

# ПЯВУ. Лекция 15.

Основы программирования.

А.М. Задорожный

# Контрольные вопросы и упражнения

1. Как в реализации метода Гаусса проявился характер вычислений с числами с плавающей точкой?
1. Что дает модификация “выбор ведущего элемента” применительно к методу Гаусса?

# История изучения программирования

## Начальный этап

1. *Структура программы. Метод Main (весь код только в нем).*
  2. *Операция вывода.*
  3. *Текст программы. Компилятор. Выполняемая программа.*
  4. *Модель компьютера. (Процессор, шина, память.)*
  5. *Двоичное представление целых чисел. Организация памяти компьютера (бит, байт, адрес).*
  6. *Объявление переменных. Операция присваивания.*
- 
1. Булевские величины и булевская алгебра.
  2. Оператор if.
  3. Некоторые понятия языка C#. Литерал. Комментарий.
  4. Понятие цикла. Оператор while.
  5. Числовые типы данных. Особенности числовых типов (int и double). Представление чисел с плавающей запятой.
  6. Текстовые данные. Тип string. Символ.
  7. Оператор цикла for.
  8. Ввод данных. Преобразование текстовых данных в числовые типы. Форматированный вывод.
  9. Оператор do-while.
  10. Понятие типа (область значений и набор операций).
  11. Понятие переменной (имя, тип, значение).

# История изучения программирования 2

1. Массивы
2. Средства отладки программ в Visual Studio.
3. Понятие алгоритма. Способы записи алгоритмов.
4. Алгоритмы. (Поиск наибольшего, вычисление суммы последовательности, подсчет количества, поиск заданного элемента массива)
5. Алгоритмы сортировок: пузырьком, выбором, шейкер.
6. Алгоритм вычисления НОД (алгоритм Евклида).
7. Нахождение простых чисел (Решето

# История изучения программирования 3

1. Методы. Объявление и вызов. Формальные и фактические параметры.
2. Фильтрация числовых данных. Фильтрация усреднением.
  - а) Виртуальный массив
3. Гистограмма. Представление гистограммы в программе. Накопление данных и их последующая обработка.
4. ООП. Классы и объекты. Свойства и методы.
5. Преобразование Гистограммы (отдельных данных и методов) в класс.
6. Алгоритм определения принадлежности точки полигону.
7. ООП. Статические методы и свойства.
8. Рекурсия.
9. Решение систем линейных уравнений методом Гаусса. Вычисление детерминанта.
10. Метод “Мотне-Карло” для вычислений.