Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики»

кафедра ПМиК

КУРСОВАЯ РАБОТА

по дисциплине «Объектно-ориентированное программирование» Тема: 11. Реализовать игру «крестики-нолики» в графическом режиме.

Выполнил: студент группы ИС-242

Денисов Максим Алексеевич

Проверил: доцент кафедры ПМиК

Ситняковская Е.И.

Новосибирск – 2023

Оглавление

[Постановка задачи 3](#_Toc152630371)

[Технологии ООП 4](#_Toc152630372)

# Постановка задачи

Необходимый минимум содержания работы:

* Инкапсуляция (все поля данных не доступны из внешних функций)
* Наследование (минимум 3 класса, один из которых - абстрактный)
* Полиморфизм
* Конструкторы, Перегрузка конструкторов
* Списки инициализации

Также желательно использование как минимум ещё 2 технологий ООП (статические элементы, дружественные функции, классы, виртуальные функции, шаблоны, множественное наследование, массивы указателей на объекты, конструкторы копирования, параметры по умолчанию, использование объектов в качестве аргументов или возвращаемых значений)

Отчет должен содержать:

* Задание на курсовую работу
* Подробное описание иерархии объектов и методов объектов. (обязательно)
* Описание алгоритма основной программы (желательно)
* Распечатку модуля с объектами
* Скриншоты работы программы (желательно)
* Заключение (выводы)
* Список используемых источников (информации)

Написать программу, используя объектно-ориентированный подход. Тема выбирается самостоятельно. Описание классов желательно оформить в виде отдельного модуля. Иерархия классов должна включать минимум четыре класса, один из которых – абстрактный.

Язык и среда программирования – С++.

# Технологии ООП

* Инкапсуляция:  
  - Поля данных в классах объявлены как `private` в классе `Board`.  
  - Доступ к полям осуществляется через методы класса, что обеспечивает контроль над данными.
* Наследование:  
  - Использовано наследование в классах `Cross` и `Circle`, которые являются производными от абстрактного класса `Figure`.
* Полиморфизм:  
  - Реализован полиморфизм через виртуальные функции в классе `Figure`, а также их переопределение в производных классах `Cross` и `Circle`.
* Конструкторы и перегрузка конструкторов:  
  - В классах `Cross`, `Circle`, и `Board` присутствуют конструкторы по умолчанию.  
  - В классе `Board` реализован конструктор с параметром `size`, который инициализирует поле `size`.
* Списки инициализации:  
  - В конструкторе класса `Board` используется список инициализации для инициализации полей `size`, `cells`, и `winner`.