## Учреждение образования

## Белорусский государственный технологический университет

Кафедра полиграфического оборудования и

системы обработки информации

**ОТЧЕТ ПО ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ № 8**

Тема

«*Web*-стандарты при создании *Web*-продукта»

по дисциплине «Стандартизация и сертификация

информационных систем и технологий»

Выполнил студент

ФИТ 4 курс 7 группа Бобрович Г.С.

Проверил

кандидат технических наук

Сулим П.Е.

Отчет по лабораторной работе

защищен с отметкой баллов

Минск 2024

Оформить в таблицу стандарты. Привести в отчете развернутые ответы по следующим пунктам:

1. Стандарты языков предоставления контента (содержания):
   1. [язык разметки *HTML*](https://ru.wikipedia.org/wiki/HTML)

[HTML](https://ru.wikipedia.org/wiki/HTML) (англ. HyperText Markup Language — «язык гипертекстовой разметки») — стандартизированный язык гипертекстовой разметки документов для просмотра веб-страниц в браузере. Веб-браузеры получают HTML документ от сервера по протоколам HTTP/HTTPS или открывают с локального диска, далее интерпретируют код в интерфейс, который будет отображаться на экране монитора.

Элементы HTML являются строительными блоками HTML страниц. С помощью HTML разные конструкции, изображения и другие объекты, такие как интерактивная веб-форма, могут быть встроены в отображаемую страницу. HTML предоставляет средства для создания заголовков, абзацев, списков, ссылок, цитат и других элементов. Элементы HTML выделяются тегами, записанными с использованием угловых скобок. Такие теги, как <img /> и <input />, напрямую вводят контент на страницу. Другие теги, такие как <p>, окружают и оформляют текст внутри себя и могут включать другие теги в качестве под элементов.

Браузеры не отображают HTML-теги, но используют их для интерпретации содержимого страницы.

Язык XHTML является более строгим вариантом HTML, он следует синтаксису XML и является приложением языка XML в области разметки гипертекста.

В HTML можно встроить язык программирования JavaScript с помощью тега.

Также включение CSS в HTML позволяет задавать внешний вид и макет страницы.

* 1. поддержка работы мультимедийных приложений

Стандарты, такие как [ISO/IEC 23000-22:2019](https://cdn.standards.iteh.ai/samples/74417/e4b2ab8fde514bb9a1fe0543d17e24c2/ISO-IEC-23000-22-2019.pdf) и [ISO/IEC 23000-19:2018](https://cdn.standards.iteh.ai/samples/74442/8c1690763bcd4a809c3737ff64ff12ff/ISO-IEC-23000-19-2018-Amd-2-2019.pdf), определяют форматы мультимедийных приложений, которые оптимизированы для потоковой передачи и декодирования на устройствах конечных пользователей.

ISO/IEC 23000-22:2019 определяет формат мультимедийных приложений под названием Multi-Image Application Format (MIAF), который содержит закодированные изображения, группы и последовательности изображений вместе с их метаданными и информацией о их отношениях друг с другом, все это встроено в формат High Efficiency Image File (HEIF)1. Этот стандарт определяет следующее:

* дополнительные ограничения на спецификацию ISO/IEC 23008-12 (HEIF), чтобы упростить его варианты формата файла;
* специфические форматы альфа-плоскости;
* набор специфических профилей и уровней для поддерживаемых форматов кодирования;
* набор специфических форматов метаданных;
* набор брендов, включая бренды приложений, указывающие на соответствие определенным профилям;
* набор правил для расширения формата MIAF для поддержки дополнительных форматов кодирования, профилей, уровней и метаданных.

ISO/IEC 23000-19:2018 определяет формат мультимедийных приложений под названием Common Media Application Format (CMAF), который содержит сегментированные медиа объекты, оптимизированные для потоковой передачи и декодирования на устройствах конечных пользователей в адаптивных мультимедийных презентациях. CMAF определяет формат трека, производный от формата файла ISO Base Media File Format, затем получает адресуемые медиа объекты из треков CMAF, которые могут быть использованы для хранения и доставки.

* 1. [Язык *XML*](https://ru.wikipedia.org/wiki/XML)

[XML](https://ru.wikipedia.org/wiki/XML) (англ. eXtensible Markup Language) — «расширяемый язык разметки». Рекомендован Консорциумом Всемирной паутины (W3C). Спецификация XML описывает XML-документы и частично описывает поведение XML-процессоров (программ, читающих XML-документы и обеспечивающих доступ к их содержимому). XML разрабатывался как язык с простым формальным синтаксисом, удобный для создания и обработки документов как программами, так и человеком, с акцентом на использование в Интернете. Язык называется расширяемым, поскольку он не фиксирует разметку, используемую в документах: разработчик волен создать разметку в соответствии с потребностями к конкретной области, будучи ограниченным лишь синтаксическими правилами языка. Расширение XML — это конкретная грамматика, созданная на базе XML и представленная словарём тегов и их атрибутов, а также набором правил, определяющих, какие атрибуты и элементы могут входить в состав других элементов. Сочетание простого формального синтаксиса, удобства для человека, расширяемости, а также базирование на кодировках Юникод для представления содержания документов привело к широкому использованию как, собственно, XML, так и множества производных специализированных языков на базе XML в самых разнообразных программных средствах.

1. Интернационализация стандартов

Интернационализация стандартов включает в себя выравнивание образовательных систем в разных странах для обеспечения единообразия в определении успеха. W3C также поддерживает “Веб данных”, который позволяет людям создавать хранилища данных в Интернете, строить словари и писать правила для обработки данных.

Интернационализация стандартов — это процесс адаптации продукта (такого как программное или аппаратное обеспечение) к языковым и культурным особенностям региона (регионов), отличного от того, в котором разрабатывался продукт. Это включает в себя выравнивание образовательных систем в разных странах для обеспечения единообразия в определении успеха.

[W3C](https://ru.wikipedia.org/wiki/Консорциум_Всемирной_паутины) (World Wide Web Consortium) разрабатывает стандарты и руководства, которые помогают всем создавать веб, основанный на принципах доступности, интернационализации, конфиденциальности и безопасности. Они поддерживают “Веб данных”, который позволяет людям создавать хранилища данных в Интернете, строить словари и писать правила для обработки данных6. Это включает в себя стандарты, такие как Руководство по обеспечению доступности веб-контента (WCAG), Руководство по доступности средств разработки авторского контента (ATAG), Доступные полнофункциональные Интернет-приложения (ARIA) и другие важнейшие ресурсы

1. Безопасность применения стандартов

Существуют различные стандарты безопасности приложений, такие как OWASP Application Security Verification Standard (ASVS), которые предоставляют основу для проектирования, создания и тестирования технических контрольных мер безопасности приложений.

[OWASP](https://ru.wikipedia.org/wiki/OWASP) Application Security Verification Standard (ASVS) - это открытый стандарт безопасности приложений, который предоставляет основу для тестирования технических контрольных мер безопасности веб-приложений. Он также предоставляет разработчикам список требований для безопасной разработки.

[Основная цель проекта ASVS](https://habr.com/ru/companies/acribia/articles/519050/) - нормализовать диапазон покрытия и уровень строгости, доступные на рынке, когда дело доходит до выполнения проверки безопасности веб-приложений с использованием коммерчески работоспособного открытого стандарта.

Стандарт предоставляет основу для тестирования технических контрольных мер безопасности приложений, а также любых технических контрольных мер безопасности в среде, на которые полагаются для защиты от уязвимостей, таких как межсайтовый скриптинг (XSS) и SQL-инъекция.

1. [Семантический *web*-продукт](https://ru.wikipedia.org/wiki/Семантические_веб-сервисы)

Семантический веб, иногда называемый [Web 3.0](https://ru.wikipedia.org/wiki/Web_3.0), представляет собой расширение Всемирной паутины через стандарты, установленные W3C. Основная цель Семантического веба - сделать данные в Интернете машиночитаемыми.

Семантический веб предполагает использование специальных атрибутов, которые добавляются в HTML-разметку и помогают роботам найти нужную информацию. В стандарте HTML5 появилось множество тегов, которые помогают роботам анализировать информацию, находить логические связи между блоками (или понимать, что их нет), искать необходимые части для корректного отображения на устройствах для чтения3.

Семантический веб включает в себя семантические веб-сервисы, которые являются законченными элементами программной логики с однозначно описанной семантикой, доступными через Интернет и пригодными для автоматизированного поиска, композиции и выполнения с учетом их семантики.

Существуют различные языки описания семантических веб-сервисов, такие как SAWSDL, OWL-S, WSMO2. Все эти языки ориентированы на взаимодействие с WSDL. Из этих языков наиболее широкими возможностями обладают OWL-S и WSMO2.

Семантический веб также включает в себя концепцию “оркестровки” и “хореографии” веб-сервисов — композиции операций, выполняемых при программировании сложных веб-приложений.

В общем, семантический веб представляет собой новый подход к организации и использованию данных в Интернете, который позволяет машинам лучше понимать и использовать информацию

|  |  |
| --- | --- |
| Стандарт | Описание |
| HTML | HTML (англ. HyperText Markup Language — «язык гипертекстовой разметки») — стандартизированный язык гипертекстовой разметки документов для просмотра веб-страниц в браузере. Веб-браузеры получают HTML документ от сервера по протоколам HTTP/HTTPS или открывают с локального диска, далее интерпретируют код в интерфейс, который будет отображаться на экране монитора.  Элементы HTML являются строительными блоками HTML страниц. С помощью HTML разные конструкции, изображения и другие объекты, такие как интерактивная веб-форма, могут быть встроены в отображаемую страницу. HTML предоставляет средства для создания заголовков, абзацев, списков, ссылок, цитат и других элементов. Элементы HTML выделяются тегами, записанными с использованием угловых скобок. Такие теги, как <img /> и <input />, напрямую вводят контент на страницу. Другие теги, такие как <p>, окружают и оформляют текст внутри себя и могут включать другие теги в качестве под элементов.  Браузеры не отображают HTML-теги, но используют их для интерпретации содержимого страницы.  Язык XHTML является более строгим вариантом HTML, он следует синтаксису XML и является приложением языка XML в области разметки гипертекста.  В HTML можно встроить язык программирования JavaScript с помощью тега.  Также включение CSS в HTML позволяет задавать внешний вид и макет страницы. |
| Поддержка работы мультимедийных приложений | Стандарты, такие как ISO/IEC 23000-22:2019 и ISO/IEC 23000-19:2018, определяют форматы мультимедийных приложений, которые оптимизированы для потоковой передачи и декодирования на устройствах конечных пользователей.  ISO/IEC 23000-22:2019 определяет формат мультимедийных приложений под названием Multi-Image Application Format (MIAF), который содержит закодированные изображения, группы и последовательности изображений вместе с их метаданными и информацией о их отношениях друг с другом, все это встроено в формат High Efficiency Image File (HEIF)1. Этот стандарт определяет следующее:   * дополнительные ограничения на спецификацию ISO/IEC 23008-12 (HEIF), чтобы упростить его варианты формата файла; * специфические форматы альфа-плоскости; * набор специфических профилей и уровней для поддерживаемых форматов кодирования; * набор специфических форматов метаданных; * набор брендов, включая бренды приложений, указывающие на соответствие определенным профилям; * набор правил для расширения формата MIAF для поддержки дополнительных форматов кодирования, профилей, уровней и метаданных.   ISO/IEC 23000-19:2018 определяет формат мультимедийных приложений под названием Common Media Application Format (CMAF), который содержит сегментированные медиа объекты, оптимизированные для потоковой передачи и декодирования на устройствах конечных пользователей в адаптивных мультимедийных презентациях. CMAF определяет формат трека, производный от формата файла ISO Base Media File Format, затем получает адресуемые медиа объекты из треков CMAF, которые могут быть использованы для хранения и доставки. |
| XML | XML (англ. eXtensible Markup Language) — «расширяемый язык разметки». Рекомендован Консорциумом Всемирной паутины (W3C). Спецификация XML описывает XML-документы и частично описывает поведение XML-процессоров (программ, читающих XML-документы и обеспечивающих доступ к их содержимому). XML разрабатывался как язык с простым формальным синтаксисом, удобный для создания и обработки документов как программами, так и человеком, с акцентом на использование в Интернете. Язык называется расширяемым, поскольку он не фиксирует разметку, используемую в документах: разработчик волен создать разметку в соответствии с потребностями к конкретной области, будучи ограниченным лишь синтаксическими правилами языка. Расширение XML — это конкретная грамматика, созданная на базе XML и представленная словарём тегов и их атрибутов, а также набором правил, определяющих, какие атрибуты и элементы могут входить в состав других элементов. Сочетание простого формального синтаксиса, удобства для человека, расширяемости, а также базирование на кодировках Юникод для представления содержания документов привело к широкому использованию как, собственно, XML, так и множества производных специализированных языков на базе XML в самых разнообразных программных средствах. |
| Интернационализация стандартов | Интернационализация стандартов включает в себя выравнивание образовательных систем в разных странах для обеспечения единообразия в определении успеха. W3C также поддерживает “Веб данных”, который позволяет людям создавать хранилища данных в Интернете, строить словари и писать правила для обработки данных.  Интернационализация стандартов — это процесс адаптации продукта (такого как программное или аппаратное обеспечение) к языковым и культурным особенностям региона (регионов), отличного от того, в котором разрабатывался продукт. Это включает в себя выравнивание образовательных систем в разных странах для обеспечения единообразия в определении успеха.  W3C (World Wide Web Consortium) разрабатывает стандарты и руководства, которые помогают всем создавать веб, основанный на принципах доступности, интернационализации, конфиденциальности и безопасности. Они поддерживают “Веб данных”, который позволяет людям создавать хранилища данных в Интернете, строить словари и писать правила для обработки данных6. Это включает в себя стандарты, такие как Руководство по обеспечению доступности веб-контента (WCAG), Руководство по доступности средств разработки авторского контента (ATAG), Доступные полнофункциональные Интернет-приложения (ARIA) и другие важнейшие ресурсы |
| Безопасность применения стандартов | Существуют различные стандарты безопасности приложений, такие как OWASP Application Security Verification Standard (ASVS), которые предоставляют основу для проектирования, создания и тестирования технических контрольных мер безопасности приложений.  OWASP Application Security Verification Standard (ASVS) — это открытый стандарт безопасности приложений, который предоставляет основу для тестирования технических контрольных мер безопасности веб-приложений. Он также предоставляет разработчикам список требований для безопасной разработки.  Основная цель проекта ASVS - нормализовать диапазон покрытия и уровень строгости, доступные на рынке, когда дело доходит до выполнения проверки безопасности веб-приложений с использованием коммерчески работоспособного открытого стандарта.  Стандарт предоставляет основу для тестирования технических контрольных мер безопасности приложений, а также любых технических контрольных мер безопасности в среде, на которые полагаются для защиты от уязвимостей, таких как межсайтовый скриптинг (XSS) и SQL-инъекция. |
| Семантический *web*-продукт | Семантический веб, иногда называемый Web 3.0, представляет собой расширение Всемирной паутины через стандарты, установленные W3C. Основная цель Семантического веба - сделать данные в Интернете машиночитаемыми.  Семантический веб предполагает использование специальных атрибутов, которые добавляются в HTML-разметку и помогают роботам найти нужную информацию. В стандарте HTML5 появилось множество тегов, которые помогают роботам анализировать информацию, находить логические связи между блоками (или понимать, что их нет), искать необходимые части для корректного отображения на устройствах для чтения3.  Семантический веб включает в себя семантические веб-сервисы, которые являются законченными элементами программной логики с однозначно описанной семантикой, доступными через Интернет и пригодными для автоматизированного поиска, композиции и выполнения с учетом их семантики.  Существуют различные языки описания семантических веб-сервисов, такие как SAWSDL, OWL-S, WSMO2. Все эти языки ориентированы на взаимодействие с WSDL. Из этих языков наиболее широкими возможностями обладают OWL-S и WSMO2.  Семантический веб также включает в себя концепцию “оркестровки” и “хореографии” веб-сервисов — композиции операций, выполняемых при программировании сложных веб-приложений.  В общем, семантический веб представляет собой новый подход к организации и использованию данных в Интернете, который позволяет машинам лучше понимать и использовать информацию |

Приведите краткие выводы по содержанию работы.

Вывод: были изучены web-стандарты для создания web-продукта, безопасность их применения, интернационализация и понятие «семантический *web*-продукт».