Dokumentacija

**Članovi grupe**:

Leonarda Lovrić, Leonardo Šimunović, Petar knežević, Mara Golob, Matej Tadić, Nika Maras

**Projekt:**

Naša grupa imala je zadatak napraviti program u Javascriptu. Odlučili smo napraviti igricu na principu „Tank trouble“. Program funkcionira tako da su igrači tenkovi koji se nalaze u mapi koja izgleda kao labirint. Cilj je pogoditi protivničkog igrača te ga uništiti. Kako bi lakše došli do/ pogodili protivnika kroz igru se na nasumičnim mjestima stvaraju paketići koji olakšavaju igru.

**Crtanje mape:**

Slika na kojoj se prikazuje tekst

Opis je automatski generiran

Mapa je u zasebnom dokumentu. Program '0' i '1' pretvara u koordinate zidova, koji se šalju client-u na crtanje.

**Kako nam se prikazuje slika na ekranu?**

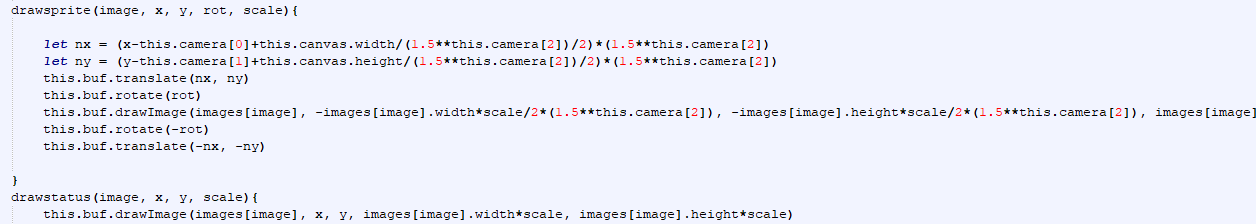
Slika na kojoj se prikazuje tekst

Opis je automatski generiran

HTML -ova metoda „canvas“ prikazuje 2 ekrana od kojih mi vidimo samo jedan. Jedan tj. taj koji vidimo se zove „canvas“ dok je ovaj kojeg mi ne vidimo „buffer“. Prikaz slike na ekranu funkcionira tako da se slika prikazuje nama, a sve ono što slijedi u sljedećem frame-u program crta na nama nevidljivom „bufferu“.

Slika na kojoj se prikazuje tekst

Opis je automatski generiranPomoću funkcije swapbuffer() brišemo stari ekran , nakon toga funkcija prikazuje na ekranu što je nacrtano u „bufferu“ i izbriše to kako bi program mogao nastaviti crtati sljedeće te se tako konstantno ažurira.



Ostale elemente na ekranu program crta tako da ubacimo sliku, njene koordinate, rotaciju i scale koji želimo. Ako je scale jedan slika će biti prikazana u onoliko piksela koliko ima i slika u originalu, 0.5 biti duplo manja, a ako je scale 2 bit će duplo veća.

Program se orijentira prema kameri koja je centrirana na tenku kojeg igrač upravlja (osim u spectate mode-u, gdje igrač upravlja samo kamerom, a ne i tenkom) i sve crta s obzirom na nju.

Slika na kojoj se prikazuje tekst

Opis je automatski generiran

Drawstatus() za razliku od toga crta bez obzira na poziciju kamere, pomoću njega je nacrtan metak u donjem desnom kutu programa koji nam služi da vidimo ponovo punjenje metaka u tenku nakon što ih istrošimo.

**Kako radi komunikacija sa serverom?**

Slika na kojoj se prikazuje tekst

Opis je automatski generiran

Komunikacija sa serverom se vrši preko socket.io – a. Server šalje evente clientu koje on primi npr. kao „wallUpdate“. Na taj način do nas dolaze informacije gdje se nalaze svi zidovi, kamera, tenkovi, paketići i ostalo. Jedino što client šalje serveru je informacija o stiskanju pojedinih tipaka na tipkovnici. Kad server primi tu informaciju najčešće što će učiniti povodom toga je da će ažurirati poziciju tenka ili ispaliti metak. Pomoću toga funkcioniranju kretanje i pucanje.

**Sudari objekata:**

Trebamo provjeriti sijeku li se dva kvadrata koja nisu poravnata s koordinatnim osima igdje. Kako? Matematički provjerimo je li bilo koja točka jednog kvadrata unutar drugog kvadrata, ako je znači da se sijeku. Identičnim postupkom se provjeri i za drugi kvadrat. Zamislili smo kvadrat kao prostor između dva paralelna pravca, njihovu uniju. Program „simulira“ da se kvadrat pomakne naprijed ili okrene te povjerava bi li se u tom položaju sjekao s drugim kvadratom. Ako bi se kvadrati sjekli tako simulirano pomaknuti program im ne dopušta da se pomaknu u tom smjeru. Ako pomakom nikoga ne preklapa tek onda mu dopušta da se pomakne. To omogućuje nemogućnost prelaženja preko zidova te preko drugih tenkova. Određeni sudari su dozvoljeni. Projektil se može sudariti s tenkom, ali rezultat toga je da i projektil i tenk nestanu tj. da se unište dok ako se projektil sudari sa zidom samo projektil će nestati. Ako se tenk sudari s paketom, paket će nestati, a tenk će dobiti efekt ovisan o onome što se nalazilo u tom paketu.

**Paketići:**

Paketići su objekti s različitim atributima.

Ako tenk pokupi „laser“ njegov sljedeći projektil će imati atribut „laser“. Taj atribut mu omogućuje da se kreće brže jer će se svaki frame pomicati dalje. Na isti način funkcioniraju brže kretanje tenkova s atributom „speed“. Ako se pokupi „reload“ četiri puta se smanji vrijeme nakon kojeg tenk ponovo može ispaliti metak. „shield“ efekt mijenja sudar projektila i tenka - projektil neće razbiti tenka s tim efektom, nego će samo nestati. „revive“ pokreće druge efekte i ne razbije tenk. Prvu sekundu se tenk ne može micati tj. njegova brzina je 0 i ne može pucati, ali može ga se upucati ponovno da umre. Nakon te sekunde nakratko (2 sekunde) dobiva „shield“ efekt koji sprječava da ga ubije tenk koji ga je maloprije upucao pošto je standardno vrijeme između pucnjeva 2 sekunde, ali ako ga je neprijatelj upucao s „shotgun“ ili ima „reload“, stići će ga ubiti prije nego „shield“ efekt uopće krene. Ako tenk pokupi „invisibility“ server ga ne stavlja u slike tj. u „frameUpdate“ event preko kojeg se dobivaju informacije o tenkovima, projektilima i paketima koje client treba nacrtati, te se tako nikome (pa ni samom sebi) ne prikazuje na ekranu. „chill“ mijenja brzinu svih osim igrača koji ga je pokupio na 0, ali im i dalje omogućuje micanje kupole i pucanje. „shotgun“ umjesto jednog metka omogućuje istovremeno ispucavanje 5 nasumičnih metaka koji su nasumičnih stupnjeva u luku od 60 °.