МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ   
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

ИНСТИТУТ НЕПРЕРЫВНОГО И ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

|  |
| --- |
| КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ |

ОЦЕНКА

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| старший преподаватель |  |  |  | Н.А. Соловьева |
| должность, уч. степень, звание |  | подпись, дата |  | инициалы, фамилия |

|  |
| --- |
| ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ |
| **Клиентские языки сценариев. Javascript** |
| по дисциплине: Web-технологии |

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| СТУДЕНТ гр. № | Z1431 |  |  |  | М.Д.Быстров |
|  | номер группы |  | подпись, дата |  | инициалы, фамилия |
| Студенческий билет № | 2021/3572 | |  |  |  |

Санкт-Петербург 2024

# Оглавление

[Оглавление 2](#_Toc186149216)

[Задание 3](#_Toc186149217)

[Средства, использованные при выполнении работы 4](#_Toc186149218)

[Результат выполнения базового задания 5](#_Toc186149219)

[Результат выполнения дополнительного задания 6](#_Toc186149220)

[Скриншоты 8](#_Toc186149221)

[Исходный код программы 14](#_Toc186149222)

[Вывод 38](#_Toc186149223)

# Задание

Таблица 1 Вариант индивидуального задания

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № | Гр z1431 | Тема сайта | Вариант таблицы и списка |
| 1 | Быстров |  | 1 |

Таблица 2 Тема в соответствии с вариантом

|  |  |
| --- | --- |
| № варианта | Тема |
| 1 | Язык Котлин |

Таблица 3 Вариант выполнения работы

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Событие** | **Способ включения сценария** | **Поиск элемента** | **Оформление функции** | **Сценарий** |
| 1 | click | тег <script> | getElementById | с именем | 1 |

Сценарий 1: Часы, которые показывают время в трех разных часовых поясах.

# Средства, использованные при выполнении работы

1. Редактор Visual Studio Code
2. Браузер Mozilla Firefox

# Результат выполнения базового задания

HTML-страницы, разработанные в рамках лабораторной работы № 1, оформлены с применением каскадных таблиц стилей.

1 ) Использованы три варианта подключения таблиц css:

- связные таблицы стилей (отдельный внешний файл) - листинг на стр. 22

- глобальные таблицы стилей (блок css в файле html (тег style)) рис. листинг на стр. 14

- локальные таблицы стилей (локально для одного тега (атрибут style)) листинг на стр. 18.

2 ) В таблицах

- оформлены границы - рис. №4, листинг на стр. 23;

- в одну из ячеек вставлена картинка, при этом сохранено выравнивание в таблице - рис. №4, листинг на стр. 24;

3 ) Использованы следующие технические средства:

- селекторы: тегов, классов, идентификаторов, составной, листинг на стр. 19-22, 22-24;

- псевдоклассы (:hover) - рис. №2, листинг на стр. 21 (навигация)

- указание размера: в пикселях, в миллиметрах, через процент, листинг на стр. 19,24,19;

- указание цвета: слово, шестнадцатеричный формат, десятичный формат - листинг на стр. 21,19,20.

4 ) Добавлена прокрутка в таблице - рис. №4, листинг на стр. 22-23;

5 ) Использованы разные типы цифр в списке - рис. №3, листинг на стр. 22.

# Результат выполнения дополнительного задания

1. Для одного и того же элемента применены правила, расположенные в блоках разного уровня (связанные, глобальные, локальные).

При использовании стилей наивысший приоритет имеют локальные стили, затем глобальные, и в последнюю очередь – связанные.

Это продемонстрировано на примере списка, к которому применено три разных стиля list-style-type. Как видно в консоли браузера, применяется тот стиль, который определен локально.

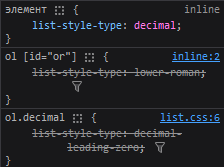


Рисунок 1 Применение стилей из разных источников

Листинг – страницы 14,18,22. Рис. №4.

2. использован символ «+» для объединения селекторов - рис. №2, листинг на стр. 22;

3. использован псевдоэлемент (:first-letter, :first-line и т.д. ) - рис. №7, листинг на стр. 37;

4. в оформлении применены margin, border, padding. Разница состоит в том, что margin – внешний отступ, padding – внутренний отступ, border – толщина и стиль границы элемента. Рис. №4 (таблица – border, абзацы – margin, контент – padding), листинг на стр. 30,31,23;

5. скруглены углы прямоугольного элемента (свойство border-radius) - рис. №7, листинг на стр. 23;

6. сделан фон с градиентом (свойство background-image: xxx-gradient) - рис. №3 (футер), листинг на стр. 21;

7. использовано свойство text-decoration - рис. №2, листинг на стр. 21;

8. применен селектор атрибута - рис. №3, листинг на стр. 12.

# Скриншоты

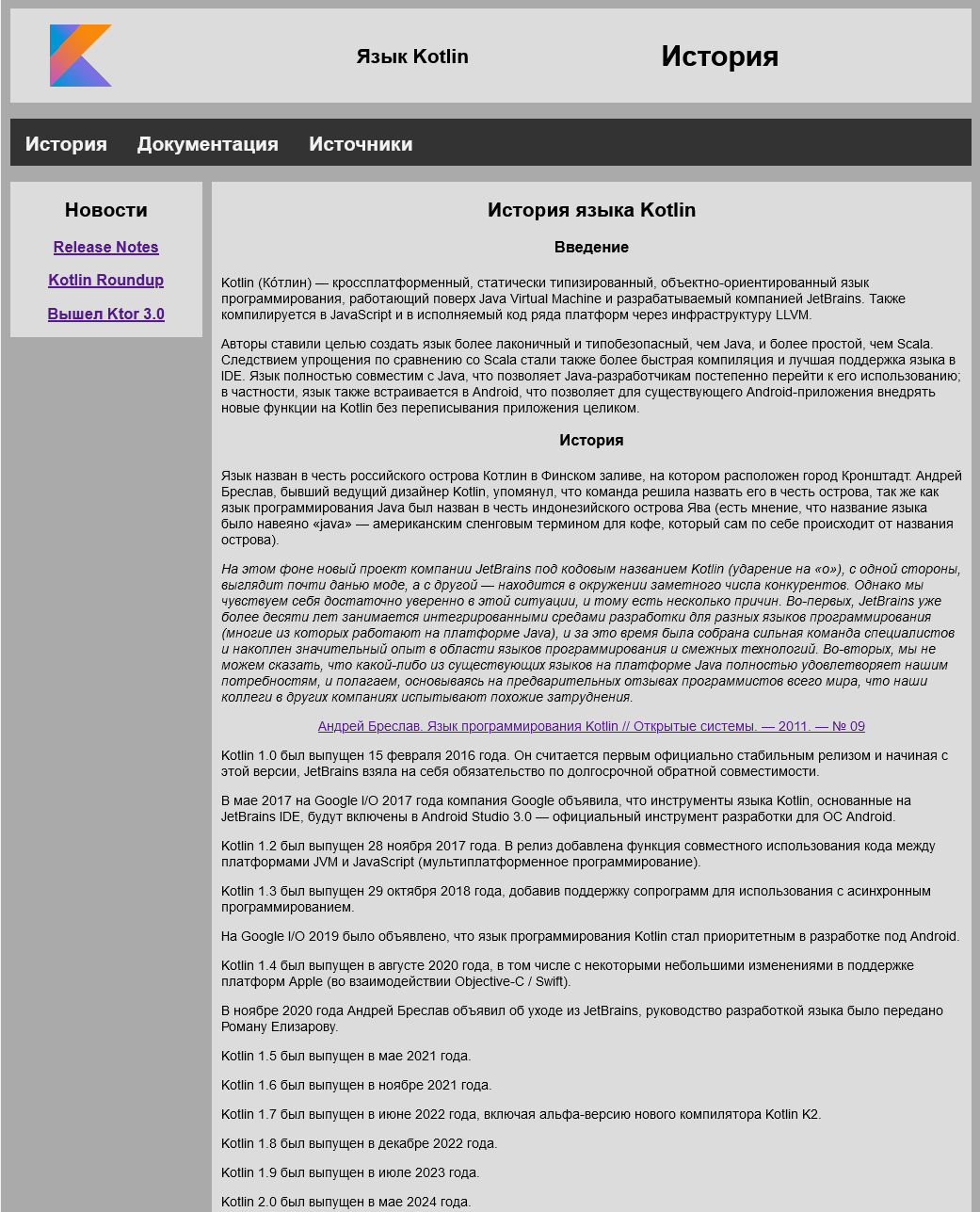


Рисунок 2 Фрагмент первой страницы сайта

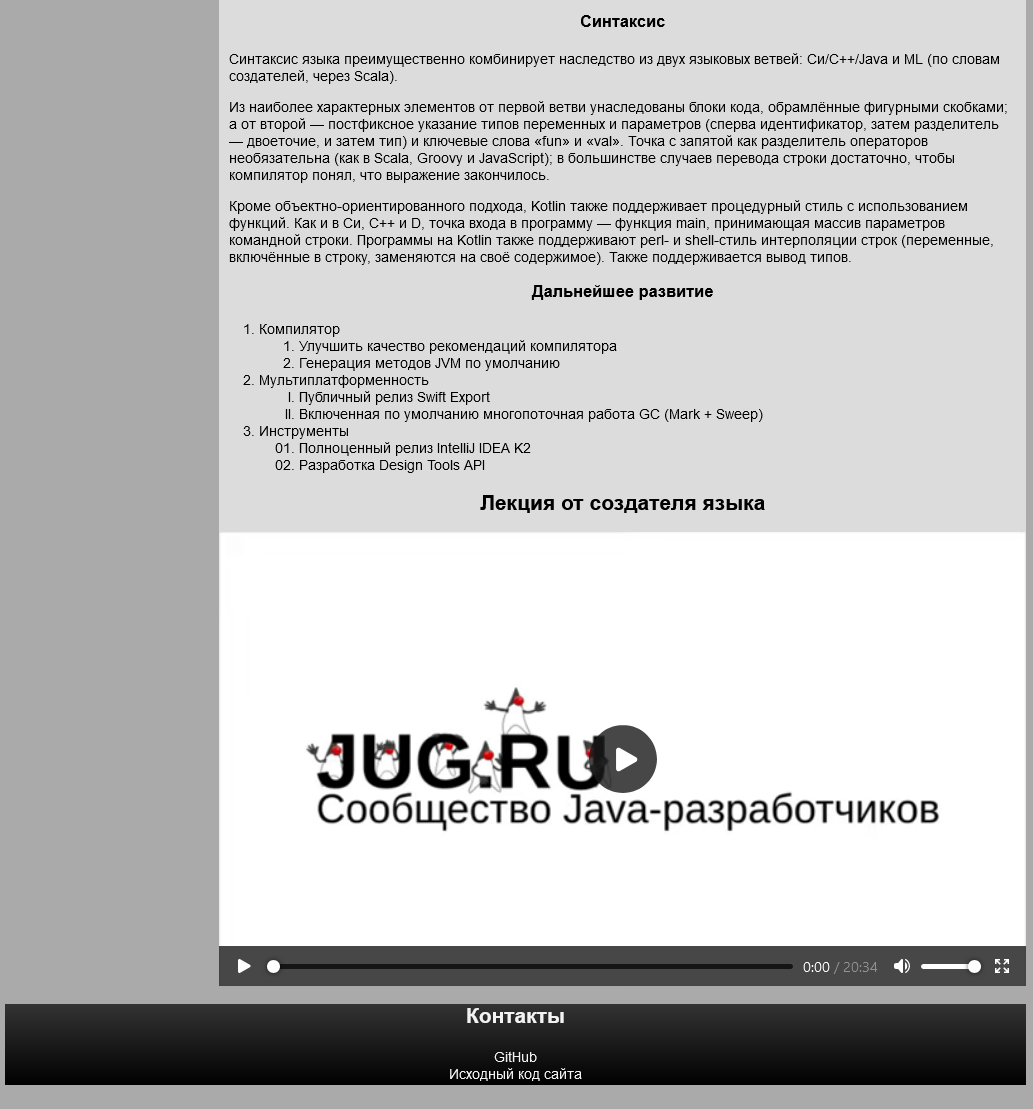


Рисунок 3 Фрагмент первой страницы сайта

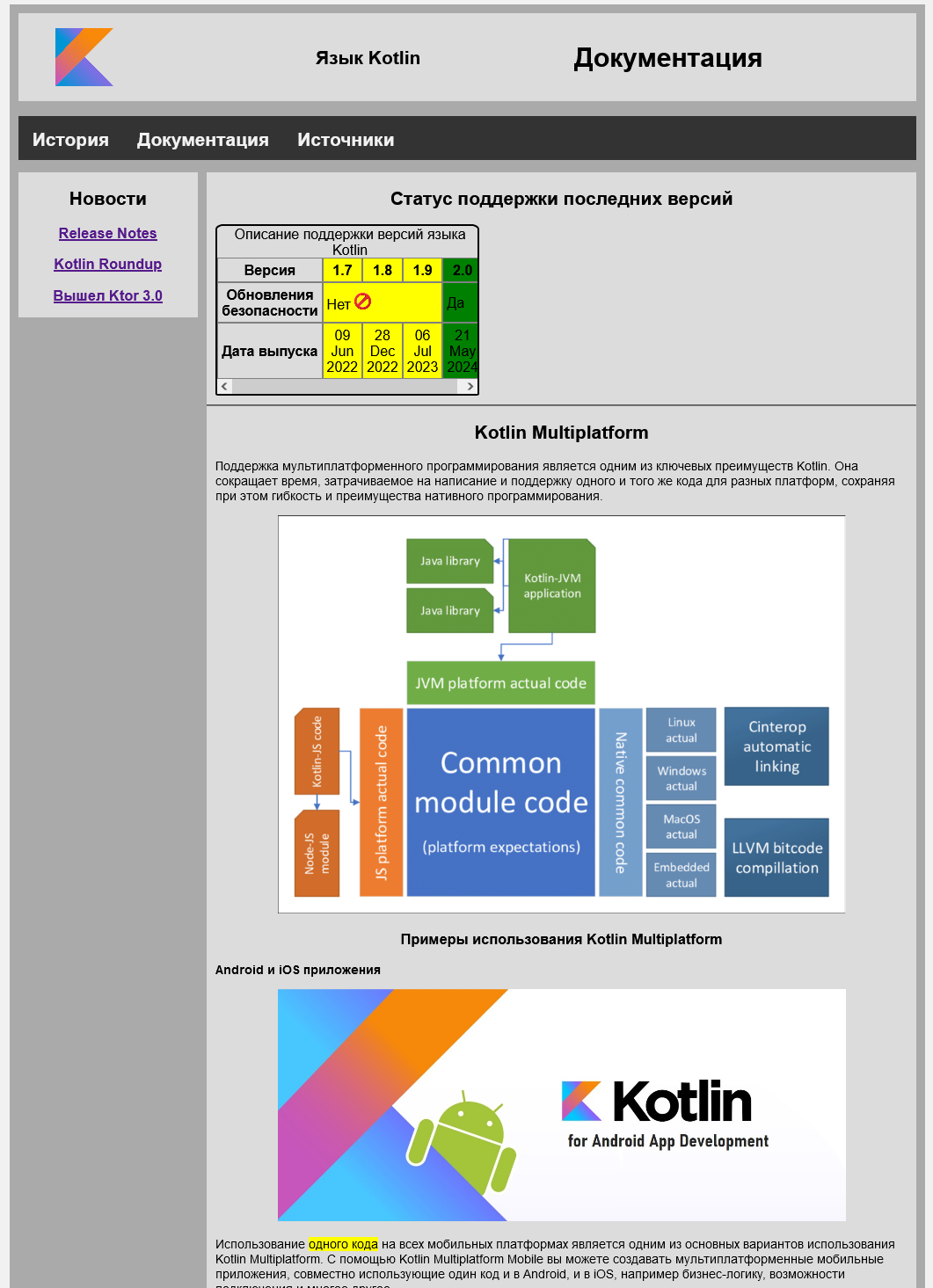


Рисунок 4 Фрагмент второй страницы сайта

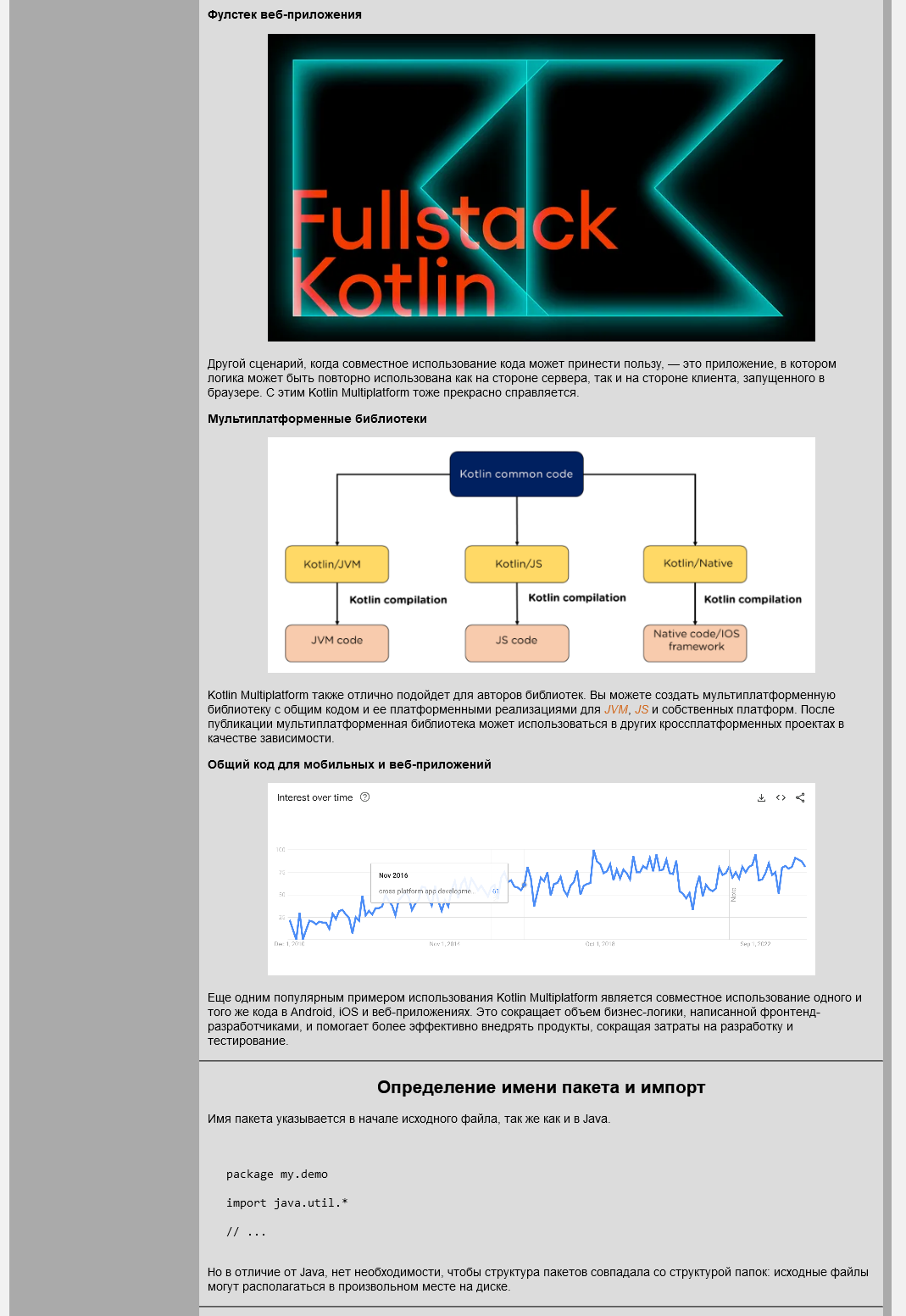


Рисунок 5 Фрагмент страницы 2

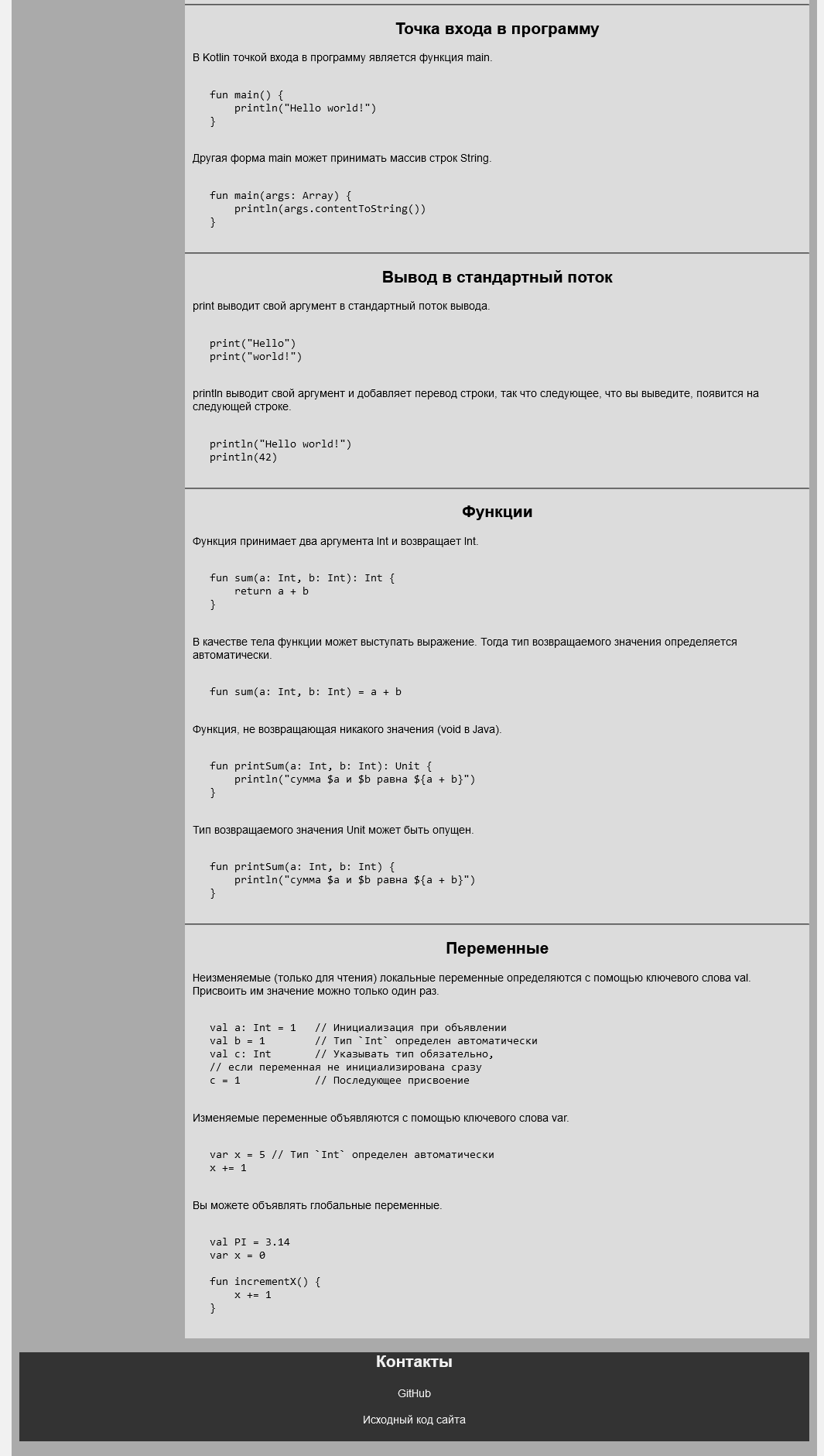


Рисунок 6 Фрагмент страницы 2

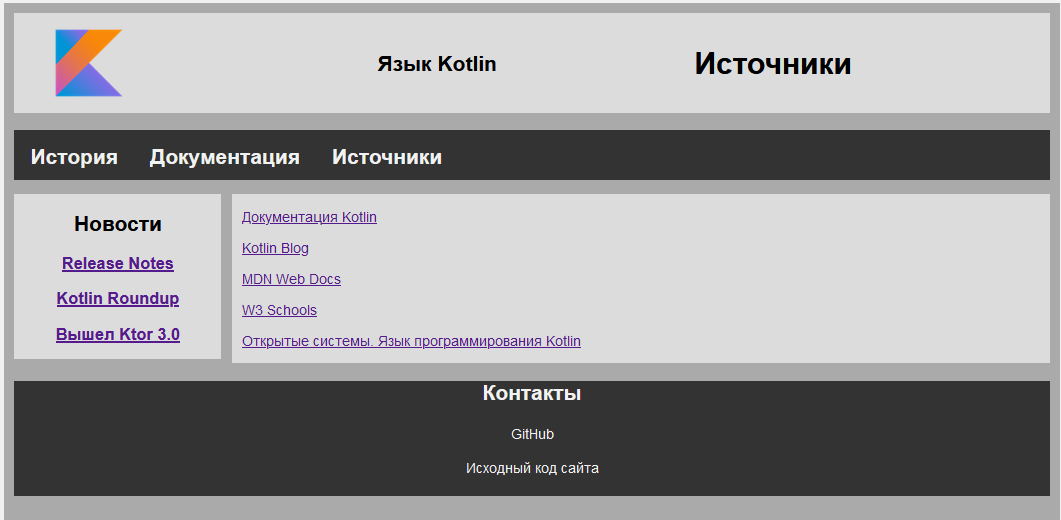


Рисунок 7 Страница 3

# Исходный код программы

1. Файл “1.html”

<html>

<head>

    <title>Язык Kotlin</title>

    <link rel="shortcut icon" type="image/x-icon" href="img/kotlin\_logo.png" />

    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="1.css">

    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="list.css">

    <meta charset="UTF-8">

    <!-- meta - дополнительное задание -->

    <meta name="description" content="Kotlin programming language">

    <meta name="keywords" content="Kotlin, Java, JVM, JDK">

    <meta name="author" content="Maxim Bystrov">

    <style>

        ol [id="or"]{

            list-style-type: lower-roman;

        }

    </style>

</head>

<body>

    <div id="container" class="container">

        <!-- шапка - обязательный элемент сайта -->

        <div id="header">

            <div id="logo"><img src="img/kotlin\_logo.png"></div>

            <h2 id="sitename">Язык Kotlin</h2>

            <h3 id="pagename">История</h3>

        </div>

        <!-- навигация между страницами - обязательный элемент сайта -->

        <div id="navigation" class="container">

            <h2><a href="1.html">История</a>

                <a href="2.html">Документация</a>

                <a href="3.html">Источники</a>

            </h2>

        </div>

        <br>

        <!-- боковая панель -->

        <div id="sidebar">

            <h2>Новости</h2>

            <h3><a href="https://kotlinlang.org/docs/releases.html">Release Notes</a></h3>

            <h3><a href="https://blog.jetbrains.com/kotlin/2024/11/kotlin-roundup-kodee-s-top-picks/">Kotlin Roundup</a>

            </h3>

            <h3><a href="https://blog.jetbrains.com/kotlin/2024/10/ktor-3-0/">Вышел Ktor 3.0</a></h3>

        </div>

        <!-- основной контент -->

        <div id="content">

            <h2>История языка Kotlin</h2>

            <h3>Введение</h3>

            <p>

                Kotlin (Ко́тлин) — кроссплатформенный, статически типизированный,

                объектно-ориентированный язык программирования, работающий поверх Java Virtual Machine и разрабатываемый

                компанией JetBrains.

                Также компилируется в JavaScript и в исполняемый код ряда платформ через инфраструктуру LLVM.

            </p>

            <p>

                Авторы ставили целью создать язык более лаконичный и типобезопасный, чем Java, и более простой, чем

                Scala. Следствием упрощения по сравнению со Scala стали также более быстрая компиляция и лучшая

                поддержка языка в IDE. Язык полностью совместим с Java, что позволяет Java-разработчикам постепенно

                перейти к его использованию; в частности, язык также встраивается в Android, что позволяет для

                существующего Android-приложения внедрять новые функции на Kotlin без переписывания приложения целиком.

            </p>

            <h3>История</h3>

            <p>

                Язык назван в честь российского острова Котлин в Финском заливе,

                на котором расположен город Кронштадт. Андрей Бреслав, бывший

                ведущий дизайнер Kotlin, упомянул, что команда решила назвать его

                в честь острова, так же как язык программирования Java был назван

                в честь индонезийского острова Ява (есть мнение, что название языка было навеяно «java» — американским

                сленговым термином для кофе,

                который сам по себе происходит от названия острова).

            </p>

            <p>

                <!-- дополнительное задание - cite -->

                <cite>

                    На этом фоне новый проект компании JetBrains под кодовым названием Kotlin (ударение на «о»), с

                    одной стороны, выглядит почти данью моде, а с другой — находится в окружении заметного числа

                    конкурентов. Однако мы чувствуем себя достаточно уверенно в этой ситуации, и тому есть несколько

                    причин. Во-первых, JetBrains уже более десяти лет занимается интегрированными средами разработки для

                    разных языков программирования (многие из которых работают на платформе Java), и за это время была

                    собрана сильная команда специалистов и накоплен значительный опыт в области языков программирования

                    и смежных технологий. Во-вторых, мы не можем сказать, что какой-либо из существующих языков на

                    платформе Java полностью удовлетворяет нашим потребностям, и полагаем, основываясь на

                    предварительных отзывах программистов всего мира, что наши коллеги в других компаниях испытывают

                    похожие затруднения.

                </cite>

            </p>

            <div id="citelegend">

                <a href="https://www.osp.ru/os/2011/09/13011550">

                    Андрей Бреслав. Язык программирования Kotlin // Открытые системы. — 2011. — № 09

                </a>

            </div>

            <p>

                Kotlin 1.0 был выпущен 15 февраля 2016 года. Он считается первым официально стабильным релизом и

                начиная с этой версии,

                JetBrains взяла на себя обязательство по долгосрочной обратной совместимости.

            </p>

            <p>

                В мае 2017 на Google I/O 2017 года компания Google объявила, что инструменты языка Kotlin, основанные на

                JetBrains IDE, будут включены в Android Studio 3.0 — официальный инструмент разработки для ОС

                Android.

            </p>

            <p>

                Kotlin 1.2 был выпущен 28 ноября 2017 года. В релиз добавлена функция совместного использования кода

                между платформами JVM и JavaScript (мультиплатформенное программирование).

            </p>

            <p>

                Kotlin 1.3 был выпущен 29 октября 2018 года, добавив поддержку сопрограмм для использования с

                асинхронным программированием.

            </p>

            <p>

                На Google I/O 2019 было объявлено, что язык программирования Kotlin стал приоритетным в разработке под

                Android.

            </p>

            <p>

                Kotlin 1.4 был выпущен в августе 2020 года, в том числе с некоторыми небольшими изменениями в поддержке

                платформ Apple (во взаимодействии Objective-C / Swift).

            </p>

            <p>

                В ноябре 2020 года Андрей Бреслав объявил об уходе из JetBrains, руководство разработкой языка было

                передано Роману Елизарову.

            </p>

            <p>

                Kotlin 1.5 был выпущен в мае 2021 года.

            </p>

            <p>

                Kotlin 1.6 был выпущен в ноябре 2021 года.

            </p>

            <p>

                Kotlin 1.7 был выпущен в июне 2022 года, включая альфа-версию нового компилятора Kotlin K2.

            </p>

            <p>

                Kotlin 1.8 был выпущен в декабре 2022 года.

            </p>

            <p>

                Kotlin 1.9 был выпущен в июле 2023 года.

            </p>

            <p>

                Kotlin 2.0 был выпущен в мае 2024 года.

            </p>

            <h3>Синтаксис</h3>

            <p>

                Синтаксис языка преимущественно комбинирует наследство из двух языковых ветвей: Cи/C++/Java и ML (по

                словам создателей, через Scala).

            </p>

            <p>

                Из наиболее характерных элементов от первой ветви унаследованы блоки кода, обрамлённые фигурными

                скобками; а от второй — постфиксное указание типов переменных и параметров (сперва идентификатор, затем

                разделитель — двоеточие, и затем тип) и ключевые слова «fun» и «val». Точка с запятой как разделитель

                операторов необязательна (как в Scala, Groovy и JavaScript); в большинстве случаев перевода строки

                достаточно, чтобы компилятор понял, что выражение закончилось.

            </p>

            <p>

                Кроме объектно-ориентированного подхода, Kotlin также поддерживает процедурный стиль с использованием

                функций. Как и в Си, C++ и D, точка входа в программу — функция main, принимающая массив параметров

                командной строки. Программы на Kotlin также поддерживают perl- и shell-стиль интерполяции строк

                (переменные, включённые в строку, заменяются на своё содержимое). Также поддерживается вывод типов.

            </p>

            <h3>Дальнейшее развитие</h3>

            <p>

                <!-- список в соответствии с заданием - основное задание -->

            <ol id="list">

                <li>Компилятор</li>

                <!-- дополнительное задание - применение различных уровней css -->

                <ol id="or" class="decimal" style="list-style-type: decimal">

                    <li>Улучшить качество рекомендаций компилятора</li>

                    <li>Генерация методов JVM по умолчанию</li>

                </ol>

                <li>Мультиплатформенность

                    <ol class="roman">

                        <li>Публичный релиз Swift Export</li>

                        <li>Включенная по умолчанию многопоточная работа GC (Mark + Sweep)</li>

                    </ol>

                </li>

                <li>Инструменты

                    <ol class="decimal">

                        <li>Полноценный релиз IntelliJ IDEA K2</li>

                        <li>Разработка Design Tools API</li>

                    </ol>

                </li>

            </ol>

            </p>

            <h2>Лекция от создателя языка</h2>

            <!-- video - дополнительное задание -->

            <video width="100%" controls>

                <source src="img/breslav.mp4" type="video/mp4">

                Your browser does not support the video tag.

            </video>

        </div>

        <div id="clear"> </div>

        <!-- подвал - обязательный элемент сайта -->

        <div id="footer">

            <h2>Контакты</h2>

            <p>

                <a href="https://github.com/maxi7665">GitHub</a><br>

                <a href="https://github.com/maxi7665/web-technologies">Исходный код сайта</a>

            </p>

        </div>

    </div>

</body>

</html>

1. Файл “1.css”

body {

    background: #f1f1f1;

    color: #000;

    font-family: Arial, sans-serif;

    font-size: 14px;

    padding: 10px;

}

#header {

    background: #DCDCDC;

    width: 100%;

    height: 100px;

    display: flex;

    align-items: center;

}

#header h2 {

    text-align: left;

}

#sitename {

    margin-left: auto;

}

#pagename {

    margin-left: auto;

    margin-right: auto;

    font-size: 30;

}

#logo {

    height: 100%;

    width: 16%;

    text-align: left;

}

#logo img{

    height: 100%;

    width: auto;

}

#navigation {

    background: rgb(51,51,51);

    width: 100%;

    height: 50px;

}

#sidebar {

    background: #DCDCDC;

    float: left;

    width: 20%;

}

#content {

    background: #DCDCDC;

    float: right;

    width: 79%;

}

#content p {

    text-align: left;

    padding-left: 10px;

    padding-right: 10px;

}

#clear {

    clear: both;

}

#footer {

    /\* дополнительное задание: применение градиента \*/

    background-image: linear-gradient(#333, #000000);

    width: 100%;

}

#footer h2 {

    color: #f2f2f2;

}

#footer a {

    color: #f2f2f2;

    text-decoration: none;

}

#footer p {

    padding: 3px;

}

#container {

    background: #AAA;

    margin: auto auto;

    text-align: center;

    width: 80%;

    padding: 10px;

}

#navigation a {

    float: left;

    display: block;

    color: #f2f2f2;

    text-align: center;

    padding: 14px 16px;

    text-decoration: none;

}

/\* Change color on hover \*/

#navigation a:hover {

    background-color: #ddd;

    color: **black;**

}

#list{

    text-align: left;

}

#sitelegend{

    text-align: right;

    padding-right: 10px;

}

/\* дополнительное задание - комбинатор "+" \*/

h3 + p {

    margin-top: 20px;

}

1. Файл “list.css”

/\* дополнительное задание - связные таблицы стилей \*/

ol.roman {

    list-style-type: upper-roman;

  }

ol.decimal {

    list-style-type: decimal-leading-zero;

}

1. Файл “2.html”

<html>

<!-- шапка - обязательный элемент сайта -->

<head>

    <title>Язык Kotlin</title>

    <link rel="shortcut icon" type="image/x-icon" href="img/kotlin\_logo.png" />

    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="2.css">

    <meta charset="UTF-8">

    <!-- meta - дополнительное задание -->

    <meta name="description" content="Kotlin programming language">

    <meta name="keywords" content="Kotlin, Java, JVM, JDK">

    <meta name="author" content="Maxim Bystrov">

    <!-- основное задание - глобальные таблицы стилей -->

    <style>

        .table  {

            border: 2px solid black;

            overflow-x:scroll;

            width:300px;

            display:block;

            border-radius: 3%;

        }

        tr, th, td {

            border: 1px solid grey;

        }

    </style>

</head>

<body>

    <div id="container" class="container">

        <header id="header">

            <div id="logo"><img src="img/kotlin\_logo.png"></div>

            <h2 id="sitename">Язык Kotlin</h2>

            <h3 id="pagename">Документация</h3>

        </header>

        <!-- навигация между страницами - обязательный элемент сайта -->

        <nav id="navigation" class="container">

            <h2><a href="1.html">История</a>

                <a href="2.html">Документация</a>

                <a href="3.html">Источники</a>

            </h2>

        </nav>

        </p>

        <!-- боковая панель -->

        <aside id="sidebar">

            <h2>Новости</h2>

            <h3><a href="https://kotlinlang.org/docs/releases.html">Release Notes</a></h3>

            <h3><a href="https://blog.jetbrains.com/kotlin/2024/11/kotlin-roundup-kodee-s-top-picks/">Kotlin Roundup</a>

            </h3>

            <h3><a href="https://blog.jetbrains.com/kotlin/2024/10/ktor-3-0/">Вышел Ktor 3.0</a></h3>

        </aside>

        <!-- основной контент -->

        <section id="content">

            <article>

                <h2>Статус поддержки последних версий</h2>

                <!-- таблица - основное и дополнительное задание -->

                <table id="table" class="table" cellpadding="4" cellspacing="0">

                    <colgroup>

                        <col>

                        <col span="3" style="background-color:yellow">

                        <col style="background-color:green">

                    </colgroup>

                    <caption>Описание поддержки версий языка Kotlin</caption>

                    <thead>

                        <tr>

                            <th>Версия</th>

                            <th>1.7</th>

                            <th>1.8</th>

                            <th>1.9</th>

                            <th>2.0</th>

                        </tr>

                    </thead>

                    <tbody>

                        <tr>

                            <th>Обновления безопасности</th>

                            <!-- основное задание - локальныая таблица стилей -->

                            <td colspan="3">Нет <img style="width:5mm" src="img/no.png"></td>

                            <td>Да</th>

                        </tr>

                        <tr align="center">

                            <th>Дата выпуска</th>

                            <td>09 Jun 2022</td>

                            <td>28 Dec 2022</td>

                            <td>06 Jul 2023</td>

                            <td>21 May 2024</td>

                        </tr>

                    </tbody>

                </table>

            </article>

            <hr>

            <article>

                <h2>Kotlin Multiplatform</h2>

                <p>Поддержка мультиплатформенного программирования является одним из ключевых преимуществ Kotlin. Она

                    сокращает время, затрачиваемое на написание и поддержку одного и того же кода для разных платформ,

                    сохраняя при этом гибкость и преимущества нативного программирования.</p>

                <!-- набор картинок - основное задание -->

                <picture id="pic1">

                    <source srcset="img/kotlin\_multiplatform\_scheme.png" type="image/png" />

                    <img src="img/kotlin\_multiplatform\_scheme.jpg" alt="Multiplatform scheme" />

                </picture>

                <h3>Примеры использования Kotlin Multiplatform</h3>

                <!-- strong - дополнительное задание -->

                <p><strong>Android и iOS приложения</strong></p>

                <picture id="pic2">

                    <img src="img/android.jpg" alt="Android kotlin" />

                </picture>

                <!-- mark - дополнительное задание -->

                <p>Использование <mark>одного кода</mark> на всех мобильных платформах является одним из основных

                    вариантов

                    использования Kotlin Multiplatform. С помощью Kotlin Multiplatform Mobile вы можете создавать

                    мультиплатформенные мобильные приложения, совместно использующие один код и в Android, и в iOS,

                    например

                    бизнес-логику, возможности подключения и многое другое.</p>

                <p><strong>Фулстек веб-приложения</strong></p>

                <picture id="pic3">

                    <img src="img/kotlin\_fullstack.webp" alt="Fullstack kotlin" />

                </picture>

                <p>Другой сценарий, когда совместное использование кода может принести пользу, — это приложение, в

                    котором

                    логика может быть повторно использована как на стороне сервера, так и на стороне клиента,

                    запущенного в

                    браузере. С этим Kotlin Multiplatform тоже прекрасно справляется.</p>

                <p><strong>Мультиплатформенные библиотеки</strong></p>

                <picture id="pic3">

                    <img src="img/kotlin\_Multiplatform\_lib.png" alt="Multiplatform kotlin lib" />

                </picture>

                <!-- abbr - дополнительное задание -->

                <p>Kotlin Multiplatform также отлично подойдет для авторов библиотек. Вы можете создать

                    мультиплатформенную

                    библиотеку с общим кодом и ее платформенными реализациями для <abbr>JVM</abbr>, <abbr>JS</abbr> и

                    собственных платформ. После

                    публикации мультиплатформенная библиотека может использоваться в других кроссплатформенных проектах

                    в

                    качестве зависимости.</p>

                <p><strong>Общий код для мобильных и веб-приложений</strong></p>

                <picture id="pic3">

                    <img src="img/google-trends-cross-platform.png" alt="Web and mobile kotlin apps" />

                </picture>

                <p>Еще одним популярным примером использования Kotlin Multiplatform является совместное использование

                    одного и того же кода в Android, iOS и веб-приложениях. Это сокращает объем бизнес-логики,

                    написанной

                    фронтенд-разработчиками, и помогает более эффективно внедрять продукты, сокращая затраты на

                    разработку и

                    тестирование.

                </p>

            </article>

            <hr>

            <h2>Определение имени пакета и импорт</h2>

            <p>Имя пакета указывается в начале исходного файла, так же как и в Java.</p>

            <pre>

                <!-- здесь и далее code - дополнительное задание           -->

                <code class="language-kotlin hljs" data-highlighted="yes">

    package my.demo

    import java.util.\*

    // ...</code>

            </pre>

            <p>Но в отличие от Java, нет необходимости, чтобы структура пакетов совпадала со структурой папок:

                исходные файлы могут располагаться в произвольном месте на диске.</p>

            <hr>

            <h2>Точка входа в программу</h2>

            <p>В Kotlin точкой входа в программу является функция main.</p>

            <pre>

                <code class="language-kotlin hljs" data-highlighted="yes">

    fun main() {

        println("Hello world!")

    }</code>

            </pre>

            <p>Другая форма main может принимать массив строк String.</p>

            <pre>

                <code class="language-kotlin hljs" data-highlighted="yes">

    fun main(args: Array<String>) {

        println(args.contentToString())

    }</code>

            </pre>

            <hr>

            <h2>Вывод в стандартный поток</h2>

            <p>print выводит свой аргумент в стандартный поток вывода.</p>

            <pre>

                <code class="language-kotlin hljs" data-highlighted="yes">

    print("Hello")

    print("world!")</code>

            </pre>

            <p>println выводит свой аргумент и добавляет перевод строки, так что следующее, что вы выведите, появится на

                следующей строке.</p>

            <pre>

                <code class="language-kotlin hljs" data-highlighted="yes">

    println("Hello world!")

    println(42)</code>

            </pre>

            <hr>

            <h2>Функции</h2>

            <p>Функция принимает два аргумента Int и возвращает Int.</p>

            <pre>

                <code class="language-kotlin hljs" data-highlighted="yes">

    fun sum(a: Int, b: Int): Int {

        return a + b

    }</code>

            </pre>

            <p>В качестве тела функции может выступать выражение. Тогда тип возвращаемого значения определяется

                автоматически.</p>

            <pre>

                <code class="language-kotlin hljs" data-highlighted="yes">

    fun sum(a: Int, b: Int) = a + b</code>

            </pre>

            <p>Функция, не возвращающая никакого значения (void в Java).</p>

            <pre>

                <code class="language-kotlin hljs" data-highlighted="yes">

    fun printSum(a: Int, b: Int): Unit {

        println("сумма $a и $b равна ${a + b}")

    }</code>

            </pre>

            <p>Тип возвращаемого значения Unit может быть опущен.</p>

            <pre>

                <code class="language-kotlin hljs" data-highlighted="yes">

    fun printSum(a: Int, b: Int) {

        println("сумма $a и $b равна ${a + b}")

    }</code>

            </pre>

            <hr>

            <h2>Переменные</h2>

            <p>Неизменяемые (только для чтения) локальные переменные определяются с помощью ключевого слова val.

                Присвоить им значение можно только один раз.</p>

            <pre>

                <code class="language-kotlin hljs" data-highlighted="yes">

    val a: Int = 1   // Инициализация при объявлении

    val b = 1        // Тип `Int` определен автоматически

    val c: Int       // Указывать тип обязательно,

    // если переменная не инициализирована сразу

    c = 1            // Последующее присвоение</code>

            </pre>

            <p>Изменяемые переменные объявляются с помощью ключевого слова var.</p>

            <pre>

                <code class="language-kotlin hljs" data-highlighted="yes">

    var x = 5 // Тип `Int` определен автоматически

    x += 1</code>

            </pre>

            <p>Вы можете объявлять глобальные переменные.</p>

            <pre>

                <code class="language-kotlin hljs" data-highlighted="yes">

    val PI = 3.14

    var x = 0

    fun incrementX() {

        x += 1

    }</code>

            </pre>

        </section>

        <div id="clear"> </div>

        <!-- подвал - обязательный элемент сайта -->

        <footer id="footer">

            <h2>Контакты</h2>

            <p>

                <a href="https://github.com/maxi7665">GitHub</a>

            </p>

            <a href="https://github.com/maxi7665/web-technologies">Исходный код сайта</a>

            </p>

        </footer>

    </div>

</body>

</html>

1. Файл “2.css”

body {

    background: #f1f1f1;

    color: #000;

    font-family: Arial, sans-serif;

    font-size: 14px;

    padding: 10px;

}

/\* body {

    font-family: Arial;

    padding: 10px;

    background: #f1f1f1;

} \*/

#header {

    background: #DCDCDC;

    width: 100%;

    height: 100px;

    display: flex;

    align-items: center;

}

#header h2 {

    text-align: left;

    /\* padding: 10px; \*/

}

#sitename {

    margin-left: auto;

}

#pagename{

    margin-left: auto;

    margin-right: auto;

    font-size: 30;

}

#logo {

    height: 100%;

    width: 16%;

    text-align: left;

}

#logo img{

    height: 100%;

    width: auto;

}

#navigation {

    background: #333;

    width: 100%;

    height: 50px;

}

#sidebar {

    background: #DCDCDC;

    float: left;

    width: 20%;

}

#content {

    background: #DCDCDC;

    float: right;

    width: 79%;

    /\* height: 100%;     \*/

}

#content p {

    text-align: left;

    padding-left: 10px;

    padding-right: 10px;

}

#clear {

    clear: both;

}

#footer {

    background: #333;

    width: 100%;

    /\* height: 40px; \*/

}

#footer h2 {

    color: #f2f2f2;

}

#footer a {

    color: #f2f2f2;

    text-decoration: none;

}

#footer p {

    padding: 3px;

}

#container {

    background: #AAA;

    margin: auto auto;

    text-align: center;

    width: 80%;

    /\* height: 800px; \*/

    padding: 10px;

}

#navigation a {

    float: left;

    display: block;

    color: #f2f2f2;

    text-align: center;

    padding: 14px 16px;

    text-decoration: none;

}

/\* Change color on hover \*/

#navigation a:hover {

    background-color: #ddd;

    color: black;

}

#list{

    text-align: left;

}

#table {

    margin: 10px;

}

#content picture img {

    width: 80%;

}

#content pre{

    text-align: left;

}

abbr

{

    font-style: italic;

    color: chocolate;

}

1. Файл “3.html”

<html>

<head>

    <title>Язык Kotlin</title>

    <link rel="shortcut icon" type="image/x-icon" href="img/kotlin\_logo.png" />

    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="3.css">

    <meta charset="UTF-8">

    <!-- meta - дополнительное задание -->

    <meta name="description" content="Kotlin programming language">

    <meta name="keywords" content="Kotlin, Java, JVM, JDK">

    <meta name="author" content="Maxim Bystrov">

</head>

<body>

    <div id="container" class="container">

        <!-- шапка - обязательный элемент сайта -->

        <div id="header">

            <div id="logo"><img src="img/kotlin\_logo.png"></div>

            <h2 id="sitename">Язык Kotlin</h2>

            <h3 id="pagename">Источники</h3>

        </div>

        <!-- навигация между страницами - обязательный элемент сайта -->

        <div id="navigation" class="container">

            <h2><a href="1.html">История</a>

                <a href="2.html">Документация</a>

                <a href="3.html">Источники</a>

            </h2>

        </div>

        </p>

        <!-- боковая панель -->

        <div id="sidebar">

            <h2>Новости</h2>

            <h3><a href="https://kotlinlang.org/docs/releases.html">Release Notes</a></h3>

            <h3><a href="https://blog.jetbrains.com/kotlin/2024/11/kotlin-roundup-kodee-s-top-picks/">Kotlin Roundup</a></h3>

            <h3><a href="https://blog.jetbrains.com/kotlin/2024/10/ktor-3-0/">Вышел Ktor 3.0</a></h3>

        </div>

        <!-- основной контент -->

        <div id="content">

            <p><a href="https://kotlinlang.org/docs/home.html">Документация Kotlin</a></p>

            <p><a href="https://blog.jetbrains.com/kotlin/">Kotlin Blog</a></p>

            <p><a href="https://developer.mozilla.org/en-US/">MDN Web Docs</a></p>

            <p><a href="https://www.w3schools.com/html/default.asp">W3 Schools</a></p>

            <p><a href="https://www.osp.ru/os/2011/09/13011550">Открытые системы. Язык программирования Kotlin</a></p>

        </div>

        <div id="clear"> </div>

        <!-- подвал - обязательный элемент сайта -->

        <div id="footer">

            <h2>Контакты</h2>

            <p>

                <a href="https://github.com/maxi7665">GitHub</a>

            </p>

            <a href="https://github.com/maxi7665/web-technologies">Исходный код сайта</a>

            </p>

        </div>

    </div>

</body>

</html>

1. Файл “3.css”

body {

    background: #f1f1f1;

    color: #000;

    font-family: Arial, sans-serif;

    font-size: 14px;

    padding: 10px;

}

/\* body {

    font-family: Arial;

    padding: 10px;

    background: #f1f1f1;

} \*/

#header {

    background: #DCDCDC;

    width: 100%;

    height: 100px;

    display: flex;

    align-items: center;

}

#header h2 {

    text-align: left;

    /\* padding: 10px; \*/

}

#sitename {

    margin-left: auto;

}

#pagename{

    margin-left: auto;

    margin-right: auto;

    font-size: 30;

}

#logo {

    height: 100%;

    width: 16%;

    text-align: left;

}

#logo img{

    height: 100%;

    width: auto;

}

#navigation {

    background: #333;

    width: 100%;

    height: 50px;

}

#sidebar {

    background: #DCDCDC;

    float: left;

    width: 20%;

    /\* height: 100%; \*/

}

#content {

    background: #DCDCDC;

    float: right;

    width: 79%;

    /\* height: 100%;     \*/

}

#content p {

    text-align: left;

    padding-left: 10px;

    padding-right: 10px;

}

#clear {

    clear: both;

}

#footer {

    background: #333;

    width: 100%;

    /\* height: 40px; \*/

}

#footer h2 {

    color: #f2f2f2;

}

#footer a {

    color: #f2f2f2;

    text-decoration: none;

}

#footer p {

    padding: 3px;

}

#container {

    background: #AAA;

    margin: auto auto;

    text-align: center;

    width: 80%;

    /\* height: 800px; \*/

    padding: 10px;

}

#navigation a {

    float: left;

    display: block;

    color: #f2f2f2;

    text-align: center;

    padding: 14px 16px;

    text-decoration: none;

}

/\* Change color on hover \*/

#navigation a:hover {

    background-color: #ddd;

    color: black;

}

#list{

    text-align: left;

}

#table {

    margin: 10px;

}

#content picture img {

    width: 80%;

}

#content pre{

    text-align: left;

}

abbr

{

    font-style: italic;

    color: chocolate;

}

#pagename::first-letter

{

    font-size: 35px;

}

# Вывод

В ходе выполнения второй лабораторной работы были созданы и применены каскадные таблицы стилей (CSS).

Выполнены пункты обязательного и дополнительного задания.

Применены связанные, глобальные и локальные таблицы стилей, показан принцип применения стилей.

Приведены скриншоты и исходный код разработанного сайта.