

Feladat: Mikulásvadászat

December hatodika. Éjszaka van. A közvilágítást lekapcsolták. Csibész gyerekek szöktek el otthonról, hogy keressék a Mikulást. A város főterén bolyonganak, hátha meglátják. A Mikulás kénytelen keresztülvágni a téren. Nagyon kell vigyáznia, de szerencsére, mivel sötét van, csak akkor látják meg, ha bele is ütköznek.

A Mikulást és a gyerekeket is egy-egy mozgó vezérlő reprezentálja. A cél az, hogy a játékos átmozgassa a Mikulást reprezentáló vezérlőt a játéktér bal feléről a jobb felére. A vezérlés történhet billentyűlenyomással, egérrel, vagy segédgombokkal. A gyerekeket reprezentáló vezérlők egyforma időközönként random irányban ugranak valamekkorát.

A játék akkor ér véget, ha a Mikulás vezérlője összeütközik valamelyik gyerek vezérlőjével (ekkor a Mikulás vesztett), illetve, ha áttér a játékpálya jobb szélére, ekkor pedig nyert.

Készíts *Qt* grafikus felületű alkalmazást *C++* nyelven, ami segít a Mikulásnak eljutni a tér bal széléről a jobbra.

Részfeladatok:

1. Legyen egy 200x200 pixeles játéktér, amin belül majd mozoghatnak a szereplők. Az ablak mérete fix legyen.
2. Legyen elhelyezve a játéktéren három 20x20 pixeles vezérlő, amik a gyerekeket reprezentálják. Ezek a játék kezdetekor ne legyenek a Mikuláshoz közel, 20 pixel legyen legalább a távolság köztük minden irányban. Készüljön egy 20x20 pixeles vezérlő a Mikulásnak is, ami a játéktér bal széléről indul és lehessen mozgatni (de csak a játéktéren belül). A mozgatás pixelenként történjen. A program ismerje fel és jelezze felugró ablakban, ha a Mikulás nekiment egy gyereknek, illetve, ha áttért a túloldalra.
3. A gyerekeket reprezentáló vezérlők számát lehessen beállítani: minimum 3, maximum 20 lehet a téren. Véletlen pozícióból induljanak, de ne a Mikulás mellől. A gyerekek azonos időközönként véletlenszerű irányban (vízszintesen vagy függőlegesen) mozogjanak, 3 és 10 pixel közötti lépésekben (minden lépésben, minden gyerek számára sorsoljon a véletlenszám generátor), hiszen hol futkároznak, hol bandukolnak. Ismerje fel a program és jelezze azt is, ha egy gyerek megy neki a Mikulásnak.
4. Az alkalmazást kétrétegű modell-nézet architektúrában valósítsuk meg: a modell és a nézet legyen külön osztályban megvalósítva. Lehessen bármikor új játékot kezdeni. Ha véget ér a játék, jelenjen meg a végeredmény mellett az is, hogy mennyi idő telt el a játék kezdete óta.
5. Legyen lehetőség a játékállás mentésére és visszatöltésére.

A megoldást **ZIP** formátumban fel kell tölteni a [https://tms.inf.elte.hu/](https://tms.inf.elte.hu/beadandokezo) beadandókezelő rendszerbe (.h, .cpp, .ui, .pro fájlok).

Jó munkát!