

Для того, чтобы найти коэффициенты  $k_1$  и  $k_2$  воспользуемся МНК:

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^n y_i'' y_i' = k_1 \sum_{i=1}^n (y_i')^2 + k_2 \sum_{i=1}^n y_i' y_i \\ \sum_{i=1}^n y_i'' y_i = k_1 \sum_{i=1}^n y_i' y_i + k_2 \sum_{i=1}^n y_i^2 \end{cases}$$

Если в качестве функции  $y = f(x)$  мы возьмём  $y_i = e^{bx_i}$ , то в результате преобразований мы получим трёхчлен  $b^2 + k_1 b + k_2 = 0$ .

$$\begin{cases} b_1 = \frac{-k_1 + \sqrt{k_1^2 - 4k_2}}{2} \\ b_2 = \frac{-k_1 - \sqrt{k_1^2 - 4k_2}}{2} \end{cases}$$

Его решением являются коэффициенты, находящиеся в показателе степени экспоненты. Оставшиеся коэффициенты  $a_i$  можно получить применив МНК для функции  $y$  с уже посчитанными коэффициентами  $b$ .

$$\begin{cases} \sum_{i=1}^n y_i e^{-b_1 x_i} - a_1 \sum_{i=1}^n e^{-2b_1 x_i} - a_2 \sum_{i=1}^n e^{-(b_1+b_2)x_i} = 0 \\ \sum_{i=1}^n y_i e^{-b_2 x_i} - a_1 \sum_{i=1}^n e^{-(b_1+b_2)x_i} - a_2 \sum_{i=1}^n e^{-2b_2 x_i} = 0 \end{cases}$$

Аналогичным образом можно представить функцию в виде суммы большего числа экспонент.

Список использованных источников:

1. Жевняк Р.М., Карпук А.А. Высшая математика: Функции многих переменных. Интегральное исчисление функций одной и многих переменных. Векторный анализ: Учеб. – Мн., Выш. Шк., 1993. – 411с.:ил.
2. Бахвалов Н.С., Жидков Н.П., Кобельков Г.М. Численные методы – М.:Лаборатория Базовых знаний, 2001 г. – 632с.:ил.
3. Минченко Л.И. Краткий курс численного анализа. Учебное пособие по курсу “Методы численного анализа” для студ. Спец. “Информатика” для всех форм обучения. –Мн.:БГУИР, 2006. –92с.:ил.

## ПРИЛОЖЕНИЕ ДЛЯ ПОМОЩИ ПЕРВОКУРСНИКАМ В УЧЁБЕ

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь

Таланец А.В., Лесун А.И., Мизеев В.Д.

Бережнов Д.Е. – асс. к.

При поступлении в университет коренным образом меняется стиль жизни, условия труда и отдыха, режим дня первокурсника в целом. Но кроме проблемы с адаптацией, поначалу тяжело усваивать новые знания, которые кардинально отличаются и объёмом, и сложностью от тех, что дают в школе, поэтому возникла идея создать приложение, которое могло бы облегчить учёбу первокурсника.

Приложение «Helper первокурсника» предназначено для помощи первокурсникам в обучении некоторым дисциплинам, для улучшения навыков набора текста и проверки собственных знаний. Также в программе содержится информация, которая поможет первокурснику адаптироваться на новом месте.

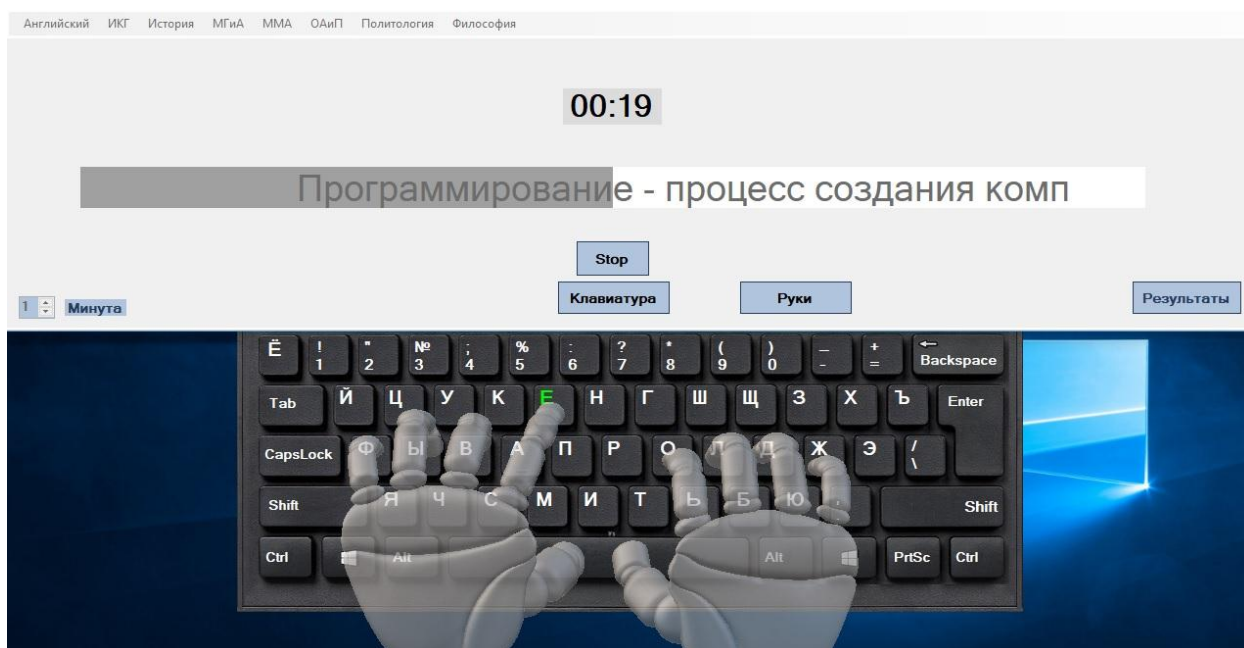
Одной из главных идей проекта является тренировка быстрого набора текста на русском и английском языках. Особенностью тренажёра является наличие графических элементов, которые показывают наиболее удобное положение рук при нажатии на клавиши. Кроме того, тексты представляют собой материалы дисциплин, изучаемых на первом курсе, что позволяет во время тренировки улучшить свои знания в соответствующей дисциплине.

В приложение встроен специальный полигон для тестирования программ, в том числе и лабораторных, что может помочь при создании качественных программ, в которых учтены всевозможные входные данные.

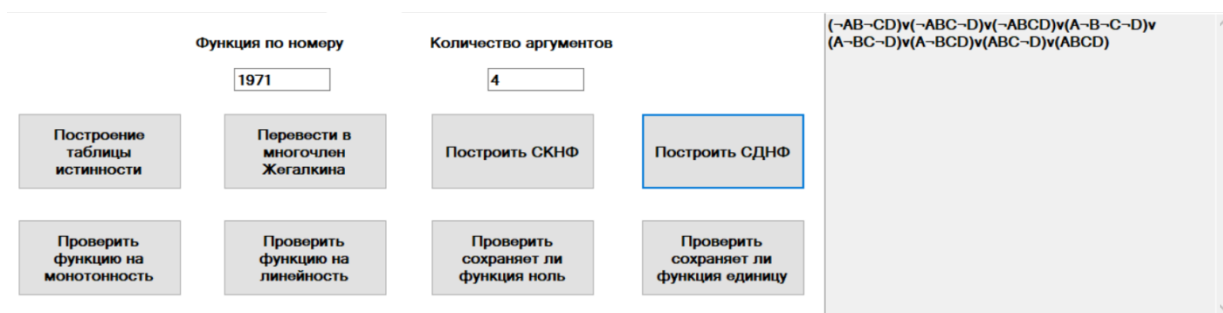
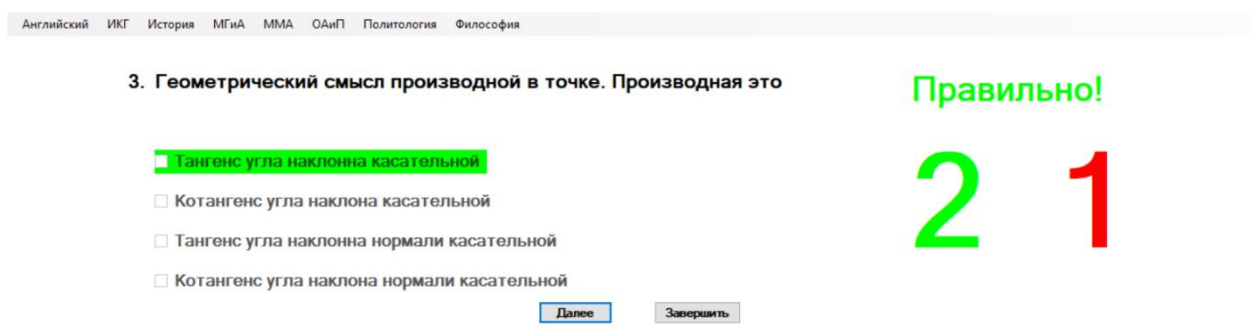
Также в приложении есть калькулятор с полезными в учёбе и выполнении различных расчётов функциями. К примеру, для матлогики составлены функции:

- построение таблиц истинности
- расчёт СДНФ
- расчёт СКНФ
- построение многочлена Жегалкина

- проверка на принадлежность к определённому классу функций и другие



Проверка знаний осуществляется в виде теста по интересующей теме.



Основные преимущества:

- 1) Приложение полезно для многих студентов 1го курса технических университетов
- 2) Множество полезных возможностей собраны в одном приложении и не придётся тратить время на поиск нужной информации вручную
- 3) Не требуется доступ к интернету
- 4) Имеет понятный интерфейс и не требует специальных знаний для использования

Список использованных источников:

1. Руководство по языку C# [<https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/csharp/index>]