



# РАЗРАБОТКА ОБУЧАЮЩИХ ПРОГРАММ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ СЕРИИ ВИРТУАЛЬНЫХ ЭКСПЕРИМЕНТОВ ПО ФИЗИКЕ

**Шевченко Я.В.**

**Руководитель: к.т.н., доцент каф. СПО Блажко А.А.**

**Modern Information Technology – Сучасні Інформаційні Технології 2018  
Одесса, 23.05.2018**

# Введение.

Сегодня существует много решений по моделированию физических процессов в компьютерных играх

В Unity3D существует стандартный компонент Rigidbody, позволяющий программировать физическое поведение 2D/3D компьютерных моделей.

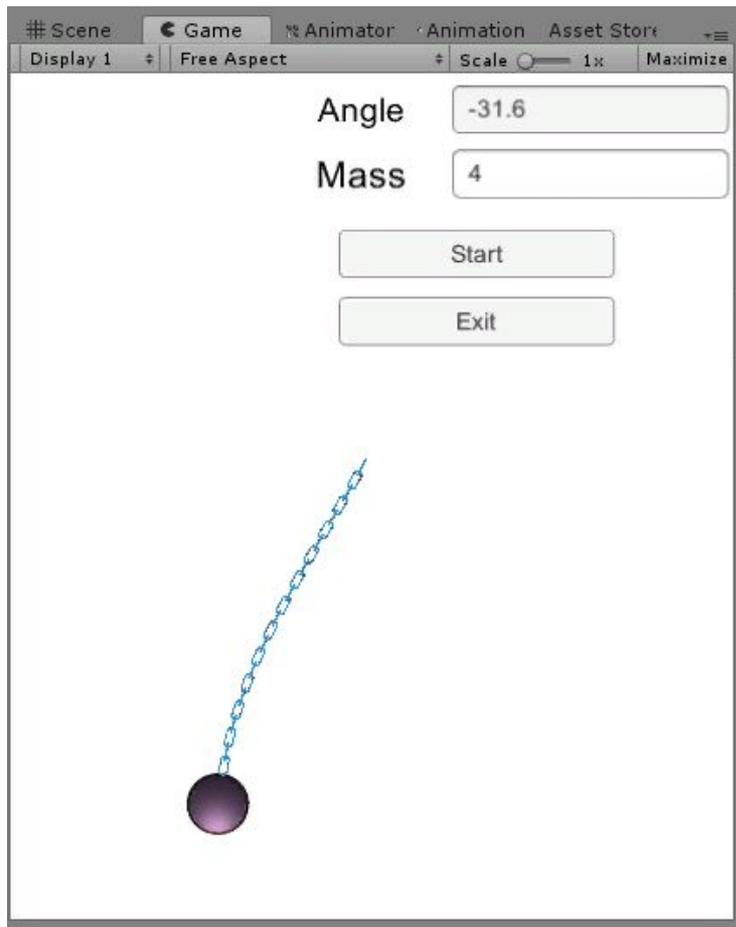
В процессе изучения тем по физике студенты должны получить не только знания о физических явлениях, но и навыки использования методов измерений физических величин.

# Описание проблемы. Цель работы

Целью работы является разработка методики уточнений статических характеристик виртуальных объектов для сокращения погрешности их динамических характеристик в виртуальных экспериментах по разделам механики.

# Описание работы

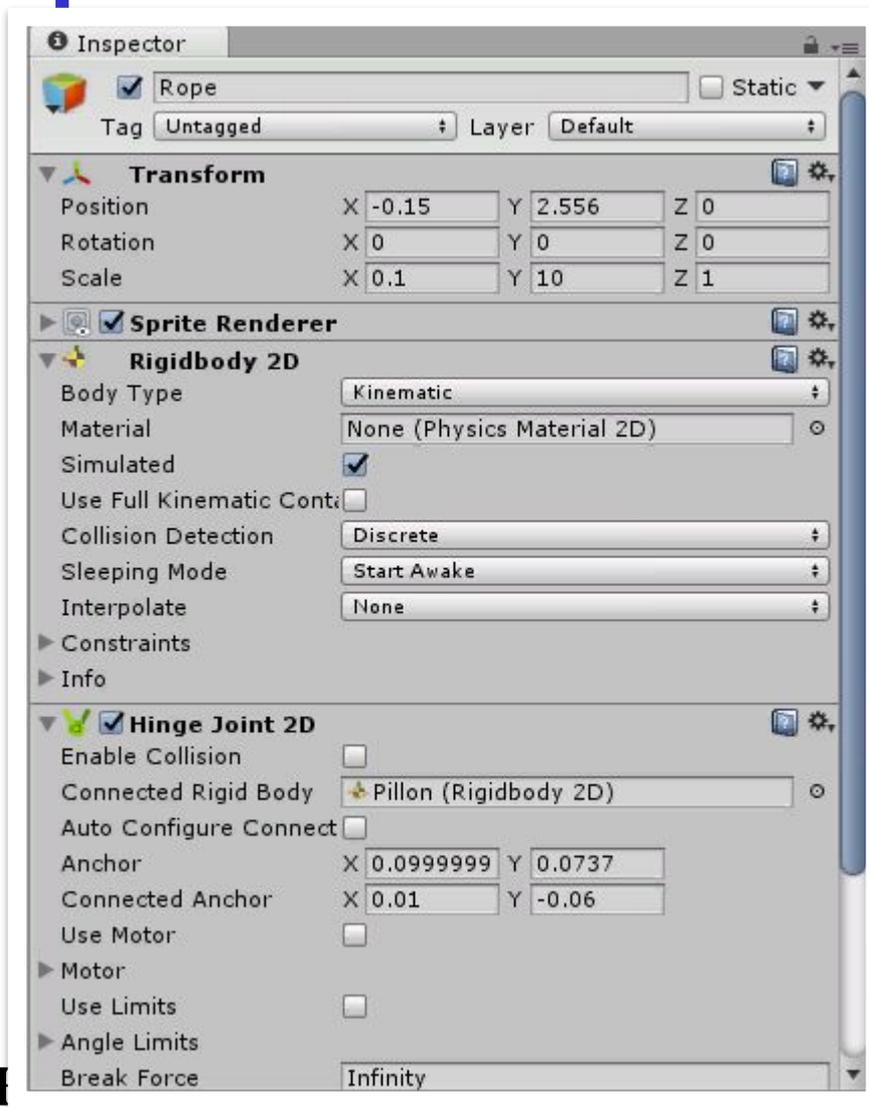
По разработанной методологии каждый



студент разрабатывает  
собственную  
программу для  
проведения  
виртуального  
эксперимента

# Описание работы

После проведения виртуального эксперимента, сравнивались полученные значения с результатом натурального и вносились при необходимости изменения в программу



# Выводы

После внесения корректив были зафиксированы способы решения несоответствий между результатами виртуальных и натуральных экспериментов.

```
159     private void FireArrow(bool fizzle)
160     {
161         float speed;
162         cooldownTimer = Cooldown;
163
164         if (fizzle)
165         {
166             speed = Random.Range(-Fizzlespeed, Fizzlespeed);
167             speed_aa = speed;
168             text1.GetComponent<Text> ().text = string.Format("{0:N2}", speed_aa);
169         }
170         else
171         {
172             Vector3 pos = GetArrowPositionForDraw();
173             float baseDistance = Vector3.Distance(MaxDrawAnchor.transform.position, MinDrawAnchor.transform.position);
174             float clickDistance = Vector3.Distance(MinDrawAnchor.transform.position, pos);
175
176             float speedBoost = clickDistance / baseDistance;
177
178             float angleFromCenter = Mathf.Rad2Deg * Mathf.Atan2(pos.y - MinDrawAnchor.transform.position.y, pos.x - MinDrawAnchor.transform.position.x);
179             angleFromCenter -= BowShaft.transform.rotation.eulerAngles.z;
180             angleFromCenter *= Mathf.Deg2Rad;
181             angleFromCenter = Mathf.Abs(DifferenceBetweenAngles(0.0f, angleFromCenter));
182             speedBoost = Mathf.Clamp(speedBoost - (angleFromCenter * 2.0f), 0.0f, 1.2f);
183             speed = FireSpeed * speedBoost;
184             speed_aa = speed;
185             text1.GetComponent<Text> ().text = string.Format("{0:N2}", speed_aa);
186         }
187
188         currentArrow.GetComponent<Rigidbody2D>().isKinematic = false;
189         currentArrow.transform.GetChild(0).gameObject.GetComponent<Rigidbody2D>().isKinematic = false;
190         currentArrow.GetComponent<Rigidbody2D>().velocity =
191             currentArrow.transform.GetChild(0).gameObject.GetComponent<Rigidbody2D>().velocity = BowShaft.transform.rotation * new Vector2(-speed, 0.0f);
192
193         drawingBow = false;
194         RenderBowString(Vector3.zero);
195     }
196
```



**Спасибо за внимание!  
Жду ваши вопросы**

**Шевченко Я.В.**

**Руководитель: к.т.н., доцент каф. СПО Блажко А.А.**

**Modern Information Technology – Сучасні Інформаційні Технології 2018  
Одесса, 23.05.2018**