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.

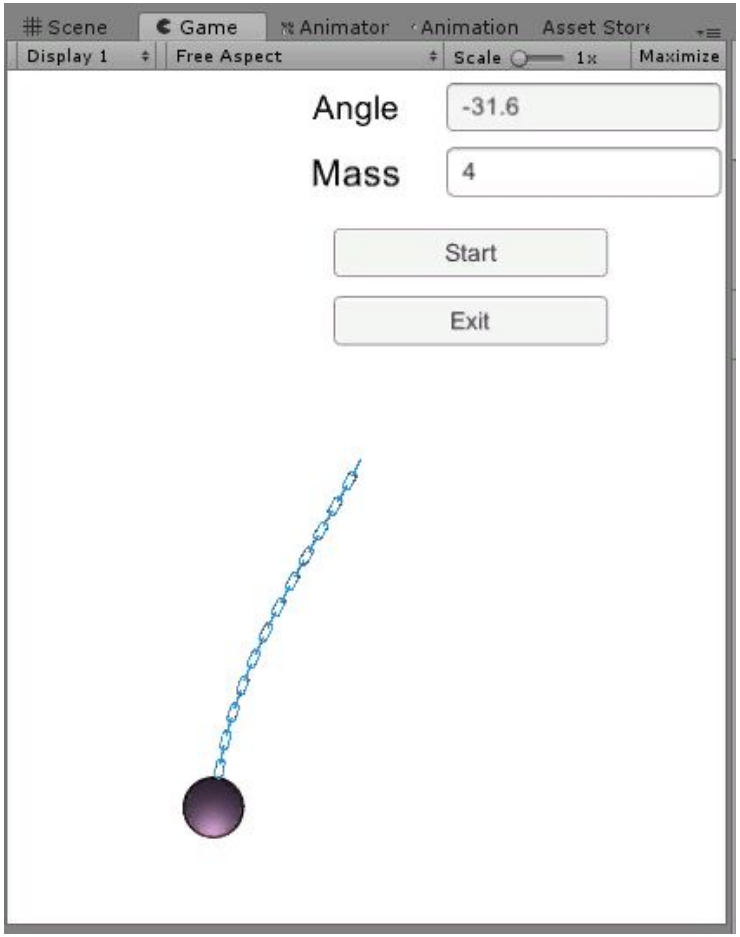
В процессе изучения тем по физике студенты должны получить не только знания о физических явлениях, но и навыки использования методов измерений физических величин.

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.

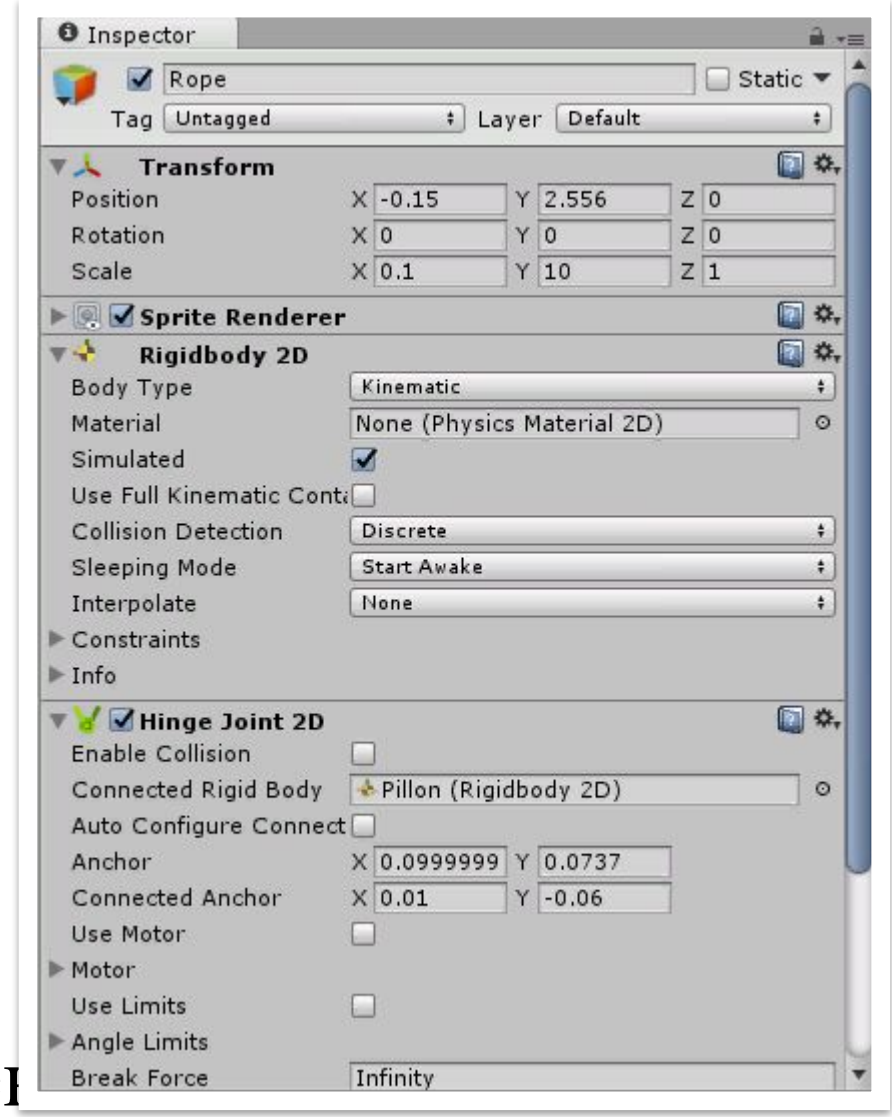
Описание работы

По разработанной методологии каждый студент разрабатывает собственную программу для проведения виртуального эксперимента



Описание работы

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



Выводы

После внесения корректив были зафиксированы способы решения несоответствий между результатами виртуальных и натурных 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 
```

University-Enterprises Cooperation In Game Industry In **Ukraine**

Co-funded by the Erasmus+ Programme of the European Union

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