

Астраханский государственный технический университет

Курсовой проект по дисциплине
«Введение в программирование»
на тему:

ДЕЛЕНИЕ ПОЛИНОМОВ

Выполнил студент 1 курса гр. ДИНРБ-11

...

Руководитель ст. преп. Толасова В.В.

ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ

РАЗРАБОТАТЬ ПРОГРАММУ, КОТОРАЯ:

- ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ ...
- ЗАПРАШИВАЕТ ...— РЕЗУЛЬТАТ ОПЕРАЦИИ ... И СРАВНИВАЕТ ОТВЕТ С ЭТАЛОННЫМ, ВЫЧИСЛЕННЫМ ПРОГРАММОЙ
- ПРОДОЛЖАЕТ ТРЕНИРОВКУ ДО НЕПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ ИЛИ ДЕСЯТИ ВЕРНЫХ ПОДРЯД. ЛИБО ПРЕРЫВАЕТ ПО ЖЕЛАНИЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ВВЕДЕНИЕ

- В ВУЗах, ССУЗах и школах изучают дисциплину «АЛГЕБРА», что подразумевает под собой изучение полиномов. Полиномы (многочлены) являются очень важным элементом алгебры. С изучением многочленов связан целый ряд преобразований в математике: введение в рассмотрение нуля, отрицательных, а затем и комплексных чисел, а также появление теории групп как раздела математики и выделение классов специальных функций в анализе. Особые свойства преобразования коэффициентов при умножении многочленов используются в алгебраической геометрии, алгебре, теории узлов и других разделах математики для кодирования или выражения многочленами свойств различных объектов. Студенты и школьники готовятся сдавать экзамены, в которых будут присутствовать полиномы. Поэтому, для более продуктивной подготовки, они охотно проверяли бы свои знания сами с помощью компьютерной программы. Таким образом, разработка компьютерного тренажёра, предлагающего задание и проверяющего правильность его выполнения, позволит студенту (школьнику) подготовиться к экзамену самостоятельно.

- **Многочлѐн** (или **полино́м** от греч. полу- — много + лат. *номен* — имя) от $\sum_{I} c_I x_1^{i_1} x_2^{i_2} \dots x_n^{i_n}$ переменных — это сумма одночленов или, строго, — конечная формальная сумма вида

$$\sum_I c_I x_1^{i_1} x_2^{i_2} \dots x_n^{i_n}$$

- где
- $I = (i_1, i_2, \dots, i_n)$ — набор из целых неотрицательных чисел, именуемый **мультииндексом**,
- c_I — число, именуемое **коэффициент многочлена**, зависящее только от мультииндекса I .
- Умножить многочлен на многочлен — это значит, каждый член одного многочлена умножить на каждый член другого многочлена и полученные одночлены сложить.

ПРОВЕРКА ЗНАНИЙ

- ВОПРОСЫ ГЕНЕРИРУЮТСЯ СЛУЧАЙНО
- ЗА ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ КОЛИЧЕСТВО ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ УВЕЛИЧИВАЕТСЯ НА 1
- ЗА НЕПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ НАБРАННОЕ КОЛИЧЕСТВО ПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ ОБНУЛЯЕТСЯ, А КОЛИЧЕСТВО ОШИБОК УВЕЛИЧИВАЕТСЯ НА 1

ЦЕЛЬ И НАЗНАЧЕНИЕ ПРОГРАММНОГО ПРОДУКТА

Цель: АВТОМАТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ОБУЧЕНИЯ
«ДЕЛЕНИЕ ПОЛИНОМОВ»

Назначение:

- ПОВЫШЕНИЕ УСПЕВАЕМОСТИ И КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ, СНИЖЕНИЕ НАГРУЗКИ НА ПРЕПОДАВАТЕЛЯ.

ДИАГРАММА ВАРИАНТОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ



ФОРМАТ ВЫХОДНОЙ ИНФОРМАЦИИ

- ТЕКСТОВАЯ СТРОКА С ВЫДАННЫМ ЗАДАНИЕМ
- ТЕКСТОВАЯ СТРОКА С ИНФОРМАЦИИ О ТЕКУЩЕМ СОСТОЯНИИ ПРОГРАММЫ И ПРАВИЛЬНОСТИ ОТВЕТА, ВВЕДЕННОГО ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ

Пример:

...

ВХОДНЫЕ И ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

ВХОДНЫЕ ДАННЫЕ

- **ЧАСТНОЕ** — ПОЛИНОМ С ЦЕЛЫМИ, ОТВЕТ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ НА ВОПРОС, ЧЕМУ РАВНО ЧАСТНОЕ.
- **PT** — ЦЕЛОЕ ЧИСЛО, ОТВЕТ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ НА ВОПРОС, ПРОДОЛЖАТЬ ЛИ РАБОТУ С ТРЕНАЖЁРОМ.

ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ

- ДВА ПОЛИНОМА С ЦЕЛЫМИ КОЭФФИЦИЕНТАМИ — ДЕЛИМОЕ И ДЕЛИТЕЛЬ, СОСТАВЛЯЮЩИЕ ВОПРОС.
- ЧАСТНОЕ — ПРАВИЛЬНЫЙ ОТВЕТ НА ВОПРОС.

СИСТЕМНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

АППАРАТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

- INTEL-СОВМЕСТИМЫЙ ПРОЦЕССОР С ТАКТОВОЙ ЧАСТОТОЙ НЕ МЕНЕЕ 133 МН
- НЕ МЕНЕЕ 256 МВ ОЗУ
- НЕ МЕНЕЕ 5 МВ СВОБОДНОГО МЕСТА НА ЖЕСТКОМ ДИСКЕ
- КЛАВИАТУРА
- МЫШЬ
- МОНИТОР

ПРОГРАММНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

- MICROSOFT WINDOWS XP (SP3)

СРЕДСТВА РАЗРАБОТКИ

- Язык SEMANTIC LANGUAGE
- SEMANTIC IDE
- ОФИСНЫЙ ПАКЕТ MS OFFICE 2013
(ДОКУМЕНТАЦИЯ)

СВЕДЕНИЯ О ПРОЕКТЕ

- СВЫШЕ 400 СТРОК КОДА
- 1 МОДУЛЬ
- 7 ПРОЦЕДУР
- 2 ФУНКЦИИ

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В РЕЗУЛЬТАТЕ КУРСОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ БЫЛА РАЗРАБОТАНА ДЕМОНСТРАЦИОННАЯ ПРОГРАММА, КОТОРАЯ:

- ПРЕДОСТАВЛЯЕТ ПОЛЬЗОВАТЕЛЮ ...
- ЗАПРАШИВАЕТ ОТВЕТ ...
- ПРОДОЛЖАЕТ ТРЕНИРОВКУ ДО ... НЕПРАВИЛЬНЫХ ОТВЕТОВ ИЛИ ... ВЕРНЫХ. ЛИБО ПРЕРЫВАЕТ ПО ЖЕЛАНИЮ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ

ПРОГРАММА ОТВЕЧАЕТ ПОСТАВЛЕННЫМ ТРЕБОВАНИЯМ И МОЖЕТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНА ДЛЯ ОБУЧЕНИЯ УЧАЩИХСЯ.