

Programozási nyelvek ADA

1. beadandó feladat

3D szúnyogírtás

FELADATLEÍRÁS

Írj egy programot, amellyel a 3 dimenziós térben lehet szúnyogokra vadászni!

Adott egy i, j, k méretű tér, amelyben n db szúnyog repked. A játékos minden körben tippel egy a, b, c pontot a térben és ha eltalál egy szúnyogot akkor az kiesik a játékból. A tippelés után a szúnyogok egy véletlenszerűen választott pontra szállnak. A játék akkor ér véget, amikor sikerül minden szúnyogot lecsapni.

MEGVALÓSÍTÁS

Egy szúnyogot tároljunk egy rekordban, a mezők rendre:

i, j, k koordináták, ahol a szúnyog éppen van,
egy flag amely azt mutatja, hogy él-e az adott szúnyog.

A szúnyogokat egy vektorban tároljuk el, majd a játéktér méretével együtt zárjuk az egészet egy rekordba, amelynek diszkriminánsa a játéktér mérete és a szúnyogok száma, tehát így írjuk le a játékot:

egy vektor, amelyben a szúnyogok vannak,
 i, j, k a játéktér mérete.

A fent említett rekordból minden információ a rendelkezésünkre áll, nem kell eltárolni a teljes játéktérteret.

Egy játék létrehozása a fenti rekord deklarálásából, majd egy új játék indításából áll a deklarált rekorddal mint paraméterrel.

Az alábbi lekérdezésekre és eljárásokra mindenképpen szükség lesz:

- Egy új játék indítása, melynek paramétere egy játék rekord. Az eljárás életre kelti a szúnyogokat, ezután indulnak a körök, ahol minden kör elején a játékban lévő szúnyogokat egy véletlen helyre reptetjük. Ezután tippelünk (a konzolban megadunk egy koordinátát) és ha eltaláltunk egy szúnyogot, akkor az kiesik a játékból. Ezt addig ismételjük, amíg van játékban lévő szúnyog.
- Legyen egy művelet, amely véletlen pozícióra repteti a szúnyogokat.
- Legyen egy lekérdezés, amely megmondja, hogy egy adott koordinátán van-e szúnyog.
- Legyen egy művelet, ami lecsap egy szúnyogot (hamisra állítja a rekordjában a flaget).
- Legyen egy lekérdezés, amely megmondja, hogy van-e még szúnyog játékban.

AMIRE FIGYELNI KELL

- Amikor átreptetünk egy szúnyogot, az nem eshet ki a játéktérből és nem helyezhető rá bármely másik szúnyogra sem.
- Amikor új játékot kezdünk vizsgáljuk meg, hogy elérnek-e egyáltalán a játéktérben a szúnyogok.
- Az egész játékot egy csomagba kell zárni, a főprogramban elég egy játék deklarálás és egy új játék indítás. A csomagból csak a játék típust és az új játék indítása műveletet kell látni, a többi művelet és a konkrét reprezentáció kerüljön a csomag átlátszatlan részébe.
- Debuggoláshoz egy olyan eljárást kell írni, ami kirajzolja minden körben a játéktérteret a konzolba. A játéktérteret laponként kell kirajzolni. Egy lap egy mátrix lesz az X és Y koordinátarendszerben, a Z tengelyen lapozva.