ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

"ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ"

Факультет ФИСП

Кафедра ПИ

Лабораторная работа №4

предмет: «Анализ требований программного обеспечения»

по теме: «Классификации требований»

Выполнил:

ст. гр. ПИ-19а

Саевский О.В.

Проверил:

Григорьев А.В.

Ищенко А.П.

ДОНЕЦК – 2021

**CMS (система управления содержимым)**

**Требования совладельцев**

**Бизнес-требования**

1. Система должна быть бесплатной.
2. Система должна обеспечить автоматизацию разработки сайтов на всех уровнях проектирования.
3. Использование системы должно позволять увеличить скорость разработки проекта, применить новейшие технические решения, повысить удобство для разработчиков и владельцев продукта.
4. Система должна позволить снизить требования к квалификации разработчика.
5. Система должна повысить качество проектируемого продукта и конструкторской документации.

**Требования пользователей**

1. Необходимо предоставить возможность быстрого развертывания сайта на сервере.
2. Необходимо предоставить разработчику выбор технологий среди некоторого перечня.
3. Система должна иметь понятный, легко читаемый исходный код.
4. Система должна уметь запускать сервер одной командой.
5. Пользователь должен сам выбирать порт сети.
6. Администратор должен иметь возможность смены пароля для входа в админ панель.
7. Система должна иметь поддержку плагинов.
8. Необходимо реализовать авторизацию по принципу OAuth 2.0.
9. Необходимо реализовать удобную работу в JQuery и Ajax.
10. Необходимо иметь уже установленный шаблон стилей Bootstrap.

**Функциональные требования**

**Требования на поведение**

1. Система должна обеспечить быструю настройку содержимого сайта.
2. Система должна содержать обширную элементную базу, соответствующую новейшим разработкам систем управления содержимым.
3. Система должна содержать все необходимые файлы и настройки для быстрого проектирования
4. Необходимо предоставить возможность комментирования и оценивание записей.
5. Необходимо предоставить видео уроки для работы с данной CMS.
6. Система должна предоставлять базовую админ панель, с реализацией CRUD системы.
7. Необходимо реализовать авторизацию для администратора сайта с целью защиты данных от взлома.
8. Система должна иметь поддержку плагинов.
9. Необходимо предоставить документацию разработчикам.
10. Система должна иметь свой API для взаимодействия.
11. Система должна поддерживать различные шаблоны, темы, плагины.
12. Система должна поддерживать различные форматы, такие как \*.png, \*.jpg, \*.pdf, \*.jpeg, \*.docx.
13. Система должна уметь работать с другими API.
14. Система должна уметь работать с Composer.
15. Система должна быть написана на PHP 8.0.
16. В системе должна быть представлена возможность смены версии языка PHP.
17. Система должна иметь ORM для работы с базой данных.
18. Система должна иметь MySQL СУБД.
19. Система должна иметь быстрый доступ к данным.

**Системные требования**

1. Системные требования для использования системы управления содержимым:

- процессор Intel Core i3 ГГц;

- Microsoft Linux/Windows 10;

- оперативная память 4 Гб;

- свободного места на диске 1000 Мб;

- видеопамять 256 Мб.

1. Для работы системы должен быть выход в интернет.

**Характеристики системы**

1. Система должна занимать мало места памяти жесткого диска.
2. Система должна использовать минимальное количество оперативной памяти.
3. Система должна быть легко переносимой между ОС.

**Нефункциональные требования**

**Внешние интерфейсы**

1. Система должна иметь удобный, интуитивно понятный пользовательский интерфейс.
2. У системы должна быть главная страница.
3. У системы должен быть раздел с документацией и помощью.
4. Система должна иметь адаптивную верстку.
5. Система должна поддерживать различные шрифты, видео, изображения.
6. Система должна иметь набор инструкций по использованию.

**4.2. Атрибуты качества**

**4.2.1. Применимость**

1. Система должна помочь в разработке сайтов.
2. Система должна сэкономить время и цену на разработку сайтов.

**4.2.2. Надёжность**

1. В приложении должна быть реализована обработка исключительных ситуаций.
2. Система должна уведомлять пользователя об ошибках.
3. В системе должны быть методы для пользовательской обработки ошибок.
4. Система должна быть совместима с DOCKER контейнером.

**4.2.3. Производительность**

1. Система должна запускаться быстрее 5 секунд.

**4.2.4. Эксплуатационная пригодность**

**4.3. Ограничения**

1. Нельзя выбирать собственную ORM.
2. Нельзя удалять установленные пакеты Composer.
3. Версия PHP не может быть ниже 7.2.
4. База данных может использовать только СУБД MySQL.
5. Нельзя редактировать файлы системы.
6. Система не может работать с API, требующих SSH сертификат при запуске по локальной сети.
7. Система должна быть оптимизирована под смартфоны
8. Разные версии системы должны обладать совместимостью.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Требование** | **Приоритет** | **Полнота** | | **Ясность** | **Точность (Корректность)** | | **Согласованность (Непротиворечивость)** | | | | **Верифицируемость** | | **Необходимость и полезность** | | **Осуществимость** | | **Трассируемость** | | **Упорядоченность** | | **Наличие метрики** | |
| **По вертикали** | | **По горизонтали** | |
| **1. Бизнес- требования** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **1** | **1** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **2** | **1** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **3** | **1** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **4** | **1** | **+** | | **-** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **5** | **1** | **-** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **2. Требования пользователей** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **6** | **2** | **-** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **7** | **2** | **+** | | **-** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **8** | **2** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **9** | **2** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **-** | | **+** | | **+** | |
| **10** | **2** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **11** | **2** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **12** | **2** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **13** | **2** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **14** | **2** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **15** | **2** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **3. Функциональные требования** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **3.1. Требования на поведение** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **16** | **3** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **17** | **3** | **-** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **18** | **3** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **19** | **3** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **20** | **3** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **21** | **3** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **22** | **3** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **23** | **3** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **24** | **3** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **25** | **3** | **+** | | **-** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **26** | **3** | **+** | | **+** | **-** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **27** | **3** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **28** | **3** | **+** | | **+** | **-** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **29** | **3** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **30** | **3** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **31** | **3** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **32** | **3** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **33** | **3** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **34** | **3** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **3.2. Системные требования** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **35** | **3** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **36** | **3** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **3.3 Характеристики системы** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **37** | **3** | **+** | **+** | | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **38** | **3** | **+** | **+** | | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **39** | **3** | **+** | **+** | | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **4. Нефункциональные требования** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **4.1. Внешние интерфейсы** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **40** | **4** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **-** | | **-** | |
| **41** | **4** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **42** | **4** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **43** | **4** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **44** | **4** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **45** | **4** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **4.2. Основные атрибуты качества** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **4.2.1. Применимость** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **46** | **4** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **47** | **4** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **4.2.1. Надежность** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **48** | **4** | **-** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **49** | **4** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **50** | **4** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **51** | **4** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **4.2.1. Производительность** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **52** | **4** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **4.3. Ограничения** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| **53** | **4** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **54** | **4** | **+** | | **-** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **55** | **4** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **56** | **4** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **57** | **4** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **58** | **4** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **59** | **4** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |
| **60** | **4** | **+** | | **+** | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | | **+** | |

4) Не описано почему система позволит снизить требования к квалификации разработчика. Это произойдет за счет заранее готовой основы для написания кода, а также предоставления удобных методов работы с ошибками и развертывания на сервере.

5) Непонятно что именно подразумевается под понятием «конструкторская документация». В данном случае имеется ввиду документация разрабатываемого продукта, т.к. он будет строиться на основе этой системы, которая сама по себе имеет документацию.

6) Развертывание на сервере означает загрузку необходимых компонентов, базы данных, версии библиотек и языка программирования, «перебрасывания» портов, установление главных ключей доступа и паролей, настройка админ панели.

7) Необходимо предоставить конкретный перечень технологий: например библиотеку для работы с почтой.

9) Невозможно отследить и обработать ошибки при развертывании, когда все запускается с одной команды. Возможно, стоит разбить процессы на несколько небольших команд.

17) Элементная база - это полный комплект для работы с будущим сайтом. Это может быть совместимость со всеми платежными системами и подключение формы обратной связи.

25) API должна напрямую работать с базой данных сайта, абстрагируясь от всех остальных компонентов.

26) Поддержка различных шаблонов, тем и плагинов вносит не точность в понятие какие именно шаблоны, темы и плагины нужны. Следует установить явные требования:

- шаблоны отображения внешнего вида админ панели;

- плагины для автоцензуры;

- темы отображения header-ов и border-ов сайта.

28) Различные API подразумевают собой API платежных систем, а так же социальных сетей.

40) Анимации интерфейса не должны занимать времени больше чем 2 секунды. Так же интерфейс во время разработки может часто изменяться.

48) Неясно какие бывают исключительные ситуации и как их обрабатывать. В данном пункте имелось ввиду исключительные ситуации по обработке данных во время отправки запросов на другие сервера, либо валидация данных пользователя.

54) Нельзя удалять абсолютно никаких компонентов Composer. При удалении хотя бы одного компонента CMS не будет работать корректно.

Список дополнительных требований:

61. Система должна предоставлять полную поддержку работы с Excel файлами.

62. Система должна содержать интуитивно понятный и эффективный инструментарий.

63. Система должна содержать защиту от хакерских атак.

64. Система должна отображать данные динамически.

65. Система должна поддерживать фильтрацию данных.

66. Система должна позволять добавлять 3D модели и анимации.

67. Система должна иметь средства работы с геолокацией.

68. В системе должна быть реализована возможность обмена данными через облачные хранилищ.

69. Система должна содержать модули для создания реалистичного видео и симуляции прогулки по городу на основе данных проектной модели.

70. Система должна иметь удобные средства для просмотра смоделированной 3D-сцены.

71. Разработанные приложения на базе системы должны быть доступны в следующих версиях популярных браузеров:

- Mozilla Firefox версии 14 и выше;

- Google Chrome версии 20 и выше;

- Internet Explorer 11;

- Safari версии 5 и выше;

- Яндекс.Браузер 16 и выше.

72. В системе должна присутствовать обработка исключений с выводом соответствующих уведомлений.

73. Тестирование системы должно быть возможно и без подключения к сети.

74. Система должна иметь иметь обратную совместимой с предыдущими версиями.

75. В системе должно быть предусмотрена установка плавающей лицензии, которая не привязывается к конкретному рабочему месту, но в один момент времени только один пользователь может пользоваться ей, остальные получат отказ.

76. При первом открытии программного продукта система должна открывать окно знакомства с пошаговыми инструкциями по её настройке и предлагать ссылки на учебные пособия и видеоматериалы.

77. Система должна обеспечивать возможность автоматического создания комплекса спецификаций, расчётов количества объектов моделей, а также анализ метаданных.

78. Система должна иметь unit тестирование по умолчанию.

79. Система должна поддерживать работу авторизированных пользователей, предлагая ввод логина и пароля при входе в систему.

80. Система должна работать на базе движка Nguinx.