

ЗАДАНИЕ
на проект в рамках конкурса "Инженеры будущего"
по направлению "Программирование"

Моделирование траектории движения брошенного тела
Высшая школа экономики

1. Постановка задачи

Реализуйте образовательное консольное приложение, в котором реализованы следующие опции:

1. Меню, в котором у пользователя есть возможность выбрать тип броска тела (под углом к горизонту, вертикально вверх, горизонтально); возможность ввести данные задачи, чтобы получить ответ; возможность выбрать визуализацию данных; возможность выбрать ознакомление с теорией по теме (движение тела, брошенного под углом к горизонту или горизонтально); возможность сохранения результатов.
2. Ввод данных должен осуществляться как с клавиатуры, так и считываться из файла/БД.
3. В задаче реализована возможность вычислить параметры по остальным имеющимся, верно для любого параметра: длительность/ дальность/высоту полета, угол, под которым было брошено тело.
4. Визуализация траектории движения должна быть осуществлена на основании множества точек, чтобы траектория выглядела реалистично (а не 3-5 точек).
5. Блок теории для ознакомления может быть реализован минимум одним из следующих способов, либо всеми тремя (на выбор пользователя): открывается информационный ресурс в браузере, открывается текстовый документ с теорией, информация выводится на экран (в консоли).
6. Опция сохранения результатов должна включать в себя либо возможность сохранения локально, либо включать в себя возможность отправки результата на email пользователя.
7. *Задание повышенной сложности – реализовать интерфейс для приложения.

2. Требования к результату

2.1 Форма представления результатов

1. Отчет (.pdf).
2. Презентация (.pptx/ .pdf).
3. Программный код в файле (файл .txt, .py, .c, .cpp, .h, .hpp, .cxx, .cc, .hxx или иного расширения; должен быть указан язык программирования)
4. Тестовый пример. Набор входных текстовых файлов с примером входных данных для каждой из программ. Набор выходных текстовых файлов, полученных в результате обработки программой тестового примера.
5. Видео, демонстрирующее работу продукта (.mp4).

2.2 Рекомендуемая структура вашего отчета и презентации по проекту

1. Титульный лист (указать название проекта, ФИО, класс, название образовательной организации, ФИО научного руководителя и его место работы).
2. Аннотация (краткое описание выбранной задачи и созданного решения)
3. Обоснование актуальности (почему важна задача, которую вы решили рассмотреть, кому это может быть полезно, обязательно выделить к какому направлению ИТ относится ваш проект).
4. Цель и задачи (сформулируйте, какие шаги требуется выполнить для достижения вашей цели).
5. Анализ существующих решений (проанализируйте существующие решения).
6. Описание новизны (в чем отличие вашего решения от существующих).
7. Описание разработанного решения (описание проделанной работы, алгоритмы, методы, полученных результатов, какие перспективы развития у вашего проекта).
8. Библиографический список.
9. Приложения (при необходимости).

**Представление и оценка работ происходит в дистанционном режиме
(презентация, видео)**

3. Критерии оценки

Эксперты оценивают представленный проект по следующим критериям:

№ П/П	Критерий	Максимальное количество баллов
1.	Актуальность проекта (поясняется для каких сфер жизни человека может быть использовано представленное решение)	10
2.	Оригинальность, новизна предложенного решения (набора выбранных методов решения)	10
3.	Релевантность выбранных для решения задачи инструментов (пояснение выбора используемых библиотек)	20
4.	Полнота/качество проработанного проекта/программного кода (поставленная задача решена полностью или частично)	30
5.	Практическая/ социальная значимость проекта/ технологии/где может быть применено разработанное решение	20
6.	Оформление работы, соответствие содержания отчета и презентации рекомендуемому формату	10
		Итого: 100

Рекомендации по защите проекта (заочной):

1. Отчет должен быть составлен очень подробно в соответствие с рекомендованной структурой;
2. На презентации требуется тезисно отразить информацию (слайд не должен быть перегружен текстом и обилием картинок) и добавить изображение или видеоролик, демонстрирующий работу программного кода.