

Семестр II

Задание 1. Простой класс C#

Классы на выбор:

- Время. Сложение, вычитание. Добавление минут, секунд, часов и т. п. Перевод времени в секунды, часы, минуты. Конвертирование в строку.
- Дата. Реализовать то же самое, что и для времени.
- Комплексное число. Операторы сложения, вычитания, умножения (на комплексное и действительное число). Вычисление аргумента и модуля.
- Кватернион. Аналогично комплексному числу.
- Вектор. Здаётся своими компонентами. Вычисление длины, углов между осями; операторы сложения и вычитания, умножения на число.
- Другой класс по согласованию с преподавателем.

1. Описать АДТ.

2. Представить класс в виде UML диаграммы

3. Описать класс на C#. Реализовать методы для доступа и изменения данных, конструктор с параметрами. Операторы и генерирование исключительных ситуаций если необходимо.

Для класса привести документацию описав его назначение, принципы использования, смысл методов и их параметров. Если необходимо привести пример использования класса в документации.

Вопросы

Что такое АДТ?

Что такое предусловия? Для чего нужны? Что такое постусловия?

Что такое класс? Что такое объект?

Что такое абстрагирование?

Что такое инкапсуляция? Что такое метод? Что такое конструктор? Что такое оператор?

Что такое принцип сокрытия? Что такое «чёрный ящик»?

Что такое поле класса?

Что такое свойство (C#)?

Как вызвать метод конкретного объекта находящегося в массиве?

Чем отличаются обращения к методам в C++ с использованием объекта, ссылки на объект и указателя на объект?

Что такое равенство объектов? Когда объекты идентичны?

Что такое поведение? Что такое состояние?

Задание 2. Виджеты Qt. Сигналы и слоты

Не обязательна. Если не выполнена максимальная оценка на экзамене — 4

Продemonстрировать механизм сигналов и слотов на примере виджетов Qt.

Например соединить 2-3 метода одного виджета с другим. Возможно использование лямбда функций.

Задание 3. Простой чат бот.

Программа с GUI. Бизнес-логика в отдельном модуле.

- Сохранение истории сообщений
- Запись истории в файл, загрузка из файла при запуске\закрытии программы

Задание N. Игра

Игра «Жизнь» Конвея, Сапёр, Тетрис, арканойд, свой вариант (по согласованию с преподавателем). Язык программирования на выбор: Java, C#, C++ и др. ООП язык