**Спецификация требований**

1. **Введение**

В рамках данного проекта необходимо разработать систему развития алгоритмического мышления (далее Система).

1. **Основания для разработки**

Основанием для разработки является задание преподавателя согласно учебному плану кафедры №22 НИЯУ «МИФИ».

1. **Назначение системы**

Назначением Системы является предоставление средств, с помощью которых пользователь получит возможность повысить практические навыки программирования, а также общий уровень алгоритмической подготовки на основании уже имеющегося у него опыта.

1. **Функциональные требования**
   1. Система должна предоставлять возможность просмотра условий задач.
   2. Система должна обеспечивать разделение задач на разделы, причем каждая задача может принадлежать сразу нескольким разделам.
   3. Система должна выдавать вердикт о правильности решения задачи после отправки решения пользователем.
   4. Система должна уведомлять пользователя о том, что в разделе нет доступных для решения задач, если в разделе нет ни одной задачи или все они уже были решены (не решены) пользователем.
   5. Система должна предоставлять пользователю только одну открытую задачу в разделе для решения.
   6. Система должна выдавать сообщение об ошибке, если пользователь попытается просмотреть условие закрытой задачи.
   7. Система должна обеспечивать проверку посылки на множестве тестов.
   8. Система должна обеспечивать … хотелось бы описать процесс проверки задачи поточнее, здесь я без Влада не смогу ничего дельного сказать. Заодно нужно решить вопрос, нужен ли нам отдельный документ по процессу проверки задачи. Если да, в каком он будет виде.
   9. Система должна обеспечивать процесс проверки решения задачи, присланной пользователем в фоновом режиме, то есть пользователь после отправки решения не ожидает вынесения вердикта по задаче, а продолжает работу с системой. (ВОЗМОЖНО СТОИТ ВЫНЕСТИ ФОНОВЫЙ РЕЖИМ ПРОВЕРКИ В ГЛОССАРИЙ)
   10. Система должна поддерживать следующие виды пользователей: неавторизованный пользователь, авторизованный пользователь. Пользователям должны предоставляться следующие возможности:
       1. Неавторизованному пользователю:
          1. Регистрация в Системе;
          2. Просмотр справочной информации о Системе;
          3. Просмотр списка разделов и тестовых задач по каждому из разделов;
          4. Авторизация в Системе;
       2. Авторизованному пользователю:
          1. Деавторизация;
          2. Просмотр списка разделов и тестовых задач по каждому из разделов;
          3. Выбор раздела для решения задач;
          4. Чтение условия задачи, предложенных Системой;
          5. Отправка решения задачи (предлагаю заменить решение задачи на посылку и грамотно описать ее в глоссарии, так как мы в основном оперируем именно этим термином) в виде текстового файла с исходным кодом, написанным на языке программирования С++;
          6. Отказ от решения предложенной задачи, при этом задача считается нерешённой;
          7. Просмотр вердикта после отправки решения пользователем; Просмотр всех посылок в Личном кабинете
          8. Просмотр посылок по задаче на странице этой задачи
          9. Просмотр предлагаемого решения задачи;
          10. Доступ в личный кабинет (наверное, по логике лучше переставить повыше);
          11. Изменение личных данных пользователя, указанных при регистрации;
          12. Просмотр справочной информации о Системе
   11. Система должна представлять задачу как совокупность следующих составляющих:
       1. Условие задачи, которое должно иметь следующую структуру:
          1. Название задачи в текстовом виде;
          2. Ограничение по времени и памяти на решение задачи, представленные в числовом виде;
          3. Описание условия в текстовом виде с использованием математических символов, если это необходимо;
          4. Формат входных данных, представленный в текстовом виде;
          5. Формат выходных данных, представленный в текстовом виде;
          6. Не менее одного и не более двух примеров пар <входные данные, выходные данные> - первая/первые две пары из тестов к задаче, представленный/ые в текстовом виде;
          7. Примечания к примерам в текстовом виде, объясняющие, почему конкретные выходные данные относятся к конкретным входным данным;
          8. Примечания к условию задачи в текстовом виде, включающие определение используемых понятий.
       2. Тесты к задаче, которые должны быть представлены набором пар входных и выходных параметров в текстовых файлах [001.in](http://001.in/) 001.out, причем выходные данные являются корректным ответом на соответствующие входные.
       3. Предлагаемое решение задачи, которое должно иметь следующую структуру:
          1. Описание решения, которое содержит полное решение в текстовом виде, картинки, полезные ссылки по теме задачи;
          2. Программный код на хотя бы одном доступном в Системе языке программирования, на котором существует решение данной задачи.
2. **Нефункциональные требования**
   1. Система должна функционировать в браузерах с поддержкой следующих WEB-технологий: HTML5, JavaScript, CSS3, XHTML.
   2. Система должна использовать для соединения и обмена данными протокол HTTP.
   3. Система должна обеспечивать соединение хотя бы для 10 пользователей одновременно.
   4. Система должна использовать реляционную модель данных, СУБД SQLite для хранения, изменения, получения доступа к данным.
   5. Система должна использовать условие задачи, хранимое в формате XML.
   6. Объем загружаемого пользователем файла с исходным кодом для решения задачи не должен превышать 64Кб.