

## Programozói dokumentáció

Az egész program mappája 5 modulból egy főprogramból és 4 db png fájlból áll. A program Pygame modult használ, melyet külön kell telepíteni a számítógépre, alapból a Python nem tartalmazza. Ennek módja: a felhasználónak először meg kell néznie, hogy a „pip” eszköz fel van-e telepítve a számítógépre. Ez való a különböző Python csomagok telepítésére, ha nincs, le kell tölteni az internetről, ha igen meg kell nyitni a windows command ablakot, és a következőt kell beleírni: „pip install pygame”. Ez után a számítógép telepíti a csomagot, és a modul használatra kész.

A „palya” modulban csak és kizárólag az a 2D-s mátrix található, amely a pálya kinézetét a falak, pöttyök, szellemek helyzetét adja meg. A „W” a falat, míg „\*” a kis a „.” a nagy pöttyöket, és a „G” a szellemek kiindulási pozícióját jelenti.

Az „objektumok” modulban az előbb említett elemek vannak definiálva. Mindegyiknek létre van hozva egy lista, amelyben eltárolódnak, és később a main függvényben beolvasódnak. A falak és a kis és nagypöttyök paraméterei mind egy „Rect” változóban vannak eltárolva, ezek az x és y koordináták, a falak esetében a magasság és a szélesség is. A cseresznye osztály betölti a képet és a koordinátákat, és definiálja a szükséges változókat. Ezen belül a függvény választ egy random helyzetet a cseresznyének.

A „class\_szellem” modul nevéből adódóan tartalmazza a szellemek osztályát. A konstruktorban kap helyet a képek betöltése, a szükséges változók definiálása és az irányítást végző függvény folyamatos meghívása. Az első függvény választ a szellemnek egy random irányt attól függően, hogy melyik oldalt található fal, és hol nem. Az értékeket egy listába tárolja el, a visszatérési érték pedig egy random kiválasztott listaelem. Az ez utáni függvény segítségével képesek a szellemek Pacman irányába menni. Az előző függvényhez hasonlóan itt is új irányokat kapnak a szellemek, de itt már Pacman pozíciója is figyelembe van véve. Ha például a szellem Pacman alatt van, igyekszik majd felfelé menni, ha tőle balra, akkor pedig jobbra igyekszik. Ha ezek közül mind a 2 fent áll (tehát a szellem Pacman alatt és tőle balra van), akkor igyekszik vagy felfelé vagy jobbra menni. Ez a függvény nem mindig hívódik meg, így ad a szellemek mozgásának egy random beütést is. Az utolsó nagyobb függvény a mozgatásért felel. Ez először megnézi, hogy a szellem közepe egybe esik-e a blockok közepével (hisz ilyenkor változtathat csak irányt), és az éppen előtte lévő blockok egybe esnek-e az aktuálissal. Ha ez nem történne meg, a szellemek megcsúszhatnak, és oszcillációba kerülnek. Ha ezek teljesülnek, az előbb leírt függvények meghívódnak, és kiválasztódik az új irány. A függvény még a folyosó közepére is helyezi a szellemeket, egyfajta biztosítás gyanánt. Az utolsó 2 függvény a mozgatás letiltására, és a szellemek újra pozicionálása miatt léteznek.

A „class\_reset” modulban van a reset gomb melynek segítségével a teljes játékot újra lehet indítani.

A „class\_pacman” modul először Pacmant definiálja. Először a képek töltődnek be, majd a szükséges változók fogalmazódnak meg. Az első függvény a szövegfájl beolvasását végzi, és eltárolja egy változóban. A következő függvény végzi a mozgatást, hasonló módon, mint a szellemek mozgatása. Ugyanazok a változók után megnézi a program (mint a szellemeknél), hogy Pacman éppen hol áll. Ezen kívül itt vizsgálja azt is, hogy Pacman éppen áll-e. Ha áll vagy az előbb leírt vizsgálatok közül mind a 2 teljesül, akkor kell új irányt adni Pacmannek. Ezt természetesen az éppen lenyomott nyilak mondják meg, ellenkező irányba bármikor mehet, hisz arra mindig szabad az út. Ezek után megvizsgálja a függvény, hogy a kiválasztott irány helyén fal van-e a mátrixban, ha igen, az új irány nem tárolódik el. Itt is van egy függvényrészlet, amely a folyosó közepére helyezi Pacmant. A következő függvény segítségével lehet megjeleníteni Pacmant attól függően melyik irányba megy éppen (ennek függvényében a képet elforgatja). Az utolsó 2 függvény a mozgás megállítására, és újra pozícionálásra van készítve.

A főprogramban van az összes eddig elmagyarázott modul felhasználva. A globális változók után található pár függvény: kijelző frissítése és a különböző információk kiírása után van az időzítő. Ennek segítségével lehet másodperceket számolni a programban. Ezután függvényben frissül a High Score, ha azt a játékos megdöntötte. Ez alatt van a mátrixot beolvasó függvény melyben eltárolódnak a fentebb említett objektumok. Végül egy teljes restart függvény, melyben az összes lista törlődik, és a mátrix újra beolvasásra kerül.

A main függvényben először meghívódnak az eddig kimaradt osztályok, és pár szükséges változó is helyet kap: mozgások, kiírás, időzítő start, mozgatás engedélyező, nyertes szöveg kiírásának az engedélyezése. A while ciklus elején van a kijelző frissítése, aztán a szellemek megevését lehetővé tevő változó, mely mindig False, és csak akkor True, ha az időzítő elindult. A következőkben láthatjuk azokat a for ciklusokat, amelyekben a már említett listák beolvasódnak. Először a falak rajzolódnak ki, aztán a pöttyök. Ha ezekkel a player ütközik, kitörlődnek a listából, és ha elfogytak (és közben az életek nem fogytak el), a játékos nyert. Egy pötty 10 pontot ér. A következő ciklusban olvasódik be a cseresznye, amely ha nincs a képernyőn kap egy random x és y koordinátát, és ott megjelenik 10 másodpercig. Ha a játékos ezt megeszi, kap 100 pontot, és keres magának egy új random helyet. Ezt követően a szellemek listáját olvassa be a program, amelyek ha a szellem evés nem aktív, mozoghatnak, és ha a játékos ütközik velük, elveszítünk egy életet, és visszaugrunk a kezdőpozícióba és az eddigi mozgás leáll. Ha a szellem evés aktív a szellemek a pálya közepére kerülnek, és a mozgásuk egy időre letiltódik. Legutoljára pedig a nagy pöttyök

rajzolódnak ki, melyek 20 pontot érnek, és elfogyasztásuk után 10 másodpercre bekapcsolódik a szellem evés. A következő for ciklus vizsgálja a lenyomott gombokat. Reset gomb megnyomása újraindítja a játékot, az „ESCAPE” és az „X” lenyomása kilép a játékból, a különböző nyilak megadják a kívánt irányt, az „ENTER” pedig elindítja a játékot.

Ha a játékos elveszíti a játékot, a program automatikusan újraindul. Legutoljára pedig kiíródik az összes fontos információ a képernyőre.