



Министерство образования и науки Российской Федерации
Московский государственный технологический университет «СТАНКИН»
Учебно-научный центр математического моделирования
МГТУ «СТАНКИН» и ИММ РАН

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ И ИНФОРМАТИКА

ТРУДЫ

XVI научной конференции

15-18 мая 2014 года

Москва
2014

КАЛЬКУЛЯТОР БУДУЩЕГО

Арсенин Н.М.

ГБОУ Гимназия № 1526 г. Москвы

arsenin70@gmail.com

В данной работе рассматривается разработанная авторами программа для использования ее в качестве методического средства при решении проблем педагогической дидактики (на примере обучения математике в старших классах). Учеником 8 класса написана программа, позволяющая выполнять различные математические операции без нажатий соответствующих клавиш, а в перспективе возможен голосовой запрос в режиме «реального общения».

Данная программа проходит апробацию в ГБОУ Гимназии № 1526 ЮАО города Москвы с 2013 года. Программа является одним из воплощений «калькулятора будущего», который многие разработчики со всего мира пытаются создать на протяжении долгого времени. Главная отличительная черта этой программы заключается в том, что для выполнения какой-либо операции надо не нажимать кнопки на мониторе, а вводить команды компьютеру, как бы общаясь с ним. К примеру, чтобы найти сумму чисел 2 и 4, надо ввести фразу “Найди сумму чисел 2 и 4” и т.д. А так как вводить все фразы с клавиатуры каждый раз не совсем удобно, все шаблонные выражения даны в выпадающем списке. Приложение также позволяет выполнять решение прямоугольных треугольников. В перспективе программа ориентирована на голосовое введение запросов, а также возможность установка продукта в интерфейс телефона.

Все функции калькулятора можно разделить на несколько групп:

- Простые арифметические действия. В эту группу входят такие операции, как сложение, вычитание, умножение и деление;
- Тригонометрические функции. Сюда относится нахождение синуса, косинуса, тангенса, котангенса;
- Логарифмические функции. Данный раздел включает нахождение натурального и десятичного логарифма;
- Возведение числа в заданную степень, в частности нахождение квадрата числа;
- Построение графиков функций: параболы, линейной функции и функции \sqrt{kx} .

Также в калькуляторе присутствует система запоминания вычислений. К примеру, чтобы запомнить результат действия, надо перед выражением поставить знак “*”. Затем, введя

команду «Напомни», на экране будут отображены все занесенные в память вычисления с их порядковыми номерами. А чтобы использовать эти результаты при последующих вычислениях, нужно вместо числа ввести порядковый номер нужного запомненного результата, поставив перед ним знак «*».

Данная программа была написана на языке C++ с использованием интегрированной среды разработки EmbarcaderoRADStudioXE4, в частности с использованием библиотеки VCL – VisualComponentsLibrary – библиотеки визуальных компонентов, позволяющей писать программы под Windows. Для запуска никакого дополнительного ПО не требуется.

Использование данного продукта позволяет в качестве методического средства при реализации педагогических технологий (например, при обучении математики в средней школе.)

Кроме того работа решает задачи внедрения ФГОС ООО II поколения в старшей школе, развивая универсальные учебные действия учащихся (познавательные, личностные, регулятивные). А объединение школьных предметов информатики и математики развивает у учащихся метапредметные умения.

Литература

1. *Литвиненко Н.А.* Технология программирования наC++. – СПб.: БХВ-Петербург, 2010. – 288 с.
2. *Мордкович А.Г.* Школьный курс математики: Краткий справочник. –М.: Школа-Пресс, 1995. – 48с.