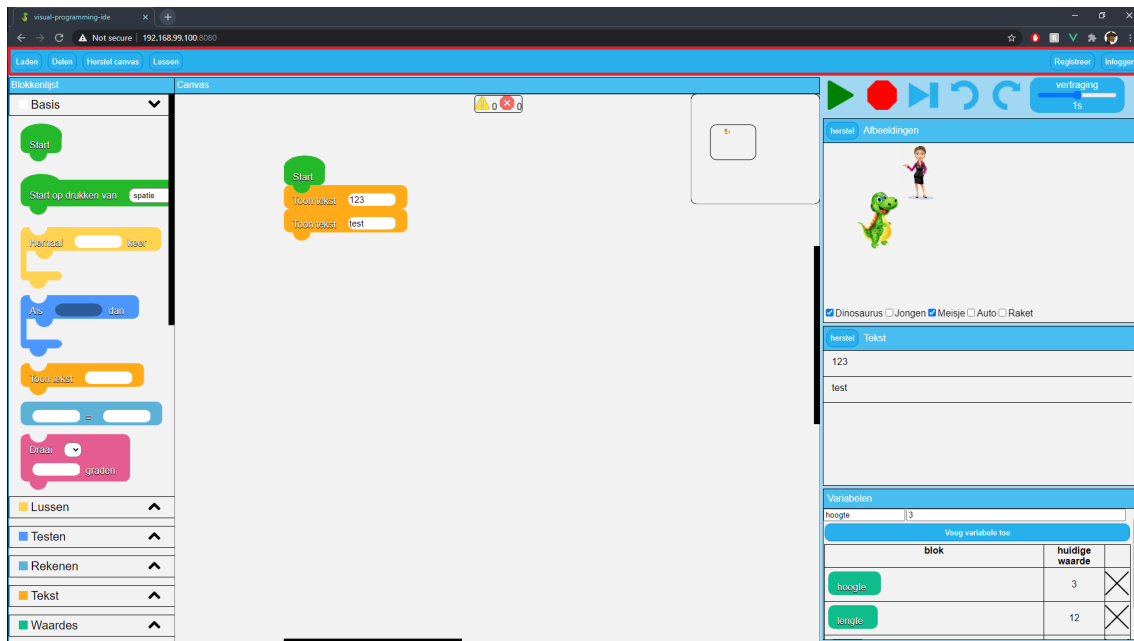


Figuur 3: Een volledig overzicht van de applicatie

2.1 Header

De header is de grote balk bovenaan de applicatie. In de header staan een aantal knoppen. Wanneer men de applicatie opent zijn nog niet alle knoppen zichtbaar, sommige knoppen worden pas later zichtbaar. De verschillende knoppen die in de header kunnen staan zijn:

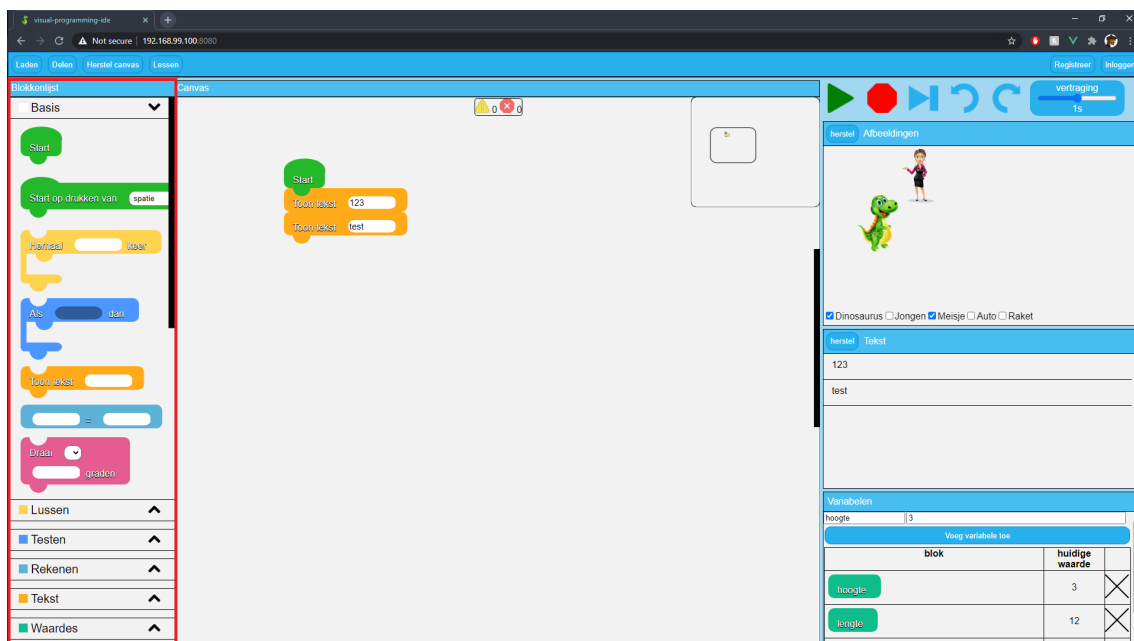
1. 'Opslaan' en 'Opslaan als'
Voor de werking van deze knoppen, refereren wij naar sectie 7.1.
2. 'Laden'
Voor de werking van deze knop, refereren wij naar sectie 7.2.
3. 'Delen'
Voor de werking van deze knop, refereren wij naar sectie 7.3.
4. 'Herstel canvas'
Wanneer men op deze knop drukt, zal het canvas hersteld worden naar zijn primitieve staat. Dit wilt zeggen dat alles wat zich op dat moment op het canvas bevindt, verwijderd zal worden zodat het canvas terug leeg is. Ook de consoles zullen gereset worden naar hun originele staat.
5. 'Lessen'
Voor de werking van deze knop, refereren wij naar sectie 9.
6. 'Maak les'
Voor de werking van deze knop, refereren wij naar sectie 10.3.
7. 'Registreren', 'Inloggen' en 'Uitloggen'
Voor de werking van deze knoppen, refereren wij naar sectie 8.



Figuur 4: Applicatie met de header omljnd

2.2 Blokkenlijst

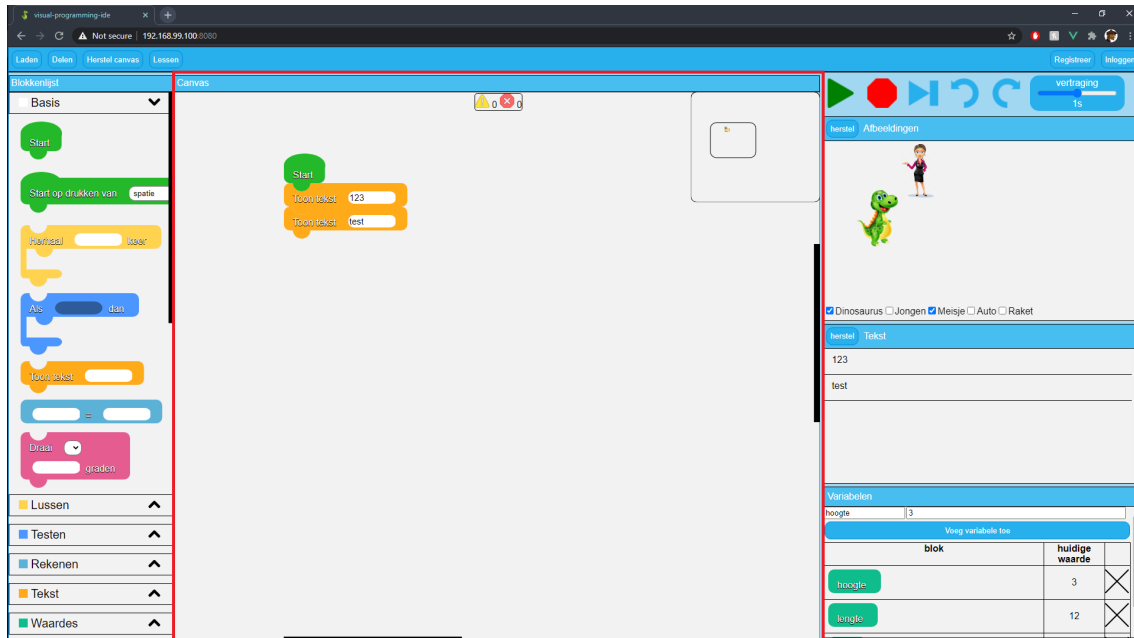
De blokkenlijst bevindt zich aan de linkerkant van de applicatie. De blokkenlijst is, zoals de naam reeds suggereerd, een lijst waar zich alle blokken in bevinden. De blokken zijn onderverdeeld in verschillende categorieën, namelijk: 'Basis', 'Lussen', 'Tests', 'Rekenen', 'Tekst', 'Waardes', 'Afbeeldingen', 'Logica', 'Functies' en 'API'. Bij het opstarten van de applicatie is enkel de 'Basis'-categorie geopend. Iedere categorie kan geopend of gesloten worden door op de naam van de categorie te drukken. Meer uitleg over de verschillende categorieën en hun blokken, zie sectie 6.



Figuur 5: Applicatie met de blokkenlijst omljnd

2.3 Canvas

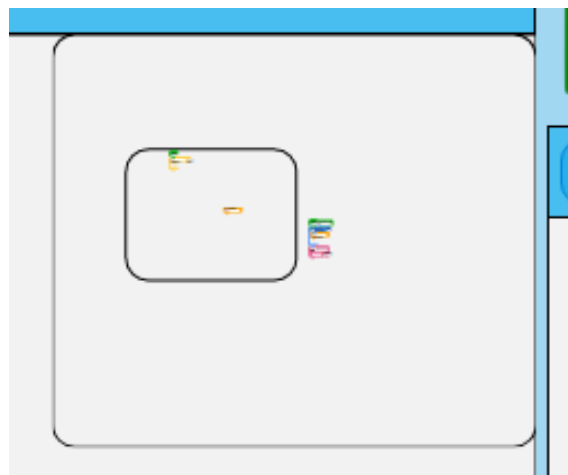
Het canvas bevindt zich centraal op de applicatie. Blokken kunnen op het canvas geplaatst, verslepen en verbonden worden om een programma te creëren. Voor meer uitleg over het maken van een programma, zie sectie 3. Het canvas is ook groter dan het lijkt. Men kan navigeren over het canvas met de horizontale en verticale scrollbars of door met de linkermuisknop op het canvas te drukken, de muisknop ingedrukt te houden en met de muis te bewegen.



Figuur 6: Applicatie met het canvas omlijnd

2.3.1 Canvas overzicht

Rechts bovenaan het canvas bevindt er zich een overzicht van het hele canvas. Er is altijd slechts een gedeelte van het canvas zichtbaar, hierbij helpt het overzicht om een duidelijke representatie te krijgen van het volledige canvas. Op deze manier weet men altijd waar op het canvas zich blokken bevinden.



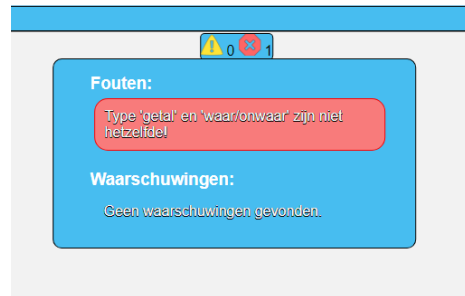
Figuur 7: Het canvas overzicht

2.3.2 Fout en waarschuwing overzicht

Centraal bovenaan het canvas bevindt zich een klein overzicht met 2 getallen. Deze getallen representeren respectievelijk het aantal waarschuwingen en het aantal fouten op het canvas. Wanneer men op dit overzicht drukt, zal er een pop-up verschijnen. Deze pop-up geeft alle fouten en waarschuwingen weer die zich op dat moment op het canvas bevinden. Voor meer info over fouten en waarschuwingen, zie sectie 5.



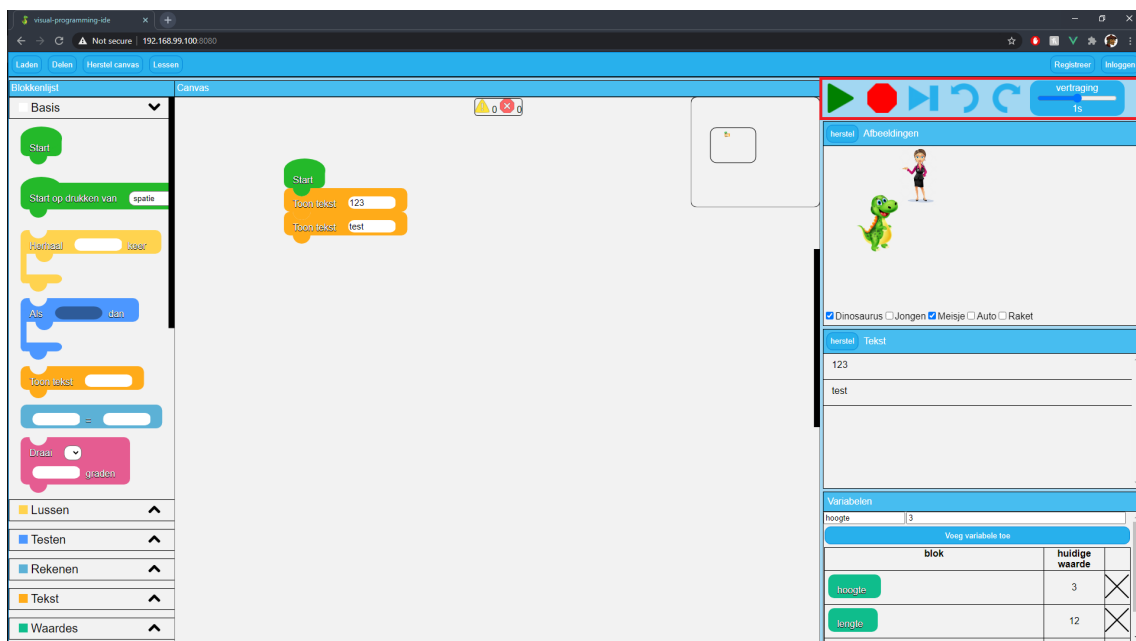
Figuur 8: Het fout en waarschuwing overzicht



Figuur 9: Pop-up bij het drukken op het fout en waarschuwing overzicht

2.4 Actieknoppen

Rechts bovenaan de applicatie bevinden zich een aantal knoppen, namelijk: de start-knop, de stap-knop, de stop-knop, de undo-knop, de redo-knop en de vertraging-schuifregelaar. Voor meer uitleg over de werking van de start-, de stap-, de stop-knop en de vertraging-schuifregelaar, zie hun respectievelijke subsecties in sectie 4. Voor meer uitleg over de undo- en redo-knop, zie sectie 3.5.

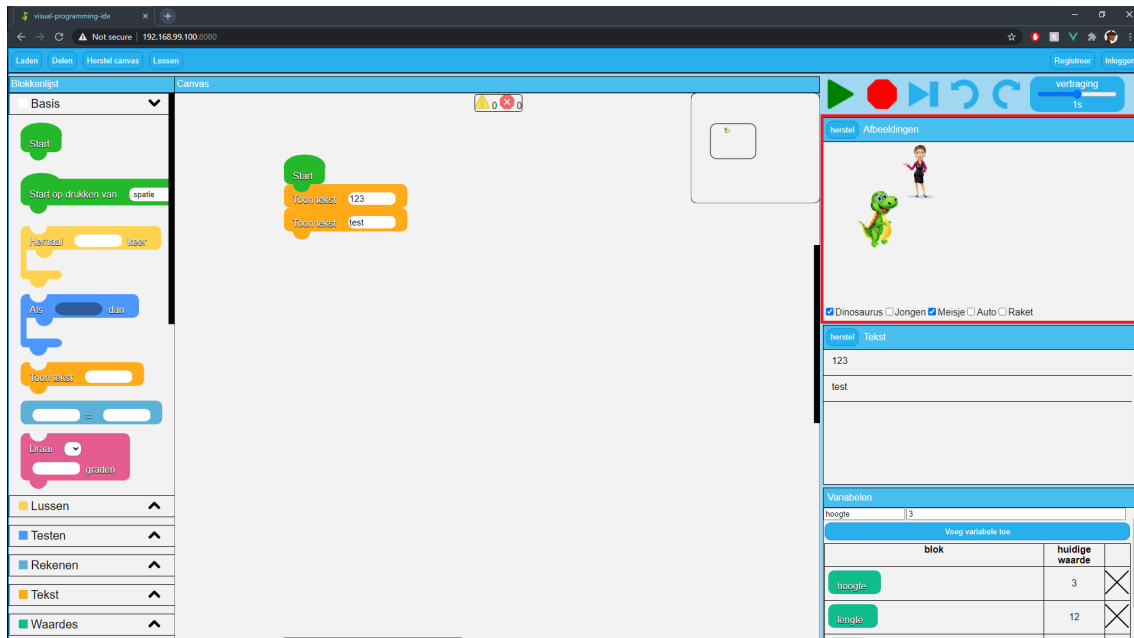


Figuur 10: Applicatie met de actieknoppen omlijnd

2.5 Afbeeldingen venster

Onder de actieknoppen kan men het afbeeldingen venster terugvinden. In dit venster bevindt zich oorspronkelijk een afbeelding van een dinosaurus. onderaan het venster staan een aantal vakjes met

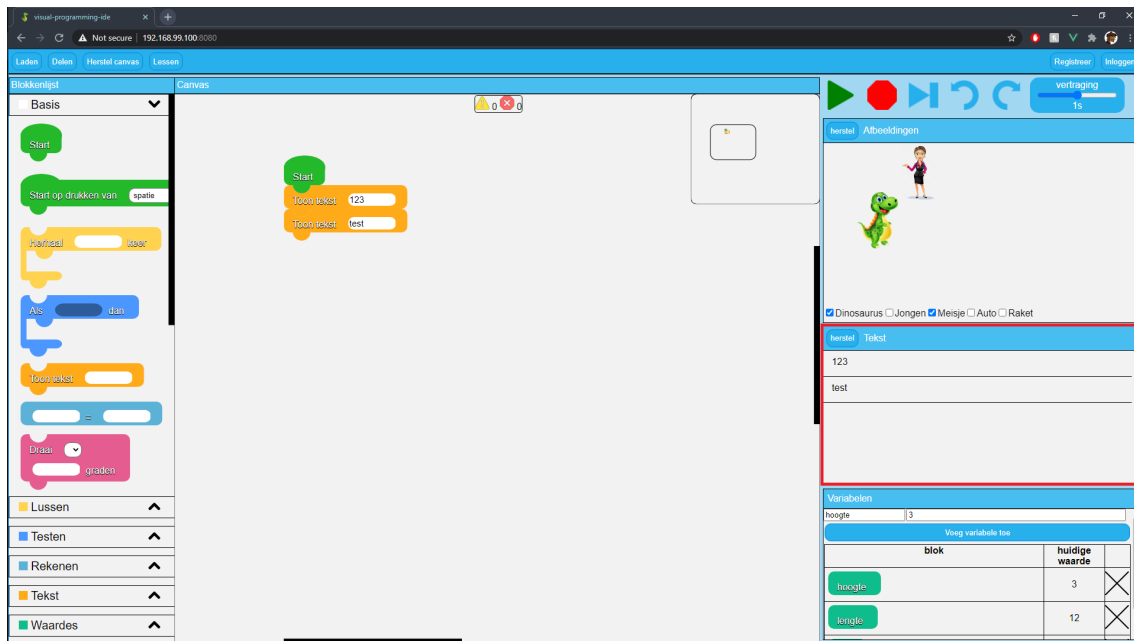
namen. Wanneer men een vakje aanvinkt door erop te klikken zal de respectievelijke afbeelding verschijnen in het venster. Om een afbeelding uit het venster te verwijderen, moet men terug op het vakje van de afbeelding drukken. De afbeeldingen in het afbeeldingen venster kunnen manueel verplaatst worden door deze te verslepen. Ook kan men een aantal operaties op deze afbeeldingen uitvoeren met behulp van de blokken in de categorie 'Afbeeldingen'. Meer info over deze blokken en hun operaties, zie sectie 6.7.



Figuur 11: Applicatie met het afbeeldingen venster omlijnd

2.6 Tekst venster

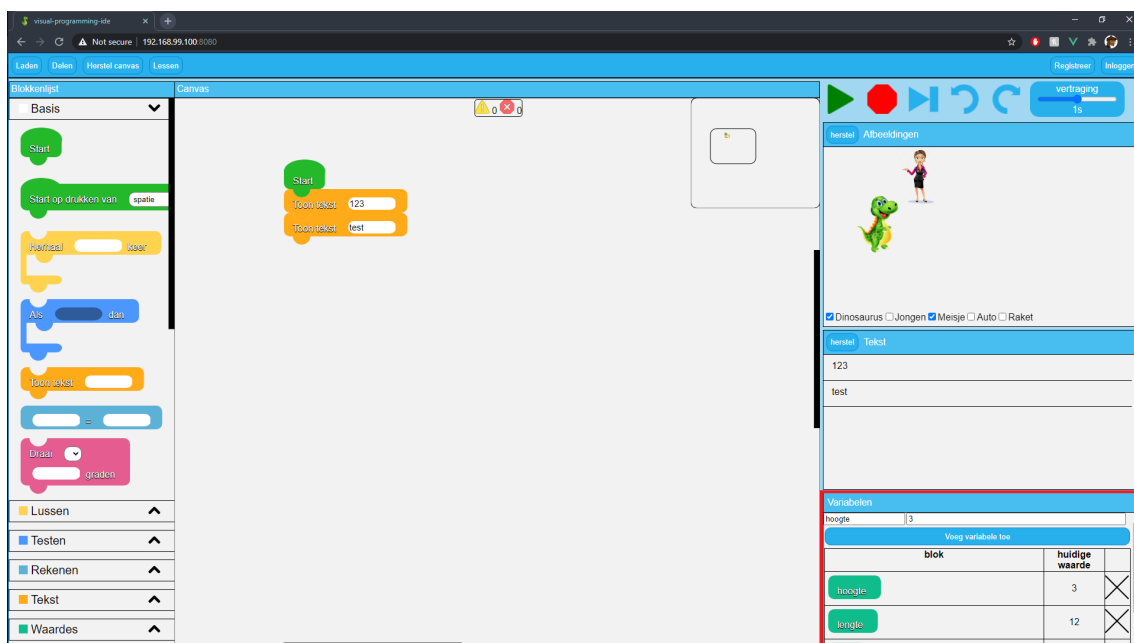
Onder het afbeeldingen venster vinden we het tekst venster. In dit venster kan er tekst afgebeeld worden. Voor informatie over hoe er tekst afgebeeld kan worden in het tekst venster, verwijzen we naar de sectie over het 'Toon tekst'-blok, sectie 6.5.1.



Figuur 12: Applicatie met het tekst venster omljnd

2.7 Variabelen venster

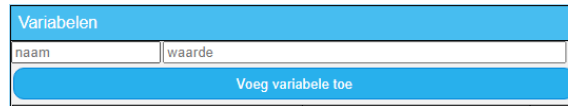
Ten slotte kunnen we rechts beneden de applicatie het variabelen venster terugvinden. In het variabelen venster kunnen variabele-blokken aangemaakt worden, verwijderd worden en kan men een overzicht vinden van alle reeds aangemaakte variabelen.



Figuur 13: Applicatie met het variabelen venster omljnd

2.7.1 Een variabele-blok aanmaken

Om een variabele-blok aan te maken, zijn er 2 invoer-velden voorzien. Één voor de naam van de variabele en één voor de waarde van de variabele te initialiseren. Iedere variabele moet een unieke naam krijgen. Om de variabele officieel aan te maken moet men op de knop 'Voeg variabele toe' onder de invoer-velden drukken. Enkel het veld voor de naam van de variabele is verplicht om in te vullen wanneer een variabele aangemaakt wordt. Wanneer het waarde-veld leeg gelaten wordt, zal de variabele geïnitieerd worden met een lege waarde die als lege tekst, 0 of onwaar gebruikt zal worden in het geval er respectievelijk tekst, een getal of een booleaanse waarde verwacht wordt in een gemaakt programma.



Variabelen	
naam	waarde
Voeg variabele toe	

Figuur 14: 2 invoer-velden en de 'Voeg variabele toe'-knop

2.7.2 Overzicht van variabelen

Buiten een plaats waar variabele-blokken aangemaakt kunnen worden, dient het variabelen venster ook als een overzicht voor alle variabelen die aangemaakt zijn in het project. Het variabelen venster bevat een lijst met variabelen en geeft hun waardes weer. Aangemaakte variabelen kunnen zowel uit het overzicht genomen worden om ze te plaatsen op het canvas. Ook kunnen variabelen verwijderd worden door op het kruis rechts van de variabele te drukken. Let op: variabelen kunnen enkel verwijderd worden wanneer er geen instantie van het variabele-blok op het canvas staat.



Variabelen		
hoogte	3	
Voeg variabele toe		
blok	huidige waarde	
hoogte	3	X
lengte	12	X

Figuur 15: Variabelen venster met variabelen zichtbaar in het overzicht

3 Het maken van een programma

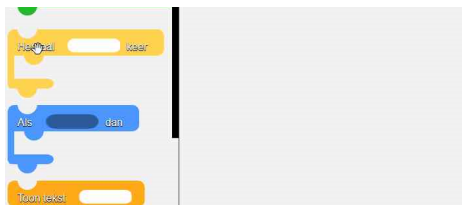
In deze sectie zal de focus gelegd worden op hoe men een uitvoerbaar programma kan creëren met behulp van blokken. Voor het uitvoeren van een dergelijk programma en de werking van alle verschillende blokken zijn verschillende secties voorzien, namelijk sectie 4 en sectie 6.

3.1 Blokken selecteren en op het canvas plaatsen

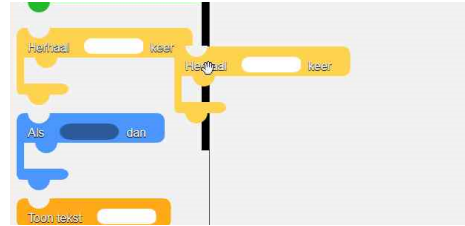
Een programma bestaat simpelweg uit een aaneenschakeling van verschillende blokken, voordat we blokken aan elkaar kunnen schakelen, moeten deze geselecteerd worden.

3.1.1 Blokken uit de blokkenlijst verslepen

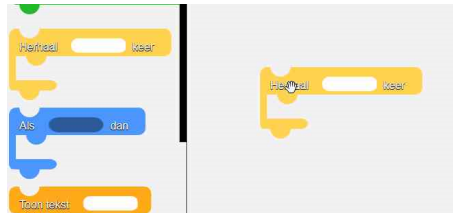
Zoals eerder aangehaald bevinden alle blokken zich in de blokkenlijst. Om een blok te selecteren, moet men simpelweg met de linkermuisknop op een blok drukken, de linkermuisknop ingedrukt houden en de muis verslepen. Blokken kunnen zo vanuit de blokkenlijst gesleept worden en op het canvas geplaatst worden. Om een blok te plaatsen op het canvas moet men de linkermuisknop loslaten.



Figuur 16: Blok in blokkenlijst selecteren



Figuur 17: Blok uit blokkenlijst verslepen



Figuur 18: Blok op het canvas plaatsen

3.1.2 Blokken verslepen op het canvas

Eens een blok op het canvas geplaatst is, kan deze nog altijd verplaatst worden door het blok op dezelfde manier te verslepen. Zo kunnen blokken over heel het canvas geplaatst en verplaatst worden.

3.1.3 Blokken verwijderen

Wanneer men een blok niet meer zou willen gebruiken, kan men het blok verwijderen. Het verwijderen van een blok gebeurt door een blok terug van het canvas naar de blokkenlijst te slepen. Wanneer de linkermuisknop wordt losgelaten boven de blokkenlijst, zal het blok verdwijnen en is deze verwijderd.

3.2 Blokken verbinden

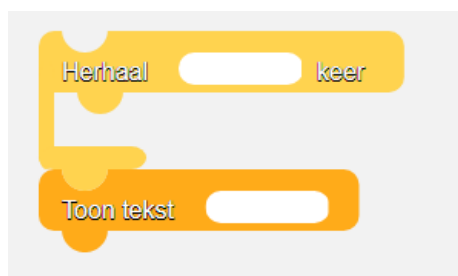
Nadat blokken geselecteerd zijn, kan men blokken beginnen verbinden.

3.2.1 Hoe kunnen we blokken verbinden?

De meerderheid van de blokken zijn gecreëerd met een puzzelvorm. Wanneer de blokken als puzzelstukken in elkaar passen, weet men dus ook waar de blokken verbonden kunnen worden. Om 2 blokken werkelijk te verbinden, versleept men 1 blok met de muis en probeert men de puzzelstukken in elkaar te steken. Wanneer men deze blokken kan verbinden, zal er ook een silhouette van een rechthoek zichtbaar worden. Wanneer men deze rechthoek kan zien, kan men de linkermuisknop loslaten en zullen de blokken met elkaar verbinden.



Figuur 19: Wanneer men 2 blokken kan verbinden, zal er een silhouette zichtbaar worden



Figuur 20: Bij het loslaten van de muis, zullen de blokken met elkaar verbinden

3.2.2 Op welke plaatsen kunnen blokken verbinden

Wanneer een blok bovenaan een plaats voor een puzzelstuk bevat, kan er een andere blok langs boven verbonden worden.



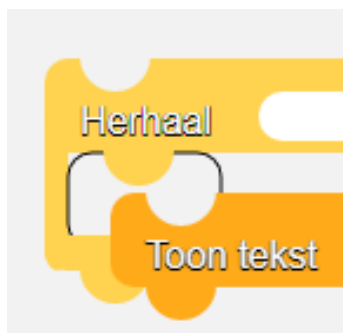
Figuur 21: Bovenaan een blok kan men blokken verbinden

Wanneer een blok onderaan de vorm van een puzzelstuk heeft, kan er onderaan het blok een andere blok verbonden worden.



Figuur 22: Onderaan een blok kan men blokken verbinden

Sommige blokken hebben ook de vorm van een puzzelstuk in het blok zelf. Op deze plaatsen kunnen ook blokken verbonden worden. Voor meer informatie over de functionaliteit van dit puzzelstuk van een blok verwijzen we naar de subsectie van dat blok in 6.



Figuur 23: In een blok kan men blokken verbinden

3.3 Invoer meegeven

Wanneer de blokken eens verbonden zijn, kan men opmerken dat een aantal blokken nog een leeg vak bevatten. Dit vak dient om invoer mee te geven. Niet ieder blok heeft de vorm van een puzzelstuk. Er zijn ook blokken die geen puzzelstuk en geen plaats voor een puzzelstuk bevatten, deze blokken kunnen gebruikt worden als invoer. Deze blokken kunnen in dit vak gesleept worden, wanneer het blok in het vak 'past' (vaak wordt een specifieke soort invoer verwacht, meer informatie zie sectie 6) zal er een rand rond het vak verschijnen. Wanneer het blok 'past' en het blok wordt losgelaten boven het vak, zal het blok zich in het vak plaatsen. Wanneer een blok niet 'past' zal er een melding gegeven worden, meer informatie hierover zie sectie 5.

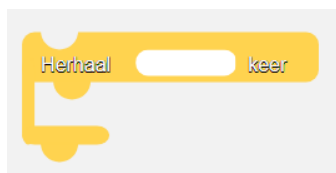


Figuur 24: Een blok zonder de vorm van een puzzelstuk

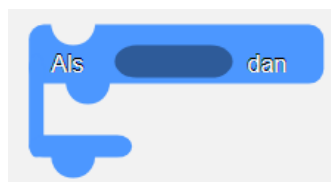


Figuur 25: Wanneer een blok in het invoer vak 'past', zal er een rand rond het vak verschijnen

Er zijn 2 verschillende 'vakken', een wit en een donkerder gekleurd vak. Het verschil tussen deze 2 vakken is de optie om zelf invoer te kunnen typen. Er kan enkel getypt worden in het witte vak.



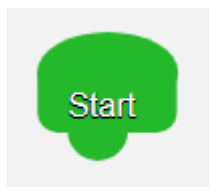
Figuur 26: Een blok met een wit vak



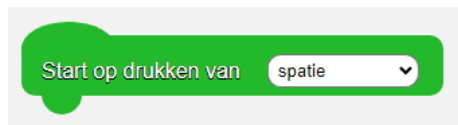
Figuur 27: Een blok met een donkerder gekleurd vak

3.4 Het start-blok

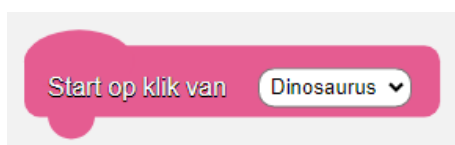
Ten slotte moet er altijd een soort start-blok bovenaan het programma staan. Zonder een start-blok kan een programma nooit uitgevoerd worden. Er zijn 3 verschillende start-blokken met ieder hun eigen functionaliteit. Deze blokken zijn: het 'start'-, het 'Start op druk van toets'- en het 'Start op klik van afbeelding X'-blok. Voor hun functionaliteit verwijzen we naar de subsecties van deze blokken onder sectie 6.



Figuur 28: Het 'start'-knop



Figuur 29: Het 'start op druk van toets'-blok



Figuur 30: Het 'start op klik van afbeelding'-blok

3.5 Undo- en Redo-knop

Om het gebruik van de applicatie en het maken van programma 's te vergemakkelijken, zijn er ook een undo- en redo-knop gecreëerd. Deze knoppen zijn terug te vinden bij de actieknoppen, zie sectie 2.4, en worden afgebeeld door respectievelijk een pijl naar links gericht en een pijl naar rechts gericht. De undo-knop zal een actie ongedaan maken. De redo-knop zal een ongedane actie heruitvoeren.



Figuur 31: De undo-knop



Figuur 32: De redo-knop

4 Een programma uitvoeren

In de vorige sectie werd uitgelegd hoe men een uitvoerbaar programma kon creëren. In deze sectie zal de focus liggen op hoe men een dergelijk programma kan uitvoeren.

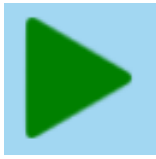
Wanneer een programma uitgevoerd wordt, wilt dit zeggen dat ieder blok uit een programma op zijn beurt uitgevoerd wordt. Een programma start met het uitvoeren van het bovenste blok en zal na het uitvoeren van dat blok, het volgende blok onderaan het blok uitvoeren. Voor wat blokken doen tijdens het uitvoeren, verwijzen we naar sectie 6. Het programma stopt met uitvoeren zodra er geen volgend blok meer gevonden kan worden, of dat er iets misgegaan zou zijn (zie sectie 5).

De actieknoppen rechts bovenaan de applicatie (zie sectie 2.4) bevatten een aantal knoppen die helpen bij het uitvoeren van een programma.

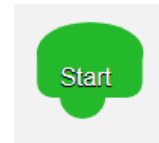
4.1 De start-knop

Eerst en vooral is er de start-knop. Wanneer er op de start-knop gedrukt wordt, zal de applicatie op zoek gaan naar alle standaard 'start'-blokken op het canvas. Eens deze blokken gevonden zijn,

zal de applicatie de programma 's onder de 'start'-blokken uitvoeren.



Figuur 33: De start-knop



Figuur 34: Het standaard 'start'-blok

4.2 De stap-knop

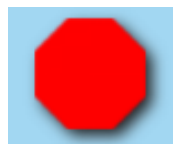
De stap-knop geeft de gebruiker de mogelijkheid om op eigen tempo een programma uit te voeren. In tegenstelling tot de start-knop, voert de stap-knop bij iedere druk op de knop slechts 1 een blok uit. Om een programma uit te voeren met de stap-knop moet de gebruiker de knop dus een aantal keren indrukken.



Figuur 35: De stap-knop

4.3 De stop-knop

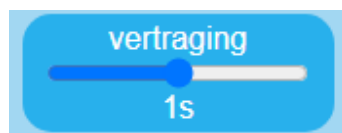
Met een druk op de stop-knop worden alle programma 's die op dat moment uitgevoerd worden abrupt gestopt. Programma 's stoppen ook vanzelf met uitvoeren zodra er geen volgend blok meer gevonden kan worden, dus drukken op de stop-knop is niet nodig om een programma te stoppen.



Figuur 36: De stop-knop

4.4 De vertraging-schuifregelaar

Ten slotte is er ook nog de vertraging-schuifregelaar. Met deze schuifregelaar kan de snelheid van het uitvoeren van een programma aangepast worden. De waarde van deze regelaar representeert de tijdsduur, in seconden, vooraleer een volgende blok wordt uitgevoerd. De schuifregelaar kan aangepast worden tot waarden tussen 0 en 2 seconden, oorspronkelijk staat deze op 1 seconde.



Figuur 37: De vertraging-schuifregelaar

5 Fout- en waarschuwing-meldingen

Tijdens het maken en uitvoeren van programma 's kan er altijd iets misgaan. In een dergelijk geval zal er een fout- of waarschuwing-melding gegeven worden.

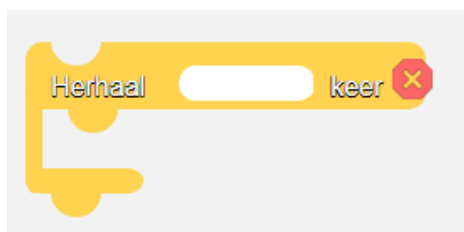
5.1 Waar zijn fout- en waarschuwing-meldingen zichtbaar?

Deze meldingen zullen op een aantal manieren zichtbaar zijn, namelijk: op het blok, door middel van een pop-up en door middel van een overzicht.

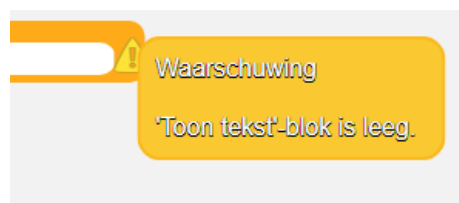
5.1.1 Melding op het blok

Wanneer een blok een melding bevat, zal er een icoon aan de rechterkant van het blok tevoorschijn komen. Bij een fout-melding zal er een rode achthoek met een kruis tevoorschijn komen, terwijl bij een waarschuwing-melding een gele driehoek met een uitroepteken zal verschijnen. Wanneer men de muis over een icoon plaatst, zal er een tekstvak tevoorschijn komen waarin beschreven zal staan wat het probleem precies is.

Dit icoon zal terug verdwijnen wanneer de fout, die de fout- of waarschuwing veroorzaakte, opgelost is.



Figuur 38: Een blok met een fout-melding

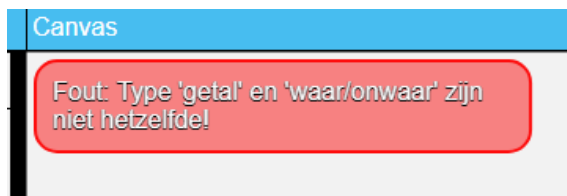


Figuur 39: Een blok met een waarschuwing-melding waar men de muis over plaatst

5.1.2 Pop-up melding

Wanneer een melding gegeven wordt, zal er links bovenaan het canvas een kleine pop-up melding verschijnen. Deze melding zal beschrijven wat het probleem precies inhoudt. De kleur van deze pop-up melding hangt af van het soort melding, zo zal er bij fout een rode pop-up melding weergegeven worden, terwijl een waarschuwing voor een gele pop-up melding zorgt.

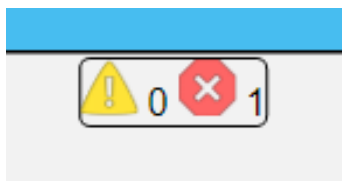
Deze pop-up melding verdwijnt na een 5-tal seconden.



Figuur 40: De pop-up melding links bovenaan het canvas

5.1.3 Fout en waarschuwing overzicht

Centraal bovenaan het canvas bevindt zich een fout en waarschuwing overzicht. Voor meer uitleg over dit overzicht, zie sectie 2.3.2.



Figuur 41: Het fout en waarschuwing overzicht

5.2 Wanneer wordt er een fout- of waarschuwing-melding gegeven?

Fout-meldingen worden weergegeven wanneer men acties probeert uit te voeren die niet mogelijk zijn. Voorbeelden hiervan zijn: een blok met het verkeerde type als invoer proberen mee te geven; een blok, waar invoer verwacht wordt, proberen uit te voeren zonder invoer mee te geven...

Waarschuwing-meldingen worden weergegeven wanneer de applicatie een actie tijdelijk niet kan uitvoeren, bijvoorbeeld wanneer men op de start-knop drukt, maar er geen 'start'-blok op het canvas staat. Of wanneer de applicatie niet met zekerheid weet dat het zal werken zoals verwacht wordt, een voorbeeld hiervan is wanneer er acties gedaan worden met het getal 'oneindig'.

5.3 Hoe worden fout- of waarschuwing-meldingen opgelost?

Fout- en waarschuwing-meldingen kunnen op 3 verschillende manieren opgelost worden.

1. Het probleem dat de fout of waarschuwing veroorzaakte oplossen.
2. Het blok waarin het probleem zich voordoet verwijderen van het canvas zorgt er voor dat de melding zal verdwijnen. Let op: deze manier wordt sterk afgeraden, men kan beter proberen de problemen op te lossen.
3. Sommige meldingen blijven enkel zichtbaar voor een bepaalde duur en zullen vanzelf verdwijnen. (Dit komt vooral voor bij waarschuwingen.)

6 Verschillende blokken en hun functionaliteit

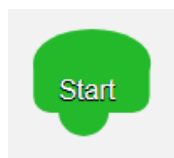
Blokken worden in de blokkenlijst opgedeeld in categorieën. In deze sectie zullen deze categorieën besproken worden, alsook ieder blok en hoe men deze precies kan gebruiken.

6.1 Basisblokken

De eerste categorie blokken is de categorie basisblokken. Deze categorie bevat 2 van de 3 soorten start-blokken. De overige blokken in de categorie zijn vaak voorkomende blokken die een nieuwe gebruiker snel kunnen helpen om een simpel programma te creëren.

6.1.1 'Start'

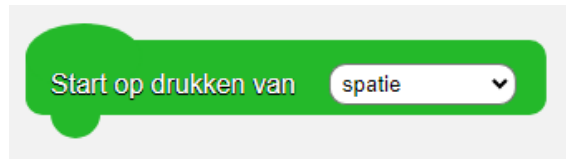
Het 'start'-blok is het blok die men bovenaan een programma zet dat uitgevoerd moet worden wanneer er op de start- of stap-knop gedrukt wordt. Zodra één van deze twee knoppen ingedrukt wordt, worden de programma's onder alle 'start'-blokken uitgevoerd.



Figuur 42: Het 'start'-blok

6.1.2 'Start op druk van toets'

Het 'start op druk van toets'-blok start, zoals de naam suggereert, een programma zodra een bepaalde toets wordt ingedrukt. Het blok bevat een drop-down menu waarin men makkelijk de gewenste toets kan kiezen.



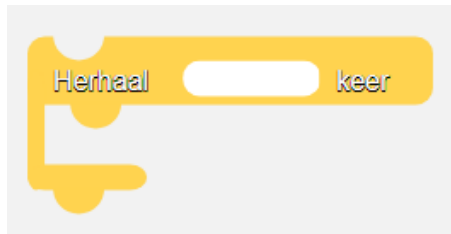
Figuur 43: Het 'start op druk van toets'-blok

6.2 Lussen

Lussen zijn speciale blokken die in het midden van het blok ook de vorm van een puzzelstuk bevatten. De blokken die aan dit puzzelstuk verbonden worden zullen een aantal keer uitgevoerd worden, afhankelijk van het type lus en de invoer van de lus.

6.2.1 'Herhaal'

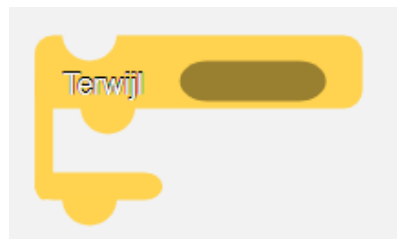
De 'herhaal'-lus verwacht een invoer van het type 'getal', meer bepaald een positief getal. De blokken verbonden aan het puzzelstuk in het blok zullen dan *de waarde van de invoer* keer uitgevoerd worden.



Figuur 44: Het 'herhaal'-blok

6.2.2 'Terwijl'

De 'terwijl'-lus verwacht een invoer van het type 'waar/onwaar'. De blokken verbonden aan het puzzelstuk in het blok zullen uitgevoerd worden zolang de waarde van de invoer gelijk is aan 'waar'. Zodra de invoer van de lus gelijk is aan 'onwaar', zal de lus stoppen met uitvoeren.



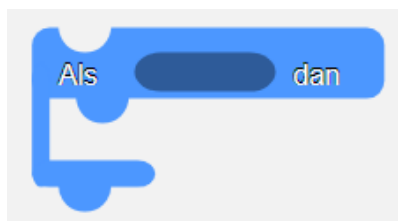
Figuur 45: Het 'terwijl'-blok

6.3 Testen

Testen zijn ook blokken die in het midden van het blok ook de vorm van een puzzelstuk bevatten. De blokken die aan dit puzzelstuk verbonden worden zullen enkel uitgevoerd worden als er aan een bepaalde voorwaarde voldaan is.

6.3.1 'Als-dan'

Het 'als-dan'-blok verwacht een invoer van het type 'waar/onwaar'. Slechts wanneer de waarde van de gegeven invoer gelijk is aan 'waar', zullen de blokken, verbonden aan het puzzelstuk in het blok, uitgevoerd worden.



Figuur 46: Het 'als-dan'-blok

6.4 Rekenen

De categorie rekenen bevat blokken die rekenkundige bewerkingen toepassen. Ieder blok in deze categorie verwacht 2 maal een invoer, voert een berekening uit op deze waardes en geeft een nieuwe waarde terug. Deze blokken kunnen enkel als invoer gebruikt worden.

6.4.1 '='

Het '='-blok verwacht 2 keer een invoer en vergelijkt deze met elkaar. Het type van de invoer is hier niet van belang, het blok kan zowel getallen, als tekst, als blokken met type 'waar/onwaar' vergelijken. Het blok zelf geeft na uitvoering een waarde terug van type 'waar/onwaar', uiteraard geeft het blok 'waar' wanneer de invoer 2 maal hetzelfde is en 'onwaar' wanneer dit niet zo is.



Figuur 47: Het '='-blok

6.4.2 '+'

Het '+'-blok verwacht 2 maal een waarde van het type 'getal', telt deze op en geeft de som van de waardes terug als type 'getal'.



Figuur 48: Het '+'-blok

6.4.3 '-'

Het '-'-blok verwacht 2 maal een waarde van het type 'getal', trekt deze van elkaar af en geeft het verschil van de waardes terug als type 'getal'.



Figuur 49: Het '-'-blok

6.4.4 '*'

Het '*'-blok verwacht 2 maal een waarde van het type 'getal', vermenigvuldigt deze en geeft het product van de waardes terug als type 'getal'.



Figuur 50: Het '*'-blok

6.4.5 '/'

Het '/'-blok verwacht 2 maal een waarde van het type 'getal', deelt deze en geeft het quotiënt van de waardes terug als type 'getal'.



Figuur 51: Het '/'-blok

6.4.6 '>'

Het '>'-blok verwacht 2 maal een waarde van het type 'getal', kijkt of de waarde van het eerste getal groter is dan de waarde van het tweede getal en geeft de conclusie terug als type 'waar/onwaar'.



Figuur 52: Het '>'-blok

6.4.7 '<'

Het '<'-blok verwacht 2 maal een waarde van het type 'getal', kijkt of de waarde van het eerste getal kleiner is dan de waarde van het tweede getal en geeft de conclusie terug als type 'waar/onwaar'.



Figuur 53: Het '<'-blok

6.5 Tekst

De blokken in deze categorie voeren allemaal een bewerking met betrekking tot tekst uit.

6.5.1 'Toon tekst'

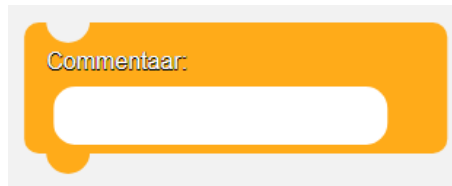
Het 'toon tekst'-blok is een bijzonder blok. Het is het enige blok dat tekst naar het tekst venster kan versturen. Het blok verwacht een invoer van eender welk type, bij uitvoering van het blok zal het blok dan de waarde van de invoer doorsturen naar het tekst venster die deze zal weergeven.



Figuur 54: Het 'toon tekst'-blok

6.5.2 'Commentaar'

Het 'commentaar'-blok heeft geen echte functionaliteit. Het blok bestaat enkel om extra commentaar tussen een programma te schrijven.

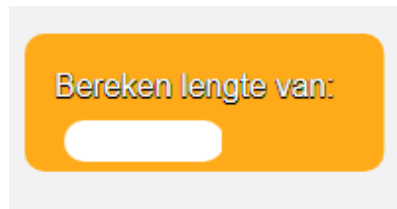


Figuur 55: Het 'commentaar'-blok

6.5.3 'Bereken lengte van'

Het 'Bereken lengte van'-blok verwacht een invoer van type 'tekst'. Het blok geeft de lengte van de invoer, oftewel het aantal karakters, terug als type 'getal'.

Bijvoorbeeld: Bereken lengte van 'lengte' zal 6 teruggeven.

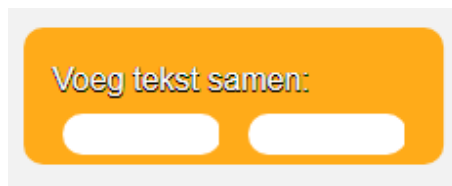


Figuur 56: Het 'bereken lengte van'-blok

6.5.4 'Voeg tekst samen'

Het 'Voeg tekst samen'-blok verwacht tweemaal een invoer van type 'tekst'. Het blok zal dan bij uitvoering de waarden van de invoer samenvoegen en de waarde teruggeven als type 'tekst'.

Bijvoorbeeld: Voeg tekst samen: 'appel' 'banaan' zal 'appelbanaan' teruggeven.



Figuur 57: Het 'voeg tekst samen'-blok

6.5.5 'Neem letter op plaats'

Het 'Neem letter op plaats'-blok verwacht twee maal een invoer. De eerste invoer verwacht een waarde van type 'getal', de tweede verwacht een waarde van type 'tekst'. Het blok zal dan bij uitvoering de letter of het karakter op plaats *waarde van de eerste invoer* van de tekst teruggeven als type 'tekst'.

Bijvoorbeeld: Neem letter op plaats: 0 van 'abcdefgh' zal 'a' teruggeven.

Figuur 58: Het 'neem letter op plaats'-blok

6.5.6 'Neem eerste plaats van letter'

Het 'Neem eerste plaats van letter'-blok is vergelijkbaar met het 'Neem letter op plaats'-blok. Opnieuw wordt er twee maal een invoer verwacht, deze keer echter twee maal van het type 'tekst'. De eerste invoer verwacht minstens 1 karakter. Bij het uitvoeren zal het blok de plaats van de eerste instantie van de waarde van de eerste invoer in de tekst van de tweede invoer teruggeven als type 'getal'. Wanneer er geen instantie gevonden kan worden, zal het blok waarde -1 teruggeven.

Bijvoorbeeld: Neem eerste plaats van letter: 'a' in 'banaan' zal 1 teruggeven.

Figuur 59: Het 'neem eerste plaats van letter'-blok

6.5.7 'Neem deel van tekst'

Het blok 'neem deel van tekst' geeft een deel van een tekst terug en verwacht drie maal een invoer. Allereerst verwacht het een startpositie van type 'getal'. Als tweede invoer verwacht het blok de lengte van het deel van de tekst dat men wilt nemen, ook deze invoer wordt verwacht als type 'getal'. Ten slotte verwacht het blok de tekst waar men een deel van zou willen nemen als type 'tekst'.

Bijvoorbeeld: startpositie: 1; lengte: 3; van string: 'abcdefgh' zal 'bcd' teruggeven.

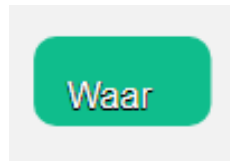
Figuur 60: Het 'neem deel van tekst'-blok

6.6 Waardes

Categorie waardes bevat alle blokken die een specifieke waarde teruggeven.

6.6.1 'WAAR'

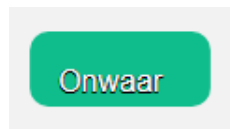
Het 'WAAR'-blok is een simpel blok dat bij uitvoering de waarde 'waar' zal teruggeven.



Figuur 61: Het 'WAAR'-blok

6.6.2 'ONWAAR'

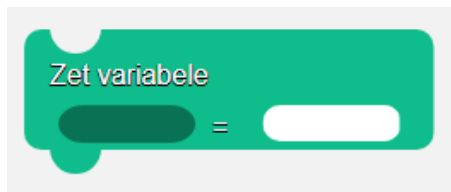
Het 'ONWAAR'-blok zal gelijkaardig aan het 'WAAR'-blok simpelweg bij uitvoering de waarde 'onwaar' teruggeven.



Figuur 62: Het 'ONWAAR'-blok

6.6.3 'Zet variabele gelijk aan'

Het 'Zet variabele gelijk aan'-blok laat toe om de waardes van variabelen aan te passen. Als eerste invoer vereist het blok een 'variabele'-blok. Als tweede invoer wordt ieder type ondersteunt. Bij het uitvoeren van dit blok zal de waarde van de variabele, gerepresenteerd door het 'variabele'-blok, aangepast worden naar de waarde van de tweede invoer.

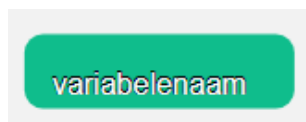


Figuur 63: Het 'zet variabele gelijk aan'-blok

6.6.4 'Variabele'

Ook zullen alle variabelen die reeds aangemaakt zijn in de blokkenlijst verschijnen. Zo moet men niet altijd variabelen uit het variabelen venster slepen, maar kan men deze ook uit de blokkenlijst nemen.

Een 'variabele'-blok zal bij uitvoering gewoon de waarde van de variabele die het representeert teruggeven.



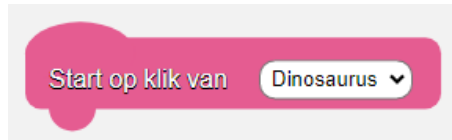
Figuur 64: Het 'variabele'-blok

6.7 Afbeeldingen

In de categorie afbeeldingen staan alle blokken waarmee men bewerkingen kan uitvoeren op de afbeeldingen in het afbeeldingen venster. Iedere blok bevat een klein drop-down menu waarmee men de afbeelding, waar de bewerking op uitgevoerd moet worden, kan kiezen.

6.7.1 'Start op klik van afbeelding'

Het 'start op klik van afbeelding'-blok is het laatste blok van de verschillende soorten start-blokken. Met het drop-down menu kiest men een afbeelding uit het afbeeldingen venster. Zodra er op deze afbeelding gedrukt wordt, zal het programma onder het 'start op klik van afbeelding'-blok uitgevoerd worden.



Figuur 65: Het 'start op klik van afbeelding'-blok

6.7.2 'Draai afbeelding'

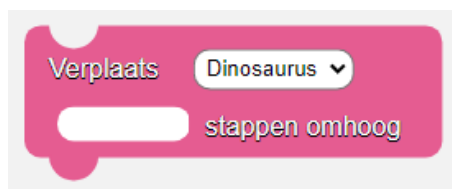
Het 'draai afbeelding'-blok vereist een invoer van het type 'getal'. Dit getal wordt bij uitvoering gebruikt als hoek in graden waar de gekozen afbeelding rond gedraaid zal worden.



Figuur 66: Het 'draai afbeelding'-blok

6.7.3 'Zet stappen omhoog'

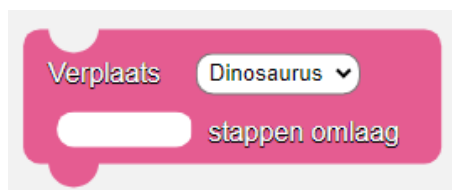
Het 'zet stappen omhoog'-blok verwacht een invoer van het type 'getal'. Bij uitvoering zal dit blok de gekozen afbeelding *waarde van de invoer* stappen omhoog verplaatsen.



Figuur 67: Het 'zet stappen omhoog'-blok

6.7.4 'Zet stappen omlaag'

Het 'zet stappen omlaag'-blok verwacht een invoer van het type 'getal'. Bij uitvoering zal dit blok de gekozen afbeelding *waarde van de invoer* stappen omlaag verplaatsen.



Figuur 68: Het 'zet stappen omlaag'-blok

6.7.5 'Zet stappen naar links'

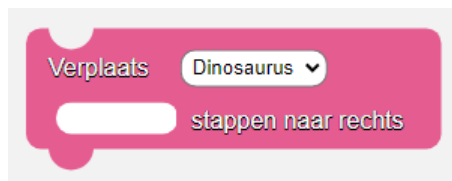
Het 'zet stappen naar links'-blok verwacht een invoer van het type 'getal'. Bij uitvoering zal dit blok de gekozen afbeelding *waarde van de invoer* stappen naar links verplaatsen.



Figuur 69: Het 'zet stappen naar links'-blok

6.7.6 'Zet stappen naar rechts'

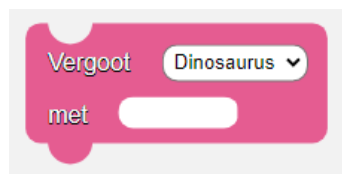
Het 'zet stappen naar rechts'-blok verwacht een invoer van het type 'getal'. Bij uitvoering zal dit blok de gekozen afbeelding *waarde van de invoer* stappen naar rechts verplaatsen.



Figuur 70: Het 'zet stappen naar rechts'-blok

6.7.7 'Vergroot afbeelding'

Het 'vergroot afbeelding'-blok vergroot een afbeelding in het afbeeldingen venster. Het vereist een invoer van het type 'getal' om de grootte van de vergroting te bepalen. De grootte van de vergroting wordt bepaald door de formule: $\text{nieuwe grootte van de afbeelding in procent} = \text{oude grootte van de afbeelding in procent} + (\text{waarde van de invoer} / 100)$.

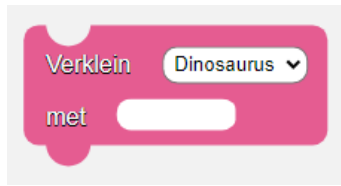


Figuur 71: Het 'vergroot afbeelding'-blok

6.7.8 'Verklein afbeelding'

Het 'verklein afbeelding'-blok verkleint een afbeelding in het afbeeldingen venster. Het vereist een invoer van het type 'getal' om de grootte van de verkleining te bepalen. De grootte van de verkleining wordt bepaald door de formule: $\text{nieuwe grootte van de afbeelding in procent} = \text{oude grootte van de afbeelding in procent} - (\text{waarde van de invoer} / 100)$.

Voor de maximale verkleining te bereiken moet men 90 als waarde van de invoer meegeven. 10% is het kleinste dat een afbeelding kan worden.



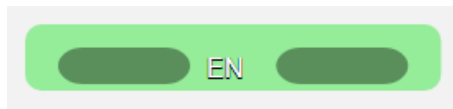
Figuur 72: Het 'verklein afbeelding'-blok

6.8 Logica

De categorie logica bevat blokken die logische bewerkingen toepassen. Dit wilt zeggen dat deze blokken enkel invoer van het type 'waar/onwaar' accepteren en altijd een waarde van dit type terug zullen geven.

6.8.1 'EN'

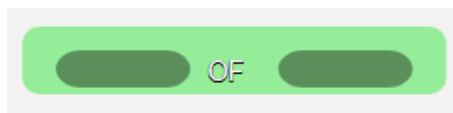
Het 'EN'-blok zal 'waar' teruggeven wanneer beide waardes van de invoer ook 'waar' zijn. In alle andere gevallen zal het blok 'onwaar' teruggeven.



Figuur 73: Het 'EN'-blok

6.8.2 'OF'

Het 'OF'-blok zal 'waar' teruggeven wanneer minstens 1 waarde van de invoer 'waar' is. In alle andere gevallen zal het blok 'onwaar' teruggeven.



Figuur 74: Het 'OF'-blok

6.8.3 'NIET'

Het 'NIET'-blok zal het tegenovergestelde van de invoer teruggeven. Wanneer de waarde van de invoer gelijk is aan 'waar', zal het blok dus 'onwaar' teruggeven en wanneer de waarde van de invoer gelijk is aan 'onwaar' zal het blok 'waar' teruggeven.



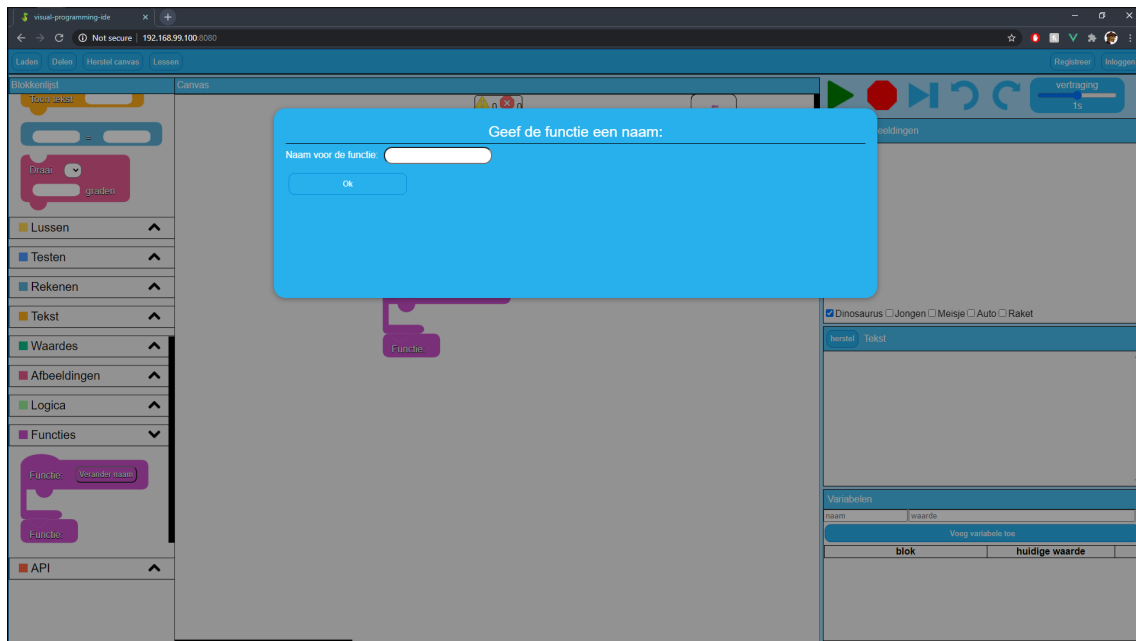
Figuur 75: Het 'NIET'-blok

6.9 Functies

De categorie functies bevat slechts 1 blok, namelijk het 'functie'-blok. Functies kunnen een programma bevatten wat meermaals aangeroepen kan worden met behulp van 1 simpel blok.

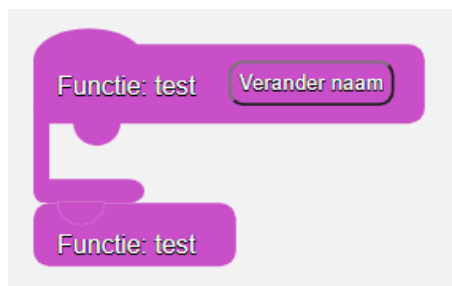
Wanneer we het 'functie'-blok op het canvas plaatsen, zal er een pop-up verschijnen. In deze pop-up zal er gevraagd worden om de functie een naam te geven. Wanneer men een naam in het

tekstvak getypt heeft, kan men op de 'Ok'-knop drukken om de pop-up te sluiten. De naam van een functie moet uniek zijn, dit wilt zeggen dat er geen andere functie met dezelfde naam op het canvas mag staan.



Figuur 76: Pop-up waar de naam van de functie gevraagd wordt

De naam van een functie kan altijd aangepast worden door op het 'verander naam'-knop op het blok te drukken. De pop-up om een naam te geven aan de functie zal dan opnieuw verschijnen, maar in dit geval zal er rechts bovenaan een kruis verschijnen waarmee men de pop-up ook kan sluiten zonder de naam te veranderen.

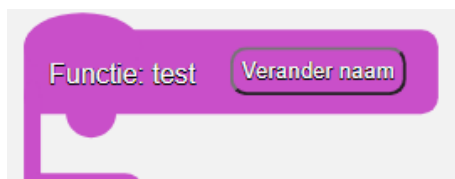


Figuur 77: Het 'functie'-blok

Het 'functie'-blok bestaat uit 2 delen. Het functie gedeelte en het aanroep gedeelte.

6.9.1 Het functie gedeelte

Met het functie gedeelte van het blok wordt er verwezen naar het puzzelstuk in het blok. Hier kan men een programma mee verbinden dat men meerdere keren wilt aanroepen.



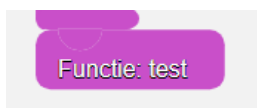
Figuur 78: Het functie gedeelte van het 'functie'-blok

6.9.2 Het aanroep gedeelte

Met het aanroep gedeelte wordt er verwezen naar het blok onderaan het 'functie'-blok. Dit blok is een kleiner blok dat de naam van de functie bevat. Voor de uitleg te vergemakkelijken zullen we dit soort blok het aanroep-blok noemen. Het aanroep-blok kan losgekoppeld worden van het 'functie'-blok en kan dan ergens in een programma gebruikt worden. Nadat een aanroep-blok is losgekoppeld, zal er automatisch een nieuw aanroep-blok onderaan verschijnen.

Bij uitvoering van een aanroep-blok zal de applicatie het 'functie'-blok met dezelfde naam als het blok zoeken. Wanneer de applicatie het bijhorende 'functie'-blok gevonden heeft, zal het programma in het functie gedeelte van het 'functie'-blok uitgevoerd worden. Na afloop van dit programma zal de uitvoering van het programma verder gaan met het blok onder het aanroep-blok dat deze functie heeft aangeroepen.

Let op: 'functie'-blokken kunnen enkel verwijderd worden wanneer er geen aanroep-blokken met dezelfde naam op het canvas staan.



Figuur 79: Het aanroep gedeelte van het 'functie'-blok



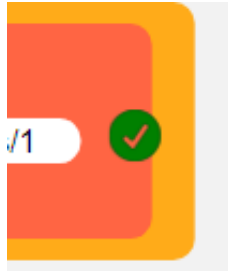
Figuur 80: Een losgekoppeld aanroep-blok

6.10 API

In de sectie API bevinden zich blokken die een paar HTTP request methods uitvoeren. Deze blokken zijn ingewikkeld en niet bedoelt voor nieuwe gebruikers. Voor meer informatie over HTTP-request methods verwijzen we naar de *MDN web docs* via URL: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Methods>.

Ieder blok, met het JSON-parameter-blok als uitzondering, in de categorie vraagt een URL of een adres van een webserver om de request op uit te voeren, deze URL wordt uiteraard in het type 'tekst' verwacht.

Wanneer een blok een request heeft uitgevoerd, zal het een antwoord van de server krijgen. Wanneer er iets misgaat, zal er een foutmelding verschijnen dat de fout uitlegt. Foutmeldingen, zie sectie 5. Wanneer de request succesvol was en er dus geen fout opgetreden is, zal op het blok een groene cirkel verschijnen met een vinkje erin. Dit symbool zal verschijnen op dezelfde plaats waar men normaal een fout of waarschuwing melding kan zien. Dit symbool zal na een aantal seconden terug verdwijnen.

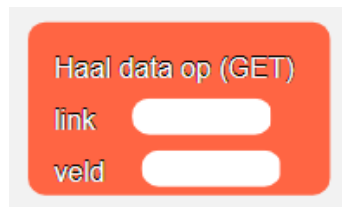


Figuur 81: Het symbool zichtbaar na een succesvol request

6.10.1 'Haal data op (GET)'

Het 'haal data op (GET)'-blok voert achterliggend een GET-request uit. Buiten de URL kan men bij het blok een tweede invoer meegeven van het type 'tekst'. Deze invoer is niet verplicht en representeert de naam van een veld, zo kan men 1 specifieke waarde van het antwoord van de server opvragen.

Let op: Wanneer men een specifieke waarde wilt ophalen van een veld, verwacht het GET-blok dat er maar 1 object teruggegeven wordt door de webserver.



Figuur 82: Het 'haal data op (GET)'-blok

6.10.2 'Verstuur data (POST)'

Het 'verstuur data (POST)'-blok voert achterliggend een POST-request uit. Het blok kan data mee versturen in de vorm van JSON-parameter-blokken, zie sectie 6.10.6. Het mee versturen van informatie is bij dit blok niet verplicht.



Figuur 83: Het 'verstuur data (POST)'-blok

6.10.3 'Update data (PUT)'

Het 'update data (PUT)'-blok voert achterliggend een PUT-request uit. Het blok moet data mee versturen in de vorm van JSON-parameter-blokken, zie sectie 6.10.6.



Figuur 84: Het 'update data (PUT)'-blok

6.10.4 'Update data (PATCH)'

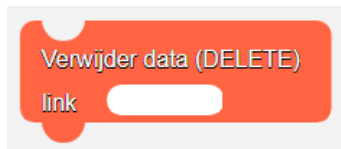
Het 'update data (PATCH)'-blok voert achterliggend een PATCH-request uit. Het blok moet data mee versturen in de vorm van JSON-parameter-blokken, zie sectie 6.10.6.



Figuur 85: Het 'update data (PATCH)'-blok

6.10.5 'Verwijder data (DELETE)'

Het 'verwijder data (DELETE)'-blok voert achterliggend een DELETE-request uit en vereist enkel de URL of link naar een object.

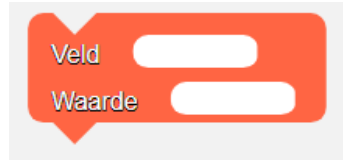


Figuur 86: Het 'verwijder data (DELETE)'-blok

6.10.6 JSON-parameter

Om data mee te geven aan HTTP request methods werd het JSON-parameter-blok gecreëerd. Het JSON-parameter-blok is het enige blok in de categorie dat geen URL of link vereist. Het blok verwacht wel 2 maal een invoer, één van het type 'tekst' en één waar het type niet uitmaakt. Eerst wordt de naam van een veld verwacht, daarna de waarde die men aan het veld wilt geven.

JSON-parameter-blokken hebben een aparte puzzelstuk vorm. Deze passen ook enkel aan het bijhorend puzzelstuk in de 'Verstuur data (POST)', 'Update data (PUT)'- en 'Update data (PATCH)'-blokken of onderaan een ander JSON-parameter-blok. Om de data in een JSON-parameter-blok mee te geven aan een request, moet het JSON-parameter-blok aan het request-blok verbonden worden met behulp van zijn puzzelstuk.



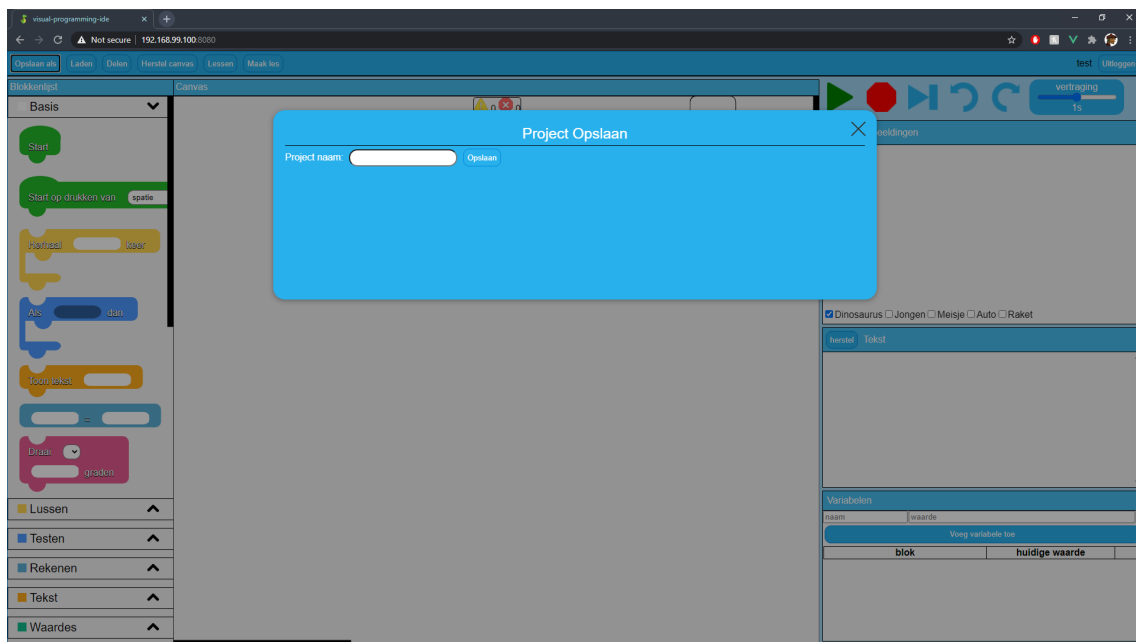
Figuur 87: Het JSON-parameter-blok

7 Opslaan, inladen en delen van projecten

Projecten kunnen ook opgeslagen, ingeladen of gedeeld worden. Deze sectie zal hier meer uitleg over geven. Om projecten op te slaan en reeds opgeslagen projecten in te laden, moet men echter ingelogd zijn, voor meer informatie over inloggen, zie sectie 8. Om een project te delen is het hebben van een account geen vereiste.

7.1 Project opslaan

Wanneer men één of meerdere programma's gemaakt heeft, krijgt men ook de optie om het project op te slaan. Wanneer men ingelogd is, krijgt men links bovenaan in de header een knop 'Opslaan als' te zien. Eens men hierop drukt, krijgt men een pop-up te zien. Er wordt gevraagd voor een naam te geven aan het project. Ieder project moet een unieke naam hebben, het is dus niet mogelijk om 2 projecten dezelfde naam te geven.



Figuur 88: Pop-up bij het drukken op de 'opslaan als'-knop

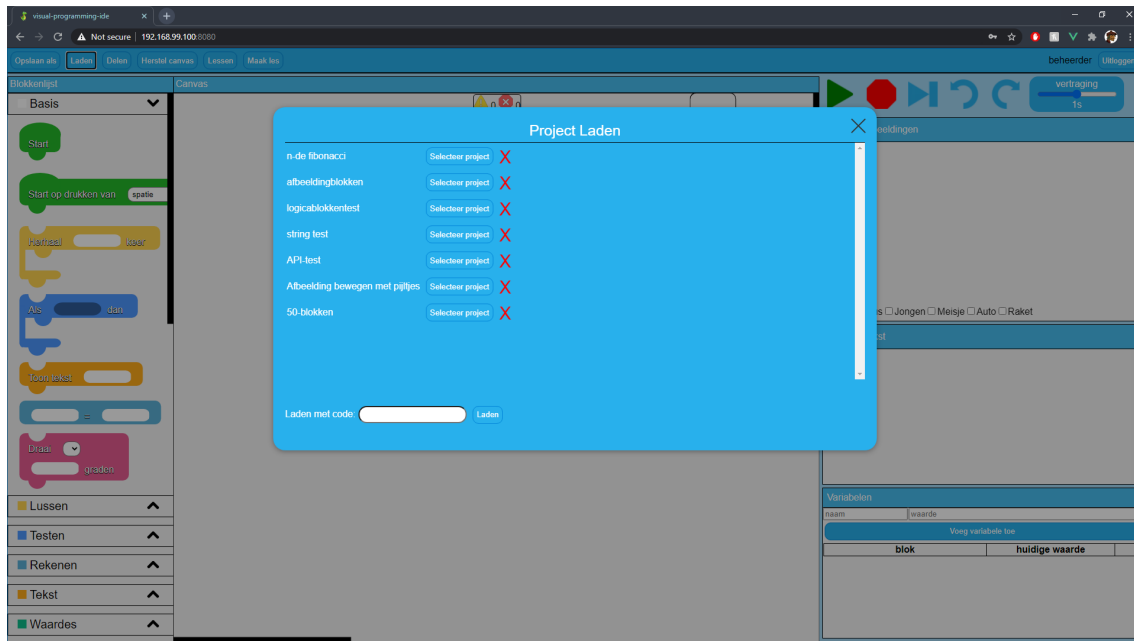
Wanneer men een reeds opgeslagen project heeft ingeladen, krijgt men vanboven ook een knop 'Opslaan' te zien. Bij een druk op deze knop zal het opgeslagen project rechtstreeks overschreven worden met de huidige staat van het project.

7.2 Opgeslagen project inladen

Om een reeds opgeslagen project in te laden, moet men links bovenaan op de knop 'laden' drukken. Er zal dan een pop-up menu openen waarin alle reeds opgeslagen projecten opgelijst staan. Ieder

project in de lijst heeft een knop 'selecteer project' en een rood kruis langs de naam van het project staan. Wanneer men een project wilt inladen, moet men de knop 'selecteer project' indrukken. Er zal dan opnieuw een pop-up verschijnen die de gebruiker om verificatie vraagt doordat het huidige canvas vervangen zal worden door het in te laden project. Projecten kunnen ook verwijderd worden uit de lijst door op het rode kruis langs de knop 'selecteer project' te drukken.

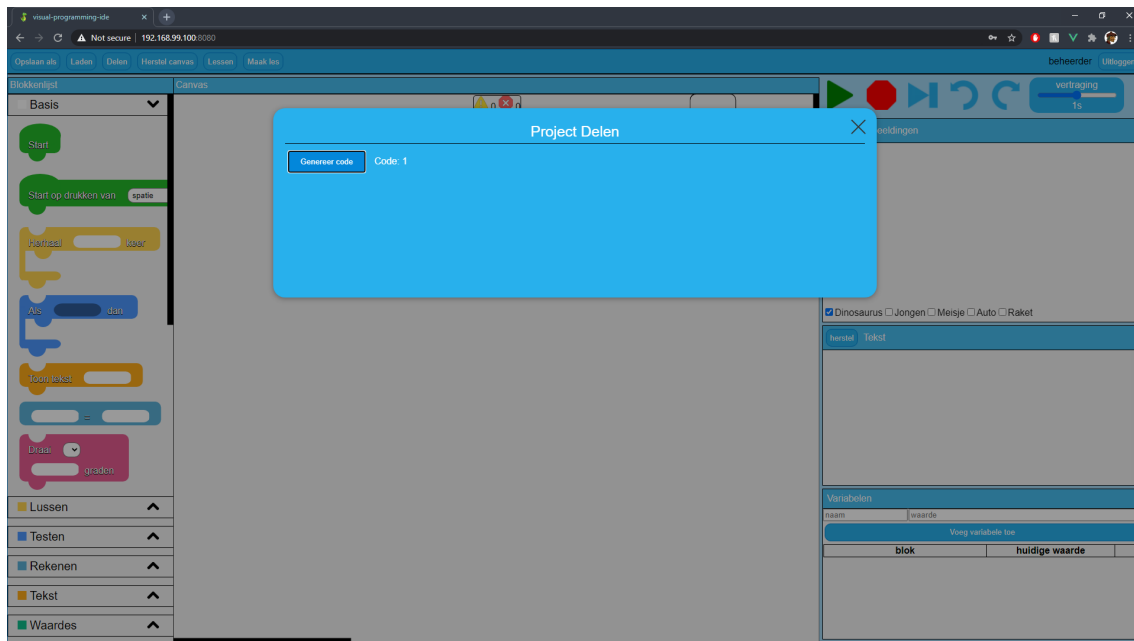
Onderaan het pop-up menu bevindt zich ook een optie om een project in te laden met behulp van een code. Hiermee kan men gedeelde projecten inladen. Meer over gedeelde projecten in subsectie 7.3.



Figuur 89: Pop-up bij het drukken op de 'laden'-knop

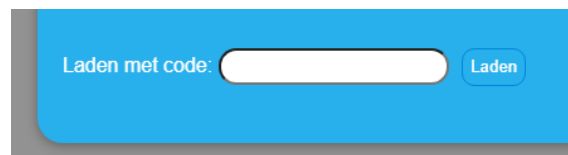
7.3 Project delen

Men kan ook een project delen met andere gebruikers. Om een project te delen, moet men niet ingelogd zijn. De persoon die het project wilt delen drukt bovenaan in de header op de knop 'Delen'. Opnieuw opent er een pop-up menu met 1 knop: 'genereer code'. Wanneer men op deze knop drukt, zal er een code in de vorm van een cijfer naast de knop verschijnen. Dit is de code van het project.



Figuur 90: Pop-up bij het drukken op de 'delen'-knop

Een andere gebruiker kan dan het gedeelde project inladen door op de knop 'laden' te drukken in de header. Onderaan het pop-up menu staat een optie om een project in te laden met behulp van een code. Hier moet men dan de code van het gedeelde project ingeven en op de knop 'laden' naast het tekstvak drukken. Opnieuw zal er een pop-up verschijnen die de gebruiker om verificatie vraagt doordat het huidige canvas vervangen zal worden door het in te laden project. Gedeelde projecten worden dagelijks om middernacht op de server verwijderd en bij het opstarten van de server worden gedeelde projecten ouder dan 24u verwijderd.



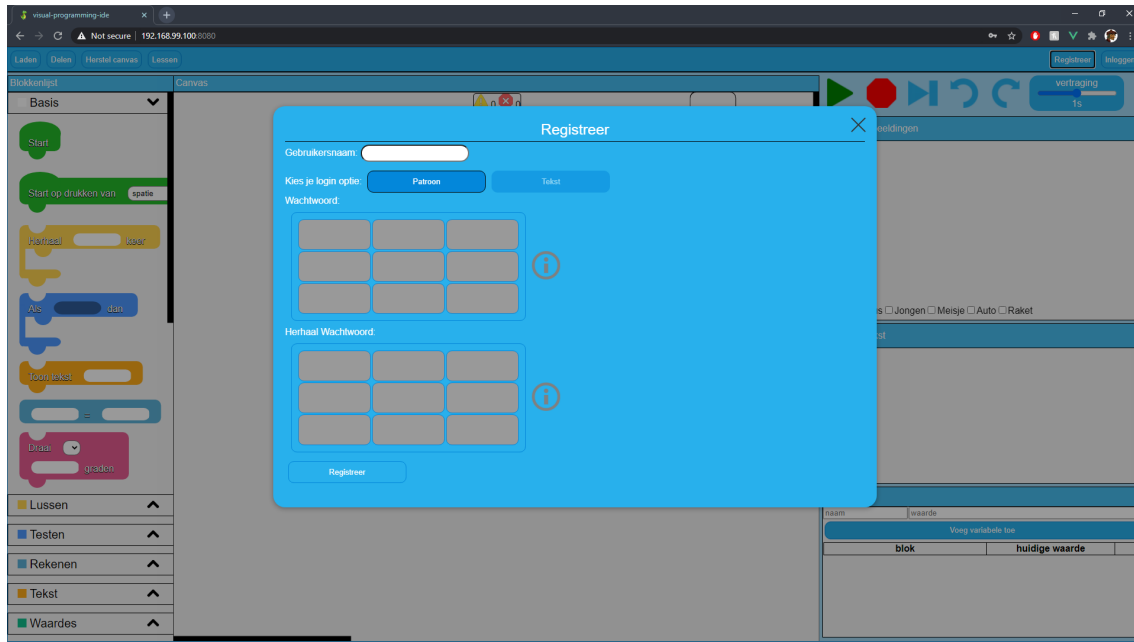
Figuur 91: Optie om een project in te laden met een code onderaan de pop-up bij het drukken op de 'laden'-knop

8 Registreren en inloggen

Om projecten op te slaan en in te laden, moet men over een account beschikken.

8.1 Een account aanmaken

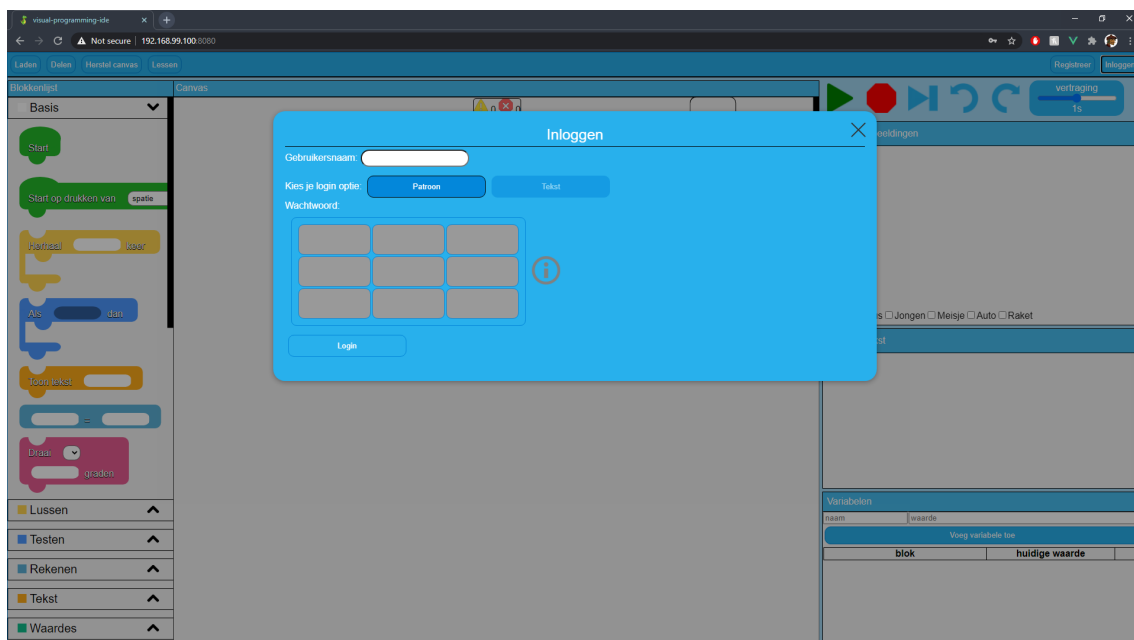
Om een account aan te maken, moet men rechts bovenaan, in de header, op de knop 'registreren' drukken. Een account vereist enkel een gebruikersnaam en een wachtwoord. De gebruikersnaam moet minstens 1 karakter lang zijn en mag geen spaties bevatten. Bij het aanmaken van een account wordt er gevraagd om het wachtwoord 2 maal in te voeren. Voor uitleg over het wachtwoord systeem, verwijzen we naar subsectie 8.3. Eens men de registratie voltooid, is men automatisch ingelogd.



Figuur 92: Pop-up na het drukken op de 'registreer'-knop

8.2 Inloggen met een bestaand account

Om in te loggen met een bestaand account, moet men rechts bovenaan, in de header, op de knop 'inloggen' drukken. Er zal dan gevraagd worden naar de gebruikersnaam en het wachtwoord van het account.



Figuur 93: Pop-up na het drukken op de 'inloggen'-knop

8.3 Wachtwoord systeem

Als wachtwoord kan men kiezen tussen 2 verschillende opties, een wachtwoord met een patroon of een wachtwoord bestaande uit tekst. Men kan wisselen tussen de verschillende opties door op de knoppen met als label 'patroon' en 'tekst' te drukken.

8.3.1 Wachtwoord met patroon

Een wachtwoord met een patroon kan men maken door een aantal vakjes aan te duiden. Wanneer een vakje aangeduid is, zal het een blauwe kleur krijgen. Het patroon houdt geen rekening met de volgorde waarin de vakjes aangeduid zijn. Het patroon houdt enkel rekening met welke vakjes precies aangeduid zijn. Welke vakjes en hoeveel vakjes men aanduidt, kan de gebruiker volledig zelf kiezen. De enige vereiste is dat er minstens 1 vakje aangeduid moet worden.

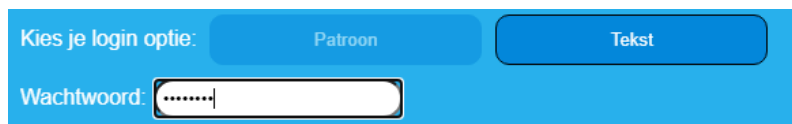


The screenshot shows a login interface with a blue background. At the top, it says 'Kies je login optie:' followed by two buttons: 'Patroon' (selected) and 'Tekst'. Below this, it says 'Wachtwoord:'. To the left of the password input area is a 3x3 grid of squares. The top row has a grey square, a blue square, and a grey square. The middle row has a blue square, a blue square, and a grey square. The bottom row has a grey square, a grey square, and a grey square. To the right of the grid is an information icon (a lowercase 'i' inside a circle) and a text box that reads: 'Kies een wachtwoord door een aantal vakjes blauw te maken. Dit kan je doen door op een vakje te klikken. Minstens 1 vakje moet blauw gemaakt worden.'

Figuur 94: Wachtwoord systeem met behulp van een patroon

8.3.2 Wachtwoord met tekst

Wanneer men een wachtwoord met tekst verkiest, is men zeer vrij in de keuze van een wachtwoord. De enige vereiste is dat het wachtwoord minstens 6 karakters lang is.

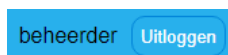


The screenshot shows the same login interface as Figure 94, but with the 'Tekst' button selected. The password input field is a single text box containing six dots, indicating a password of length 6.

Figuur 95: Wachtwoord systeem met behulp van een wachtwoord met tekst

8.4 Uitloggen

Eens men ingelogd is, zullen de knoppen 'registreren' en 'inloggen' rechts bovenaan verdwijnen en vervangen worden door de gebruikersnaam van de gebruiker en een knop 'uitloggen'. Om uit te loggen, moet men simpelweg op deze knop drukken.



The screenshot shows a blue bar with the text 'beheerder' and a button labeled 'Uitloggen'.

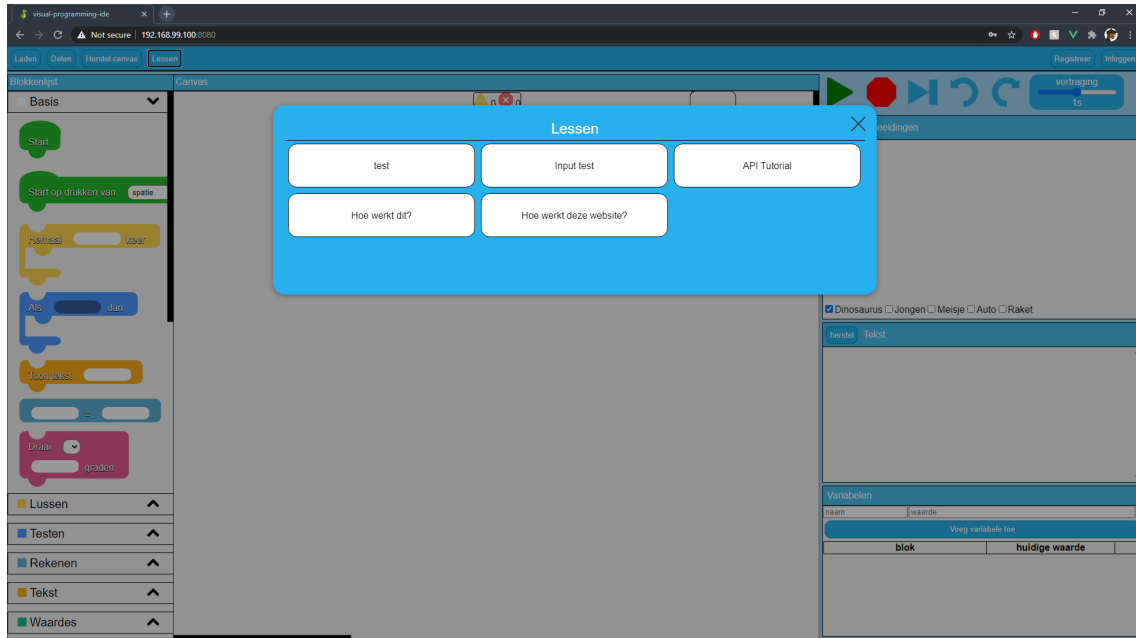
Figuur 96: De gebruikersnaam en de knop 'uitloggen' die zichtbaar zijn, na het inloggen in een account

9 Lessen

Om de gebruiker op weg te helpen zijn er een aantal lessen voorzien. Deze lessen kunnen de gebruiker meer uitleg geven over hoe ze de applicatie moeten gebruiken, hoe ze programma's moeten creëren, hoe bepaalde blokken werken...

9.1 Lessen menu

Om een les te starten moet men eerst het lessen menu openen. Dit doet men door op de knop 'lessen' te drukken in de header. Het lessen menu zal dan openen. Om een les te starten, moet er simpelweg gewoon op de naam van de les gedrukt worden. Een les start altijd met een leeg canvas, hierdoor zal er eerst nog om verificatie gevraagd worden vooraleer een les start.



Figuur 97: Het lessen menu

9.2 Een les volgen

De werking van een les is zeer direct. Een les bestaat uit meerdere stappen. Iedere stap duidt een deel van de applicatie aan en bevat een tekstballon die uitleg bevat. Iedere stap vereist ook een actie om over te gaan naar de volgende stap.



Figuur 98: Een stap uit een les

Een les kan op ieder moment stop gezet worden. Het tekstballon dat uitleg bevat, bevat ook altijd een rode knop met het woord 'stoppen'. Wanneer men deze knop indrukt, zal de les stoppen.



Figuur 99: Een tekstballon met een 'stoppen'-knop

Wanneer men een les heeft voltooid, zal er confetti tevoorschijn komen en zal men een menu te zien krijgen waar men een volgende les kan starten. Dit menu kan ook afgesloten worden door rechts bovenaan het menu op het kruis te duwen

10 Beheerder

Deze sectie is bedoeld voor de beheerder van de applicatie. De sectie wordt op een aparte pagina gezet, zo kan het makkelijk uit de handleiding genomen worden en kan de handleiding ook gebruikt worden door andere gebruikers.

10.1 Installatie (build)

Om de applicatie te installeren moet men de applicatie *Docker* (<https://hub.docker.com/search?q=&type=edition&offering=community>) ter beschikking hebben. Vervolgens moet men, in de console, naar de hoofd folder binnen het project navigeren.

10.1.1 Primary

Als eerste is er een dockerfile voorzien die de lokale source files gebruikt om te builden. Deze dockerfile bevindt zich in de 'bin/local' folder.

Daarna moet men het commando 'docker build -f bin/local/Dockerfile . -t <image tag hier>' met de gewenste naam runnen. Dit commando zorgt er voor dat de Docker image gebuild wordt.

10.1.2 Backup

Omdat er problemen kunnen optreden door Windows line endings is er een backup dockerfile voorzien die de source files van de git repository pulled. Deze bevindt zich in de 'bin/git' folder.

Daarna moet men het commando 'docker build -f bin/git/Dockerfile . -t <image tag hier>' met de gewenste naam runnen. Dit commando zorgt er voor dat de Docker image gebuild wordt.

10.2 Installatie (run)

Als laatste moet de container gestart worden, dit gebeurt door het commando 'docker run -d -p 8080:8080 -p 3000:3000 --name <container naam hier> <image tag hier>' in te geven met de gewenste container en tag naam. Als dit succesvol gebeurt, start de container op en kan men de applicatie bereiken op het lokaal IP-adres op poort 8080.

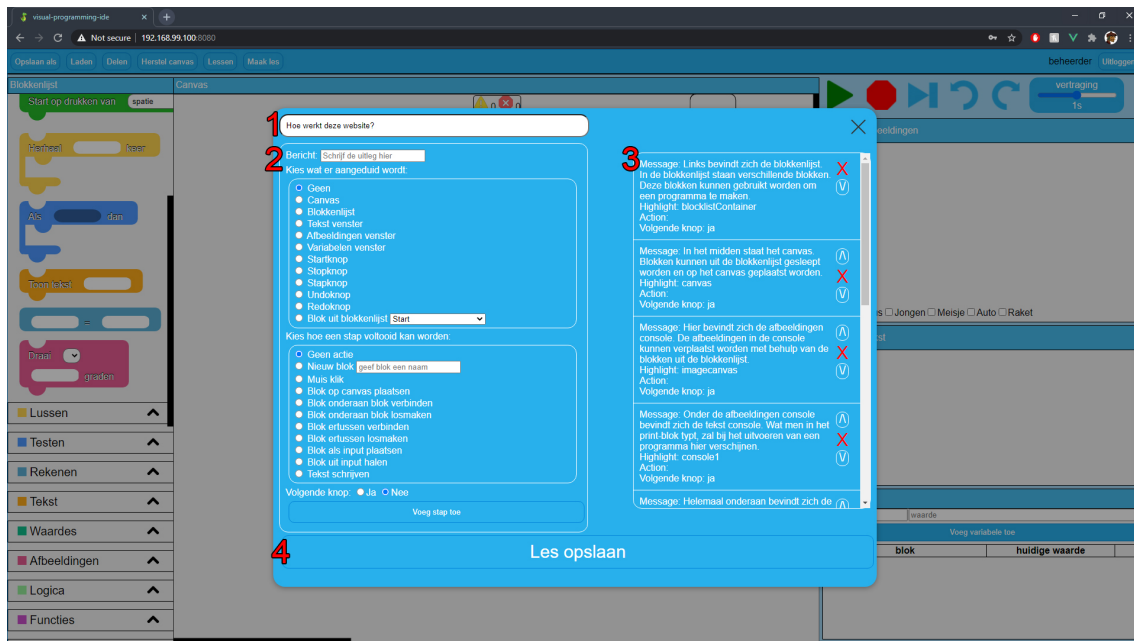
De commando's staan ook beschreven in het bestand 'docker-setup.txt' in de respectievelijke folders.

10.3 Lessen

De beheerder heeft nog een aantal extra features met betrekking tot lessen. Zo kan de beheerder: nieuwe lessen aanmaken, bestaande lessen aanpassen en lessen verwijderen.

10.3.1 Lessen aanmaken

Wanneer de beheerder ingelogd is, zal er in de header een extra knop verschijnen. Wanneer er op de 'maak les'-knop gedrukt wordt, opent er een menu waar de beheerder zelf een les kan aanmaken.



Figuur 101: Het menu waarmee de beheerder een les kan aanmaken

1. Links bovenaan moet men de titel van de les schrijven.
2. Links kan men het menu om een stap te creëren zien.

Eerst krijgt men de optie om de uitleg van de stap te typen in een tekstvak. Daarna kan men het gedeelte van de applicatie, dat aangeduid zal worden, kiezen. Vervolgens moet men de actie kiezen die de stap zal voltooien. Ten slotte moet men kiezen of er een 'volgende'-knop beschikbaar zal zijn. Met een druk op deze knop, zal men altijd naar de volgende stap overgaan.

Wanneer de stap gecreëerd is, moet de beheerder de knop 'Voeg stap toe' indrukken om de stap toe te voegen aan de les.

Let op: Zorg er altijd voor dat een stap een 'volgende'-knop bevat wanneer de stap geen actie verwacht om voltooid te worden. Anders is er geen optie om de volgende stap uit te voeren.

3. Rechts zien we een overzicht van alle stappen in volgorde. Stappen kunnen verwijderd worden door op het rode kruis langs rechts van de stap te drukken. De volgorde van de stappen kan ook aangepast worden. Door middel van de pijltjes kunnen stappen omhoog of omlaag geplaatst worden in de volgorde.
4. Onderaan zien we een grote knop 'Les opslaan'. Wanneer de beheerder klaar is met de les aan te maken, moet men deze knop indrukken. De les zal vervolgens opgeslagen worden en zal in het lessen menu toegevoegd worden.

10.3.2 Lessen aanpassen

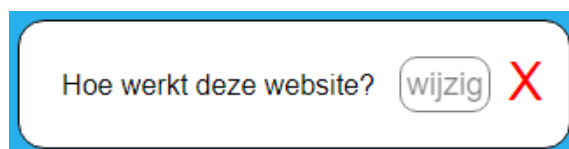
Om een bestaande les aan te passen, moet de gebruiker naar het lessen menu, zie 9.1, gaan. Naast de naam van de verschillende lessen zal de beheerder een knop 'wijzig' zien staan. Wanneer hij/zij op deze knop drukt, zal hetzelfde menu tevoorschijn komen als bij het aanmaken van lessen. Enkel zullen er deze keer al stappen ingevuld zijn, namelijk de stappen van de les. De beheerder kan dan: stappen toevoegen, de orde van stappen veranderen en stappen verwijderen.



Figuur 102: De 'wijzig'-knop naast de titel van de les

10.3.3 Lessen verwijderen

Om een les te verwijderen zal de beheerder naar het lessen menu, zie 9.1, moeten gaan. Naast de knop 'wijzig' zal er per les ook een rood kruis zichtbaar zijn. Wanneer men op dit kruis drukt, zal de desbetreffende les verwijderd worden uit de database.



Figuur 103: Het rode kruis naast de 'wijzig'-knop en de titel van de les

10.4 Informatie over het account van de beheerder

Gebruikersnaam van het account:

beheerder

Wachtwoord van het account (tekst wachtwoord):

9N\$A*K8e/T+gQyA