

Секция «Цифровизация и прикладное программирование (г. Самара)»

**Обучающий сайт РузЕхес**

Выполнил:

Щелочков Виктор,

ученица 8 «В» класса

МАОУ СамЛИТ г.о. Самара

Руководитель:

Кадочникова Александра Евгеньевна,

учитель информатики

МАОУ СамЛИТ г.о. Самара

Самара, 2020 год

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- I. [Цели и описание проекта](#)
- II. [Разработка](#)
- III. [Демонстрация](#)
- IV. [Развитие сайта](#)
- V. [Различия](#)

## ЦЕЛЬ, ЗАДАЧИ и ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

### ЦЕЛЬ

Обучение программированию на языке Python 3

### ЗАДАЧИ

- I. Написание задач для решения пользователями
- II. Проверка решений от пользователей на языке программирования Python
- III. Составление профиля и сводки данных о пользователе и записи результатов его попыток решений задач

### ОПИСАНИЕ ПРОЕКТА

Py3Exec – это веб-сервис для обучения написанию кода на языке программирования Python. Пользователи регистрируют аккаунты и сдают свои решения на выбранные задачи. Задачи входят в разные категории: базовые, с длинным и интересным условием, олимпиадные, доступные на некоторое время и другие. За каждое сданное решение присуждается оценка: Полное решение, неполное решение, ошибка. Полное решение – вывод компилятора Python соответствует ожидаемому. Неполное решение – вывод полностью или частично не соответствует ожидаемому или компилятор выводит ошибку. Ошибка может быть выведена из-за длительного ожидания ответа или запрещенных строк в коде.

## РАЗРАБОТКА

Полностью сервис был разработан за 7 дней. 2 часа без перерывов создавался фронт-энд сайта (интерфейс пользователя и стили). Следующие 2 дня создавалась авторизация/регистрация пользователя. Ещё 2 дня создавалась сдача и проверка задач на стороне сервера. Оставшиеся 2 дня проект активно дорабатывался.

Во время разработки автором проекта было в первый раз применено много различных вещей.

- Пароль в БД использует хэш-шифрование, не позволяющее расшифровать строку и защищающее данные пользователей.

nickname	pwdhash
Kadochnikovaae	\$2y\$10\$hhE8ImhY0k6OlP0.PgUpVOzmGOwY/L2kLAFzPJ65SIM...
vityaschel	\$2y\$10\$v87xKLMBTpBfnmiYQurQmulWypgZZhg04OkAg/9w/vH...

- Отправка команды для исполнения в терминал через shell\_exec()

```
$aew = "python3 ".$target_path." ".$inputToInPut;

$output = shell_exec($aew);
```

- Загрузка файлов на сервер с использованием PHP и POST-форм

```
<form method="post" enctype="multipart/form-data" id="formthsform" action="<?php echo $_SERVER['PHP_SELF']; ?>">
  <input type="hidden" name="MAX_FILE_SIZE" value="100000" />
  <button type="button" class="btn btn-warning" onclick="filename.click();" id="fileUploadForm" name="fileupload">Загрузить файл</button>
  <input type="file" style="display:none;" name="filename" onchange="upload.innerHTML = filename.files[0].name; buttnsend.removeAttribute('disabled')"/>
  <button type="button" class="btn btn-success" name="butnsend" disabled onclick="document.getElementById('formthsform').submit();">Отправить</button>
  <input type="hidden" name="ssid" value="" />
  <input type="hidden" name="id" value="" />
</form>
```

На сервисе отсутствует ПУ для администраторов, все данные управляются напрямую через phpMyAdmin в БД MySQL

id	heading	condition_	input	output	author
1	Hello, world!	Выведите строку "Hello, world!".		Hello, world!	vityaschel : 108303368583
2	Вывод по шифру Цезаря	Выведите введенную строку, зашифрованную шифром Це...	-10 Hello, world!	Xubbe, mehbt!	vityaschel : 108303368583
3	Вывод по коду морзе	Выведите введенную строку, переведенную в азбуку М...	HELLOWORLD	.....	vityaschel : 108303368583

Рисунок 4 Таблица данных задач, для тестов существует другая таблица

## ДЕМОНСТРАЦИЯ

Сайт располагается по адресу <http://py3exec.utidteam.com>, где *utidteam.com* – основной домен команды разработчиков UTID, руководителем которой является автор сайта.

Для сдачи задач и полноценного пользования сервисом необходима регистрация. Для регистрации пользователь должен перейти по адресу <https://py3exec.com/sign> или нажать «Авторизация» в боковом меню.



Рисунок 5 Авторизация на сайте Py3Exec

После ввода данных, сервер проверяет существования аккаунта в БД и в случае успеха авторизует пользователя, выдавая уникальный SSID, который сохраняется в файлах cookie браузера. В случае неудачи, сайт предлагает пользователю ввести почту для завершения регистрации.



Рисунок 6 Регистрация на сайте Py3Exec

Почта нужна для восстановления пароля, верификации после регистрации нет, после нажатия кнопки «Далее» аккаунт создается сразу же.

Так выглядит профиль пользователя на сайте

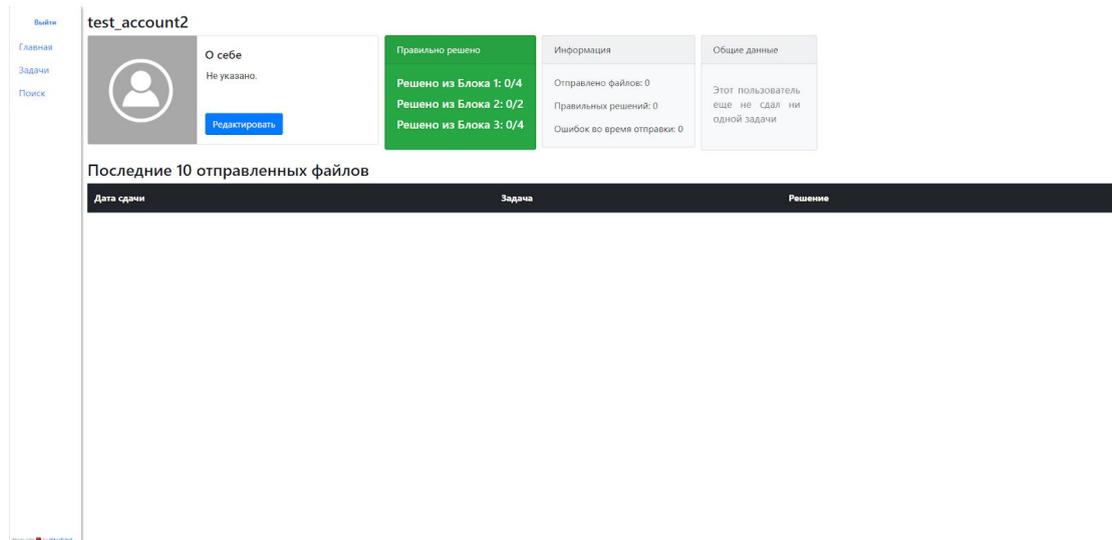


Рисунок 7 Профиль пользователя

Поп-ап окно для редактирования информации

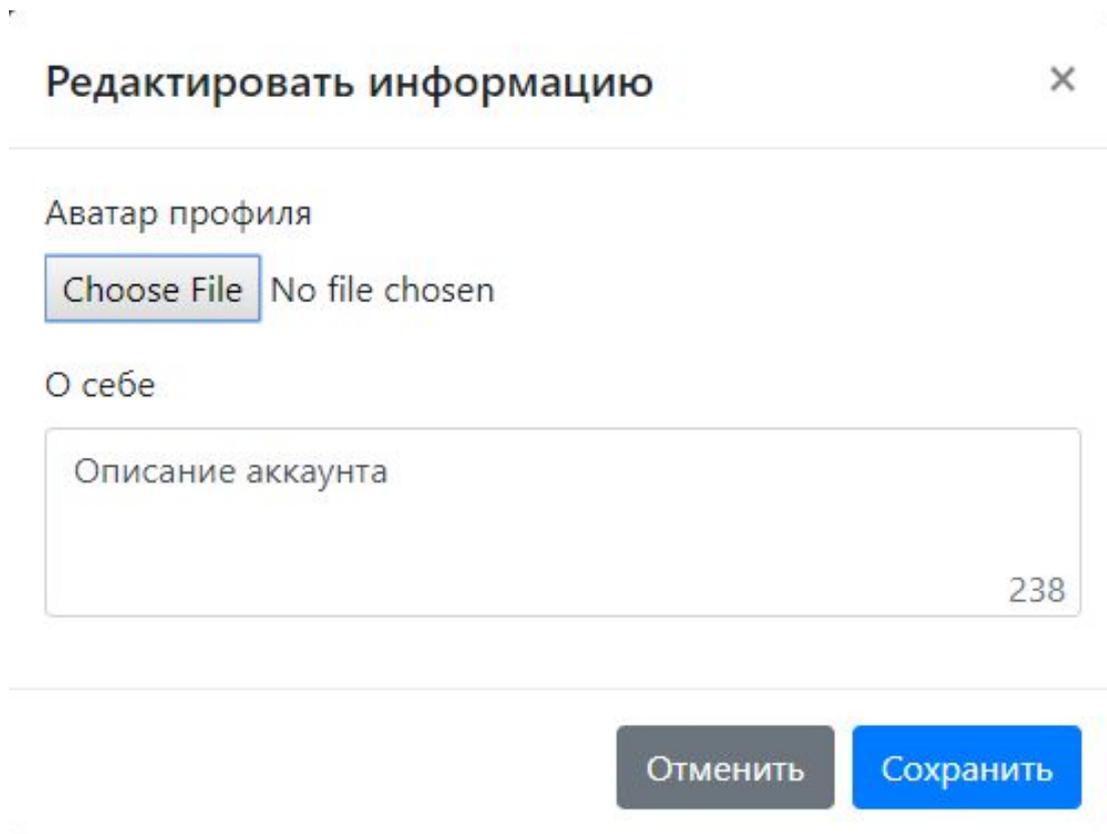


Рисунок 8 Всплывающее окно для редактирования информации

На главной странице сайта отображается процентное отношение решенных задач к не решенным или решенным не полностью.

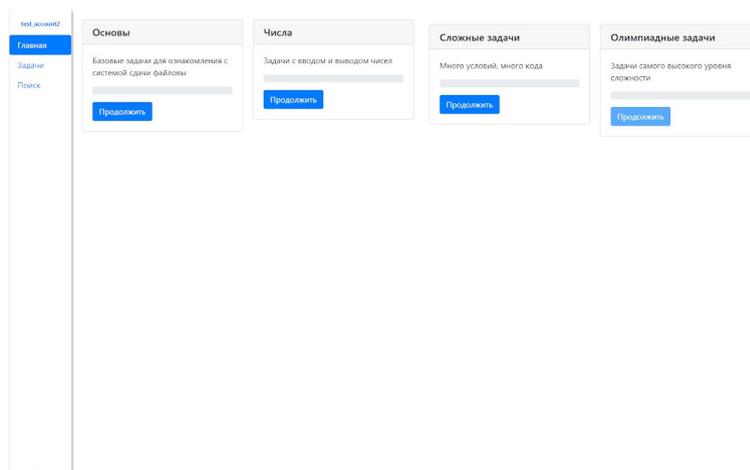


Рисунок 9 Главная страница сайта Ру3Ехес

Так выглядит страница с задачами. Задачи поделены на разделы, каждой задаче присвоена сложность от 1 до 5.



Рисунок 10 Страница с задачами

На странице с задачей есть блок условий, примеров и историей сдач.

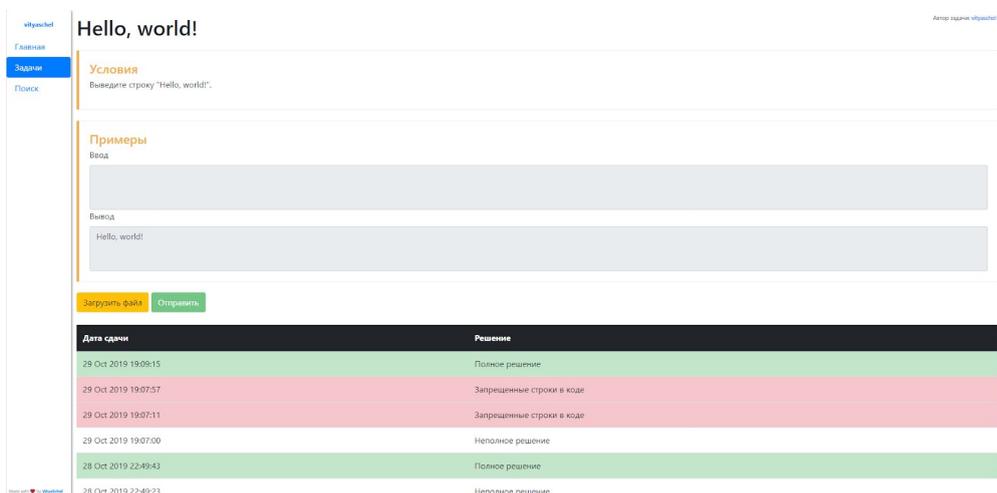
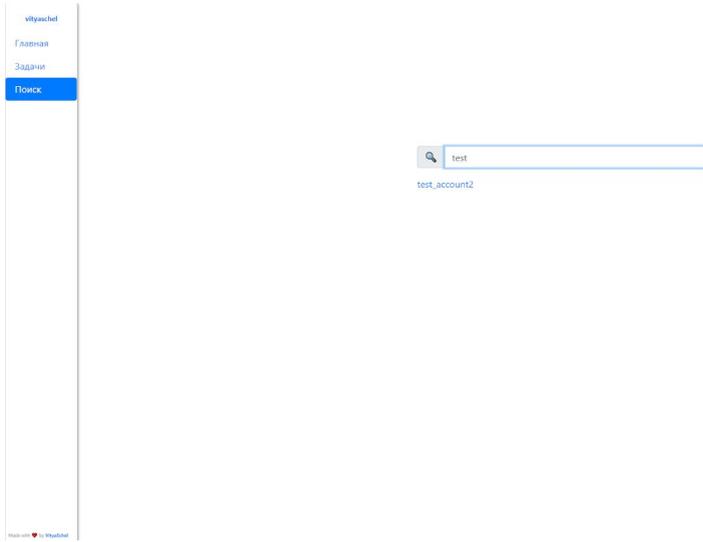


Рисунок 11 Страница задачи #1

На странице Поиск находится форма для поиска профилей на сайте. Поиск работает через запрос `SELECT `nickname`, `id` FROM auth WHERE nickname LIKE '%'.$search_value.'%' LIMIT 5`.

Где `$search_value` предварительно проверяется регулярными выражениями на выявление SQL-инъекций



*Рисунок 12 Страница поиска по никнейму*

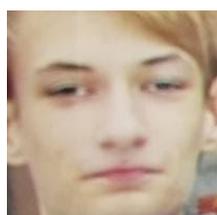
## РАЗВИТИЕ САЙТА

Сайтом уже пользуется много школьников из разных городов России. Мы попросили рассказать их немного о впечатлениях после использования Ру3Ехес.



Илья, Саранск, 6 класс. Решено 3 задачи из Основного блока.

*Что понравилось: система регистрации, задачи  
Что не понравилось: дизайн, он достаточно скучный, но это вкусовщина*



Владислав, Омск, 9 класс.

*Отличная платформа, бесплатная самое главное. Очень понятно объясняют и указывают на ошибки. Всем рекомендую!*



Юрий, Пермь, 10 класс.

*Я зарегистрировался, сайт сделан хорошо, задания тоже не дают заскучать, особенно если вы новичок это будет довольно не плохо, засел где на час пока все решал, задания интересны автор молодец*

Сайт планируется использовать для проведения олимпиад в школах, для временных событий уже создана система отсчета времени для сдачи задач.

**Временное событие** 0 дн. 01:11:36

Рисунок 13 Отсчет времени до конца приема задач

В будущем сайт планируется использовать для самостоятельного обучения, в нем не будет классных руководителей и групп.

## РАЗЛИЧИЯ

Сайт схож по тематике с такими сайтами, как Яндекс.Лицей, Informatics, АСМР, Питонтьютор и другими онлайн-школами.

- Ру3Ехес не используется для школьных программ.

Сайт планировался для самостоятельного обучения

- Сайт прост в использовании, имеет современный стиль и простой интерфейс.
- Регистрация открыта для всех и для нее не нужно подтверждать E-Mail, что делает Ру3Ехес частично анонимным.
- Ру3Ехес предоставляет задачи для решения, а не теоретический материал для обучения синтаксису языка Python.

Кроме этого, каждый из перечисленных сайтов имеет свои задачи, различающиеся способами решения и сдачи.