

OOP

Lab 3

Racing simulator

Задача

Разработать примитивный движок для фэнтезийного симулятора гонок.

Условия

Транспорт

В симуляторе обязательно должны присутствовать несколько типов транспортных средств (по желанию можно добавить и свои):

- двугорбый верблюд;
- верблюд-быстроход;
- кентавр;
- ботинки-вездеходы;
- ковер-самолет;
- ступа;
- метла.

Классы транспорта

Все типы транспортных средств делятся на два класса: **наземные** и **воздушные**.

Наземные типы транспорта обладают следующими характеристиками:

- скорость, в условных единицах;
- время движения до отдыха, в условных единицах;
- длительность отдыха, в условных единицах, задается формулой (зависит от номера остановки по счету).

Воздушные типы транспорта обладают следующими характеристиками:

- скорость, в условных единицах;
- коэффициент сокращения расстояния за счет перелетов, в % от расстояния, задается формулой (зависит от расстояния).

Типы гонок

В симуляторе присутствуют несколько типов гонок:

- только для **наземного** транспорта;
- только для **воздушного** транспорта;
- для любого типа транспорта.

Функционал движка

Движок должен иметь возможность:

- **Создать гонку;**
- **Зарегистрировать на гонку транспортное средство в соответствии с допустимым классом транспортного средства** (нельзя зарегистрировать воздушное транспортное средство на гонку только для наземных транспортных средств и наоборот);
- **Запустить гонку** (определить победителя).

Характеристики транспорта

Наземный

Тип	Скорость (Speed), усл. ед.	Время до отдыха (RestInterval), усл. ед.	Время отдыха (RestDuration), усл. ед.
двугорбый верблюд	10	30	первый раз - 5 все последующие разы - 8
верблюд-быстроход	40	10	первый раз - 5, второй раз - 6.5 все последующие разы - 8
кентавр	15	8	всегда 2
ботинки-вездеходы	6	60	первый раз - 10 все последующие разы - 5

Воздушный

Тип	Скорость (Speed), усл. ед.	Сокращение расстояния (DistanceReducer), %
ковер-самолет	10	дистанция до 1000 - без сокращения до 5000 - 3% до 10000 - 10% больше 10000 - 5%
ступа	8	всегда 6%
метла	20	равномерно сокращается на 1% за каждую 1000 усл. ед. расстояния