|  |  |
| --- | --- |
| **TECHNICKÁ UNIVERZITA V KOŠICIACH**  **FAKULTA ELEKTROTECHNIKY A INFORMATIKY** | |
| **Live to survive**  **Game design** | |
|  | |
| **©2020 Parada** | **Vladimír Beňadik, Dominik Buraľ,**  **Radoslav Figura, Pavol Telepak** |

Obsah

[Zoznam obrázkov 3](#_Toc38981836)

[Zoznam tabuliek 4](#_Toc38981837)

[1. Úvod 5](#_Toc38981838)

[2. Software 6](#_Toc38981839)

[3. Špecifikácie 7](#_Toc38981840)

[3.1. Opis hry 7](#_Toc38981841)

[3.2. Cieľ hry 7](#_Toc38981842)

[3.3. Príbeh 7](#_Toc38981843)

[3.3.1. Prvý deň 7](#_Toc38981844)

[3.3.2. Druhý deň 8](#_Toc38981845)

[3.3.3. Nasledovné dni 8](#_Toc38981846)

[3.4. Pravidla 8](#_Toc38981847)

[3.5. Incidenčná matica 9](#_Toc38981848)

[4. Hra 10](#_Toc38981849)

[4.1. Herné pole 10](#_Toc38981850)

[4.2. Objekty a ich vlastnosti a využitie 12](#_Toc38981851)

[4.3. Ovládanie hry 13](#_Toc38981852)

[4.4. Úrovne hry 13](#_Toc38981853)

[5. Tím 14](#_Toc38981854)

[6. Inštalácia 15](#_Toc38981855)

[6.1. Priebeh inštalácie 15](#_Toc38981856)

# Zoznam obrázkov

[Obrázok č. 1 Herné pole 10](#_Toc38981352)

# Zoznam tabuliek

[Tabuľka č. 1 Incidenčná matica 9](#_Toc38981331)

1. Úvod

Tento dokument špecifikuje dizajn pre hru s názvom „Live to survive“. Na tvorbe hry sa podieľali Vladimír Beňadik, Dominik Buraľ, Radoslav Figura, Pavol Telepak.

Najprv ako sme sa rozhodli pre túto hru prebiehal rozsiahly výber. Každý z nás chrlil nápady hier a postupne sme nápady selektovali. Nakoniec nám ostali posledné štyri návrhy, ktoré sme podrobne prebrali a nakoniec sme vybrali hru s názvom live to survive. Prvotný nápad sme postupne doplňovali o ďalšie funkcionality. Priebežne počas celého semestra sme pracovali na zadaní prostredníctvom videokonferencii a rozoberali sme ďalší postup. Každý člen tímu mal pridelené úlohy, ktoré mal vyriešiť do najbližšieho stretnutia. Výsledkom tejto práce je už spomínaná hra. Myšlienka k nej nám vznikla v spojení so súčasnou situáciou na Slovensku. Je o víruse ktorý sa šíri v pľúcach. Cieľom však nie je iba vyliečenie sa z choroby, ale má aj jemne edukatívnu stránku.

1. Software

Výber softvéru bol jeden z kľúčových momentov v našom projekte. Vybrali sme ho na základe našich doposiaľ nadobudnutých skúsenosti, aby sme využili naše znalosti a vývoj aplikácie nám nerobil problémy. Preto sme pre návrh grafiky našej hry sme použili Pixelart. V ňom sme navrhli celkový dizajn hry, obrázky tlačidiel, logá pozadia scén a podobne. Ako framework sme použili Unity, ktoré zabezpečuje všetku interakciu s používateľom. Unity tvorí taký medzistupeň medzi backendom a frontendom. Konkrétne sme využili Unity 2018.2. Na vývoj backendu sme použili C# v programovom prostredí Visual Studio 2017.

1. Špecifikácie
   1. Opis hry

Live to survive je počítačová hra, ktorej cieľom je prežiť šírenie vírusu v ľudskom tele a zároveň vybudovať si imunitu za istý čas. Čas je udávaný v dňoch. Na začiatku hry je používateľ infikovaný vírusom. Tento vírus sa šíri každým dňom, kým nezabije používateľa. Ak používateľ chce prežiť, musí proti tomuto vírusu bojovať. Na boj s vírusovými bunkami využíva imúnne bunky. Na základe počtu infikovaných a imúnnych buniek v danom dni sa hráčovi reprodukuje DNA, za ktoré si vie hráč kúpiť imúnne bunky. Hráč v priebehu dňa vie zaútočiť až 3-krát a to ráno, na obed a večer. Každým dňom sa vírus množí, šíri. Poraziť vírus však nestačí. Aby sa vírus nevrátil potrebujeme si vybudovať imunitu inak sa vírus stále vráti. Hráč si vie zakúpiť efekty za príslušne DNA, pomocou ktorých si vybuduje imunitu a tak sa stane odolný voči vírusu.

Aj v tejto hre je skóre. Každým dňom hráč dostáva body. Aby to nebolo také ľahké hráč, dostáva body za počet imúnnych buniek v daný deň, ale aj za počet vírusových buniek v daný deň. A teda ak chce mať hráč lepšie skóre musí hrať s väčším počtom vírusov aby dostal viac bodov a tak musí chodiť po veľmi tenkom ľade.

* 1. Cieľ hry

Ako pri každej hre aj pri tejto hre, úlohou hráča je vyhrať ju. Na to aby ju hráč vyhral je potrebne splniť určité ciele. Cieľom tejto hry je vybudovať si pevnú imunitu a súčasne sa zbaviť vírusových buniek za určitý čas.

* 1. Príbeh
     1. Prvý deň

Hneď v prvý deň sa do hráčovho tela infikovali vírusové bunky. Ľudské telo získava poznatky o víruse a tak dostáva za to určite DNA. Za DNA si môže kúpiť imúnne bunky, pomocou ktorých vie útočiť na vírus a tým zabrániť šíreniu vírusových buniek do celého tela alebo si môže kúpiť efekty pomocou ktorých si buduje imunitu voči vírusovým bunkám. Tieto DNA sa generujú po každom prežitom dni. Keďže tento deň je prvý, hráč nemá zatiaľ žiadne DNA. Pri tomto dni sa môže hráč zoznámiť s herným poľom a taktiež povšimnúť si možne vírusové šírenie aby vedel akú ma použiť taktiku aby stihol si vybudovať imunitu a zároveň sa ubrániť pred vírusom včas.

* + 1. Druhý deň

Hráč dostane svoje prvé DNA “peniaze”. Teraz si musí premyslieť čo s nimi. Musí zvážiť rýchlosť šírenia sa vírusových buniek, či je potrebné si zakúpiť imúnne bunky a bojovať proti ním alebo šetriť na efekty pre imunitu. Ak sa hráč vyberie cestou boja, zakúpi si imúnne bunky a vykoná útok. Po útoku sa zmení časť dňa a teda z rána prejdeme na obed. Za príslušný útok používateľ dostane odmenu v podobe DNA buniek. Takýchto útokov môže zopakovať ešte 2-krát, kým neprejde hráč do časti spánok alebo môže preskočiť na ďalší deň. Pri týchto rozhodovaniach hráčovi pomáha na boku herného poľa tabuľka, ktorá vedie štatistiky a predpovedá v akom stave by sa mal hráč nachádzať na ďalší deň.

* + 1. Nasledovné dni

Nasledujúce dni hráč prežíva podobne ako v druhý deň. A teda bojuje s vírusovými bunkami a stavia si imunitu. Takéto dni sa opakujú kým hráč nepodľahne vírusu, v tom zlom prípade. Avšak môže prísť deň, kedy hráč si vybuduje imunitu kúpením všetkých efektov a porazí vírus. Ak ten deň príde včas, hráč vyhráva túto hru.

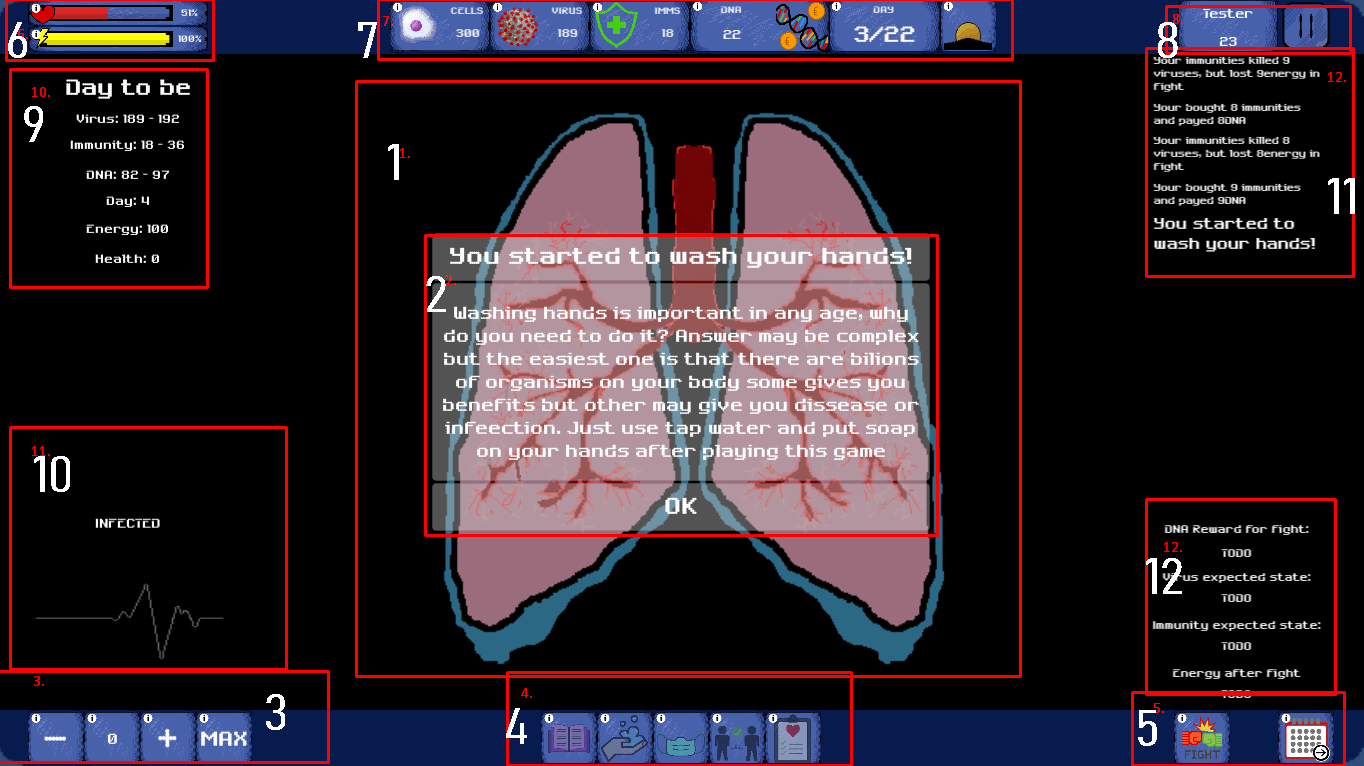
* 1. Pravidla
* Hra trvá určitý čas, podľa úrovne obťažnosti.
* Hráč môže preskočiť deň.
* Hráč sa nemôže vrátiť o deň naspäť.
* Každým dnom sa šíria vírusové bunky.
* DNA bunky získavaš z boja (Počet zabitých vírusových buniek = počet DNA) ale aj z dennej reprodukcie imúnnych buniek
* Hráč si musí kupovať imúnne bunky aby sa ubránil proti napádajúcim a rýchlo šíriacim sa bunkám.
* Hráč môže útočiť na vírusové len 3 krát do dna.
* Hráč nemôže útočiť počas spánku.
* Hráč si môže kúpiť len toľko imúnnych buniek, koľko ma DNA.
* Hráč si musí stavať imunitu kupovaným efektov v obchode, inak nevyhrá.
* Hráč nemôže vyhrať, ak nemá kúpene všetke efekty.
* Hráč vyhrá, ak má kúpene všetke efekty a zničí vírus za určitý čas.
  1. Incidenčná matica

Incidenčná matica opisuje objekty a ich interakcie v hre. Na obrázku č.1 môžeme vidieť reprezentáciu incidenčnej matice pre hru Live to survive. Môžeme vidieť aké objekty v hre vystupujú a taktiež ako interagujú medzi sebou.



Tabuľka č. Incidenčná matica

1. Hra
   1. Herné pole



Obrázok č. Herné pole

Na obrázku č.1 môžeme vidieť hracie pole, s ktorým hráč pracuje. Na začiatku hry ešte si zvolí obťažnosť a zadá svoje hráčske meno. Následne na to, sa hráčovi spustí hra s hracou plochou, ktorú môžeme vidieť na obrázku č.1. Je potrebné si všimnúť že obrázok je rozčlenení do viacerých sekcií, ktoré si priblížime bližšie.

* **Sekcia 1:** Na tejto časti obrazovky sa vyskytuje obrázok pľúc. Hráč s pľúcami nijako neinteraguje. S pribúdajúcimi vírusmi a znižovaním zdravia sa obrázok mení. Pľúca ochorievajú.
* **Sekcia 2:** V tejto časti sa zobrazujú hráčovi správy. Môže ísť o varovné správy, ako napríklad nedostatok peňazí,. Tieto správy po zvolenom čase sami zmiznú. Ďalej sa zobrazujú informácie o efektoch, keď si ich hráč zakúpi a nakoniec sa počas hry v náhodnom čase po náhodnej akcii zobrazí nejaký fakt o vírusoch a nákazách.
* **Sekcia 3:** Táto časť obsahuje 4 tlačidlá. Tieto tlačidlá slúžia na kupovanie imunitných buniek za DNA body. Hráč si môže nastaviť ľubovoľný počet buniek, ktoré si chce kúpiť alebo kliknutím na max si nastaví maximálny počet pre kúpu. Tlačidla plus a mínus zvyšujú respektíve znižujú počet o jeden. Kliknutím na tlačidlo s nastavenou hodnotou sa kúpi príslušný počet imunitných buniek.
* **Sekcia 4:** V tejto časti sa nachádzajú efekty, ktoré si hráč môže kúpiť za DNA body. Tieto tlačidla sa rozjasnia v prípade, že hráč ma dostatok DNA bodov pre kúpu efektu. Klikom na rozjasnené políčko si hráč zakúpi efekt a zároveň dostane informáciu o kúpení. Efekty sú zoradené podľa počtu potrebných DNA bodov pre kúpu a to vzostupne z ľava do prava. V takomto poradí aj vymenujem spomínané efekty: Učenie sa, umývanie rúk, nosenie ochranných pomôcok, sociálne odlúčenie a zdravý životný štýl.
* **Sekcia 5:** Tu sa nachádzajú dve tlačidlá. Tlačidlo vpravo slúži k vyvolaniu útoku aktuálne zakúpených imunitných buniek na vírusové. Po každom súboji sa hráčovi zníži energia a prejde sa do novej fázy dňa. Hráč môže zaútočiť len 3 krát za deň. Tlačidlo vľavo slúži na skončenie dňa a presun do nového. Po každom dni sa hráčovi obnoví život a energia o istú hodnotu. Taktiež sa zreprodukujú vírusové a imunitné bunky a z toho sa hráčovi zvýši DNA. Tieto hodnoty sa menia podľa konkrétnej situácie a závisia na kúpených efektoch počte buniek a podobne.
* **Sekcia 6:** Touto časťou sme prešli do vrchného panelu. Celý vrchný panel je pre hráča len informatívny a hráč s týmito objektami neinteraguje. V 6-tej časti sa nachádzajú ukazovatele o živote a energií hráča. Počas dňa sa mení len energia a to po vyvolanom útoku. Po skončení dňa sa energia obnoví a hladina zdravia sa zmení podľa konkrétnej hernej situácie.
* **Sekcia 7:** Funkciu tejto časti budem vysvetľovať zľava do pravá. Prvá ikonka zobrazuje počet buniek v tele. Ďalšia ikonka udáva aktuálny počet vírusov. Nasledujúca ikonka zobrazuje počet imunitných buniek pripravených na útok. 4-tá ikonka udáva informáciu o DNA bodoch, ktoré hráč môže použiť na nákup. Ďalšia v poradí ikonka zobrazuje aktuálny deň, ktorý hráč bojuje s vírusom a maximálny počet dní na zdolanie vírusu. Posledná ikonka hráčovi graficky znázorňuje jednu zo štyroch denných fáz.
* **Sekcia 8:** Tu sa hráč dozvedá o svojom aktuálnom skóre. Môže tu aj pozastaviť hru alebo ju ukončiť. V ľavej ikonke sa zobrazuje aj hráčove navolené meno.
* **Sekcia 9:** Panel v tejto časti zobrazuje informácie o tom aké hodnoty zdravia, energie, vírusov, bodov DNA a imunitných buniek bude mať hráč ak prejde v aktuálnom stave do ďalšieho dňa. Tieto hodnoty sú vpisované v tvare: minimálna hodnota – maximálna hodnota.
* **Sekcia 10:** V tejto časti sa zobrazuje animácia pulzu hráča. Rýchlosť animácie závisí od zdravia hráča. Čím menej života hráč má tým rýchlejšie sa animácia zrýchľuje.
* **Sekcia 11**: Tento panel predstavuje logovací systém hry. Hráčovi sú premietané jeho kroky akými postupoval. Napríklad nákup imunitných buniek, nákup efektov alebo útok na vírus.
* **Sekcia 12**: Táto časť poskytuje informácie o útoku. Hráčovi sú zobrazované informácie o výsledku boja, keby v momentálnej situácií zaútočil na vírus. Zobrazujú sa informácie ako stav počtu vírusov po boji alebo stav imunitných buniek po prevedenom boji.
  1. Objekty a ich vlastnosti a využitie
* Efekty
  + Slúžia na vybudovanie imunity pred vírusovými bunkami.
  + Každý efekt ma vplyv na rýchlosť šírenia sa vírusovej bunky.
  + Bez efektu si hráč nevie vybudovať imunitu a teda nevie vyhrať hru.
  + Efekty si hráč vie kúpiť za príslušné DNA.
  + Každý efekt má inú účinnosť ale aj inú cenu DNA.
* Energia
  + Zobrazuje akú energiu ma hráč.
  + Ak hráč nemá energiu nemôže zaútočiť na vírusové bunky.
  + Každým útokom na vírusové bunky sa energia zmenšuje.
  + Po každom prežitom dni sa hráčovi energia regeneruje.
* Zdravie
  + Zobrazuje tvoj aktuálny stav života.
  + Je v rozsahu od 0 – 100.
  + Každým útokom vírusovej bunky hodnota zdravia klesá.
  + Ak hodnota zdravia dosiahne 0, hráč zomrie a teda hráč prehral hru.
* DNA
  + Istým spôsobom sú to peniaze, za ktoré si vieš kupovať imúnne bunky alebo aj efekty
  + DNA získavaš z dennej reprodukcie vírusových buniek ale aj z počtu zabitých vírusových buniek pri boji.
* Bunka
  + Objekt bunka opisuje počet buniek v tele, ktoré môže vírus infikovať.
  + Ak počet vírusových buniek presiahne hodnotu buniek v tele, hráč prehral hru
* Vírus
  + Útočí na hráča úmyslom ho zabiť.
  + Každá vírusová bunka má atak, na základe ktorého hráčovi mizne život.
  + Šírenie bunky sa znižuje zakúpením efektov avšak s väčším počtom vírusových buniek sa jeho šírenie zrýchľuje.
  + Vírusové bunky sa generujú dovtedy, kým nemáš zakúpene všetke efekty.
* Imúnne bunky
  + Slúžia na boj proti vírusovým bunkám.
  + Jedna imúnna bunka dokáže zabiť jednu vírusovú bunku.
  + Imúnne bunky kupuješ za príslušne DNA.
  + Cena jednej bunky je 1 DNA.
* Hráč a skóre
  + Osoba, ktorá sa prihlási do hry.
  + Každý hráč má svoje meno a skóre.
  + Skóre závisí od herného štýlu hráča.
  + Skóre sa počíta od úrovne obťažnosti + počet vírusových imúnnych buniek v daný deň
  1. Ovládanie hry

Hra sa ovláda prevažne myšou a klávesnicou. Hráč používa klávesnicu len pri zadávaní svojho mena v hre. Všetko ostatné hráč riadi myšou.

* 1. Úrovne hry

Jednotlivú obťažnosť hry si hráč nastavuje sám pred začiatkom hry. Táto obťažnosť mu sťažuje nie len počiatočné východisko hry ale aj priebeh hry. So zvyšujúcou obťažnosťou sa hráčovi zvýši počiatočná hodnota vírusov v prvý deň. Týmto pádom hráč začína hru z nižšou počiatočnou hodnotou života a energie. Taktiež so zvyšujúcou obťažnosťou sa zvyšuje rýchlosť šírenia s vírusových buniek a skracuje sa počet dni na vybudovanie imunity ale aj zničeniu vírusu.

1. Tím

Aj keď sme prevažne pracovali spoločne ako jeden tím, každý pracoval v oblasti ktorej sa najviac rozumel a kde mohol priniesť najväčší prínos pre tím.

**Team líder:** Radoslav Figura

**Návrh, analýza:** Telepak, Beňadik, Buraľ, Figura

**Vývoj:** Figura, Beňadik

**Dizajn:** Telepak

**Testovanie:** Buraľ

**Review:** Beňadik, Buraľ, Figura, Telepak

**Dokumentácia:** Beňadik, Buraľ

1. Inštalácia
   1. Priebeh inštalácie

Po rozkríknutí inštalačného súboru sa nám otvorí uvítacie okno k inštalácii hry.

Obrázok, na ktorom je snímka obrazovky

Automaticky generovaný popis

Toto okno nás oboznamuje, čo ideme inštalovať. Tuto časť jednoducho preskočíme ďalej pomocou tlačidla Next.

Obrázok, na ktorom je snímka obrazovky

Automaticky generovaný popis

V tomto okne môžeme vidieť informácie o verzii danej hry. Pre pokračovanie stlačíme tlačidlo Next.

Obrázok, na ktorom je snímka obrazovky

Automaticky generovaný popis

Ďalšia obrazovka hovorí o licencií, kto je autorom. Pre pokračovanie je potrebné zakliknúť, že súhlasíte s podmienkami a nasledovne stlačte na tlačidlo Next.

Obrázok, na ktorom je snímka obrazovky

Automaticky generovaný popis

V tomto bode si používateľ môže určiť miesto uloženia, ktoré potvrdí tlačidlom Next.

Obrázok, na ktorom je snímka obrazovky

Automaticky generovaný popis

Nasleduje potvrdenie nastavenie inštalácie a zároveň spustenie danej inštalácie.

Obrázok, na ktorom je snímka obrazovky

Automaticky generovaný popis

Po úspešnom priebehu inštalácie nám vyskočí okno, že hra Live to survive bola úspešne nainštalovaná. Pre úspešné ukončenie inštalácie prejdeme na ďalšie okno cez tlačidlo Next.

Obrázok, na ktorom je snímka obrazovky

Automaticky generovaný popis

Tu nám ostáva posledný krok a to ukončenie inštalácie.