



M Ű E G Y E T E M 1 7 8 2

## SZAKDOLGOZAT FELADAT

*Pető Ádám*

mérnök-informatikus hallgató részére

### **Páncélos járművek fizikai modellezése számítógépes játékokhoz**

A mai világban elterjedtek a lánctalpas, nagy tömegű és teherbírású járművek, ezek közül az egyik fontos kategória a harci célt szolgáló eszközök. Ezek virtuális modellezése kifejezetten érdekes lehet, hiszen nem megfelelő terhelhetőség, védelem vagy tüzerő esetén a valós példányok gyártása nagy veszteséget termelhet.

A szakdolgozat feladata ezen gépek valószerű modellezése számítógépes játékokhoz a Unity játékmotorban, néhány kiemelt kategóriára fókuszálva. Az egyik kategória a felfüggesztés és a lánctalp működésének szimulálása. Ez magában foglalja a jármű meghajtását, a lánctalpak valóságghú reprezentációjával, valamint a görgők többféle terepen történő, attól függő rugózásának megjelenítését. Szimulálandó továbbá a löveg által kilőtt lövedékek hatása páncéllemezek ellen, eltérő szituációkban. A legtöbb járműhöz sokféle lövedéktípus létezik, melyek közül mindegyiknek vannak előnyei és hátrányai, mely meghatározhatja, hogy mikor melyik típussal érdemes tüzelni. A lövedékek becsapódásának helyén emellett a páncél esetleges deformációit, sérüléseit is modellezni kell, mely alapján a jármű épsége és harcképessége meghatározható.

A szakdolgozat feladatai a következők:

- Tekintse át lánctalpas járművek főbb jellemzőit leíró elméleti háttérrel.
- Tekintse át Unity játékmotort, elsősorban a fizikai alrendszerre, és annak a jelen szakdolgozathoz felhasználható komponenseire fókuszálva.
- Tervezzon meg egy rendszert mely valószerűen modellezi a lánctalpas páncélos járművek fizikáját, beleértve a lánctalpak mozgását, a különböző lövedéktípusok viselkedését és azok becsapódásának hatását a páncélzatra. Tervezzon meg egy egyszerű demonstrációs játékot a fentiek bemutatására.
- Implementálja a rendszert és a demonstrációs játékot a Unity játékmotorban.
- Értékelje az elkészült rendszert valószerűség és hatékonyság szempontjából.

**Beadási határidő:** 2021. december 10.

**Tanszéki konzulens:** Dr. Magdics Milán, egyetemi docens

Budapest, 2021. október 3.

**Dr. Kiss Bálint**  
egyetemi docens  
tanszékvezető