ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ

ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

«ВЫСШАЯ ШКОЛА ЭКОНОМИКИ»

**Факультет информатики, математики и компьютерных наук**

**Программа подготовки бакалавров по направлению   
(изменить номер) Программная инженерия**

*Дыряев Даниил Александрович*

**C O U R S E W O R K**

Разработка соревновательной образовательной системы с автоматической оценкой решений

|  |  |
| --- | --- |
|  | Научный руководитель  Ст. Преподаватель  Лемайкина Елена Александровна |

Нижний Новгород, 2020

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

Страница 2 ([тык](#Content)): Оглавление

Страница 3 ([тык](#Introduction)): Введение, актуальность рассматриваемой темы. Возможно даже введение в актуальность рассматриваемой темы.

Страница 4 ([тык](#TT)): Постановка задачи. Everything begins with choice

Y: Что требуется сделать?

Y: Протокол взаимодействия с пользователем

Y: Пример. (конкретно дерево событий)

X: Делаем обзор на то, как эту задачу решили до нас. Reliable like a Swiss watch

Y: Существующие продукты

Y: Проблемы в существующих решениях

X: Описание моего решения. Sometimes you gotta run before you can walk

Y: Описание логики приложения

Y: Описание структуры проекта. (+детали w/ реализацией)

Z: Приложения: кто за что отвечает

Z: Алгоритмы, выходящие за пределы стандартного web-приложения

Z: Боевой режим

X: Описание тестирования продукта. Houston, we have tests

Y: Сценарии использования

Y: Стандартное тестирование и безопасность продукта

X: Заключение. May the code be with you

Y: Подведение итогов

Y: Что дальше?

*Автор желает вам приятного чтения*

**ВВЕДЕНИЕ**

Путь в тысячу ли начинается с первого шага. А проект в тысячи строк начинается с первого переноса строки, потому что IDE ругается на отсутствие пустого места в конце файла.

Не расписывая название темы работы, перейдем к делу.

Ни для кого не является секретом, что спортивное программирование медленно, но верно завоевывает свои позиции, и не собирается отступать. Мы живем во времена преобладающей рыночной экономики, когда на любой возникающий спрос найдется предложение. Спортивное программирование не стало исключением, и породило невероятный спрос на платформы, имеющие возможность его удовлетворять.

Спортивное программирование — это отрасль, обладающая рядом факторов, которые позволят ей остаться на плаву многие годы, хотя разговор уже сейчас можно вести о десятилетиях.

Несмотря на спорное положение и неоднозначную оценку среди программистов, занимающихся профессиональной деятельностью, спортивное программирование играет важную роль в начале карьеры многих молодых людей.

Взять к примеру Всероссийскую олимпиаду школьников по программированию, которая способствует развитию культуры программирования среди учеников школ.

Самым ярким примером на сегодняшний день является студенческий чемпионат мира по программированию ACM ICPC, в котором участвуют десятки тысяч студентов со всех точек мира. В нем, молодые программисты могут не только показать умение решать сложные логические задачи в ограниченный период времени, но и заинтересовать потенциальных работодателей, что является предусмотрительным и выгодным ходом.

**ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ**

**Что требуется сделать?**

*“Everything begins with choice” (Morpheus)*

Я, как человек, вовлеченный в спортивное программирование, решил привнести свою чеканную монету в этот необъятный мир.

Передо мною встала задача написания платформы, которая служила бы полноценной средой для подготовки людей к чемпионатам и олимпиадам по спортивному программированию.

Давайте попробуем понять, что нужно для подготовки к испытаниям в полностью независимой от других сервисов онлайн-среде.

Во-первых, необходимо дать достаточно теоретической информации, чтобы у обучающихся была интеллектуальная база для дальнейшего применения полученных знаний на настоящих соревнованиях.

Во-вторых, принципы эффективного обучения диктуют нам необходимость отрабатывать свои знания на практике, чтобы обучающийся смог освоиться в полученных навыках и хорошо ориентировался в ситуации, когда эти навыки следует применить.

В-третьих, следует дать возможность обучающимся пройти “боевые испытания”, по условиям максимально приближенные к реальным соревнованиям. Будущие спортивные программисты смогут освоится в той среде, которую предлагает им платформа, и на реальных соревнованиях они проявят способность успешно ориентироваться в условиях непосредственного соперничества.

Таким образом, задача формируется непосредственно из трех вышеперечисленных пунктов:

1. Обеспечить удобное и доступное управление обучающими материалами для преподавателей.
2. Обеспечить обучающихся возможностью применять свои навыки в решении задач.
3. Организовывать онлайн-соревнования для проверки успеваемости обучающихся и их подготовке к реальным олимпиадам.

**Протокол взаимодействия с пользователем**

Подавляющая часть продуктов, выпускаемых на рынке программирования нацелены на взаимодействие с пользователями.

Мой продукт – не исключение, поэтому необходимо определить все сценарии взаимодействия пользователя с сайтом.

1. Во-первых, это регистрация и авторизация пользователей, используемая для дальнейшей удобной работы с ними.   
   Здесь стоит обратить внимание на то, что кроме таких обязательных данных, как псевдоним и почта, мы будем собирать имя и фамилию (хоть их можно впоследствии и не указывать), что сразу делает нас оператором персональных данных.   
   Это, в свою очередь, накладывает на нас ответственность, которая звучит как Федеральный закон 27.07.2006. №152-ФЗ.  
     
   В силу этой причины, мы должны определить такую вещь, как “Политика конфиденциальности”. Она подразумевает, что все персональные данные, которые мы получаем от пользователя, мы используем исключительно в целях, улучшающих качество взаимодействия пользователя и сайта.  
     
   Также это подразумевает, что мы не получим штраф из-за какой-то

глупости.

1. Во-вторых, это заполнение различных форм на сайте, таких как подтверждение регистрации на соревнования и обучающие курсы, и многое другое.   
     
   Особое внимание стоит уделить форме с отправкой решений задач на соревнованиях и в архиве. С этими данными проблем не возникает.   
     
   Код не является персональными данными. Также написанное не является интеллектуальной собственностью, потому что решение задачи известно заранее, и патентовать свои алгоритмы никто в данном случае не будет. Поэтому мы можем использовать данные из форм как угодно, и это будет законно.

**Примеры использования в реальности**

Давайте подумаем, в каких условиях система, будучи достаточно развитой, может быть незаменима.

К примеру, онлайн-обучение является актуальным в условиях мировой самоизоляции.