

Содержание

1	Голосарий	2
2	Общее положение	3
2.1	Предмет разработки	3
2.2	Эксплуатационное назначение	3
2.3	Функциональное назначение	3
2.4	Назначение документа	3
3	Требование к графическому дизайну сайту	5
3.1	Требования к дизайну	5
3.2	Порядок утверждения дизайн-концепции	5
4	Данные и списки	6
4.1	Данные	6
4.1.1	Сущности	6
4.1.2	База данных	7
4.2	Списки	10
4.2.1	Списки клиентской части	10
4.2.2	Списки администратора	11
5	Структура разделов и описание страниц	14
5.1	Структура разделов	14
5.1.1	Раздел «Учебные материалы»	14
5.1.2	Раздел «Генератор вариантов»	14
5.1.3	Административная панель	14
5.2	Описание страниц. Административная часть	15
5.2.1	Страница «Главная»	15
6	Функциональные требования	16
7	Требования к видам обеспечения	17
7.1	Требования к информационному обеспечению	17
7.1.1	Требования к хранению данных	17
7.1.2	Требования к языкам программирования	17
7.1.3	Требования к изображениям	17
7.1.4	Требования к импортируемым .Тех файлам	18
7.2	Требования к программному обеспечению	18
7.2.1	Сервер	18
7.2.2	Клиент	18
7.3	Требования к аппаратному обеспечению	18
7.4	Требования к лингвистическому обеспечению	18
7.5	Требования к эргономике и технической эстетике	18
8	Требования к сдаче-приемке проекта	19
8.1	Требования к наполнению информацией	19
8.2	Требования к документации	19
8.3	Требования к персоналу	19
8.4	Порядок предоставления дистрибутива	19
8.5	Порядок переноса сайта на технические средства заказчика	19
8.6	Дополнительные требования	19
9	Приложения	20

1 Голосарий

2 Общее положение

2.1 Предмет разработки

Предметом разработки являются разделы «Учебные материалы» и «Генератор вариантов» сайта mathperfect.ru, включающие контент в виде базы задач, учебных пособий и презентаций по математике, а также генератор тестовых вариантов с задачами и систему управления контентом соответствующих разделов.

2.2 Эксплуатационное назначение

Эксплуатационным назначением разделов «Учебные материалы» и «Генератор вариантов» является предоставление пользователю структурированной информации для обеспечения возможности самостоятельного изучения математики.

2.3 Функциональное назначение

Функциональным назначением разделов сайта является:

1. Предоставление пользователю авторских учебных пособий и презентаций по математике;
2. Предоставление пользователю базы математических задач разного уровня сложности и тематики;
3. Предоставление пользователю возможности формировать тестовые варианты для подготовки к единому государственному экзамену (ЕГЭ) базового и профильного уровня, а также основного государственного экзамена (ОГЭ) по математике;

Раздел "Учебные материалы" состоит из 6 подразделов:

1. ЕГЭ базового уровня
2. ЕГЭ профильного уровня
3. ОГЭ
4. Учебные пособия
5. Презентации
6. Высшая математика

В подразделах «ЕГЭ базового уровня», «ЕГЭ профильного уровня», «ОГЭ» и «Высшая математика» находятся вложенные списки тем (содержания), содержащие соответствующие задачи различного уровня сложности.

В подразделах «Учебные пособия» и «Презентации» содержатся, соответственно, списки авторских учебных пособий и презентаций по математике. Все учебные пособия имеют расширение .pdf. Все презентации имеют расширения .pptx и .pdf.

В разделе «Генератор вариантов» содержится форма для генерации тестового варианта ЕГЭ (базового или профильного уровня), или ОГЭ.

2.4 Назначение документа

В настоящем документе приводится полный набор требований к реализации разделов «Учебные пособия» и «Генератор вариантов» сайта mathperfect.ru. Подпись Заказчика и Исполнителя на настоящем документе подтверждает их согласие с нижеследующими фактами и условиями:

1. Исполнитель подготовил и разработал настоящий документ, именуемый Техническое Задание, который содержит перечень требований к выполняемым работам.
2. Заказчик согласен со всеми положениями настоящего Технического Задания.
3. Заказчик вправе требовать от Исполнителя выполнения работ либо оказания услуг, прямо описанных в настоящем Техническом Задании.

4. Исполнитель обязуется выполнить работы в объеме, указанном в настоящем Техническом Задании.
5. Заказчик не вправе требовать от Исполнителя соблюдения каких-либо форматов и стандартов, если это не указано в настоящем Техническом Задании.
6. Все неоднозначности, выявленные в настоящем Техническом Задании после его подписания, подлежат двустороннему согласованию между

Сторонами. В процессе согласования могут быть разработаны дополнительные требования, которые оформляются дополнительным соглашением к Договору и соответствующим образом оцениваются.

3 Требование к графическому дизайну сайту

3.1 Требования к дизайну

Разделы «Учебные материалы» и «Генератор вариантов» сайта mathperfect.ru должны быть разработаны в соответствии с имеющимися цветовыми решениями и дизайн-концепцией.

3.2 Порядок утверждения дизайн-концепции

Под дизайн-концепцией подразумевается вариант графического оформления всех страниц разделов «Учебные материалы» и «Генератор вариантов», включая страницы административной панели. Дизайн-концепция представляется в виде набора растровых файлов, либо набора макетов в формате .psd.

Если представленная Исполнителем дизайн-концепция удовлетворяет Заказчика, он должен утвердить ее в течение пяти рабочих дней с момента представления. При этом он может направить Исполнителю список частных доработок, не затрагивающих общую структуру страниц и их стилевое решение. Указанные доработки производятся параллельно с разработкой программных модулей сайта. Внесение изменений в дизайн-концепцию после ее приемки допускается только по дополнительному соглашению сторон.

Если представленная концепция не удовлетворяет требованиям Заказчика, последний предоставляет мотивированный отказ от принятия концепции с указанием деталей, послуживших препятствием для принятия концепции и более четкой формулировкой требований. В этом случае Исполнитель разрабатывает второй вариант дизайн-концепции (дорабатывает, вносит изменения). Обязательства по разработке второго варианта дизайн-концепции Исполнитель принимает только после согласования и подписания дополнительного соглашения о продлении этапа разработки дизайн-концепции. В соглашении должны быть указаны сроки продления этапа разработки дизайн-концепции.

Дополнительные варианты дизайн-концепции разрабатываются Исполнителем отдельно на основании дополнительных соглашений.

4 Данные и списки

4.1 Данные

4.1.1 Сущности

Для реализации необходимы сущности:

1. Задача;
2. Раздел;
3. Пособие;
4. Презентация;
5. Пользователь.

Сущность ЗАДАЧА необходима для отображения различных заданий. ЗАДАЧА – основная сущность в данной системе. Она должна иметь следующие параметры:

1. Заголовок
2. Условие
3. Решение
4. Ответ
5. Сложность

Сущность РАЗДЕЛ агрегирует задачи и разделы. РАЗДЕЛ позволяет создать иерархию любой вложенности. Основные параметры:

1. Заголовок
2. Родительский раздел
3. Вложенные задачи

Сущность ПОСОБИЕ необходима для предоставления информации и скачивания пособий с сайта. Необходимые параметры:

1. Заголовок
2. Ссылка для скачивания

Сущность ПРЕЗЕНТАЦИЯ необходима для предоставления информации и скачивания презентации в двух форматах:

1. PDF
2. PPTX

ПРЕЗЕНТАЦИЯ должна содержать параметры:

1. Заголовок
2. Ссылка на скачивания PDF
3. Ссылка на скачивание PPTX

4.1.2 База данных

1. tasks;
2. section;
3. tutorial;
4. presentation;
5. users.

TASK – таблица хранящая в себе сущности типа "ЗАДАЧА". Структура таблицы:

1. id
2. title
3. section
4. state
5. task
6. solution
7. answer
8. imgs
9. complexity
10. prev_id
11. next_id
12. created
13. updated

id – уникальный идентификатор задачи или системный номер.

title – заголовок или название задачи.

section – id раздела, которому принадлежит задача.

state – состояние задачи:

- Опубликовано (1) – доступна для просмотра
- Не опубликовано (0) – скрыта для просмотра

task – условие задачи.

solution – решение задачи.

answer – ответ задачи.

imgs – прикрепленные изображения.

complexity – сложность задачи.

prev id – id предыдущей задачи.

next id – id следующей задачи.

created – дата создания.

updated – дата редактирования.

SECTION – таблица, хранящая сущности "РАЗДЕЛ". Структура таблицы:

1. id
2. title
3. section
4. state
5. prev_id
6. next_id
7. level
8. created
9. updated

id – уникальный идентификатор или системный номер раздела.

title – заголовок или название раздела.

section – id родительского раздела.

state – состояние раздела:

- Опубликовано (1) – доступен для просмотра
- Не опубликовано (0) – скрыт для просмотра

prev id – id предыдущего раздела.

next id – id следующего раздела.

level – уровень вложенности раздела.

created – дата создания.

updated – дата последнего обновления.

TUTORIAL – таблица, хранящая сущность "ПОСОБИЕ". Структура таблицы:

1. id
2. title
3. links
4. prev_id
5. next_id
6. created
7. updated

id – уникальный идентификатор или системный номер.

title – заголовок или название.

links – ссылки для скачивания.

prev id – id предыдущего.

next id – id следующего.

created – дата создания.

updated – дата последнего изменения.

PRESENTATION

1. id
2. title
3. links
4. prev_id
5. next_id
6. created
7. updated

id – уникальный идентификатор или системный номер.

title – заголовок или название.

links – ссылки для скачивания.

prev id – id предыдущего.

next id – id следующего.

created – дата создания.

updated – дата последнего изменения.

USERS – таблица, хранящая сущности "ПОЛЬЗОВАТЕЛЬ". Структура таблицы:

1. id
2. name
3. pswd
4. rights

id – уникальный идентификатор или системное имя.

name – имя пользователя.

psswd – пароль пользователя.

rights – права использования

4.2 Списки

Для предоставления информации клиентам и администратору используются списки:

4.2.1 Списки клиентской части

1. Раздел ЕГЭ базового уровня и его подразделы
2. Раздел ЕГЭ профильного уровня и его подразделы
3. Раздел ОГЭ и его подразделы
4. Раздел Высшей математики
5. Списки задач
6. Презентации
7. Пособия
8. Генератор вариантов

Список разделы агрегирует:

1. Раздел ЕГЭ базового уровня и его подразделы
2. Раздел ЕГЭ профильного уровня и его подразделы
3. Раздел ОГЭ и его подразделы
4. Раздел Высшей математики

Данные списки разделов имеют общую структуру. При клике на один из разделов, мы переходим к списку дочерних разделов, при клике на которые мы получим такие дочерние списки подразделов или списки задач.

Список задач – это череда идущих друг за другом задач, которые принадлежат одному разделу. Список состоит из сущностей "ЗАДАЧА". Клиент должен видеть:

1. Условие
2. Решение
3. Ответ
4. Сложность
5. Заголовок
6. Уникальный идентификатор задачи

В списке изначально скрыты "ответ" и "решение". При клике на соответствующие элементы управления клиент должен увидеть скрытые поля "ответ" и "решение".

Презентации и пособия состоят из сущностей "ПРЕЗЕНТАЦИЯ" и "ПОСОБИЕ" соответственно. Клиент видит список заголовков и ссылки на скачивание.

Генератор вариантов – программный продукт, результатом работы которого является список сущностей "ЗАДАЧА". В отличие от "СПИСОК ЗАДАЧ" сущности принадлежат различным разделам.

Алгоритм: ...

4.2.2 Списки администратора

1. Список задачи
2. Список раздела
3. Список пособия
4. Список презентации
5. Список задач
6. Список разделов
7. Список пособий
8. Список перепределений

Список задачи – форма создания/редактирования задачи. Процесс создания/редактирования задачи заключается в ручном заполнении параметров сущности "ЗАДАЧА". Администратору необходимо заполнить:

1. Заголовок (title)
2. Родительский раздел (section)
3. Состояние (state)
4. Следует за (prev_id)
5. Сложность (complexity)
6. Условие (task)
7. Решение (solution)
8. Ответ (answer)
9. Изображения (imgs)
10. Порядковый номер (order)

ПОРЯДОК – вычисляемый параметр, который отображает позицию задачи в общем списке.

Список раздела – форма создания/редактирования раздела. Процесс создания/редактирования раздела заключается в ручном заполнении сущности "РАЗДЕЛ". Необходимо заполнить:

1. Заголовок (title)
2. Родительский раздел (section)
3. Состояние (state)
4. Следует за (prev_id)
5. Порядковый номер (order)

ПОРЯДОК – вычисляемый параметр, который отображает позицию раздела в общем списке.

Список пособия – форма создания/редактирования пособия. Процесс создания/редактирования пособия заключается в ручном заполнении сущности "ПОСОБИЕ". Необходимо заполнить:

1. Заголовок (title)
2. Ссылка на скачивание (link)
3. Состояние (state)
4. Следует за (prev_id)
5. Порядковый номер (order)

ПОРЯДОК – вычисляемый параметр, который отображает позицию пособия в общем списке.

Список презентации – форма создания/редактирования презентации. Процесс создания/редактирования презентации заключается в ручном заполнении сущности "ПРЕЗЕНТАЦИЯ". Необходимо заполнить:

1. Заголовок (title)
2. Ссылка на скачивание pdf (link)
3. Ссылка на скачивание pptx (link)
4. Состояние (state)
5. Следует за (prev_id)
6. Порядковый номер (order)

ПОРЯДОК – вычисляемый параметр, который отображает позицию презентации в общем списке.

Список задач – представление списка всех сущностей типа "ЗАДАЧА". С помощью этого списка осуществляется контроль и управление списком. Список оперирует параметрами:

1. Уникальный идентификатор (id)
2. Заголовок (title)
3. Условие (task)
4. Решение (solution)
5. Ответ (answer)
6. Сложность (complexity)
7. Порядковый номер (order)
8. Состояние (state)

Список разделов – представление списка всех сущностей типа "РАЗДЕЛ". С помощью этого списка осуществляется контроль и управление списком. Список оперирует параметрами:

1. Уникальный идентификатор (id)
2. Заголовок (title)
3. Родительский раздел (section)
4. Размещено задач (tasks)
5. Состояние (state)
6. Порядковый номер (order)

tasks – вычисляемый параметр, отражающий: сколько задач прикреплены к данному разделу.

Список пособий – представление списка всех сущностей типа "ПОСОБИЕ". С помощью этого списка осуществляется контроль и управление списком. Список оперирует параметрами:

1. Уникальный идентификатор (id)
2. Заголовок (title)
3. Ссылка на скачивание (link)
4. Состояние (state)
5. Порядковый номер (order)

Список презентаций – представление списка всех сущностей типа "ПРЕЗЕНТАЦИЯ". С помощью этого списка осуществляется контроль и управление списком. Список оперирует параметрами:

1. Уникальный идентификатор (id)
2. Заголовок (title)
3. Ссылка на скачивание pdf (link)
4. Ссылка на скачивание pptx (link)
5. Состояние (state)
6. Порядковый номер (order)

5 Структура разделов и описание страниц

5.1 Структура разделов

Все названия разрабатываемых страниц и разделов сайта являются условными и могут корректироваться по согласованию с Заказчиком в ходе проектирования.

Ниже представлена первоначальная структура разделов «Учебные материалы», «Генератор вариантов», а также административной панели управления данными разделами.

5.1.1 Раздел «Учебные материалы»

- ЕГЭ профильного уровня
 - Содержание
 - * Задания
- ЕГЭ базового уровня
 - Содержание
 - * Задания
- ОГЭ
 - Содержание
 - * Задания
- Высшая математика
 - Содержание
 - * Задания
- Учебные пособия
 - Список учебных пособий
- Презентации
 - Список презентаций
- Авторизация в административной панели

5.1.2 Раздел «Генератор вариантов»

1. Генератор вариантов
 - (а) Тестовый вариант
 - i. Версия для печати
 - ii. Версия для скачивания

5.1.3 Административная панель

- Административная панель. Главная страница
- Список задач
 - Создать/редактировать задачу
 - Импортировать задачу
- Список разделов
 - Создать/редактировать раздел

- Список пособий
 - Добавить/редактировать пособие
- Список презентаций
 - Добавить/редактировать презентацию

Карта разрабатываемых разделов приведена в приложении 1 данного технического задания.

5.2 Описание страниц. Административная часть

5.2.1 Страница «Главная»

Назначение страницы: Главная страница предназначена для навигации в административной панели.

Структура страницы

1. Шапка
 - (a) Заголовок
2. Меню
 - (a) Логотип
 - (b) Навигация
3. Контент
 - (a) Таблица последних действий

Функциональные возможности

1. Меню
 - (a) Навигация
 - i. Переход между разделами
2. Контент
 - (a) Таблица последних действий
 - i. Просмотр последних действий во всех разделах .В основной части главной страницы расположена таблица с вкладками, отображающими краткую статистику по последним добавленным элементам:
 - A. в списках разделов
 - B. в списках задач
 - C. в списках пособий
 - D. в списках презентаций

6 Функциональные требования

7 Требования к видам обеспечения

7.1 Требования к информационному обеспечению

7.1.1 Требования к хранению данных

Данные делятся на два типа: внутренние и внешние. Внутренние:

- Задачи
- Разделы

Внешние:

- Пособия
- Презентации

Изображения, которые относятся к шаблону сайта считаются внутренними данными. Остальные изображения рекомендуется относить к внешним данным и хранить на стороннем сервере.

7.1.2 Требования к языкам программирования

Проект делится на две части:

- front-end
- back-end

Стек технологий для front-end:

1. HTML 5
2. CSS (SCSS)
3. JavaScript (ES6, ES7, ES8)
4. React

Возможно добавление вспомогательных framework'ов для ускорения и улучшения качества разработки, таких как:

1. React.Route
2. Ramda
3. и так далее...

7.1.3 Требования к изображениям

Рекомендуется предоставлять одно изображения в трех размерах:

1. Small
2. Middle
3. Big

Рекомендуемые разрешения для формата "Small":

1. 120×160
2. 240×400

Рекомендуемые разрешения для формата "Middle":

1. 360×480
2. 360×640

Рекомендуемые разрешения для формата "Big":

1. 1080×1920
2. 960×1280

7.1.4 Требования к импортируемым .Tex файлам

TeX файл должен содержать в себе хотя бы один из перечисленных ниже пунктов:

1. Условие
2. Решение
3. Ответ

Так в файле могут быть заполнены необязательные поля:

1. Сложность
2. Заголовок
3. ID задачи в системе
4. Изображение

Все выше перечисленные поля заполняются в соответствии с шаблоном приведенным в приложении.

7.2 Требования к программному обеспечению

7.2.1 Сервер

Для выполнения данного ТЗ необходим VPS. Программные/системные требования выдвигаемые к VPS:

1. ...

7.2.2 Клиент

Поддерживаемые браузеры версии не ниже:

1. EI 11
2. Edge 17
3. Google Chrome 67
4. Firefox 60
5. Safari 11.1
6. Chrome for Android
7. iOS Safari 11.3

7.3 Требования к аппаратному обеспечению

Аппаратные требования выдвигаемые к VPS:

1. ...

7.4 Требования к лингвистическому обеспечению

Разделы сайта должны быть выполнены на русском языке.

7.5 Требования к эргономике и технической эстетике

Разделы сайта должны корректно отображаться на экранах современных мобильных устройств и персональных компьютеров. Элементы управления должны иметь единое отображение на всех страницах, а также должны быть сгруппированы по смысловому значению. Интерфейс административной панели должен быть интуитивно понятным и должен обеспечивать прозрачную работу администратора.

8 Требования к сдаче-приемке проекта

8.1 Требования к наполнению информацией

Общие требования к информационному наполнению

8.2 Требования к документации

В момент сдачи проекта заказчику предоставляется следующий набор документов:

1. Техническое задание;
2. Краткое руководство пользователя по работе в административной панели разрабатываемых разделов;
3. Файл с данными для входа в административную панель сайта/хостинга.

8.3 Требования к персоналу

Для работы в административной панели управления разрабатываемых разделов от администратора не должно требоваться специальных технических навыков, знания технологий или программных продуктов, за исключением общих навыков работы с персональным компьютером и стандартными веб-браузерами (например, Chrome, Safari, Firefox и др.).

8.4 Порядок предоставления дистрибутива

По окончании разработки Исполнитель должен предоставить Заказчику дистрибутив системы в следующем виде:

1. архив с исходным кодом всех программных модулей разрабатываемых разделов;
2. дампы проектной базы данных с актуальной информацией;

Дистрибутив предоставляется в виде файлового архива.

8.5 Порядок переноса сайта на технические средства заказчика

После завершения сдачи-приемки сайта, в рамках гарантийной поддержки Исполнителем производится однократный перенос разработанного программного обеспечения на аппаратные средства Заказчика. Соответствие программно-аппаратной платформы требованиям настоящего документа обеспечивает Заказчик.

Перед осуществлением переноса Заказчик обеспечивает Исполнителю удаленный доступ к веб-серверу и доступ к базе данных сайта.

8.6 Дополнительные требования

9 Приложения