

Programmeertechnieken & Testen

Philippe De Winne

1 OPDRACHT

1.1 OPGAVE

Maak het spel zeeslag, jullie allen wel gekend.

Per spel moet een speler tegen de computer kunnen spelen. Zowel de speler als de computer-speler hebben een spelbord waarop ze hun vloot kunnen plaatsen.

1.2 SPELREGELS

- Speler en computerspeler hebben identieke vloot-composities (dezelfde soort en aantal schepen in hun vloot)
- De speler is altijd als eerst aan zet (mag eerst een bom gooien)
- De eerste die de vloot van de tegenstander kan doen zinken, wint (ondanks een ongelijk aantal 'gooibeurten', een gelijkspel kan dus niet behaald worden, als het spel beëindigd wordt zal er altijd een overwinnaar zijn).
- Schepen worden enkel verticaal of horizontaal (dus niet diagonaal) op een spelbord geplaatst
- Een bepaalde positie op een spelbord kan slechts 1 maal gebombardeerd worden
- Schepen mogen naast elkaar worden geplaatst

1.3 APPLICATIE-FLOW EN FUNCTIONELE VEREISTEN VAN DE CONSOLE-APPLICATIE

- Bij het opstarten van de applicatie wordt een nieuw spel gestart. Daarna kiest de speler het computer-niveau en kan de speler zijn schepen plaatsen, hierbij wordt de speler ondersteund door een visuele voorstelling van zijn spelbord en informatie over het te plaatsen schip.
- Een schip plaatsen kan door een start-coördinaat op te geven (hoogte- en breedte-positie) en de oriëntatie van het schip op te geven (horizontaal of verticaal), of via drag-and-drop.
- De speler is altijd als eerste aan beurt.
- als de speler aan beurt is kan hij de hoogte- en breedte-positie opgeven van de positie op het computerspelbord dat de speler wil bombarderen, of via aanklikken van een bepaald veld. Ook hierbij wordt de speler ondersteund door een visuele voorstelling van het computer-spelbord (met daarop aangegeven welke plaatsen reeds gebombardeerd zijn en ook welke plaatsen er reeds een schip geraakt is).
- Na de speler is steeds de computerspeler aan beurt, die naar gelang zijn eigen intelligentie een bom zal gooien op het spelbord van de speler. Hierbij wordt aan de andere speler getoond welke posities reeds gebombardeerd zijn en op welke plaatsen er reeds een schip geraakt is.

- Het bombarderen herhaalt zich tot er een overwinnaar is, of totdat de speler aangeeft het spel (de applicatie) te willen stoppen of een nieuw spel te willen starten.
- Voorzie minimaal 2 niveaus voor de computerspeler, 'Beginner' en 'Gevorderd'.
 - In het 'Beginner'-niveau zal de computerspeler op bijvoorbeeld willekeurige plaats zijn schepen plaatsen en bijvoorbeeld op willekeurige plaatsen bommen gooien.
 - Op het 'Gevorderd'-niveau zal de computerspeler (naar je eigen voorkeur) over bepaalde extra intelligentie beschikken. Mogelijke intelligentie 'zou' kunnen zijn:
 - schepen niet naast elkaar plaatsen
 - bom-spreiding om de raak-kansen te verhogen
 - Een boot geraakt? Vervolledig het rijtje.
 - (wees zelf creatief)

Minimaal 2 niveaus dus, maar het zou echter zo eenvoudig mogelijk moeten zijn extra-computerniveaus aan het domain toe te voegen. Vermijd dus in je implementaties statische controles op het ingestelde computerniveau.

- De dimensies van het spelbord moeten instelbaar zijn (minimaal 10 op 10, maximaal 15 op 15).

De applicatie mag echter uitgaan van standaard borddimensies hoogte 10 en breedte 10 en van een vloot per speler met volgende schepen :

- 1 slagschip (grootte 5)
- 1 kruiser (grootte 4)
- 2 fregatten (grootte 3)
- 1 mijnenveger (grootte 2)

2.3 UITDAGING 3

- We maken een competitie! We maken gebruik van een database.
 - Maak een ledenlijst (achternaam, voornaam, adres, email, wachtwoord). Je dient eerst aan te melden alvorens je kan spelen. Aanmelden gebeurt na registratie via emailadres en wachtwoord.
 - Voorzie validatie
 - Alle velden moeten ingevuld zijn
 - Emailadres moet een "@" en een "." hebben
 - Wachtwoord moet bestaan uit:
 - Minstens 8 karakters
 - Minstens 1 hoofdletter en minstens 1 kleine letter
 - Minstens 1 speciaal karakter (; of . of , of ? of : of / of = of +)
 - Door het spel te spelen verdien je punten:
 - Een gewonnen spel = 100 punten
 - Het aantal gooibeurtten van bommen wordt bijgehouden, en ook opgeteld. Één gooibeurt is 1 punt, en dit wordt afgetrokken van je totaal. Je kan echter niet onder 0 gaan.
 - Bijvoorbeeld:
 - Ik win in 30 zetten: $100 - 30 = 70$ punten
 - Ik win in 100 zetten: $100 - 100 = 0$ punten
 - Ik win in 150 zetten: je kan niet onder 0 gaan.
 - Ik verlies: 0 punten
 - Deze punten worden bijgeteld en toegekend aan je ranking
 - Voorzie 3 rankings
 - Aantal gespeelde spelletjes (toon de naam van de speler en het aantal gespeelde spelletjes) – sorteer desc
 - Aantal verdiende punten (toon de naam van de speler en het aantal verdiende punten) – sorteer desc
 - Verhouding tussen gewonnen en verloren spelletjes (het verschil bepaalt de ranking)

- “29 gewonnen – 2 verloren” (resultaat 27) is dus beter dan “33 gewonnen en 10 verloren” (resultaat 23).
- Bij gelijke stand, sorteer je altijd op aantal gespeelde spelletjes (sorteer desc). Is ook dit gelijk, dan sorteren we op achternaam (alfabetisch).

2.4 UITDAGING 4

Schrijf een extra pagina, namelijk ‘Beoordelingen’.

We willen graag beoordelingen zien. Maak dit dus aan de hand van een JSON-file.

- Requirements
 - Beoordelingen kunnen bekijken (minstens 3 zichtbaar) – tonen van de recensie, de naam, de score en de datum
 - Een overkoepelend score berekenen en zichtbaar maken
 - Een formulier ontwikkelen om je recensie te plaatsen
 - Voorzie de nodige validatie (alle velden invullen en een score meegeven)
 - Voorzie een bevestiging dat de recensie geplaatst is

3 EXAMEN

3.1 PRESENTATIE OP 21/04/2021

Voorzie een presentatie waarin je focus legt op je verwezenlijkingen. Wees trots!

- Wat waren de pijnpunten, wat waren de goeie punten. Zijn er werkpunten? Hoe ben je begonnen?
- Voorzie in je presentatie voldoende aandacht voor je code. Bespreek zeker delen van je code.
- Bespreek de connectie naar je externe resources.
- Hoe nam je de tests voor je rekening. Bespreek dit uitgebreid.
- Geef gerust een demo. Overtuig ons van je kunnen. Eventueel kan je een filmopname doen van een spel (en dit versneld afspelen). Een live-demo is ook mogelijk (maar hou dan wel de tijdsduur onder controle!).
- Maak er dus een leuke 'show' van, waarin je aandacht hebt voor design, code en overtuiging.
- De voorziene tijdsduur voor je presentatie bedraagt 25 minuten.
- De presentatie gaat door op 21/04/2021 van 18u00 tot 21u30. Het tijdschema volgt nog.

3.2 PRAKTISCH EXAMEN OP 22/04/2021

Op 22 april wordt er bij bovenstaande opdracht nog enkele bijvragen gesteld, die tijdens deze sessie dienen geprogrammeerd te worden.

Deze vragen vereisen goede kennis van jouw applicatie, zodanig dat de implementatie vlot kan verlopen.

Dit examen gaat door op 22/04/2021 van 18u00 tot 21u30.