

Сказка от 09.09.2023

Занятие началось с разбора результатов прошлого семестра.

C++ появился во второй половине 80-ых.

В C мы делили код на функции. В C++ программы, поддерживающие предметные области, делятся на классы.

Пример: Продажа на кассе. Класс: Продажа.

Продажи связаны с товарами, с кассирами, с магазином, датой и временем продажи. У самого класса продаж будут его атрибуты - на стоимость, но потом будет связь на кассира, товары и т.д. - так называемые классы справочники.

Несколько определений, связанных с понятием классов:

- **Класс** – описание множества одинаковых объектов с одинаковыми свойствами, операциями и ссылками на другие объекты (связями)
- **Атрибуты** – поименованные свойства
- **Интерфейс** – поименованный набор операций
- **Полиморфизм** – один и тот же интерфейс, но разная реализация (калькулятор, проигрыватель)

Когда мы строим классы – мы моделируем:

- **Моделирование** – упрощение реальности в интересах заинтересованных лиц

Класс и отношения будем моделировать с помощью UML.

Инкапсуляция - есть капсула, внутри которой можем спрятать детали(get, set) в этих атрибутах можем спрятать права доступа

Все функции хотим разложить по капсулам(классам).

Далее обсудили модель поверхности «Бездорожье» и модель «Ровер».

Цель: соревнование. Найти минимальное время, за которое ровер по поверхности достигнет точки B, выйдя из точки A.

Атрибуты модели «Ровер»:

- масса,
- скорость,
- координаты.
- максимальный угол наклона
- Операции – вперед, назад, влево, вправо.

Поверхность задается массивом точек, точка – середина Гауссова колокола. Для моделирования поверхности используем непараметрическую регрессию (обобщение интерполяции).

Атрибуты точки:

- координаты,
- высота

- дисперсия

Смоделируем поверхность.

Будем приближать нашу поверхность массивом точек с двумя координатами. Два раза интерполируем. Гауссов колокол.

Непараметрическая регрессия - математический способ интерполяции.

Домашнее задание на 16.09:

Написать эссе на темы:

- Какие диаграммы существуют на UML?
- Какие связи между классами можно изобразить на UML-диаграмме?
- Что такое стереотип в UML?

Прислать формулу непараметрической регрессии (в двумерном пространстве)

Домашнее задание на 23.09:

Прочитать про STL, узнать необходимое для моделирования поверхности и ровера. В текстовом виде описать модель поверхности и ровера (классы, атрибуты, операции).

Домашнее задание на 30.09:

Написать программу, моделирующую поверхность