**Лабораторная работа №15**

**Выбор и обоснование выбора среды разработки программы. Изучение различных стилей программирования, правил формирования листинга программы.**

**Цель работы:**

1. Изучить критерии выбора языка программирования. Научиться обосновывать выбор среды разработки в соответствии с критериями выбора языка программирования.
2. Изучить основные парадигмы программирования.
3. Изучить правила формирования листинга программы.

**Разработка сайта:**

Для Backenda будет использован язык C# — высокоуровневый язык программирования, на котором можно писать софт, независимый от архитектуры процессора конкретного компьютера.

.NET представляет собой фреймворк, который используется для создания сайтов на таких языках, как Visual Basic (VB), C#, F# и прочие.

Основа языка — архитектурный шаблон MVC (Model-View-Controller). В этой схеме контроллер принимает запросы пользователя и взаимодействует с моделью для обработки данных. Потом результат уже передается в представление, отображаясь в виде интерфейса веб-страницы.

Что можно делать на .NET

С его помощью можно:

Разрабатывать десктопные приложения.

Создавать мобильные приложения.

Создавать веб-приложения и игры.

Работать с Big Data.

Много чего еще.

C#, также известный как C-Sharp, представляет собой безопасный язык программирования общего назначения, который следует конструкциям C и C ++. Он следует нескольким парадигмам программирования, включая объектно-ориентированное, структурированное, императивное, управляемое задачами, функциональное, управляемое событиями, параллельное, рефлексивное и общее.

C# популярен среди разработчиков благодаря некоторым преимуществам:

* C# - простой, надежный и масштабируемый язык программирования.
* Динамически типизированный характер C# облегчает разработчикам поиск ошибок в коде.
* C# устраняет проблему утечки памяти.
* Он имеет знакомый синтаксис, идентичный языкам C и C ++.

Организованная структура C# гарантирует отсутствие несоответствий в синтаксисе и правилах форматирования. C# может делать все, что умеет Python, и обеспечивает лучшую производительность.

Для Frontenda будут использоваться такие языки как CSS, HTML и JavaScript.

CSS это язык программирования, используемый для описания того, как документы должны выглядеть с точки зрения макета и стиля. Под документом обычно понимается структура текстового файла, использующая язык разметки, такой как широко распространенный HTML и другие, например XMLили SVG.

CSS используется для преобразования документа в форму, удобную для использования людьми. Это особенно важно для таких браузеров, как Chrome, Firefox и Edge, созданных для визуального вывода документов на экраны, принтеры и проекторы.

Характеристики:

Селекторы — Селекторы CSS – это инструменты, позволяющие пользователям выбирать и обрабатывать различные элементы на веб-странице. Их можно назвать структурными компонентами для выполнения сопоставления атрибутов и значений атрибутов. Новые селекторы способны нацеливать псевдоклассы для стилизации элементов, нацеленных на URL. Селекторы также включают в себя псевдокласс checked для стилизации элементов с флажками, включая разлисные радиокнопки и флажки.

Эффекты и оформление текста — CSS3 можно использовать для внесения различных изменений, таких как изменение выравнивание текста, корректировка разрывов в документе и стиля дефисов.

Псевдоклассы первой буквы и первой строки — в CSS есть свойства, которые помогают регулировать пробелы между символами для усиления визуального эффекта и размещать заглавные буквы в начале абзацев.

Преимущества:

* CSS экономит время — код CSS пишется один раз, и один и тот же код может использоваться на нескольких HTML-страницах.
* Стиль может быть определен для каждого элемента HTML, и пользователь может применить его для нескольких веб-страниц в зависимости от требований.
* Простота обслуживания — CSS-код прост в обслуживании, и пользователи могут легко вносить глобальные изменения для редактирования стиля. После внесения изменений все веб-страницы автоматически обновляются.
* Изменение веб-стандартов — атрибуты HTML больше не используются повсеместно, поскольку все больше пользователей склоняются к использованию CSS. Разработчикам рекомендуется использовать его на всех HTML-страницах для обеспечения совместимости с будущими версиями браузеров.

HTML

Все веб-страницы в Интернете были созданы с использованием той или иной формы HTML. Это важное требование для браузеров – научиться отображать тексты или выполнять загрузку различных элементов.

Характеристики:

Html — это язык программирования, который можно быстро освоить и который очень удобно использовать.

Язык также не зависит от платформы.

С Html легко добавлять видео, изображения и аудиоконтент на веб-страницу.

Язык также может использоваться для добавления гипертекстового содержимого в разделы текста.

Html — это язык разметки, который намного менее сложен, чем другие языки.

Преимущества:

* HTML прост в освоении и использовании – Большинство разработчиков считают HTMLодним из самых простых в освоении языков программирования. Многие разработчики изучили HTML раньше любого другого языка, и сейчас это неотъемлемая часть любого курса обучения разработки. HTML прост в освоении, так как в нем используются простые теги, и нет проблем с учетом регистра.
* HTML бесплатный – HTML — это бесплатный язык, и разработчикам не нужно покупать какое-либо программное обеспечение, чтобы начать с ним работать. Язык не требует от пользователей работы с какими-либо внешними плагинами и программным обеспечением для доступа к ключевым функциям. Вот почему многие компании по всему миру используют HTML для выполнения своих требований к дизайну веб-сайтов. Можно создавать целые веб-сайты в формате HTML.
* HTML поддерживает несколько браузеров – HTML поддерживается наиболее широко используемыми браузерами. Следовательно, если веб-сайт написан на HTML, нет никаких проблем, связанных с поддержкой браузера. HTML-сайты могут быть оптимизированы для различных браузеров, из которых они могут быть загружены.

JavaScript это популярный язык программирования, позволяющий пользователям реализовывать сложные функции на веб-страницах.

Он может быть задействован в любой момент, когда страница выполняет динамическое действие, например, показывает периодическое обновление контента, анимированную двухмерную и трехмерную графику, интерактивные карты, видеовставки и многое другое.

Характеристики:

Объектно-ориентированный язык сценариев — JavaScript является объектно-ориентированным языком, как и Visual Basic, и имеет концепции, построенные вокруг понятия объектов. Объектно-ориентированные языки широко используются для таких функций, как полиморфизм, благодаря которому объект может принимать различные формы.

Клиентская технология — веб-браузер можно назвать клиентом, который используется пользователем. Данные на сервер загружаются клиентом, а после их визуализации пользователь получает доступ к ним. Пользователь может использовать клиент или браузер для просмотра веб-сайтов и взаимодействия с веб-сайтами.

Валидация пользовательского ввода — Валидация пользовательского ввода, также известная как валидация формы, позволяет пользователям инициировать взаимодействие с клиентом через заполнение формы на веб-странице. Данные формы должны быть проверены клиентом для подтверждения информации, предоставленной пользователем.

Преимущества:

* Нагрузка на сервер — JavaScript является клиентским языком, который может динамически снижать требования к серверу. Некоторые приложения могут вообще не требовать сервера для своей работы.
* Богатые интерфейсы — JavaScript может быть использован для разработки таких функций, как перетаскивание слайдеров. Это может радикально улучшить пользовательский интерфейс и пользовательский опыт на сайте.
* Расширенная функциональность — Разработчики JavaScript могут расширять функциональность веб-страницы, создавая сниппеты JavaScript для множества сторонних дополнений.

СУБД:

MySQL — это структурированная реляционная система управления базами данных с открытым исходным кодом, хорошо известная в силу ее производительности, простоты в использовании и надежности.

Преимущества:

* Легко использовать
* Предоставляет множество функций, связанных с базами данных
* Хорошие функции безопасности
* Легко масштабируется и подходит для больших баз данных
* Обеспечивает хорошую скорость и производительность
* Обеспечивает хорошее управление пользователями и контроль множественного доступа

**Разработка приложения:**

Kotlin — это объектно-ориентированный язык со статической типизацией

Потенциально Kotlin можно использовать везде, где работает Java — а это и бэкенд, и веб, и десктоп, и куча других задач.

Сегодня на Kotlin написано 80% самых скачиваемых программ в Play Market, включая приложения от Netflix, Twitter, Reddit

Благодаря совместимости с JVM, Kotlin можно запустить на любых серверах, где работает Java. Поэтому его часто используют для создания бэкенда — той части систем, которая выполняется на сервере и не видна обычному пользователю.

Помимо бэкенда, есть ещё фронтенд — «фасадная» сторона интернета. Это разные кнопки, выпадающие меню и окошки, с которыми взаимодействуют пользователи.

Вот основные возможности и преимущества Kotlin:

* Компилируется в байткод JVM или в JavaScript;
* Программы могут использовать все существующие Java-фреймворки и библиотеки. Kotlin можно интегрировать с Maven, Gradle и другими системами сборки;
* Язык очень прост для изучения;
* Исходный код открыт;
* В IntelliJ доступна автоматическая конвертация Java-кода в Kotlin и наоборот;
* Язык null-безопасен
* Легко читаемый синтаксис не составит проблем при code review.