

Базовый курс по программированию на языке Java

Модуль 1

Занятие №1

- Несколько слов о профессии программиста как о творческой, популярной и развивающей интеллект профессии.
- Краткий обзор известных языков программирования, в том числе встроенный язык 1С:Предприятие 7.7, 8.
- История создания языка Java, его возможности и перспективы.
- Демонстрация установки среды разработки “Eclipse” и обзор ее основных элементов, необходимых для начала программирования.
- Написание традиционной программы “Hello World!”.
- Формулировка домашнего задания.

Занятие №2

- Обзор среды разработки Eclipse.
- Правила создания программы, общая структура программы.
- Понятие переменной, типов переменных и констант.
- Основы работы с окнами и вывод окон на экран.

Занятие №3

- Оператор if. Синтаксис
- Пример использования цикла for
- Операторы цикла for
- Пример использования цикла for
- Оператор if. Составной оператор. Вложение операторов if
- Операторы цикла do

Занятие №4

- Введение в объектно-ориентированное программирование.
- Принципы объектно-ориентированного программирования на примерах описания животных из зоопарка.
- Понятие класса, объекта и наследования.

Занятие №5

- Закрытые и открытые члены класса.
- Методы классов.
- Введение в компьютерную графику.
- Рисование геометрических фигур.

Занятие №6

- Вывод изображений из графических файлов на экран.
- Анимация графических объектов.
- Управление графическими объектами с клавиатуры.

Занятие №7

- Понятие конструктора класса.
- Обработка исключительных ситуаций.
- Работа с обработчиками событий.
- Цикл while и конструкция switch
- Работа с клавиатурой и использование таймера.

Занятие №8

- Постановка задачи для создания игры.
- Создание основных классов для игры.
- Разделение кода программы на несколько файлов.
- Создание метода отрисовки игрового поля.
- Создания метода управления игровой логикой.

Занятие №9

- Понятие одномерного массива. Работа с массивами.
- Загрузка группы изображений для игры.
- Получение случайного изображения из списка.
- Создание класса для основного элемента игры.

Занятие №10

- Загрузка изображений подарков из файлов в массив объектов.
- Выбор сложности игры пользователем.
- Организация падения подарков с учетом сложности игры.

Занятие №11

- Цикл while
- Реализация финальной части игры
- Упаковка игры в запускаемый jar-архив

Занятие №12

- Обработка событий при работе с мышью.
- Отслеживание нажатых клавиш мыши.
- Определение позиции курсора мыши на экране.
- Создание программы для рисования мышью.

Продвинутый курс по программированию на языке Java.

Модуль 2

Занятие №1

- Обработка событий при работе с мышью.
- Отслеживание нажатых клавиш мыши.
- Определение позиции курсора мыши на экране.
- Создание программы для рисования мышью.

Занятие №2

- Введение в интернет разработку, понятие апплета.
- Использование элементов формы: метка, текстовое поле, кнопка.
- Создание простого калькулятора с использованием элементов формы.

Занятие №3

- Окончание процесса создания приложения калькулятора.
- Преобразование приложения калькулятора в апплет.
- Создание HTML – страницы с апплетом калькулятора.
- Различные область видимости переменных внутри класса.
- Передача параметров в методы класса и возвращение методами значений, оператор this.
- Понятие ссылки на объект, оператор null.

Занятие №4

- Изучение структуры веб-страницы.
- Основы HTML, JavaScript, CSS.
- Принципы создания статического сайта с интерактивным содержанием, созданным на Java.

Занятие №5

- Принципы создания динамического сайта, понятие CMS.
- Создание веб-страницы с использованием HTML, CSS, JavaScript.

Занятие №6

- Предназначение реестра Windows
- Структура реестра Windows
- Создание поздравительного приложения Windows, блокирующего действия пользователя – реализация интерфейса.

Занятие №7

- Окончание создания поздравительного блокировщика Windows,
- Создание запускаемого JAR – архива блокировщика
- Запись поздравительного блокировщика в реестр, автозагрузку Windows

Занятие №8

- Практическая часть – 30 минут. Самостоятельное решение задач.
- Основы работы с файловой системой.
- Работа с диалогами выбора файла и выбора цвета.

Занятие №9

- Практическая часть – 30 минут. Самостоятельное решение задач.
- Введение в визуальную разработку форм в среде Eclipse.
- Пример создания приложения с использованием визуального редактора.

Занятие №10

- Практическая часть – 30 минут. Самостоятельное решение задач.
- Создание приложения с элементами компьютерной графики с использованием визуального редактора.

Занятие №11

- Практическая часть – 30 минут. Самостоятельное решение задач.
- Создание веб-страницы с построением диаграмм, с взаимодействием через JavaScript.

Занятие №12

- Практическая часть – 30 минут. Самостоятельное решение задач.
- Создание приложения Windows с анимацией движения.

Углубленный курс по программированию на языке Java

Модуль 3.

Программа направлена на максимальную степень самостоятельной реализации проекта с использованием полученных знаний первых двух курсов по программированию и дополнительного теоретического материала для реализации проекта.

Практическая часть: Занятия третьего курса посвящены реализации проекта распределенного приложения, имеющего две составляющие: клиентскую часть, реализованную при помощи языка Java – под Windows и серверную часть, реализованную при помощи языка PHP и базы данных информационной базы "1С:Предприятие 8". Интерактивная часть веб-интерфейса будет реализована с использованием Flash и JavaScript. Наполнение веб-страниц контентом при помощи HTML и CSS.

Название проекта: “Винипух и компания” – проект предназначен для автоматизации рабочих мест Пятачка и Ослика Иа, а также донесения информации о пользе продуктов пчеловодства населению. При помощи клиентской части на Java - Пятачок фиксирует поступление товаров на склад – информация передается на веб-сервер. Серверная часть на PHP с использованием Flash – предоставляет вход в личный кабинет Ослику Иа для фиксирования отгрузок товара покупателю, а также содержит статьи, flash-видео и flash-игру по теме пчеловодства.

Разделы практической части:

- Создание базы данных информационной базы "1С:Предприятие 8", реализация структуры базы данных, формирования необходимых в проекте SQL – запросов к базе данных.
- Формирование программного кода PHP для работы с базой данных, создание скрипта для приема данных о поступлении товаров с клиентской части на Java.
- Реализация клиентской части для Пятачка на Java под Windows, тестирование синхронизации клиентской части.
- Создание динамической страницы сайта с использованием PHP, HTML, CSS.
- Создание главного меню сайта.
- Наполнение статьями и Flash-видео двух разделов, посвященным продуктам пчеловодства.
- Создание формы для входа на сайт для Ослика Иа.
- Создание личного кабинета Ослика Иа для фиксирования отгрузок покупателям.
- Реализация Flash-игры на тему пчеловодства.
- Создание анимированной заставки летающей пчелы при помощи JavaScript.

Разделы теоретической части:

- Основы создания динамических веб-сайтов, их организация и архитектура, применяемые технологии.
- Знакомство с языком PHP – быстрый переход к использованию на основании знаний языка Java.
- Организация рабочего места веб-разработчика, установка среды разработки Eclipse для PHP, HTML, CSS, JavaScript.
- Установка веб-сервера и системы управления базой данных.
- Формирование структуры базы данных информационной базы "1С:Предприятие 8" относительно поставленной задачи.
- Хостинг сайта. Перенос проекта веб-сайта с локального компьютера на хостинг.
- Взаимодействие приложения на Java с веб-приложением на PHP.
- Знакомство с средой Flash – создание Flash – анимаций без программирования.
- Знакомство с языком платформы Flash – языком ActionScript - быстрый переход к использованию на основании знаний языка Java.
- Подключение Flash-приложений и Flash-видео к веб-странице.
- Создание анимации средствами JavaScript.

Разделы алгоритмической части:

В создании проекта “Винипух и компания” будут использованы следующие алгоритмы:

- Нахождение минимального и максимального значения в массиве чисел
- Побитовые операции
- Шифрование данных
- Пузырьковая сортировка
- Матрицы, операции с матрицами с использованием двумерных массивов
- Операции работы со строками

Программа курса проектного программирования на языке Java

Модуль 4

Участники разбиваются на группы по уровням сложности: первый, второй, третий. Уровень выбирается из личных ощущений своих возможностей и рекомендации преподавателя.

Ученики самостоятельно выполняют задания

Задачи первого (самого сложного) уровня - игры:

- Создание игры “Змейка”
- Создание игры “Морской бой”
- Создание игры “Пасьянс Косынка”

Задачи второго уровня - графика:

- Переворот экрана вверх ногами
- Глаза, следящие за курсором мыши
- Приложение с идущим человечком
- Создание двух лиц одного человека –
- на основании симметрии правой и левой половины

Задачи третьего уровня:

- Приложение с убегающей кнопкой и с убегающим окном
- Загрузка колоды карт и разложение колоды на игровом поле
- Перемещение карты мышью, переворот карты
- Создание пролетающей летающей тарелки
- Создание падающей капли