

# Ugradbeni sistemi – Specifikacija projekta

Naziv tima: G3

Naziv projekta: Tank Wars

Članovi tima: Harun Čehajić

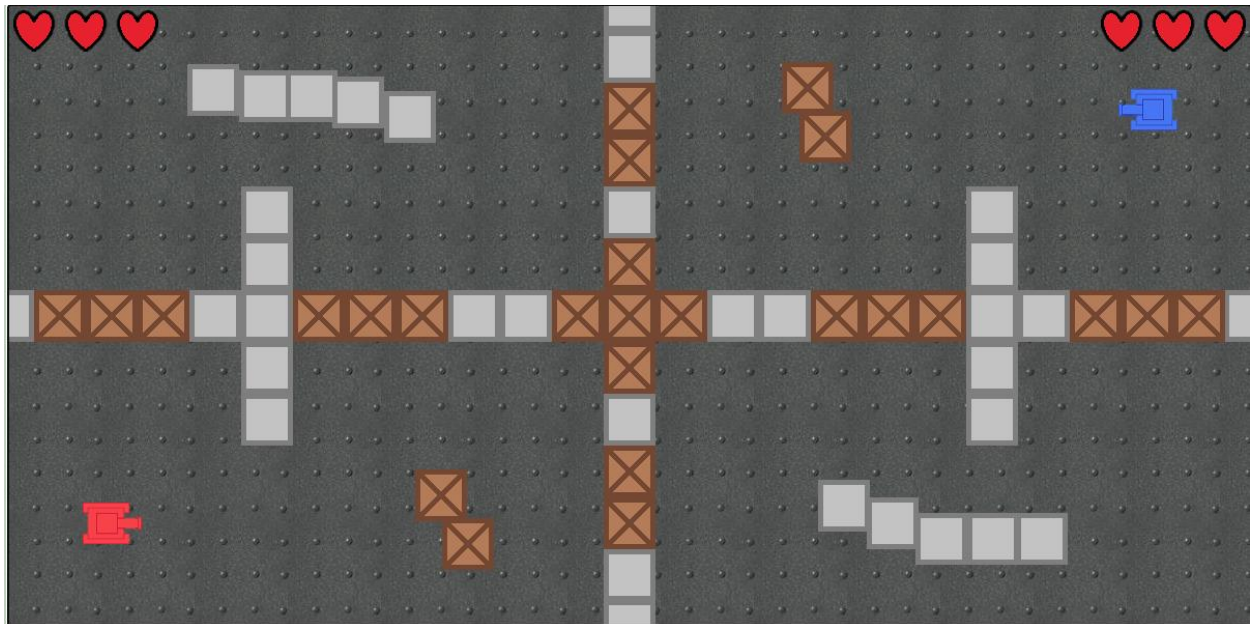
Ermin Jamaković

Aldin Kulaglić

- Uvod (Ideja i opis projekta)

Vođeni nostalgijom i sjećanjem na rane dana interneta, naš tim je odlučio da oda počast igrici koja nam je osim pružanja mnogo zabave, pružila i popriličan broj frustracija. Naravno, govorimo o igrici Tank Wars 1vs1 Online.

Slika 1. *Varijanta Tank Wars igrice*



Igrica se bazira na duelu dva igrača, od kojih svaki upravlja svojim tenkom. Pri tome, tenkovi su sposobni da pucaju i te da se kreću i pri tome okreću smjer pucanja. Cilj igre je prvi pogoditi tenk drugog igrača i pri tome ga uništiti. Borba se odvija na terenu sa preprekama, kroz koje kako tenkovi tako i projektili ne mogu proći. Igrač se može sakriti od projektila iza prepreka i tako pokušati nadigrati svoga protivnika!

- **Ideja implementacije**

Implementacija će biti urađena uz pomoć Mbed simulator i MQTT Dash aplikacije. U ovom projektu, Mbed simulator će djelovati kao “engine” koji će pokretati i kontrolisati igricu, dok će se ulazni signali za kontrolu aplikacije unositi putem MQTT Dash aplikacije. Prilikom pokretanja igre, igrači će se naći u meniju iz kojega mogu dalje birati šta žele da urade. Ako odluče da pokrenu instancu igre, biti će prebačeni u GAME\_MODE te će se vršiti formiranje terena sa preprekama. Prepreke će biti predstavljene preko odgovarajućih klasa i iscrtane na LCD-u na predefiniranim pozicijama. Poslije toga, sljedeće dodavanje prvog i drugog igrača, na odgovarajućim pozicijama. Igrači će biti modelirani preko klasa, koje će pamti oblik i izgled tenkova, smjer prema kojem je tenk okrenut, kao i poziciju na ekranu, gdje se tenkovi nalaze. Igrači će uz pomoć MQTT Dash aplikacije i odgovarajućih I/O uređaja moći mijenjati poziciju tenkova, kao i narediti tenku da puca. Ako igrač pritisne recimo dugme za “dolje”, pozicija tenka će biti updejtovana i promjenjena na LCD-u. Izuzetak će se javiti jedino ako igrač naiđe na poziciju prepreke. Tada njegova pozicija neće biti promjenjena

Prilikom pucanja, kreirat će se instance klase “Projektil”. Klasa projektil će modelirati izgled svakog projektila i njegove osobine. Svaki projektil će putovati samo u pravim linijama, te će se kretati dosta brže od samih tenkova. Ako dođe do sudara tenka i projektila, odnosno model tenka i model projektila se nađu na istoj poziciji LCD-a, smatramo da je tenk pogođen, te je instance završena. Nakon toga se pokazuje pobjednički menu.

- **I/O uređaji:**

Od ulaznih uređaja bit će potrebno 5 InterruptIn ulaznih signala za svakog igrača od kojih će 4 biti korištena za kretanje (gore, dole, desno, lijevo) i 1 za pucanje, cijev za pucanje će uvijek biti okrenuta u zadnjem pravcu kretanja tenka. Svi input uređaji će biti realizovani preko MQTT Dash aplikacije i MQTT protokola.

Za realizaciju dodatne funkcionalnosti bit će potreban još jedan InterruptIn za pauziranje igre.

Ukupno je potrebno 11 InterruptIn za ulaze.

Od izlaznih uređaja koristit će se samo ST7789H2 LCD display na kojem će se iscrtavati trenutno stanje igrice.

- **Dodatne funkcionalnosti:**

1. Oba igrača će moći izabrati boju tenka od ponuđenih:

Izbor boje će se vršiti prije početka borbe u meniju tako što će pomjerati se desno ili lijevo komandama dok ne izaberu željenu boju.

2. Igrači će imati mogućnost pauziranja igre:

Kada jedan od igrača pauzira igru bit će otvoren meni u kojem će moći izabrati ili da nastave borbu ili da izađu iz nje.