

Fakultet elektrotehnike i računarstva

Računalna grafika

3. Laboratorijska vježba

Bruno Tolj, 0165075701

Zagreb, 20.1.2021.

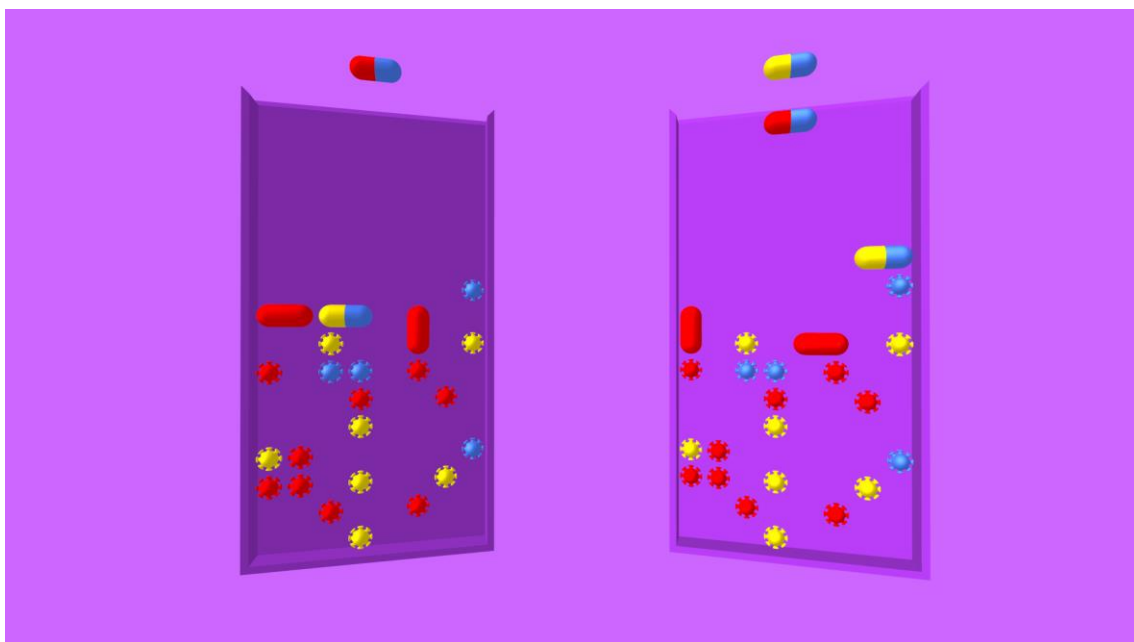
1. Uvod

Cilj ove laboratorijske vježbe bio je primjena znanja s kolegija u praktičnom primjeru. Za vježbu je izrađena jednostavna 3d računalna igra za dva igrača. Igra se odvija na ploči sličnoj onoj za Tetris, a cilj je ukloniti sve „vire“ sa ploče prije protivnika.

2. Implementacija

Za izradu ovog programa korišten je API za rad sa grafikom OpenGL 3.3. Također su korištene biblioteke GLFW, GLEW i GLM. Program je napisan u C++ jeziku u razvojnom okruženju Visual Studio 2017, a modeli korišteni u igri izrađeni su u .obj formatu uz pomoć programskog alata Blender.

Sjenčanje objekata u igri ostvareno je pomoću Phongovog modela osvjetljenja. Kako igra ne bi bila previše statična, dodano je nasumično rotiranje kamere pob blagim kutevima. Kut rotacije računa se Eulerovom metodom integracije linearne diferencijalne jednačbe drugog stupnja sa nasumičnim šumom.



Slika 1. Izvođenje igre pri početku runde

Na početku igre kreiraju se dvije jednake ploče sa nasumičnim rasporedom virusa koje igrači trebaju ukloniti. Tokom igre na ploči se spuštaju obojane kapsule koje se mogu pomicati i okretati. Kada se negdje na ploči pojavi četiri ili više polja u nizu sa istom bojom, sve kapsule i virusi u tom nizu nestaju sa ploče. Nakon što jedan igrač na taj način ukloni sve viruse, igra se zaustavlja. Igra također može završiti ako jedan igrač popuni ploču tako da više nije moguće dodati nove kapsule.