

## Pontosított specifikáció

---

### A program célja

A feladat egy olyan program létrehozása, amely a terminálban egy **3 dimenziós hatású környezetet** jelenít meg szöveges karakterek felhasználásával. A program célja egy raycasting elven működő megjelenítő motor (rendering engine) megvalósítása, mely a játékos pozíciója valamint nézőirányra alapján kiszámítja, hogy a térben mely falak láthatóak.

A megjelenítés különböző árnyalatú karakterekkel történik, amelyek a távolságtól függően változnak, ezáltal térbeli mélység érzetét keltve.

A program interaktív, tehát **a játékos mozoghat a térben előre-hátra, valamint jobbra és balra fordulhat.**

A képernyő ezeknek a mozgásoknak megfelelően frissül, így a **felhasználó a mozgás során folyamatosan változó, háromdimenziós hatású nézetet lát.**

### Program használata

A program futtatásához elegendő a fájlt elindítani a parancssorból.

Futtatáskor **megadható egy CSV formátumú pályafájl**, amely a térkép elrendezését tartalmazza. A program a megadott fájlból tölti be a falak és üres területek adatait, így a pálya könnyen módosítható valamint újrahasznosítható.

Ha a **felhasználó nem ad meg** pályafájlt, a **program egy beépített alapértelmezett térképet használ.**

**A játékos a következő módon irányíthatja mozgását:**

- **W**- Előre mozgás
- **S**- Hátra mozgás
- **A**-Balra fordulás
- **D**-Jobbra fordulás
- **M**- Térkép (minimap) megjelenítése, valamint elrejtése
- **N**- Hibakeresés (debug) mód ki- és bekapcsolása
- **Q**- Kilépés a programból

A felhasználó mozgása során a program valós időben újraszámolja és kirajzolja a környezetet, ezzel létrehozva a 3D-s illúziót, valamint biztosítja, hogy a játékos ne tudjon átmenni a falakon.

## **A futás eredménye**

A program a terminálban **folyamatosan frissülő 3D-s nézetet jelenít meg**, a játékos mozgása során a falak távolsága, a perspektíva, emellett az árnyék hatások változnak, ezzel egy valósághű hatást létrehozva.

**Bekapcsolt térkép funkcióval** a képernyőn megjelenik a **pálya felülnézeti képe**, ahol a helyzete külön karakterrel (**X -el**) van jelölve.

**A hibakeresési mód** bekapcsolása esetén a program kijelzi a **számításokhoz kapcsolódó adatokat**, például a képkockák közti időt.

**A program futása a Q billentyű megnyomásával zárható le.**