

Описание курса

Название

Введение в программирование на языке Java

Цель

Познакомить обучающихся с языком программирования Java и его практическим применением.

Возрастная группа:

12+ лет

Программа

№ занятия	Тема	Цель	Результат
1	Введение в Java	Изучить принцип работы Java и структуру его программного кода. Сформировать знания об ООП	Простейшие самостоятельно разработанные программы на языке Java
2	Условные операторы и циклы	Изучить объявление переменной, простые типы, ключевые слова. Сформировать знания об условных операторах. Изучить применение условных операторов в языке Java. Сформировать знания о циклах. Изучить применение циклов в языке Java	Самостоятельно разработанные программы “Капли дождя”, “Угадай-ка!”, “Числа Фибоначчи”
3	Переменные и математические операции	Изучить объявление переменной, базовые типы данных, ключевые слова. Изучить математические методы в языке Java, сформировать знания о работе со статическими методами	Самостоятельно разработанные программы “Делители” и “Числа Армстронга”

4	Работа со строками	Изучить методы обработки строковых данных: вычисление длины строки, сравнение двух строк, поиск и замена подстроки	Самостоятельно разработанные программы “99 бутылок лимонада”, “Переверни-ка!”
5	Память в Java	Сформировать знания о работе памяти в Java, конструкторах и их роли, жизненном цикле объекта	Самостоятельно разработанные программы “Заполнение массива по спирали” и “Светофор”
6	Объекты и их поведение	Сформировать знания о функционале класса и аргументах метода. Изучить понятия “аксессор” и “инкапсуляция”. Изучить доступные модификаторы доступа в Java, пакеты в Java, процессы объявления и инициализации переменных экземпляра класса. Изучить различия между переменными экземпляра и локальными переменными	Самостоятельно разработанные программы для проверки принадлежности точки фигуре, и задача “Часы”
7	Обработка пользовательского ввода	Сформировать знания об организации и обработке пользовательского ввода. Изучить интерфейс и применение класса “Scanner”	Самостоятельно разработанные программы “Поприветствуем себя”, “Аккаунт в банке”, “Система управления банком”
8	Исключения и их обработка	Изучить понятие “исключения”. Изучить принцип управления программным потоком с помощью блока “try-catch-finally”	Самостоятельно разработанные программы “Защищённая система управления банком” и “Scanner в критических условиях”

9	Работа с файлами	Изучить процессы записи и чтения текстовых файлов в языке Java	Самостоятельно разработанные программы “Числа из файла в файл” и “Сумма целых чисел в файле”
10	Разработка первой игры	Применить полученные знания для разработки собственной игры	Самостоятельно разработанная игра “Крестики-нолики”
11	Использование библиотек	Сформировать знания об использовании библиотек в языке Java. Изучить функционал и применение класса “ArrayList”	Модификация самостоятельно разработанной игры “Крестики-нолики”
12-13	Наследование и полиморфизм	Изучить понятия “наследование”, “полиморфизм”, “интерфейс”, “абстрактный класс” и “абстрактный метод”. Изучить принцип наследования и полиморфизма в языке Java	Самостоятельно разработанные программы “Расширение класса”, “Расписание поездов” и “Звуки зоопарка”
14	Итоговое задание	Применить знания, полученные на занятиях курса	Игра “Java Invaders”, Реализация очереди с приоритетом, Задача на алгоритмизацию “Тройка Пифагора” (на выбор)