

МАЛЫЙ УНИВЕРСИТЕТ КФУ

КУРС «Программирование для начинающих»

Период обучения: с октября по май

Время проведения занятий: курсы проводятся в вечернее время в аудиториях КФУ (г. Казань), один раз в неделю по одной паре согласно расписанию.

Аннотация учебной программы курса.

Курс ориентирован на учащихся общеобразовательных учреждений, желающих познать основы алгоритмов и языка программирования Python. Курс будет полезен новичкам в программировании. На курсе учащимся будет предложено много практических задач для развития алгоритмического мышления и навыков оптимизации кода.

В период обучения проводятся самостоятельные и контрольные работы, выставляются отметки по итогам учебного года. Учащиеся, успешно окончившие курс, получают сертификаты об окончании, лучшие ученики награждаются грамотами ректора КФУ.

➤ Блок 0 «Введение в Python»

- Познакомимся с:
 - Среды разработки – инструменты для созданий программных реализаций.
 - Базовые структуры данных – как хранятся данные в компьютере? Как Python умеет их обрабатывать?
 - Операторы ветвления.
 - Циклы.

➤ Блок 1 «Простые алгоритмы»

- В данном блоке будем решать задачи, решения которых интуитивно понятны на первый взгляд. Будем анализировать алгоритмы решений, научимся оценивать примерное время работы программного кода. Будем осваивать основы оптимизации кода.

➤ Блок 2 «Обработка массивов»

- В данном блоке будем решать задачи, решения которых требуется использовать массив, оперировать с его элементами, искать в массивах какую-то информацию или извлекать ее оттуда. Также будем рассматривать задачи по формированию новых данных, сохраненных в виде массива. Такие задачи встречаются в разных областях, таких как финансы, биоинформатика, робототехника и т.д.

➤ Блок 3 «Обработка строк»

- В данном блоке будем решать задачи по обработке текстовой информации. Например задачи по поиску информации в тексте, формирования новых текстов, анализа текстов. Научимся выбирать лучшее решение по скорости работы и используемой памяти.

➤ Блок 4 «Сортировки»

- В данном блоке познакомимся с классом алгоритмов сортировок данных: сортировка пузырьком, сортировка вставками, сортировка выбором, сортировка слиянием, встроенные сортировки в Python. Разберем алгоритмы перечисленных сортировок, оценим их время работы. Научимся по ограничениям задачи подбирать нужную сортировку.