**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 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 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;
         8. Просмотр предлагаемого решения задачи;
         9. Доступ в личный кабинет;
         10. Изменение личных данных пользователя, указанных при регистрации;
         11. Просмотр справочной информации о Системе
   7. 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.