**Физические симуляции**

Для проекта будут использоваться библиотеки PyGame и PyMunk(pymunk.pygame\_util).

Проект будет состоять из 9 основных частей:   
главного меню и 8 физических симуляций.

1. **Главное меню**

Выглядит следующим образом

Преломление луча в разных средах

Сбор электрической цепи

Сила трения

Движение планет по орбитам

Потенциальная и Кинетическая энергия

Сила Архимеда

Абсолютно неупругое столкновение тел

Абсолютно упругое столкновение тел

Код главного меню и непосредственно главного цикла находится в файле main.py. Основные элементы файла – функция main и класс MenuButton.

Функция main вызывается при запуске программы. В ней находиться основной цикл, а также создаются и размещаются кнопки – экземпляры класса **MenuButton**.

Данный класс имеет следующий **атрибуты**:

x – координата левого верхнего угла кнопки по оси x.

y – координата левого верхнего угла кнопки по оси y.

width – ширина(длинна) кнопки

height – высота кнопки

func – функция, которую будет вызывать кнопка, при нажатии на неё

text – текст кнопки.

**Методы**:

render\_button – рисует кнопку и её текст на экране.

check\_clicked – принимает позицию мыши, при ее нажатии. Вызывает self.func если нажатие было совершено по кнопке.

В описание дальнейших модулей понадобится поле для ввода.

Оно будет реализовано в файле input.py

**2.Поле для ввода**

Файл input.py содержит класс InputVal.

**Атрибуты**:   
rect – Объект типа rect, создается на основе данных, переданных при создании экземпляра класса.

mx\_sym – максимальное кол-во символов, которое можно ввести.

color – цвет текста и рамки

text – текст, который нужно отобразить

text\_surface - отображающийся текст

font – шрифт, значение по умолчанию (None, 28)

active – активна ли кнопка в данный момент (Начальное значение - False)

**Методы:**

render\_input – принимает surface (экран), отображает поле для ввода на surface.

event\_handler – принимает event – событие, в зависимости от события либо стирает символ, либо добавляет введенный символ, либо возвращает напечатанный текст.

**3. Абсолютно упругое столкновение тел**

Реализовано в файле elastic\_collision.py.