Afbeelding met schermopname, plein, pixel

Automatisch gegenereerde beschrijving

Odisee Gent

Gebroeders de Smetstraat 1, 9000 Gent

MineColonies Automation

MineColonies Automation

Pjotr Brunain, Thibe Provost

Luca Vandenweghe, Jonas Van Kerkhove

Professionele bachelor Elektronica-ICT / Fase 2 Technische mentor: ma. Evert-Jan Jacobs

2023-2024 Taal mentor: ma. Sabine Martens

MineColonies Automation

Inhoud

[Codefragmentenlijst 7](#_Toc162381062)

[Figurenlijst 8](#_Toc162381063)

[Tabellenlijst 9](#_Toc162381064)

[Afkortingenlijst 10](#_Toc162381065)

[Inleiding 11](#_Toc162381066)

[1 Minecraft en mods 12](#_Toc162381067)

[1.1 Overzicht van de gebruikte Minecraft mods 12](#_Toc162381068)

[1.1.1 MineColonies 12](#_Toc162381069)

[1.1.2 Applied Energistics 2 12](#_Toc162381070)

[1.1.3 CC: Tweaked 12](#_Toc162381071)

[1.1.4 Advanced Peripherals 12](#_Toc162381072)

[1.2 LUA en Minecraft 13](#_Toc162381073)

[1.2.1 LUA 13](#_Toc162381074)

[1.2.2 LUA in CC: Tweaked 13](#_Toc162381075)

[1.3 Extraheren van takenlijst uit Minecolonies 14](#_Toc162381076)

[1.3.1 Extraheren algemene taken 14](#_Toc162381077)

[1.3.2 Extraheren bouwer taken 14](#_Toc162381078)

[1.4 Inlezen en uitvoeren van gegeven commando’s 15](#_Toc162381079)

[2 C#-programma 15](#_Toc162381080)

[2.1 Materiaalcalculator 15](#_Toc162381081)

[2.2 Extractie van recepten uit Minecraftbestanden 15](#_Toc162381082)

[2.3 Integratie met JSON-data 15](#_Toc162381083)

[3 Websiteontwikkeling 15](#_Toc162381084)

[3.1 Ontwerp met Figma 15](#_Toc162381085)

[3.2 Frontendontwikkeling 15](#_Toc162381086)

[3.3 Backendontwikkeling 15](#_Toc162381087)

[4 Samenhang tussen web en app 15](#_Toc162381088)

[4.1 Webintegratie van de app 15](#_Toc162381089)

[4.2 Samenhang en communicatie tussen componenten 15](#_Toc162381090)

[Conclusie 16](#_Toc162381091)

[Handleiding 17](#_Toc162381092)

[Literatuurlijst 18](#_Toc162381093)

[Bijlagenoverzicht 19](#_Toc162381094)

[Bijlage 1:  Logboek 19](#_Toc162381095)

[Week1: 19](#_Toc162381096)

[Week2: 19](#_Toc162381097)

[Week3-4: 19](#_Toc162381098)

[Week5: 19](#_Toc162381099)

[Bijlage 2:  Verslag1 20](#_Toc162381100)

[Wat hebben we allemaal al gedaan? 20](#_Toc162381101)

[Watkanbeter? 20](#_Toc162381102)

[Wat moet er nog gebeuren? 20](#_Toc162381103)

[Wat moet zeker gebeuren tijdens deze sprint? 20](#_Toc162381104)

[Tips van Evert-Jan 21](#_Toc162381105)

[Bijlage 3:  Verslag2 21](#_Toc162381106)

[Wat hebben we gedaan? 21](#_Toc162381107)

[Demo’s 21](#_Toc162381108)

[Wat kan beter? 21](#_Toc162381109)

[Wat doen we tegen volgende sprint? 22](#_Toc162381110)

[Tips van Evert-Jan 22](#_Toc162381111)

# Codefragmentenlijst

[Codefragment 1: Inpakken van randapparaten 13](#_Toc162381116)

[Codefragment 2: Algemene request extractie 14](#_Toc162381117)

[Codefragment 3: Bouwer taken extractie 14](#_Toc162381118)

# Figurenlijst

[Figuur 1: Dataflow Chart 11](#_Toc162381112)

[Figuur 2: Advanced Computer 12](#_Toc162381113)

[Figuur 3: Colony Integrator 12](#_Toc162381114)

[Figuur 4: ME Bridge 12](#_Toc162381115)

# Tabellenlijst

**Geen gegevens voor lijst met afbeeldingen gevonden.**

# Afkortingenlijst

# Inleiding

Dit project bestaat erin om het beginproces van Minecolonies te vereenvoudigen en meer gebruiksvriendelijk te maken.

MineColonies is een mod die een gemeenschap probeert na te bootsen in Minecraft. Bij deze mod is de speler het hoofd van de gemeenschap en zorgt die ervoor dat alles in goede banen loopt. In het begin van dit proces is dit heel omslachtig omdat er veel tussen de verschillende gebouwen moet gelopen worden en er weinig overzicht is.  
Om dit proces vlotter te laten verlopen zal er een webapplicatie gemaakt worden waarin alle taken en inventaris van zowel de speler als de gemeenschap duidelijk zichtbaar zijn. Ook zal het mogelijk zijn om te beslissen of taken automatisch vervuld worden of dat deze door de speler geselecteerd moeten worden om vervuld te worden.

Om dit doel te verwezenlijken zal de mod CC: Tweaked gebruikt worden om de taken en items in een JSON-formaat te extraheren. Hierna wordt deze informatie in een overzichtelijke webapplicatie gegoten om alles duidelijker te maken voor de speler. Hierbij wordt er ook verdere verwerking van deze data gedaan om de basiselementen uit elke taak te halen.  
De communicatie tussen de webapplicatie en Minecraft zal over een aantal stappen gaan zoals getoond in (Figuur 1)

A diagram of a software company

Description automatically generated

Figuur 1: Dataflow Chart

# Minecraft en mods

## Overzicht van de gebruikte Minecraft mods

Voor dit project worden er een aantal mods gebruikt bovenop Minecraft. Deze mods zijn MineColonies, Applied Energistics 2, CC: Tweaked en Advanced Peripherals.

### MineColonies

Deze mod zorgt voor een simulatie waarbij de speler het stadshoofd is van een gemeenschap en die gemeenschap in goede banen moet leiden. [1]

Dit is de mod die we wensen te stroomlijnen.

### Applied Energistics 2

Applied Energistics 2 is een mod waarmee spelers items kunnen opslaan in een digitale opslag en deze items kunnen visualiseren op een mooie en begrijpelijke manier. Ook zorgt deze mod voor het automatisch maken van items eens dat de speler het systeem dit heeft aangeleerd. [2]

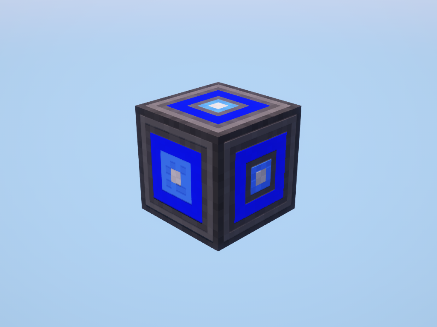
### A yellow cube with black squares Description automatically generatedCC: Tweaked

Figuur 2: Advanced Computer

Deze mod maakt het mogelijk om te programmeren in Minecraft. Dit gebeurt aan de hand van een speciale blok genaamd computers (Figuur 2) in het spel waarop je scripts kunt schrijven in de LUA-taal. Deze blok kan communiceren met verschillende randapparaten om de basiswerking uit te breiden. [3]

### Advanced Peripherals

Dit is een mod die CC: Tweaked uitbreidt met verschillende extra randapparaten waaronder de Colony Integrator (Figuur 3) en de ME Bridge (Figuur 4). Respectievelijk zullen deze zorgen voor communicatie met MineColonies en Applied Energistics 2. [4]

Figuur 3: Colony Integrator

Figuur 4: ME Bridge

## LUA en Minecraft

CC: Tweaked gebruikt LUA om te interageren met Minecraft.

### LUA

LUA is een scripttaal dat bekend staat voor zijn snelheid en robuustheid. LUA wordt gebruikt omdat dit de scripttaal is die geïmplementeerd is door CC: Tweaked en Advanced Peripherals. [5]

### LUA in CC: Tweaked

LUA in CC: Tweaked is een aangepaste versie van LUA waar een aantal van de functies van de base LUA niet in aanwezig zijn. Een lijst met welke features geïmplementeerd zijn en welke niet kan gevonden worden op <https://tweaked.cc/reference/feature_compat.html>

Als basis voor alles dat met randapparaten te maken heeft, moeten deze randapparaten ingepakt worden zodat we er toegang toe hebben vanuit de code. Hiervoor is er een wrapPeripherals (Codefragment 1) script geschreven dat kan geïmplementeerd kan worden in andere scripts.

-- Initialize everything to detect the different peripherals

local function Initialize(monitorWriter)

    MonitorWriter = monitorWriter

    -- wrap all peripherals on each side

    local topPeripheral = peripheral.wrap("top")

    local bottomPeripheral = peripheral.wrap("bottom")

    local leftPeripheral = peripheral.wrap("left")

    local rightPeripheral = peripheral.wrap("right")

    local frontPeripheral = peripheral.wrap("front")

    local backPeripheral = peripheral.wrap("back")

    -- Check each peripheral against the peripheralTable

    local func = nil

    if not (topPeripheral == nil) then func = peripheralTable[peripheral.getType(topPeripheral)] end

    if not (func == nil) then func(topPeripheral, "top") end

    func = nil

    if not (bottomPeripheral == nil) then func = peripheralTable[peripheral.getType(bottomPeripheral)] end

    if not (func == nil) then func(bottomPeripheral, "bottom") end

    func = nil

    if not (leftPeripheral == nil) then func = peripheralTable[peripheral.getType(leftPeripheral)] end

    if not (func == nil) then func(leftPeripheral, "left") end

    func = nil

    if not (rightPeripheral == nil) then func = peripheralTable[peripheral.getType(rightPeripheral)] end

    if not (func == nil) then func(rightPeripheral, "right") end

    func = nil

    if not (frontPeripheral == nil) then func = peripheralTable[peripheral.getType(frontPeripheral)] end

    if not (func == nil) then func(frontPeripheral, "front") end

    func = nil

    if not (backPeripheral == nil) then func = peripheralTable[peripheral.getType(backPeripheral)] end

    if not (func == nil) then func(backPeripheral, "back") end

    func = nil

    -- Check if the colonyIntegrator is in a colony, if not exit the program

    if not ColonyIntegrator.isInColony() then

        MonitorWriter.WriteLine("Block is not in a colony", Monitor)

        os.exit()

    end

end

Codefragment 1: Inpakken van randapparaten

## Extraheren van takenlijst uit Minecolonies

De taken worden opgesplitst in 2 soorten taken. De bouwer taken en de algemene taken die niet van de bouwers komen.

### Extraheren algemene taken

Voor het extraheren van algemene taken worden eerst alle taken geëxtraheerd, hierna worden de taken van bouwers eruit gefilterd. (Codefragment 2)

Codefragment 2: Algemene request extractie

local requestData = {}

    -- Add the colony name in the data

    requestData["Name"] = peripherals.GetColonyIntegrator().getColonyName()

    -- Add all requests into the data

    requestData["Requests"] = peripherals.GetColonyIntegrator().getRequests()

    -- Remove all requests that are comming from Builders from the requests table

    for i=#requestData["Requests"],1,-1 do

        if not (string.find(requestData["Requests"][i]["target"], "Builder") == nil) then

            table.remove(requestData["Requests"], i)

        end

    end

Dit wordt gedaan door in de taak naar het target te kijken en als er “Builder” in staat deze taak er uit te laten.

### Extraheren bouwer taken

Voor het extraheren van de bouwer taken moeten eerst de verschillende gebouwen opgehaald worden. Hierna wordt er over deze lijst gegaan en als het gebouw een bouwer is dan extraheren we de specifieke taken dat deze builder heeft. Ook wordt de naam van de builder meegegeven. (Codefragment 3)

Codefragment 3: Bouwer taken extractie

    local buildings = peripherals.GetColonyIntegrator().getBuildings()

    -- For each building check if it is a builder. if so, get the resources from that builder (this is more then the normal requests above)

    for i, building in ipairs(buildings) do

        if not (string.find(building["name"], "builder") == nil) then

            local builder = {}

            -- Add builder name if it has one

            if not (building["citizens"][1] == nil) then

                builder["name"] = building["citizens"][1]["name"]

                monitorWriter.WriteLine("Extracting requests from builder: " .. builder["name"], peripherals.GetMonitor())

            else

                monitorWriter.WriteLine("Extracting requests from unknown builder.", peripherals.GetMonitor())

            end

            -- Add builder location

            builder["location"] = building["location"]

            builder["Requests"] = peripherals.GetColonyIntegrator().getBuilderResources(building["location"])

            table.insert(builderRequests, builder)

        end

    end

## Inlezen en uitvoeren van gegeven commando’s

Commando’s worden door het C# programma gegenereerd en uitgeschreven naar een JSON-formaat. (Codefragment 4)

Codefragment 4: Commando voorbeeld

[

{

"Item": "minecraft:cobblestone",

"Amount": 11,

"NeedsCrafting": false

},

{

"Item": "minecraft:cobblestone\_slab",

"Amount": 16,

"NeedsCrafting": true

}

]

Deze commando’s worden hierna ingelezen door het LUA-programma en uitgevoerd.

Om deze commando’s in te lezen wordt er eerst gecheckt of de NeedsCrafting variabele true is. Als dit zo is dan wordt het gevraagde item automatisch gemaakt, anders wordt het item geëxporteerd van het systeem aan de speler kant naar het systeem aan de colony kant.

Hierna wordt elk commando dat uitgevoerd werd verwijderd zodat deze commando’s niet meerdere keren na elkaar uitgevoerd worden.

# C#-programma

## Materiaalcalculator

## Extractie van recepten uit Minecraftbestanden

## Integratie met JSON-data

# Websiteontwikkeling

## Ontwerp met Figma

## Frontendontwikkeling

## Backendontwikkeling

# Samenhang tussen web en app

## Webintegratie van de app

## Samenhang en communicatie tussen componenten

# Conclusie

# Handleiding

Literatuurlijst

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | W. Mark Fisher, „wiki.minecolonies.ldtteam,” MineColonies, 1 1 2021. [Online]. Available: https://wiki.minecolonies.ldtteam.com/. [Geopend 25 03 2024]. |
| [2] | „https://guide.appliedenergistics.org/1.20.1/index,” Applied Energistics 2, 1 1 2024. [Online]. Available: https://guide.appliedenergistics.org/1.20.1/index. [Geopend 25 03 2024]. |
| [3] | „tweaked.cc,” tweaked.cc, 25 03 2024. [Online]. Available: https://tweaked.cc/. [Geopend 24 03 2024]. |
| [4] | „advanced-peripherals.de,” SyntheticDev, [Online]. Available: https://docs.advanced-peripherals.de/. [Geopend 25 03 2024]. |
| [5] | D. o. C. S. o. PUC-Rio, „lua.org,” Lua.org, 18 02 2024. [Online]. Available: https://www.lua.org/about.html. [Geopend 25 03 2024]. |
| [6] | „json.org,” json.org, 12 1999. [Online]. Available: https://www.json.org/json-en.html. [Geopend 25 03 2024]. |

# Bijlagenoverzicht

## Bijlage 1:  Logboek

### Week1:

Tijdens de eerste week hebben wij ons bezig gehouden met het opstarten en voorbereiden van de vergadering met onze technische mentor. We kwamen samen om onze Gitlab (<https://gitlab.com/ikdoeict/thibe.provost/project-mincraft> )omgeving op te zetten en iedereen de nodige rechten te geven. Zo hebben we ons probleem opgedeeld in verschillende kleinere deelproblemen.

We hebben tijdens deze 1ste week ook een moment vastgelegd om te vergaderen met onze mentor. De vergadering zal doorgaan 28/02/2024 om 9u, het kanaal dat we gebruiken voor deze vergadering is Microsoft Teams. Thibe Provost zal verantwoordelijk zijn voor het maken van het verslag.

### Week2:

In het begin van deze week zijn we begonnen met het logboek en rapport op te maken. Thibe Provost begon samen met Jonas Van Kerkhove de koppen en kaft van het rapport op te maken. Terwijl Luca Vandenweghe samen met Pjotr Brunain aan de inleiding begon. Thibe heeft thuis nog het logboek aangezet en de layout van het rapport afgewerkt alsook de mail gemaakt.

### Week3-4:

Tijdens de 3e en 4e week hebben niet aan dit logboek gewerkt , maar hebben we ons gefocust op het uitwerken van kleine demo’s en manieren om het project te realiseren.

### Week5:

In de 5e week heeft Thibe Provost alle fouten uit het document gehaald aan de hand van de gegeven feedback behalve bij de inleiding. De inleiding hebben Pjotr Brunain, Thibe Provost en Jonas Van Kerkhove volledig herschreven. Hierna hebben Pjotr Brunain en Jonas Van Kerkhove gewerkt aan het eerste hoofdstuk, LUA en Minecraft, van het rapport. Luca Vandenweghe heeft alles nagelezen, fouten uitgehaald en bepaalde stukken veranderd waar nodig.

## Bijlage 2:  Verslag1

28/02/2024

**Aanwezigen: Pjotr Brunain, Luca Vandeweghe, Jonas Van Kerkhove, Evert-Jan Jacobs, Thibe Provost.**

**Afwezigen: /**

### Wat hebben we allemaal al gedaan?

We hebben ter voorbereiding op deze vergaderingen een subgroup op gitlab.com gemaakt. Hierin hebben we alvast 3 projecten aangemaakt: één voor alle documentatie, één voor de website en één voor de applicatie. In ieder project maakten we ook meerdere issues aan zodat wij een goed overzicht konden krijgen van alle openstaande opdrachten.

Het logboek en het rapport werden aangemaakt voor de vergadering en zal verder worden aangevuld naarmate de opdracht word uitgevoerd.

### Watkanbeter?

Waar we zeker op moeten letten in de toekomst is het nalezen documenten op schrijffouten en zinsstructuur. Het issue board op gitlab.com is ook nog steeds niet 100% volledig. Dit zouden moeten proberen zo volledig mogelijk te maken zodat we een goed overzicht krijgen over de openstaande problemen. Ook de communicatie tussen de mentor en teamleden om een datum vast te leggen zou beter kunnen. Als groep zouden we beter een paar datums afspreken dat wij kunnen en die voorleggen aan de mentor. De voorbereiding op de vergadering zelf kan vlotter verlopen. Voor de volgende keer kunnen we best al eens op voorhand samenzitten en nadenken wat er de volgende 2 weken moet gebeuren.

### Wat moet er nog gebeuren?

* Een schema maken die visueel de samenwerking tussen de verschillende delen van ons project voorstelt.
* Het logboek moet eens nagelezen worden en alle fouten moeten eruit gehaald worden.
* Logboek aanvullen over week2.
* Verslag lay-out maken voor volgende vergadering.
* Kleine demo maken voor volgende vergadering .
* Issue board vervolledigen.
* Een extra label extra’s maken om features bij te houden die tof zijn als uitbreiding. Bv: Prioriteiten aanpassen van de verschillende taken, kijken om het project in een server omgeving werkend te krijgen.
* Brainstormen over front-end.

### Wat moet zeker gebeuren tijdens deze sprint?

* Het logboek aanvullen.
* Nadenken over een demo.
* Brainstormen over front-end.
* Nadenken over wat we de volgende 2 weken gaan doen.
* Uitnodiging naar mentor sturen voor volgende vergadering.

### Tips van Evert-Jan

* Probeer het zo simpel mogelijk uit te leggen.
* Documenteer alles zodat iemand jullie project kan overnemen of als er een vervolgproject zou volgen jullie verder kunnen werken.
* Maak al een voorbereiden verslag zodat jullie weten wat jullie tijdens de meeting willen tonen.

## Bijlage 3:  Verslag2

13/03/2024

**Aanwezigen: Pjotr Brunain, Luca Vandeweghe, Jonas Van Kerkhove, Evert-Jan Jacobs, Thibe Provost.**

**Afwezigen: /**

### Wat hebben we gedaan?

Thibe had een eerste ruw databank design gemaakt en ondertussen alweer wat verfijnd door Pjotr en Jonas. Ook heeft Jonas al een werkende demo gemaakt waarin we de data uit een voorbeeld json bestand halen. Pjotr, Jonas en Luca maakten een schema die visueel de samenwerking tussen de verschillende delen van ons project voorstelt. Ook langs de Minecraft kant van ons project heeft Pjotr al wat werk verricht. Zo wordt er al data geëxporteerd aan de hand van een paar LUA-scripts. Ook voor de website heeft Luca er al eens nagedacht over een design. Het issue bord werd uitgebreid met een “Need Feedback” kolom door Thibe en extra issues. Thibe heeft ook wat probleempjes in Gitlab opgelost.

### Demo’s

* Korte demo van het uitlezen van een Json bestand (Jonas)
* Korte demo LUA (pjotr)
* Kort voorstellen van schema

### Wat kan beter?

* Demo’s zijn goed gekeurd maar structureer het schema net iets beter
* Alle velden met kleine letters zetten in databank (Fk-velden)
* Probleem id dat hoog oploopt 🡪 Misschien een andere unieke key (misschien de id uit de Json file)
* Commentaar bij LUA
* Markdown bestandje maken op git

### Wat doen we tegen volgende sprint?

* Get Items
* Db connectie
* Patterns aka recipies
* Extracten crafting recipies
* Final db shema
* Finish Figma design
* First step of website
  + Homepage en login

### Tips van Evert-Jan

* Maak een kalender/ planning voor wie wat doe tot het einde van het project 🡪 via roadmap op git
* Wat gaan we tonen op het einde van de opdracht? Wat is ons eindproduct