

Tower Defense játék

A félév során egy két játékos által játszott kompetitív [tower defense](#) jellegű játékot kell megvalósítani.

A játék rövid leírása

Adott egy $n \times m$ -es pálya, amelyen mindkét játékos egy előre elhelyezett kastély birtokában kezdi a játékot (jellemzően az átellenes oldalon). A játékosok célja, hogy egységek kiképzésével lerombolják az ellenfél kastélyát, miközben tornyok emelésével megvédik sajátukat. A tornyok megfelelő elhelyezésével az ellenséges egységek labirintusba terelhetők, kikényszerítve, hogy rájuk tüzelő őrtornyok között haladjanak. Az alábbi képen a játék egy sematikus ábrája látható, ahol a *K* betűvel jelölt mezők a kastélyokat, a *T* betűvel jelöltek a tornyokat, a *H* betűvel jelöltek pedig valamilyen terepi akadályt (pl. hegyet) jelentenek.

						T			
		T	T	T	K	T			
		T		T	T	T			
		T							
	H	H							
	H	H				T	T	T	
								T	
				T	T	T		T	
				T	K	T		T	
				T				T	

Körök menete

A játék körökre osztott, a körök menete a következő két fázisból áll:

- Építkezés:** mindkét játékos tetszőleges mennyiségű egységet képezhet ki és tornyot építhet, a rendelkezésére álló arany erejéig. A egységek kezdő pozíciója a saját kastélyuk.
- Támadás:** egységek mozgatása, amelyet automatizáltan a játéklógika végez úgy, hogy az egységek a legrövidebb úton az ellenfél kastélya felé haladjanak.
 - Az ellenséges tornyok védekeznek, azaz tüzet nyitnak a hatókörükben lévő valamely ellenséges egységre. Amennyiben egy egység életerejére elfogy, kikerül a játékból.
 - Amennyiben egy egység rálép az ellenfél kastélyára, akkor elpusztul, de egyben csökkenti a kastély életerejét.

Pénzszerzés

A játékosok aranyhoz a következő módokon juthatnak:

1. Minden kör elején kapnak egy adott összegű aranyat. Ennek mennyisége a korábban kiképzett egységek számával lineárisan növekszik és így játékosonként eltérhet.
2. Az előző körben elpusztított ellenséges egységek után.

Ilyen módon a megfelelő nyertes stratégia a tornyokkal történő védekezés és a támadás helyes egyensúlyával alakítható ki.

Tornyok és egységek

A játékosoknak legyen lehetősége több féle torony építése és egység típus kiképzése közül választani. Az egyes tornyok és egységek ára és képességei (pl. torony esetén hatótáv, tűzerő; egység esetén sebesség) legyenek eltérőek. Legalább 3 féle torony és 2 féle egység kerüljön specifikálásra és implementálásra. A tornyokra nem léphetnek rá az egységek és meg sem támadhatják őket. A játékosok nem zárhatják el a 2 kastély közötti útvonalat tornyok építésével.

Az egységek mozgatása körönként automatizáltan történik, egy körben minden egység adott számú mezőt léphet. Több egység tartózkodhat egy mezőn (akár ellentétes játékosoké is), az egységek nem bocsátkoznak egymással harcba az alapfeladatban. A játéktáblán (vagy egy mező kijelölését követően más módon) kerüljön egyértelműen megjelenítésre, hogy az egyes mezőkön hány egység és mekkora életerővel tartózkodik.

Terepi akadályok

A játék indításakor terepi akadályok (pl. hegy, tó) véletlenszerűen kerüljenek elhelyezésre a játékpályán. Ügyeljünk arra, hogy a kastélyok szűk környezetébe ne kerülhessenek ilyen akadályok, mert azzal túlzott előnyhöz juthat egy játékos. A terepi akadályokra ne léphessenek rá az egységek.

A játék vége

Amennyiben valamelyik játékos kastélya elvesztette összes életerőpontját, akkor összeomlik és az adott játékos veszített. Ha egy körben mindkét játékos kastélya összeomlik, akkor az eredmény döntetlen.

Részfeladatok

Az alapjáték specifikálása és implementálása **3 komplexitás pontot** ér. (4 fős csapatok esetén 2.5 pontot, 2 fős csapatok esetén 3.5 pontot). Az alábbi részfeladatok megvalósításával további komplexitás pontok szerezhetőek. A megszerzett komplexitás pontok adják a maximálisan szerezhető érdemjegyet a kurzusból. Saját ötlet alapján egyéb részfeladat is megvalósítható, a gyakorlatvezetővel történő egyeztetést követően.

Tornyok fejlesztése [0.5 komplexitás 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.

Speciális képességű egységek [1 komplexitás pont]

Legyenek a következő, speciális képességű egység típusok is kiképezhetőek.

- *Hegymászó / kételtű egység:* a terepi akadályokon is át tud jutni (esetlegesen csökkentett sebességgel), ilyen módon más útvonalon is támadhat, mint a normál egységek.
- *Harcoló egység:* az elhaladó ellenséges egységekre (amelyekkel egy mezőre érkezik lépés után vagy ellépnek egymás mellett) sebzést ad le.
- *Romboló egység:* ellenséges torony mellé érve dönthet úgy, hogy azt felrobbantja (jelentős mértékben sebezve azt). Ha egy torony egy robbantás következtében leomlik, akkor egy rövid ideig ne lehessen a helyére mást építeni (a romokat el kell takarítani). A robbantásban az egység megsemmisül.

Barakkok [0.5 komplexitás pont]

Kiképzést követően az egységek nem a kastély körül, hanem a pályán előre elhelyezett valamely barakk pozícióján jelenjenek meg véletlenszerűen. Mindkét játékosnak legalább 2 barakkja legyen, ilyen módon mindkét játékosnak több irányból is védenie kell a kastélyát az ellenfél támadásaitól. A barakkokat elpusztítani nem lehet, illetve ne engedje a játék, hogy tornyokkal elzárják az utat egy barakk és az ellenfél kastélya között.

Perzisztencia [0.5 komplexitás pont]

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

Navigálható egységek [1 komplexitás pont]

A játékosok adhassanak meg a kastélyuktól (barakkjaiktól) egy saját útvonalat ellenőrző pontok által, amelyet az egységeik követni fognak, az ellenőrző pontok között a lehető legrövidebb utat választva. A végső cél továbbra is az ellenfél kastélya legyen. Az útvonal az építkezés fázisában tetszőlegesen módosítható, és az adott körben (vagy a jövőben) kiképzett egységekre érvényes, a már úton lévő egységek azt az útvonalat kövessék, amelyet kiképzésükkor kaptak. Amennyiben egy ellenőrző pont elérhetetlenné válik (ráépítenek vagy bekerítik), akkor automatikusan a következő ellenőrző ponthoz próbáljon az egység eljutni.

Térképszerkesztő [1 komplexitás pont]

A játéknak legyen egy térképszerkesztő módja, ahol egyéni pályák készíthetőek. Legyen megadható a játékpálya mérete, továbbá a kastélyok (és adott esetben barakkok) pozíciója. Legyenek terepi akadályok elhelyezhetőek. Az elkészített térképeket lehessen menteni, majd betölteni további szerkesztés vagy játék indítása céljából.