

Tower Defense játék

A félév során egy számítógép ellen játszott, egy játékos [tower defense](#) jellegű játékot kell megvalósítani. (Ld. pl. [Plants vs. Zombies.](#))

A játék rövid leírása

Adott egy $n \times m$ -es pálya, amelynek egyik oldalán a játékos háza / vára helyezkedik el (jelölés: H), a vele átellenes oldalon pedig az ellenség egységeinek belépési pontjai találhatóak (*spawn point*, jelölés: S). A játékos célja, hogy épületek és tornyok építésével (jelölés: T) megelőzze, hogy a házát a számítógép által vezérelt ellenség egységei (jelölés: E) elérjék. Az ellenség egységei véletlenszerűen jelennek meg a belépési pontokon, majd egyenes irányba haladnak a játékos háza felé. A tornyok megtámadják (a hatókörükben) lévő ellenséges egységeket, illetve az ellenséges egységek is sebzik az útjukba kerülő tornyokat, azokon átlépni nem tudnak, míg le nem rombolják őket.

H	H	H	H	H	H	H	H
						T	
	T		T		T		T
		T				E	
			T				
					E		
	E						
			E				
S	S	S	S	S	S	S	S

A játék valós idejű, a játékos folyamatosan interakcióba léphet a játéktáblával, azon építkezhet. Az ellenséges egységek léptetésére, valamint a harcra időzített módon kerül sor, de az egyes egységek előrehaladási és a tornyok tüzelési sebessége eltérő lehet.

A játékos által épített épületek aranyba kerülnek. Egy kevés mennyiségű arany folyamatosan termelődik a játékos számára, emellett aranyra lehet szert tenni *Termelő* épület építésével és az ellenséges egységek elpusztításával. A játék jelenítse meg a játékos aktuális aranykészletét.

A játékos 2 féle épületet építhet:

1. Torony: adott időközönként és hatókörben (pl. 3x3) sebzi valamelyik ellenséges egységet.
2. Termelő: adott időközönként aranyat termel a játékosnak. Nem támadja az ellenséges egységeket.

Ellenséges egységek mozgása és harca:

1. Az ellenséges egységek adott időközönként, véletlenszerűen jelennek meg valamelyik belépési ponton, amelyiken éppen nem tartózkodik egység. A játék előrehaladtával az ellenséges egységek egyre sűrűbben jelenjenek meg.
2. Az egységek adott sebességgel (adott időközönként) előre lépnek a játékos háza felé egy mezőt egyenesen.
3. Ha egy egység nem tud tovább lépni, mert útjában van a játékos egy épülete, annak életerőpontját 1-gyel csökkenti. Ha egy épület életereje 0, kikerül a játékból.
4. A tornyok sebzik (a közelükben lévő) egységet vagy egységeket. Amennyiben egy egység életerőpontja elfogyott, kikerül a játékból, a játékos pedig jutalmat kap (arany).
5. Ha egy egység eléri a játékos házát, a játékos veszített.

A játéktáblán jelenjen meg az épületek típusa, valamint minden épület és egység életereje is. Több épület vagy egység nem lehet egy mezőn. Az épületekre nem léphetnek rá az egységek, az egységek által elfoglalt mezőkre nem építhetők tornyok. Belépési pontokra és velük szomszédos mezőre sem építhető épület.

A játék vége

A játék véget ér, amennyiben a játékos adott ideig sikeresen megvédi a házát (győzelem), vagy ha egy ellenséges egység eléri a házát (vereség).

Részfeladatok

Az alapjáték specifikálása és implementálása az elégséges érdemjegynek felel meg (2 fős csapatok estén közepes érdemjegynek). Többletpontok részfeladatok megvalósításával szerezhetőek, az alábbiak közül válogatva.

Többféle torony [0.5 pont]

A játékosoknak legyen lehetősége többféle torony építése közül választani. Az egyes tornyok ára és képességei (pl. hatótáv, tűzerő, területi sebzés) legyenek eltérőek. Legalább 3 féle torony kerüljön specifikálásra és implementálásra.

Tornyok fejlesztése [0.5 pont]

A tornyokat legyen lehetőség fejleszteni vagy elbontani (és más tornyot építeni a helyükre). Egy torony elbontásakor az építési költségének egy részét kapja vissza a játékos. A fejlesztés kihathat a tornyok tűzerejére, hatótávjára, támadási formájára, stb.

Többféle egység [1 pont]

A játékban többféle ellenséges egység jelenhessen meg, amelyek eltérő képességekkel rendelkezzenek, így különösen más sebességgel tudjanak előre haladni a pályán. Ilyen módon egy mezőn akár több ellenséges egység is tartózkodhasson, a játékban ezt megfelelően kezelje a tornyok tüzelése, valamint a megjelenítés is. Legalább 3 féle ellenséges egység típus kerüljön specifikálásra és implementálásra.

“Intelligens” ellenség [1 pont]

Az ellenséges egységek ne feltétlenül egyenesen haladjanak a játékos háza felé, hanem vegyék figyelembe az útba eső akadályokat (épületeket), és olyan útvonalon haladhassanak, amely kihasználja a játékos védelmének gyenge pontjait.

Nehézségi fokozatok [0.5 pont]

Legyen lehetőség több nehézségi fokozat közül választani egy játék indításakor, amely befolyásolja a játék hosszát (ameddig védekezni kell), az ellenséges egységek sebességét, életerejét, valamint a játékos épületeinek költségét, a tornyok támadóerejét. Legalább 3 nehézségi fokozat legyen.

Támadási hullámok [0.5 pont]

Az ellenséges egységek a játék során ne végig egyenletes eloszlásban, hanem “hullámokban” is érkezzenek, amelyek kivédése nagyobb kihívást jelentsen a játékos számára. A hullámok előtt adott idővel a játékos kapjon figyelmeztetést, hogy támadási hullám várható.

Játékos által kezdeményezett támadások [1 pont]

Egyes egységek megölése után a játékos bónusz támadást hajthat végre. Pl. Egy mezőre kattintva valamekkora területen belül minden egység sebződik, vagy függőleges és/vagy vízszintes irányban végig ugyanez. A játékosnak nem kell azonnal felhasználni ezt a lehetőséget, azonban nem lehet belőle azonban többet felhalmozni.

Saját egységek [0.5 pont]

A játékos arany ellenében indíthat saját házából egységeket, amelyek egyenesen elindulnak az ellenség belépési pontjainak irányába és megküzdnek a szembejövő ellenséges egységekkel. Ha egy ilyen egység beér egy *spawn pointra*, egyszerűen csak kikerül a játékból.

Fejleszthető ház [0.5 pont]

A játékos arany ellenében fejlesztheti a ház mezői közül valamelyiket, mely így a következő lehetőségek közül valamelyikkel fejlődik:

- a háznak növekszik az életereje;
- a ház kap egy “fegyvert” mely az adott oszlopon található egységeket időzített módon sebzi.

Katasztrófa [0.5 pont]

Véletlenszerű időpontokban (ebből lehetőleg nincs sok egy játék során, előfordulhat hogy nincs is) egy véletlenszerű területen katasztrófális esemény következik be, mely során mind az ott tartózkodó egységek mind az ott elhelyezett tornyok sebződnek.

Perzisztencia [0.5 pont]

Egy adott játékállást legyen lehetőség elmenteni, majd később egy kiválasztott játékállást visszatölteni és a játékot folytatni.