

Sails in Flames - Izveštaj faze 1

Mirko Bojanić 18087

Bogdan Micić 18292

Napomena:

U originalnom planu izabrali smo bili Godot Engine/GDScript i WebRTC ali prešli smo na Unity Engine/C#, SignalR i NetMQ zato što je Unity zrelija tehnologija i lakše se kombinuje sa ostalim navedenim tehnologijama.

Kontekst i cilj softverskog projekta

Cilj ovog projekta je da se napravi strateška igra na 2d tabli nalik društvenoj igri "potapanje brodova" za dva igrača. Igra se igra online sa 2 igrača na NxN mapi koja simulira tablu na kojoj se radnja odvija u 3 runde. Prva runda se naziva "Biranje oružja", oba igrača imaju 15 poena da potroše na različita oružja koja će da koriste van običnih 1x1 granatica. Na primer "cluster bomb 3x3" koštala bi 5 poena, i sa tom cenom igrač uzme 3 "cluster" bombe, ili na primer jedna "cluster" bomba i jedna "ultra" granata od 10 poena. Druga runda "Biranje pozicije brodova", nakon što oba igrača odaberu svoja oružja za igru, njihov takozvani "Špijun" dođe i kaže im: "Pozdrav generale! Dobili smo informaciju da neprijateljska sila poseduje bar 1 [ORUŽJE KOJE PROTIVNIK IMA]." tako da mogu bar na osnovu jednog oblika da prave strateško podešavanje koje im pomaze da izbegnu "multihits" od neprijateljskog arsenala. Finalna runda "Potapanje" radi to što i ime govori, igra počinje, igrač 1 ima određeno vreme da odigra svoj potez, tako što klikne na neprijateljsku stranu table (koja je njemu prazna naravno) sa ciljem da pogodi deo neprijateljskog broda koristeći odabrano oružje. Tako se partija šalta sa jednog igrača na drugog sve dok jedan igrač drugome ne potopiti sve flote. Tehnologije za korišćenje će biti Unity/C# za front-end i SignalR za back-end

Arhitekturno specifični zahtevi

Naša igra kao i svaka druga igra programiranja u Unity Engine-u biće bazirana na Unity-om dijagramu arhitekture.

Glavne funkcionalni zahtevi

Pri pokretanju igre, igra pokazuje glavni meni, koji nudi osim pokretanja igre prikazuje prečicu do podešavanja (rezolucija i kontrole) i izlaska iz igre. Kada se pređe sa prečice za pokretanje igre, korisniku se prikaže prozor za povezivanje sa drugim igračem, pri potvrdi oba igrača igra počinje. U spomenutoj rundi "Biranje oružja", oba igrača na svojim računarima dobijaju meni koji iscrta ponuđena oružja sa njihovim cenama i samim poenima sa kojima ih kupuju, osim funkcija interakcije biće implementirano vreme koje će odkucavati do početka druge runde.

Sledeća runda “Biranje pozicije brodova” generiše polovinu cele table, jedna polovina igraču A koja simboliše teritoriju A i druga polovina se prikazuje igraču B koja simboliše teritoriju B (bez teritorije A, znači kao u ogledalu u odnosu na igrača). Osim table igraču su ponuđeni delići brodova u interfejsu, i sklapa ih po svojoj želji na tabli, kombinacije brodova mogu biti 1x1, 1x2 ili 1x4, broj 1x1 delova je ograničen. Špijun im u vidu zvuka i prompt-a naglasi tajnu svog protivnika. Na finalnu rundu se prelazi kada oba igrača popune svoje delove table. Kod runde “Potapanje” oba igrača dobiju i suprotnu polovinu table ali protivnički brodovi nisu učitani, to je njihov zadatak da pogode. Igra je turn-based zato igra jedan igrač pa drugi. Odabere oružje sa interfejsa inventara, i klikne na polje na koje misli da se nalazi deo protivnikove flote. Ukoliko je uspešan pogodak grafički se prikaže animacija eksplozije i ukloni se pogođen deo broda, ukoliko nije pokaže se animacija promašaja. Pokušaji igrača se šaltaju sve dok ne bude jednom igraču cela flota potopljena. Na kraju, pojavi se na ekranu ko je pobednik, ponuda da se izađe iz igre, ponuda da se ode na glavni meni ili da se ponovi cela partija. Mala baza podataka će čuvati rezultate svih odigranih partija.

Nefunkcionalni zahtevi

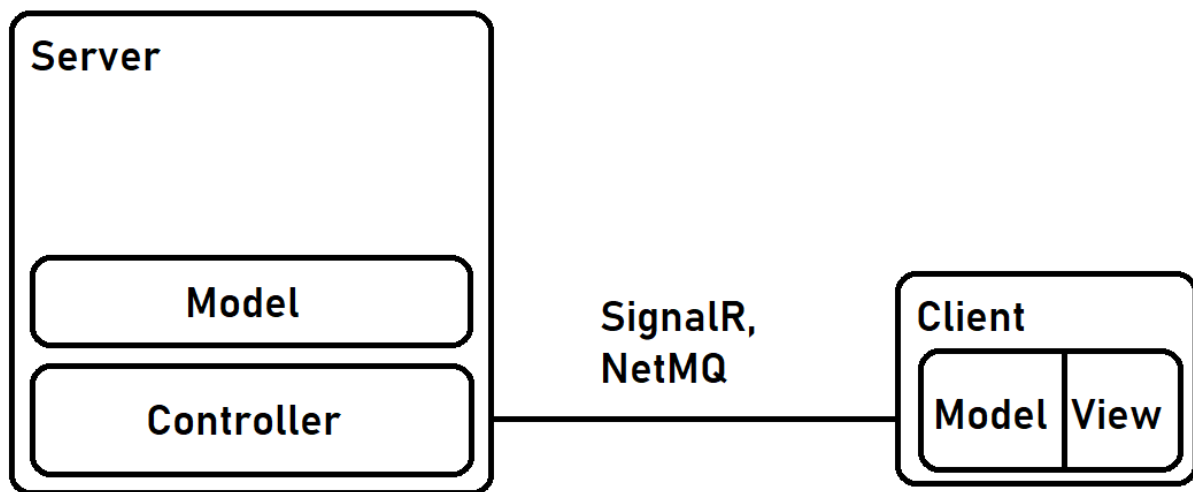
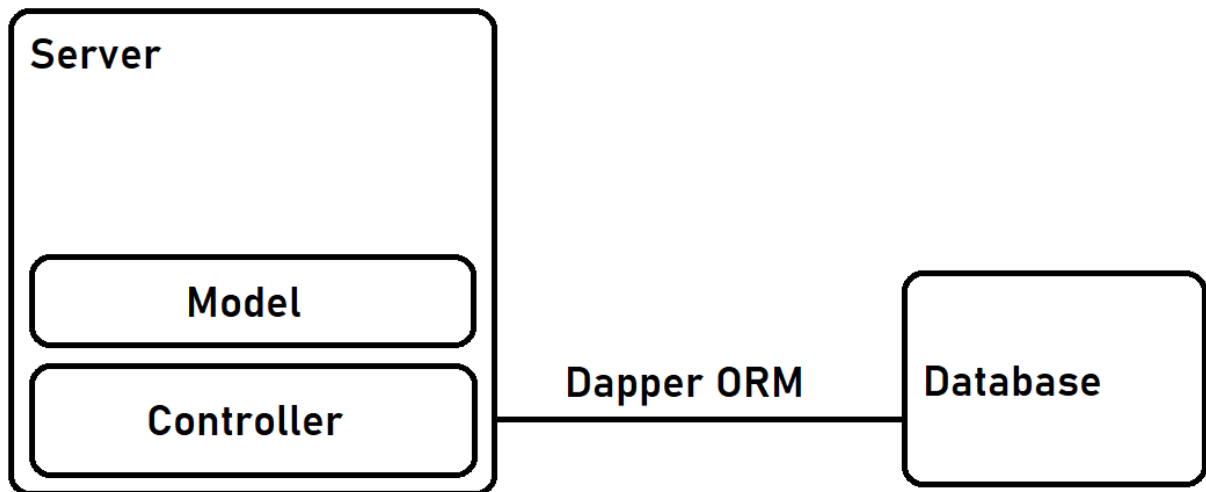
Jedan od glavnih nefunkcionalnih zahteva igre je to da igraju tačno 2 igrača istovremeno, pošto nema svrhe da jedan igra ni više pošto je mapa nameštena da se odigrava sa pravilima za tačno 2 igrača. Treba takođe se postarati da promena stanja igrača, promena toga ko igra, bude atomična tako da igra zna tačno koji arsenal daje kom igraču u toku igre, uz to da jedan igrač ne vidi flotu drugome. Treba videti ponašanje svakog oružja i primeniti pravilno njegovu oštetu na tablu ili u više prostijem pogledu ispoštovati ponašanje svakog mogućeg poteza. Treba izbeći sve moguće pozadinske bagove kod back-enda nebitno da li je to loša veza ili unutrašnja logika i takođe grafičke bagove koje igrač može da vidi i da zloupotrebi (ili da ga bag sabotira). Mogućnost veze tako da dva igrača sa daleke distance mogu u odličnom kvalitetu da igraju igru.

Ograničenja

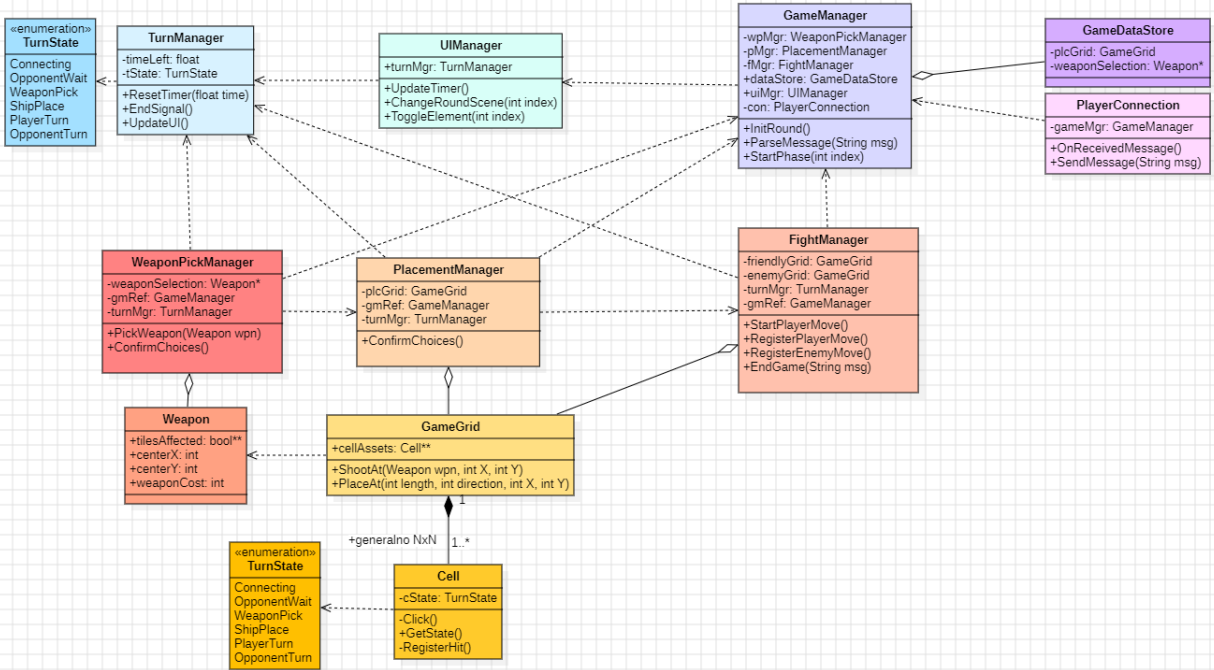
Jedno od osnovnih ograničenja našeg softvera je da se odvija u glavnom prozoru, nema dodatnih prozora van njega dok u njemu se simulira grafički interfejs. Kroz aplikaciju korisnik navigira putem dugmića, klika i slično. Aplikacija po svojim uslovima odlično funkcioniše na Microsoft Windows™ 10 operativnom sistemu, ali po specifikaciji mogla bi i da se pokrene na nekoj od Linux distribucija. Što se tiče sistemskih specifikacija osim širokopojasne internet konekcije, minimum je 2GB RAM memorije i 512MB video memorije, preporučeno je 4GB RAM memorije i 1GB video memorije.

Arhitekturni dizajn

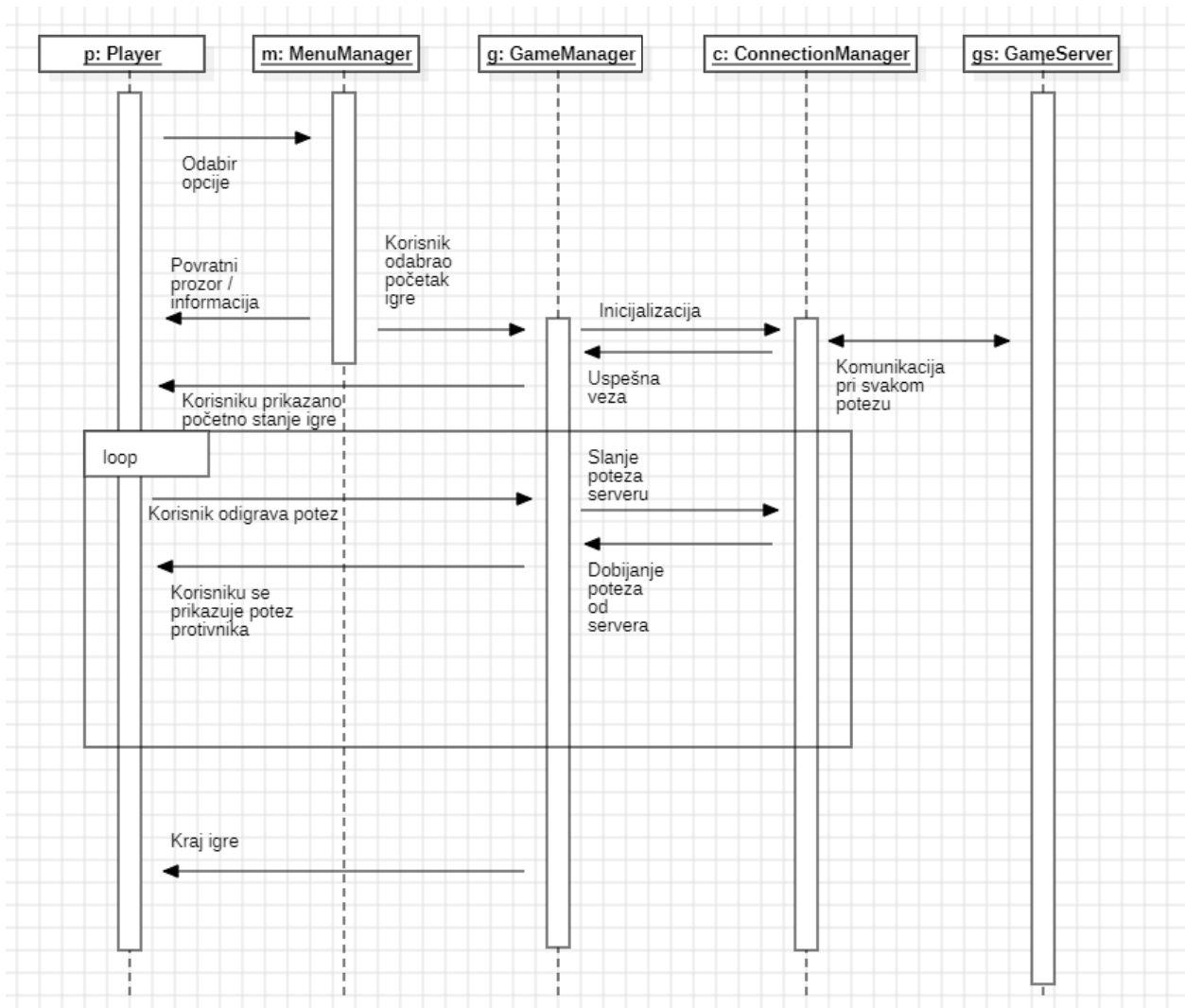
Boxline dijagrami:



Strukturni (Klasni) dijagram:



Bihevioralni dijagram:



Korišćeni okviri i biblioteke

Front-end: Unity

Back-end: SignalR

Biblioteke: NetMQ, SignalR za Unity, Dapper (ORM)