

КУРСОВАЯ РАБОТА

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«ТЕХНОЛОГИИ ПРОГРАММИРОВАНИЯ»**

**ДЛЯ СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНОСТИ
«ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА В ЭКОНОМИКЕ»**

Курсовая работа по дисциплине «Технологии программирования» состоит из 2 частей: теоретическая часть; практическое задание.

При решении заданий необходимо: раскрыть тему; сделать математическую постановку задачи; ознакомиться с литературой и выбрать метод решения; создать собственную программу; составить и отладить программу на ПК. В практической части подпрограммы, необходимые для решения задачи должны быть оформлены в виде модулей.

Темы теоретической части курсовой работы

1. История возникновения программирования. Основные принципы и подходы при создании языков программирования.
2. Способы хранения информации в ПК. Представление целых, вещественных и текстовых форматов.
3. Логическое программирование. История возникновения. Основные принципы, обзор основных процедур и функций.
4. Функциональное программирование. История возникновения. Основные принципы, обзор основных процедур и функций.
5. Объектно-ориентированное программирование. История развития. Иерархия объектов. Основные свойства объектно-ориентированного языка программирования.
6. Основы компьютерной графики. Основные понятия. Представление изображения. Разрешающая способность. Аппаратная поддержка графики.
7. Алгоритмы на графах. Кратчайшие пути для всех пар вершин. Алгоритмы Флойда-Уоршола, Джонсона для разреженных графов.
8. Структуры данных. Хеш-таблицы и Хеш-функции. Прямая и открытая адресация. Выполнение программ. Программа - компилятор, программа - интерпретатор.
9. Алгоритм. Алгоритмы на графах. Минимальные покрывающие деревья. Алгоритмы Крускала и Прима.
10. Методы построения и анализа алгоритмов. Жадные алгоритмы. Задача о выборе заявок. Теоретические основы жадных алгоритмов.
11. Визуальные языки программирования. История возникновения. Основные принципы, обзор основных процедур и функций.
12. Понятие модели. Принципы моделирования. Создание информационных моделей. Переход от реальной задачи к информационной модели.
13. Моделирование как метод познания. Типы моделей. Формализация. Исследование информационных моделей на ПК.
14. Основы искусственного интеллекта. Основные понятия. Представление знаний. Инструментарий.
15. Жизненный цикл программного обеспечения (ПО). Понятие жизненного цикла ПО. Основные процессы жизненного цикла ПО. Модели и стадии жизненного цикла ПО.

16. Метод функционального моделирования SADT. Общие сведения. Состав функциональной модели. Построение иерархии диаграмм.
17. Основы защиты информации. Информационная безопасность. Защита от вмешательства в информационные процессы.
18. Унифицированный язык моделирования UML. Сущности, отношения, диаграммы, правила языка UML, общие механизмы языка.
19. Разработка динамически подключаемых библиотек DLL.
20. Язык XML, использование языка при разработке приложений.

Задания практической части курсовой работы

1. Игра "Расстановка 16 букв". В квадрате размером 4 x 4 клетки расставить 16 букв (по четыре буквы a, b, c, d) так, чтобы в каждом горизонтальном и в каждом вертикальном ряду любая буква встречалась только один раз.
2. Игра "100 спичек". Из кучки, первоначально содержащей 100 спичек, двое играющих поочередно берут по несколько спичек: не менее одной и не более десяти. Выигрывает взявший последнюю спичку.
3. Составить программу для обучения переводу чисел из двоичной системы счисления в восьмеричную и шестнадцатеричную и обратно. Программа должна предлагать двоичное число, выбранное с помощью датчика случайных чисел, обучающийся - назвать число в восьмеричной и шестнадцатеричной системе счисления.
4. Составить программу для заучивания слов иностранного языка. Программа должна предлагать слова из некоторого списка на одном языке, обучающий - дать перевод этого слова на другой язык.
5. Игра "Быки и коровы". Программа случайно выбирает четырехзначное число. Угадать это число. На каждом шаге играющий называет 4-значное число, программа сообщает об угаданных цифрах (быки) и стоящих на месте (коровы). Например, задано число 6482, число 5428 содержит 1 "корову" и 2 "быка".
6. Написать программу построения биоритмов по данному дню рождения на заданный интервал времени.
7. Составить программу для тренировки памяти. Требуется воспроизводить все усложняющийся порядок нажатия кнопок.
8. Составить программу для вывода графика функции $f(x) = b \sin kx$. Требуется вводить коэффициенты и диапазон вывода.
9. Составить программу для вывода графика функции $f(x) = b \cos kx$. Требуется вводить коэффициенты и диапазон вывода.
10. Составить программу для нахождения корней квадратного уравнения. Требуется вводить коэффициенты, выводить промежуточные значения.

11. Составить программу обучения работе с клавиатурой. Программа выдает на экран буквы, цифры, слова, фразы, которые следует набрать на клавиатуре.
12. Игра "в слова". Программа выбирает слово, которое надо отгадать. За один ход играющий угадывает букву. Если буква угадана, то она появляется на экране, иначе играющий теряет одно очко. В начале у играющего 15 очков.
13. Игра "Угадай число". Один из играющих задумывает число от 1 до 100, другой пытается угадать его за 10 вопросов.
14. Составить программу перевода чисел из десятичной системы счисления в двоичную и обратно. Программа должна предлагать двоичное число, выбранное с помощью датчика случайных чисел, надо назвать число в десятичной системе счисления.
15. Гороскоп. Определить, сколько раз на каждый день недели выпадал день рождения, знак зодиака, характеристики знака.
16. Написать программу, печатающую календарь на заданный месяц заданного года.
17. "День недели". Составить программу нахождения по дате рождения дня недели, знака зодиака.
18. Написать программу построения биоритмов по данному дню рождения на заданный интервал времени.
19. "Числа". Дано натуральное число n ($n < 1001$). Записать это число русскими словами (семнадцать, двести пятьдесят три, тысяча и т. д.).
20. Игра "Подбери ключи". Есть 3 двери, которые надо открыть, располагая десятью ключами, каждый из которых может открыть несколько дверей, за 14 попыток.