

Docentenhandleiding Unity- beschrijving van testfase '18-'19

door Anton Visser, docent Het Streek, Ede

In deze handleiding geef ik een beschrijving van mijn aanpak van een Game-project met Unity. Dat deze beschrijving maar een van de vele mogelijkheden laat zien, ben ik mij van bewust. Ik ben uitgegaan van mijn eigen lessituatie met 5havo en 6vwo, waarin altijd een eindproject Game is opgenomen. De leerlingen hebben in het voortraject (4havo, 4vwo, 5vwo) programmeeropdrachten gedaan in Jscript, Java, php en processing. Zij hebben dus geen ervaring opgedaan met C++. Omdat de diversiteit van de leerlingen op programmeergebied erg groot was, heb ik de leerlingen zelf laten kiezen of ze het Game-project met Game-maker of met Unity wilde doen. In de 6vwo groep (32 lln) heeft ongeveer de helft voor Unity gekozen, in de 5havo groep (28 lln) waren er maar 4 lln die het kozen. De leerlingen in 6vwo hebben in 5vwo de tutorial doorlopen van de bal-game in Unity.

De uitgangspunten:

1) het project duurt 10 weken, van half januari tot half april. (3x weekuitval door vakantie en SE)

2) Ik werkte met groepjes van 2 leerlingen. De taakverdeling is dan zodanig dat niemand zich hoeft te vervelen. Geen 5^e wiel aan de wagen. Een van beiden was de ScrumMaster, verantwoordelijk voor de voortgang. Onderling verdeelden zij vaak de taken in 1 programmeerwerk, 2 grafisch vormgever. De rol van ProductOwner of Opdrachtgever werd door mij uitgevoerd. Daarmee had ik ook gereedschap in handen om de leerlingen optimaal te stimuleren. Een groepje met hogere kwaliteiten op programmeergebied gaf ik uitdagender opdrachten. En leerlingen die meer moeite hadden gaf ik meer basis opdrachten.

2) Voorafgaand aan het project heb ik 1 les besteed aan Scrum en Trello.

1^e deel: wat is scrum? Zoek uit op internet: 3 personen, 3 processen, 3 producten

personen: PO = product owner, SM = scrum master, TM = team

processen: SPRINT = 2 wekelijkse oplevering, **daily sprint** = dagelijkse overlegronde vooraf,

retrospective = evaluatie, wat ging goed of fout, leerpunten voor volgende ronde.

producten: **backlog** = eisen/wensen van de klant, **scrumboard** = overzicht van hoever je bent,

yellow notes = één specifieke taak die in de fase TO DO, DOING of DONE kan worden geplaatst.

Ik weet, er zijn nog andere zaken of processen die genoemd kunnen worden. Maar ik beperkte me tot deze 3x3 punten. Voor de leerlingen voldoende als ze kennis maken met scrum.

Uitleg over user-story en backlog is nuttig, leerlingen denken aan programmeeropdrachten terwijl een Opdrachtgever in verhaaltjesopdrachten denkt.

Uitleg over hoe een backlog-wens vertaald wordt in een yellow note is ook nuttig. Maar mijn ervaring is dat de meeste leerlingen dit al doende leren, met aansturing van de docent.

2^e deel: hoe werkt Trello? Het aanmaken van een trello-account per groepje.

Eerst aanmelden bij Trello met een account voor elke leerling(+ docent).

De scrummaster maakt het scrumboard aan met 4 secties: backlog, TO DO, DOING, DONE

Het scrumboard krijgt de naam: l1+l2, bijv JanPieters_ErikdeGroot.

De scrummaster maakt zowel zijn teamgenoot als de docent lid van het bord.

3) De backlog vullen (initieel):

In beginsel mogen de leerlingen zelf hun ideeën over hun spel spuien.

Wat voor soort spel? Platform, Shooter, Towergame, Doolhof, Adventure, Racegames,

Welke karakters? Naam, Tegenspelers, Vijanden, Gevaren,

Welk verhaal? Verzin een story, bedding waarin het spel zich afspeelt.

De enige eisen die ik als ProductOwner in de backlog (voorlopig) neerleg is:

- 4 levels, opklimmend in moeilijkheidsgraad.
- Verrassingen in nieuwe levels.
- Doorlopende lijn in het geheel (in een verhaal).

4) SPRINT

Tijdens het project is om de 2 weken een moment dat de docent als Opdrachtgever (PO) langskomt. Dan moet het team een werkend product kunnen laten zien en kort toelichten wat hun doel was. Dit kan in 2 minuten. Geen uitleg wat hun problemen waren, daar snapt een PO toch niets van. Verder wordt in 5 minuten vastgelegd wat de Sprint-planning voor de volgende SPRINT wordt.

De docent heeft hierin de leidende rol. Gerichte opdrachten als: ik wil bij de volgende keer vijanden zien die je achterna zitten, of een vijand die pas in actie komt als je minder dan 10 m bij hem vandaan bent. Ik wil een platform dat op en neer beweegt. Ik wil in het volgende level een ander soort vijand zien, die bommen gooit. De opdrachten van de PO gaan altijd voor, hebben prioriteit.

Mijn ervaring is dat het goed werkt als deze opdrachten aansluiten bij het spel wat de leerlingen aan het maken zijn. Bijv: in een jumper, met stekels aan het plafond en water waar je verdrinken kon: Ik wil een helm die je als je die vindt tijdelijk onkwetsbaar maakt voor het plafond of Ik wil een ijsmaker die als je die vindt het water tijdelijk in ijs verandert zodat je erover kunt glijden.

Vaak is zo'n uitdaging goed te doen, leerlingen vinden allerlei Game uitleg op internet.

Ook dat is scrum: gebruik technieken waar je ze ook maar vandaan kunt halen.

En leerlingen beleven een wow-moment als het ze lukt.

De nieuwe eisen worden in de backlog gezet met de PO als owner en vaak direct omgezet naar TODO opdrachten voor de eerstvolgende SPRINT.

Hier is dus in de SPRINT zowel de **review** als de **planning** als de **backlog-refinement** opgenomen.

5) Teamwork

Tijdens het werken aan het project houden de leerlingen hun scrumboard op trello bij.

Tijdens het werken aan het project houdt de docent ook de scrumboards op trello bij.

Leerlingen hebben in het begin bijsturing nodig:

Het gebruik van yellow notes (YN):

- Op een yellow note moet één taak staan die duidelijk omschreven is. Dus niet: level 1 maken. Maar bijvoorbeeld: een sprite zoeken voor de hero. Of: de held moet kunnen springen.
- Er is altijd maar 1 teamlid gekoppeld aan een taak (YN) die wordt uitgevoerd.
- De opdrachten van de PO krijgen ook zijn/haar naam aan de taak. Daarmee is prioriteit gegeven. Dan zijn er dus soms wel 2 namen aan een taak gekoppeld (PO+teamlid).

Maar nooit 2 teamleden.

6) In te leveren producten:

- Startdocument: soort spel, verhaallijn, karakters + acties,
- SPRINT per 2 weken, hoeft niet ingeleverd, maar is wel nuttig als ze er een backup van maken.
- Eindspel met handleiding

7) Beoordeling:

- Proces: bijhouden Trello scrumboard.

Op Trello is te zien op welke datum+tijdstip een actie is uitgevoerd:

sommige leerlingen zetten in 1 dag 10 yellow notes van backlog > DONE. Niet de bedoeling.

Hier is ook het onderscheid te maken: werkverdeling, inzet,

- Product: kan op technisch, creatief niveau en op speelplezier beoordeeld worden.

8) De rol als docent:

Vooraf de week waarin de SPRINT moet worden opgeleverd is hard werken! De leerlingen moeten in 2 minuten hun product tot dan toe laten zien en toelichten. Wat is er bereikt. Daarna moeten er nieuwe wensen in de Backlog worden gezet. Met een klas van 32 leerlingen is dat veel werk. Het lukte mij niet altijd om alle 16 groepen in één les langs te gaan en voldoende af te ronden. Dan waren er ook die hun product niet goed genoeg back-uppen. "Vorige les deed ie het nog". Er is altijd een deelproduct wat getoond moet kunnen worden tijdens een SPRINT!

De overige lessen was ook veel werk, vooral bij de leerlingen die ondersteuning nodig hadden in het programmeerwerk. Als ze ergens in vastlopen is het vaak vanwege het verschil in lokale of globale variabelen. Te makkelijk kopiëren en plakken kan ook vastlopers brengen.

De producten in 6vwo (2018-2019)

Er waren 8 groepen in 6vwo die kozen voor het maken van een spel in Unity.

De onderwerpen waren op voorhand beperkt tot balspellen, dit om te ingewikkelde technische bewegingen te voorkomen. De uiteindelijke games zijn uiteindelijk zeer divers uitpakkt: elk groepje heeft een eigen richting gekozen en daarin verder ontwikkelt.

Groep 1: Pacman 3D. In deze game is door de leerlingen veel energie gestoken in de look & feel. De texture in elk level werd anders en daardoor had elk level een heel andere sfeer. Enkele moeilijkheden die ze moesten oplossen: spookjes die achter je aan gingen, doorzichtige spookjes, swappen bij links/rechts uit het doolhof lopen, meerdere levens in beeld houden tijdens het lopen... Een eis van mij als PO was, dat er een cheat in moest zitten, een knop waarmee je de plattegrond te zien krijgt, dus een overzicht waar je bent gebleven. Het was nl behoorlijk lastig om in 3D bij te houden waar je in het doolhof was.

Groep 2: Platform 3D. In deze game wilden de leerlingen een soort Mario spel ontwikkelen. Uiteindelijk werd er zelfs een Mario-sprite-bal bij ontworpen dat met petje en de juiste kleuren wel iets weg had van Mario. De leerlingen hebben de volgende moeilijkheden opgelost: vijanden die achter Mario aanzaten, bewegende platforms (hoog/laag), springende Mario, supersprong Mario, score in beeld blijvend, cheatknoop om overzichtsplaatje te zien, teleportalknoop ...

Groep3: Sneeuwbal 3D. In deze game rolt een sneeuwbal van een heuvel en krijgt onderweg obstakels die moeten worden vermeden. In een sprint-gesprekje kwamen we samen tot de conclusie dat een sneeuwbal al rollend door de sneeuw groter groeit en dus ook steeds harder rolt. Uitdaging nummer één. De obstakels waren: steenhoop waar de sneeuwbal op stuitert en weer zijn oude omvang mee terugkrijgt, dennenbomen die soms te dicht op elkaar stonden. De score in beeld was een uitdaging. Bij volgende levels kwamen er andere obstakels, zoals een vuurhoop, een ijsvlakte... . Een wens van de PO om hier en daar een onverwachte geiser in te bouwen is niet gerealiseerd.

Groep 4: Kubusrunner 3D. De bedoeling hierbij was dat je steeds grotere afstanden moest overbruggen met jumps op het juiste moment. Een soort runner, maar dan met alleen een kubus. De uitwerking was niet erg realistisch, de kubus schuift. Uitdaging zat vooral in het springen.

Groep 5: Tank 3D. De bedoeling van deze multiplayer (2 spelers) was dat elke speler om beurten een zet mag doen. Dit kan zijn een tank verplaatsen, een schot lossen. Na één actie is de tegenspeler aan zet. De spelregels waren helder uitgelegd. Je kunt gericht schieten, muis = richting bepaler. Je hebt een beperkte hoeveelheid ammo, met elke tank kun je op bepaalde plaatsen ammo ophalen. Score, ammo in beeld, bij elk schot gaat er één ammo af.

Groep 6: Autorijles 3D. Dit spel had geen bal als onderwerp maar een rijdende auto. Er was veel geleend werk en de opdrachten die de PO meegaf werden niet gerealiseerd. In plaats daarvan werd een spel opgeleverd waarin je kon leren autorijden. Oversteken bij een kruispunt was gerealiseerd, Invoegen in een snelweg, inparkeren in een straatje was niet gelukt.

Groep 7: Flipper 3D. Dit spel was een flipperkast die bediend kon worden. Er was veel geleend werk en de opdrachten die de PO meegaf werden niet gerealiseerd. Een paar voorbeelden van wensen van de PO: 1) een gat waarin de flipperbal vast kan raken en met een speciale toets waarmee de flipperkast kan worden geschud waarmee de bal weer vrij komt 2) een gat in de rand van de flipperkast waarmee je met goed richten in een volgend level terechtkomt. 3) 4 levels met steeds moeilijker te behalen punten. Geen van deze wensen werden gerealiseerd, helaas.

Groep 8: Egyptisch doolhof/ Shooter 3D. De sfeer van dit spel was heel mooi neergezet. Sfinxen en piramides in beeld, terwijl je je een weg baant door een doolhof. Door de openheid van het doolhof was goed te zien waar je gebleven was. Indiana Jones moet afrekenen met nazi's. Veel schieten dus. Je kon gericht schieten met de muis. Schade aan bouwwerken die geraakt werden was realistisch weergegeven. De vijanden schoten at random, maar waren wel statisch: ze bewogen niet. Verzoek van de PO om de vijanden te laten bewegen kon niet worden gerealiseerd, jammer genoeg.