

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний університет
Наукове товариство студентів, аспірантів,
докторантів і молодих вчених СумДУ

ПЕРШИЙ КРОК У НАУКУ

Матеріали
VIII студентської конференції
(Суми, 11 грудня 2016 року)



Суми
Сумський державний університет
2016

ЗАСТОСУВАННЯ ЗАКОНІВ МЕХАНІКИ У ВІРТУАЛЬНОМУ ІГРОВОМУ СЕРЕДОВИЩІ

Радько А.Д., *студент*; Машинобудівний коледж СумДУ, гр. 302-о

Сучасні комп'ютерні ігри використовують потужні комп'ютерні програми (фізичні двигуни – physical engines), які здійснюють моделювання фізичних законів реального світу у віртуальному просторі з певним ступенем наближення. Найчастіше для фізичного моделювання використовуються не окремі самостійні програмні продукти, а складові компоненти – підпрограми, спрямовані на відтворення фізичних законів у віртуальному середовищі.

Ігрові фізичні двигуни на відміну від наукових працюють у режимі реального часу, тому не передбачають високої точності обчислень, що може негативно позначатися на реалістичності процесів у віртуальному ігровому середовищі.

У даній роботі з позицій вивчення законів класичної механіки розглядаються процеси, що відбуваються в комп'ютерній грі “World of Tanks”, зокрема, механіка польоту снарядів і їх взаємодія з іншими об'єктами.

Розв'язання першої задачі зводиться до визначення кінематичних характеристик снаряда у результаті розв'язання системи диференціальних рівнянь руху (основного закону динаміки) з урахуванням сил тяжіння та опору повітря.

У другій задачі на підставі законів класичної механіки і опору матеріалів досліджується взаємодія снаряда із бронею, визначається ступінь пробиття. При цьому падіння ступеня пробиття зі збільшенням дальності польоту снаряда визначається за табличними даними, а також з урахуванням щільності ймовірності за нормальним законом розподілу.

Слід зазначити, що існуючий ігровий фізичний двигунок має досить обмежений функціонал. У зв'язку із цим на даному етапі розробниками пропонується ряд удосконалень і доповнень, які додадуть поведінці об'єктів – їх руху і взаємодії з іншими об'єктами – більшої реалістичності.

Керівник: Павленко І.В., *старший викладач*