Devoxx4Kids Minecraft Workshop

Contents

[Introductie 3](#_Toc418154811)

[Minecraft 3](#_Toc418154812)

[Starten maar! 3](#_Toc418154813)

[Blok 1 – Boem, boeem, boeeem, boeeeem, boeeeeeem 4](#_Toc418154814)

[Blok 2 – Nieuw blok voor de kids 5](#_Toc418154815)

[Activeren 5](#_Toc418154816)

[Licht 5](#_Toc418154817)

[Wat zit er in dat blok 5](#_Toc418154818)

[Blok gebruiken 5](#_Toc418154819)

[Blok kapot maken 6](#_Toc418154820)

[Testen 6](#_Toc418154821)

[Blok 3 – Recept voor rampen 7](#_Toc418154822)

[Blok 4 – Sneeuwballen! 8](#_Toc418154823)

[Activeren 8](#_Toc418154824)

[Geluid 8](#_Toc418154825)

[Actie 8](#_Toc418154826)

[Liefde 8](#_Toc418154827)

[Winst 8](#_Toc418154828)

[Testen 8](#_Toc418154829)

[Blok 5 – De ernst van rode erts 9](#_Toc418154830)

[Testen 9](#_Toc418154831)

[Blok 6 – Macht aan de speler 10](#_Toc418154832)

[Spring 10](#_Toc418154833)

[Vecht 10](#_Toc418154834)

[Val 10](#_Toc418154835)

[Smid 10](#_Toc418154836)

[Lach 10](#_Toc418154837)

[Gedonder 11](#_Toc418154838)

[Testen 11](#_Toc418154839)

[Blok 7 – Skelettenfeestje 12](#_Toc418154840)

[Blok 8 – Creepy eieren! 13](#_Toc418154841)

[Blok 9 – Handige blokvuller 14](#_Toc418154842)

[Blok 10 – Blok naam & uiterlijk 15](#_Toc418154843)

# Introductie

Welkom bij de workshop voor het programmeren in Minecraft! In de korte tijd die we hebben, zullen we je laten zien hoe je met programmeren veranderingen kan maken in Minecraft. Gebruiken hierbij echte code die door mensen op dezelfde manier gebruikt wordt om echte Minecraft mods te maken. Als je wilt, kun je zelf thuis verder gaan met de code die wij vandaag gebruikt hebben om proberen de mod te maken die jij wilt!

## Minecraft

We kunnen hier wat uitleggen over Minecraft, maar de meesten van jullie weten natuurlijk allang wat Minecraft is. Sterker nog, jullie weten dit waarschijnlijk een heel stuk beter dan wij, dus we zouden onszelf alleen maar belachelijk maken en onze kostbare tijd verspillen.

Mochten jullie toch nog vragen over Minecraft hebben, kun je deze het beste aan een leeftijdsgenootje vragen. Deze zijn meestal erg enthousiast om iemand te helpen in de wondere wereld van Minecraft.

We werken in deze versie met de laatste beschikbare versie waar we mods voor konden maken, namelijk Minecraft 1.8.

## Starten maar!

Als het goed is hebben jullie allemaal een USB stick gekregen. We gaan werken met de data die hierop staat, jullie mogen deze later mee naar huis nemen om eventueel later thuis verder te gaan.

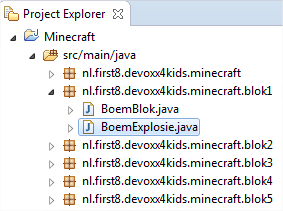
Als je op de USB stick kijkt, zul je een folder vinden met de naam “minecraft” . Hierin kun je een kopie vinden van dit document, een ander document wat je thuis kan gebruiken om verder te gaan, en een snelkoppeling genaamd “eclipse minecraft”. Dubbelklik op deze snelkoppeling om eclipse te openen, het programma waarmee we de code gaan editen voor onze minecraft mod.

* De workspace, hoe dingen vinden en minecraft starten Rode lijntjes geven problemen aan
* Doen!
  + Wereld creeren in creative mode
  + Voor wisselen tussen Creative en Survival, typ “/gamemode creative” en “/gamemode survival”
* Nadat je veranderingen gemaakt hebt getest, sluit minecraft. (MC kan je altijd starten om iets te testen, maar opnieuw starten kost wat tijd dus vaak makkelijker om meerdere veranderingen in 1 keer te testen)

# Blok 1 – Boem, boeem, boeeem, boeeeem, boeeeeeem

We beginnen maar meteen goed, met explosies! Zoals je waarschijnlijk wel weet, kun je in Minecraft een TNT blok plaatsen en deze aansteken, wat altijd leuke gevolgen heeft (behalve als het in je huis staat).

Als voorbereiding hebben we een eigen blok gemaakt, welke hetzelfde werkt als TNT (nu nog wel, tenminste!).

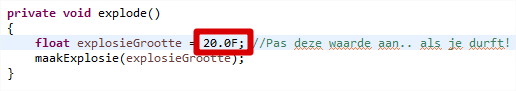


In Eclipse, open aan de linkerkant het mapje nl.first8.devoxx4kids.minecraft.blok1 en dubbelklik BoemExplosie om deze te openen ter bewerking (zie plaatje rechts).

Hierin zie je een stukje code staan die bepaalt hoe sterk de explosie is wanneer de TNT afgaat, namelijk float explosieGrootte = 4.0F

Deze code wordt door het spel gebruikt om aan te geven hoeveel blokjes de explosie is, namelijk 4 blokjes..

Laten we dit dus eens even leuk aanpassen, naar (bijvoorbeeld) 20!



Je kunt je aanpassing daarna direct uitproberen in Minecraft:

1. Sla je verandering op door op save te klikken (of doe Ctrl + S) 
2. Start Minecraft op door op het groene cirkeltje te klikken 
3. Open je wereld in Creative Mode
4. In de Inventory, zoek het Boemblok op (in het tabje Building Blocks, of zoek het op naam in het tabje Search Items) en plaats er eentje, of een paar.
5. In je Inventory, zoek het item Flint and Steel (in het tabje Tools, of zoek in het tabje Search Items)
6. Neem de Flint and Steel in de handen, steek het Boemblok aan door er met je rechtermuis op te klikken, neem wat afstand, en.
7. Geniet van explosies!

# Blok 2 – Nieuw blok voor de kids

We hebben zojuist het BoemBlok in actie gezien, maar laten we eens zien wat we kunnen doen als we een nieuw blok gaan maken voor Minecraft.

In Eclipse, open aan de linkerkant het mapje nl.first8.devoxx4kids.minecraft.blok2 en dubbelklik BlaBlok om deze te openen ter bewerking. Hierin staat code wat gebruikt wordt om te bepalen hoe een nieuw blok genaamd “Ablacadabla Blok” moet werken.

## Activeren

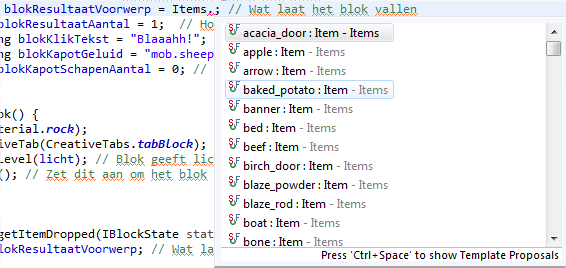
Om het blok te gebruiken in Minecraft, moet je eerst de **//** streepjes weghalen bij de code activeer() 

## Licht

Om het blok licht te laten geven kun je de waarde licht veranderen naar 1.0F (let op de puntjes en komma’s) 

## Inhoud

Je kunt ook aanpassen wat het blok laat vallen als het vernietigd wordt, met de waarde blokResultaatVoorwerp:  .

Om deze makkelijk aan te passen, kun je de waarde weghalen en “Items.” typen, nadat je de punt hebt getypt krijg je een lijstje met mogelijke waarden die je kunt aanklikken. Let erop dat je hierna nog wel een puntkomma achter je item moet zetten, anders klopt de code niet.

We hebben aangepast wat een blok laat vallen, maar we kunnen ook aanpassen hoeveel het hiervan laat vallen. Pas daarvoor de waarde blokResultaatAantal aan.

## Gebruik

Je kan ook allemaal leuke dingen laten gebeuren als je met je rechtermuis op een blok klikt. Als voorbeeld geeft deze nu een bericht in de chat, je kan het bericht aanpassen met de waarde van blokKlikTekst (let erop dat de tekst altijd tussen aanhalingstekens staat).

## Kapot!

We kunnen ook iets laten gebeuren als een blok kapot gaat (naast dat het leuke voorwerpen laat vallen). Als voorbeeld laten we een geluid afspelen, welke bepaald wordt met blokKapotGeluid. Je kan de waarde hiervan aanpassen, maar je moet wel weten welke geluiden je kan gebruiken. Je kan hiervoor kijken op [http://minecraft.gamepedia.com/Sounds.json](http://minecraft.gamepedia.com/Sounds.json#Sound_events) in de kolom “Sound Event”. Als je niet op de pagina kan kijken, kan je 1 van de volgende waardes gebruiken: mob.cat.meow, mob.chicken.hurt, mob.enderdragon.growl, note.harp, creeper.primed

Ten slotte kunnen we ook iets anders laten verschijnen als een blok kapot gaat.. zoals een schaap! We hebben in de code iets toegevoegd zodat er schapen kunnen verschijnen als je een BlaBlok kapot maakt, je kunt het aantal schapen aanpassen met de waarde blokKapotSchapenAantal

## Testen

TODO

# Blok 3 – Recept voor rampen

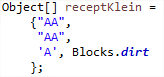
Het is met een Minecraft mod erg leuk om een nieuw recept toe te voegen. Om te zien hoe je dit kan doen en er zelf mee te spelen, kun je Recepten openen in het mapje nl.first8.devoxx4kids.minecraft.blok3.

We hebben als voorbeeld een simpel recept toegevoegd om 1 diamantje te krijgen uit 4 dirt (lekker makkelijk, toch?). Om deze te gebruiken in Minecraft, moet je de // weghalen voor de voegToeRecept regel:



Je kunt dit recept ook leuk aanpassen om je eigen recept toe te voegen (je kan ook meerdere recepten toe voegen door die regel te kopieren en aan te passen). Je kan hiervoor de volgende aanpassingen maken:

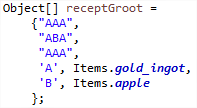
* **Items.diamond** – Deze kan je vervangen door het voorwerp dat je uit je recept wilt krijgen. Zie de beschrijving in het vorige hoofdstuk bij blokResultaatVoorwerp om te zien hoe je makkelijk een ander voorwerp kunt toevoegen (hier moet echter geen puntkomma achter het voorwerp staan).
* **1** – Dit is het aantal dat je uit het recept krijgt, dus 1 diamantje.
* **receptKlein** – Deze is wat moeilijker, maar het verwijst naar het stukje code erboven waarin een waarde wordt gegeven aan receptKlein:



Dit bepaalt wat je in je recept moet stoppen om je diamantjes eruit te krijgen, en bestaat eigenlijk uit 2 stukken:

* + Als eerste heb je de 4 A’s die een blokje vormen. Die zeggen eigenlijk dat je recept uit 4 ingredienten bestaat (2 x 2), en deze allemaal hetzelfde zijn.
  + De laatste regel met de A geeft aan dat de ‘A’ eigenlijk staat voor een blok dirt, dus het recept bestaat uit tweemaal twee blokjes dirt!

Als voorbeeld van een moeilijker recept staat er in de code ook een receptGroot:



Dit recept bestaat dus uit driemaal drie ingredienten, waarbij het middelste ingredient anders is. Alles langs de rand is een gold\_ingot (staaf goud), en in het midden zit een appel. Dus een leuk recept om een gouden appel mee te maken!

Kijk maar of je jouw eigen recept kunt maken. Als je deze wilt testen kun je Minecraft opstarten met het groene pijltje, naar je wereld gaan en jezelf de benodigdheden voor je recept. Daarna moet je wel naar survival mode gaan (anders kan je geen recepten maken), dit kan je dus doen door te typen /gamemode survival (als je later weer terug wilt naar creative mode, kan dit met /gamemode creative).

# Blok 4 – Sneeuwballen!

We hadden in hoofdstuk 2 leuk gespeeld met een eigen blok in Minecraft, maar het is natuurlijk ook heel leuk om een eigen voorwerp te wijzigen. We gaan daarvoor een sneeuwbal maken, en deze vol stoppen met rare dingen, zodat de creeper niet weten wat er gebeurd als je het naar ze gooit. Voor deze opdracht kun je aan de linkerkant het mapje nl.first8.devoxx4kids.minecraft.blok4 openen en dubbelklikken op SneeuwBal om deze te openen ter bewerking.

## Activeren

Om onze vreemde nieuwe sneeuwbal te gebruiken in Minecraft, moet we wederom eerst de **//** streepjes weghalen bij de code activeer().

## Geluid

Als we onze sneeuwbal gebruiken, willen we natuurlijk dat er een geluid afspeelt. Dit gebeurt met de code speelGeluid(speler, "random.bow");

Hierbij is de “random.bow” het geluid van een boog dat speelt als je een sneeuwbal gooit. Als je echter een ander geluid wilt, kan je deze vervangen met een geluid dat te vinden is op [http://minecraft.gamepedia.com/Sounds.json](http://minecraft.gamepedia.com/Sounds.json#Sound_events) (kolom “Sound Event”).

## Actie

Misschien het belangrijkste onderdeel van een Sneeuwbal gebruiken, dat er iets naar de vijand vliegt. Normaal is dat natuurlijk een sneeuwbal, maar onze sneeuwbal wordt wat cooler (en het is al koud!). Als de sneeuwbal gebruikt, zal er een pijl gegooid worden door de code schietPijl(speler, 5);

Hierbij staat de 5 voor de kracht waarmee vijanden teruggeslagen worden als ze geraakt worden.. Dus als je iets meer pittigheid in je pijlen wilt, kun je deze verhogen naar iets van 50 of wat je leuk vindt.

## Liefde

We willen niet enkel gemeen zijn met onze sneeuwballen.. Dus laten we maar een verliefd konijn verschijnen als we een pijl schieten. Dit gebeurt met de code maakLiefKonijn(speler);

Als je verderop in de code kijkt, kun je zien dat hiermee een verliefd konijn gemaakt wordt dat op de positie van de speler wordt aangemaakt. Deze verschijnt dus NIET waar je sneeuwbalpijlen raken, om dat te doen zouden we een andere versie moeten maken van de pijlen die we schieten. Als je zoiets wilt doen, moet je even wachten tot hoofdstuk 8.

## Winst

Ten slotte is het natuurlijk altijd leuk om iets te krijgen, dus geven we onszelf een kado wanneer we een pijl schieten. Hiervoor gebruiken we de code geefVoorwerp(speler, Items.egg, 1); waarbij we dus elke keer een ei krijgen als we een sneeuwbalpijl gooien. Dit is natuurlijk ook weer te wijzigen als je een ander voorwerp of een andere hoeveelheid wilt.

## Testen

Start Minecraft met het groene pijltje en zoek in je inventory (tabje misc) de sneeuwbal. Gooi het naar de vijand en zie wat er allemaal gebeurt!

# Blok 5 – De ernst van rode erts

Tot zover zijn we vooral bezig geweest met het maken van nieuwe blokken en items en het aanpassen hiervan met leuke nieuwe functionaliteit. Hierbij maken we dus iets nieuws en maken deze in de Minecraft wereld beschikbaar om te gebruiken.

Een andere manier waarop Minecraft mods kunnen werken is aan de hand van evenementen. Zodra er iets van een bepaalde categorie gebeurt, wordt onze code aangeroepen die deze gebeurtenis subtiel (of onsubtiel) kan aanpassen. Er zijn vele soorten gebeurtenissen, zoals “een beestje springt”, “een mijnwagentje heeft een botsing”, of “een speler typt iets in chat”. Ze kunnen heel divers zijn, waardoor mods erg makkelijk kunnen verandering hoe iets gebeurt. We zullen hier natuurlijk ook enkele leuke voorbeelden van geven.

Voor onze eerste aanpassing willen we natuurlijk wel weer iets laten exploderen. Laten we daarvoor de rode erts wat ernstiger maken. Open hiervoor het mapje nl.first8.devoxx4kids.minecraft.blok5 dubbelklik op ErnstigeErts om deze te openen ter bewerking.

Pas de code aan, zodat de // wordt weggehaald voor de code maakExplosie(event, 5, false); Dit stukje code betekent dat er een explosie gemaakt wordt op de plaats waar de rode erts is gebroken, met een omvang van 5 blokjes welke niet andere blokjes kapot zal maken. Als je durft, kun je dus de waarde van 5 veranderingen in een ander getal, en je kan de false ook vervangen door true om ervoor te zorgen dat andere blokjes ook kapot gaan.



De rest van de code is in deze aanpassing ook vrij eenvoudig te begrijpen. Deze code wordt altijd aangeroepen wanneer er een BreakEvent is, wat gebeurt als er een blokje kapot gaat. Daarna kijken we of dit blokje van het type redstone\_ore is, en zo ja dan maken we een explosie! Je kan dus makkelijk een aanpassing doen dat het bij andere typen blokken ook gebeurt, of je kan iets anders laten gebeuren als er een blok kapot gaat (hier zul je later meer voorbeelden van zien).

## Testen

Om dit te testen start je simpelweg Minecraft op, zoek (of plaats) een redstone blok, maak deze kapot en... Oeps, je zit in een krater!

# Blok 6 – Macht aan de speler

Nu we wat nieuwe kennis hebben opgedaan over het programmeren met evenementen, laten we dit gaan misbruiken om de speler wat meer macht te geven (mwoehahaha!). Voor deze opdracht kun je aan de linkerkant het mapje nl.first8.devoxx4kids.minecraft.blok6 openen en dubbelklikken op SpeelSpelerSpeelst om deze te openen ter bewerking.

## Spring

Bovenin SpeelSpelerSpeelst staat een blokje code onder het stukje “public void spring(LivingJumpEvent event) “, waarin je kan zien dat springHoger een waarde van 1 krijgt. Verander deze naar 3, om hoger te springen:



Dit stukje code wordt altijd aangeroepen bij een LivingJumpEvent, wat gebeurt als iets of iemand springt. De waarde van springHoger gebruiken we om de normale springsnelheid te verhogen, dus we springen driemaal zo hard! Deze verandering gaat trouwens dus niet enkel over het springen van de speler, je zult zien dat iedereen een stuk hoger springt (dat is wel zo leuk).

## Vecht

Een stukje eronder zie je een blokje code staan onder “public void vecht(AttackEntityEvent event)“. Haal hierbij de // weg voor vampierAanval(speler, slachtoffer, schade);



Deze code wordt altijd gebruikt bij een AttackEntityEvent, wat gebeurt als de speler een beestje aanvalt. De vampierAanval code zorgt ervoor dat de speler extra schade doet, en met deze schade terugkrijgt als leven. Als je wilt, kun je dus de hoeveelheid schade aanpassen, of je kan ook omdraaien wie de schade/leven krijgt..

## Val

Verderop zie je code staan onder “public void val(LivingFallEvent event)“. Haal hierbij de // weg voor event.damageMultiplier = 0;



Als de speler of een beestje nu van een grote hoogte valt, zal deze geen schade meer oplopen. Als je de waarde 0 verandert naar iets hogers, zal iedereen dus een stuk meer schade oplopen bij het vallen.

## Smid

We gaan verder met de code die staat onder “public void smid(ItemCraftedEvent event) “. Haal hierbij de // weg voor event.crafting.stackSize \*= 2;



Deze code wordt altijd gebruikt bij een ItemCraftedEvent, een evenement dat optreedt als de speler een item craft. De verandering die we gedaan hebben zorgt ervoor dat het resultaat van het craften tweemaal zoveel is als normaal. Je krijgt dus de tweede er altijd gratis bij!

## Lach

We gaan nu iets wat anders aanpassen, kijk hiervoor naar de code die staat onder “public void lach(KeyInputEvent event)“ en haal de // weg voor speelGuid(event.player, geluid);



Met deze code willen we graag een geluid afspelen wanneer de speler een toets indrukt, dat wordt gedaan met het KeyInputEvent evenement. We hebben stiekem ergens anders in de code een nieuwe toets beschikbaar gemaakt voor Minecraft, namelijk de varkentoets die je in het spel kan gebruiken door op V te drukken. Als deze nu ingedrukt wordt, zal er een geluid gespeeld worden.

Uiteraard kan je weer het geluid aanpassen naar iets anders als je dat wilt. Kijk terug naar hoofdstuk 2 of 4 om te zien hoe dit ook alweer moest.

## Gedonder

Ten slotte willen we dat iedereen gestraft wordt als ze de speler aanvallen (wie denken ze wel dat ze zijn?!). Zoek hiervoor het stukje code op onder “public void gedonder(LivingAttackEvent event)” en haal de // weg voor speelGuid(speler, geluid); en bliksem(wereld, boosdoener);



Deze code wordt gebruikt bij een LivingAttackEvent evenement, wat gebeurt wanneer iets een ander aanvalt. In de code wordt daarna gekeken of de aangevallene de speler is, en als dat zo is dan wordt er een dondergeluid gespeeld en een bliksem gemaakt op de plek van de aanvaller. Dat ze leren!

## Testen

Start Minecraft opnieuw op en ga je wereld in. Voor het testen van veel van je veranderingen zul je naar survival mode moeten gaan, dit kan je doen met /gamemode survival (en als je later weer terug wilt naar creative mode, kan dit met /gamemode creative). Gebruik de varkentoets om te lachen (varkentoets is standaard “V”)!

# Blok 7 – Skelettenfeestje

Skeletten zijn leuk, maar ze kunnen wel wat saai zijn, dus hoog tijd om ze wat op te leuken. Open hiervoor het mapje nl.first8.devoxx4kids.minecraft.blok7 dubbelklik op SkeletGetThisPartyStarted om deze te openen ter bewerking voor deze opdracht.

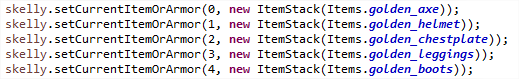
## Nieuwe skeletten

We willen de skeletten een flitsende make-over geven. Zoek hiervoor het stukje code op onder “public void leveHetSkelet(EntityJoinWorldEvent event)” en haal de // weg voor geefMooieKleding(skelly); en geefLeven(skelly, 30);



Deze code wordt gebruikt wanneer een wezen in je wereld van Minecraft komt met EntityJoinWorldEvent. Als het wezen een skelet is doen we twee dingen: we geven dit skelet een mooie nieuwe gouden uitrusting, en we geven het wat extra leven. Daarmee kan dat skelet zich een stukje beter voelen.

Als je wilt, kun je de hoeveelheid leven aanpassen door de waarde van 30 te wijzigen. Je kan ook aanpassen wat het skelet precies krijgt, daarvoor kun je verder in de code kijken en hier de voorwerpen aanpassen die het draagt:



## Kapotte skeletten

Als de mode-politie toch een hekel had aan deze nieuwe goudblinkende skeletten, willen we graag dat er bepaalde gevolgen zijn voor het kapot maken van een skelet. Kijk hiervoor naar de code onder “public void daarIsDeVersteking(LivingDeathEvent event)” en haal de // weg voor maakNieuweCreepers(event, 3); en laatVoorwerpVallen(skelly, Items.gold\_ingot, 1);



De code wordt gebruikt wanneer er een LivingDeathEvent evenement optreedt, wat is wanneer een wezen doodgaat in Minecraft. We kijken of dit wezen een skelet is en voor deze doen we dus twee dingen: We maken een drietal creepers aan te versterkering, én we laten 1 gouden staaf vallen (het skelet was bekleed met goud, dus lijkt logisch).

## Testen

Start Minecraft opnieuw op en ga je wereld in. Je kan je nieuwe skeletten het makkelijkste testen gewoon in creative mode, door in je inventory te zoeken naar een Skeleton Egg. Hiermee kun je zelf skeletten aanmaken.

Maak een skelet en bewonder zijn mooie kleding. Vernietig daarna het skelet, en zie hoe deze goud laat vallen en versterkt wordt door een boel creepers.

# Blok 8 – Creepy eieren!

Custom creepers spawnen met eieren, zie code.

# Blok 9 – Handige blokvuller

# Blok 10 – Blok naam & uiterlijk

Intro in editen textures, en naam blok

Ook creativeTab, materiaal

Handige leerbronnen:

* Wuppy’s tutorials - <http://www.wuppy29.com/minecraft/modding-tutorials/forge-modding-1-8/>
* O’Reilly’s boek - <http://shop.oreilly.com/product/0636920036562.do>
* Forge Wiki - <http://www.minecraftforge.net/wiki/Basic_Modding>