



РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПЕРСОНАЛИЗИРОВАННОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ НА ВИРТУАЛЬНЫХ ЛАБОРАТОРНЫХ СТЕНДАХ

Докладчик: **Тихоненкова А.А.**

Научный руководитель, к.т.н., доцент кафедры КБ-4: **Иванова И.А.**

Актуальность

- Улучшенное усвоение студентами полученных знаний путем использования экспериментального обучения
- Повышение интереса к обучению
- Возможность использования несколькими группами людей одновременно
- Набирающее популярность направление
- Легкость в управлении и настройке

Цели и задачи

Цель:

Доработать одну из существующих систем путем увеличения количества инструментов системы и улучшением текущего функционала.

Задачи:

1. Провести обзор методики проведения соревнований и функционала жюриных систем
2. Выявить достоинства и недостатки в нескольких выбранных системах.
3. Выделить систему для доработки и сформулировать список исправлений и доработок.
4. Описать алгоритмы работы новых и обновленных функций системы.
5. Внедрить и продемонстрировать новый функционал выбранной для доработки системы.

	CTFd	Project Asya	Жюрейная платформа от команды Hackerdom	FBCTF	SchoolCTF
Система свободно распространяемая	да	да	да	да	Да
Простота интерфейса	да	да	да	нет	да
Наличие инструкции по установке	да	нет	нет	да	нет
Различные виды аналитики (таблицы, графики и т.д.)	да	нет	да	да	нет
Форма самостоятельной регистрации	да	да	да	да	нет
Отображение доп. информации в заданиях	да	да	да	да	нет
Наличие всплывающих уведомлений	да	да	да	да	нет

Сравнение функционала жюрейных систем

Список планируемых доработок

1. отображение дополнительной информации задачах:
 - 1.1 рейтинг сложности задачи;
 - 1.2 список названий команд, решивших задачу;
2. вывод аналитики в виде графиков;
3. составление краткой инструкции по разворачиванию системы;
4. отображение всплывающих уведомлений с текстом;
5. возможность самостоятельной регистрации команд участниками;
6. включение и отключение возможности регистрации через панель администратора;
7. возможность использования online и offline версий системы;
8. возможность редактирования информации на главной странице через панель администратора.

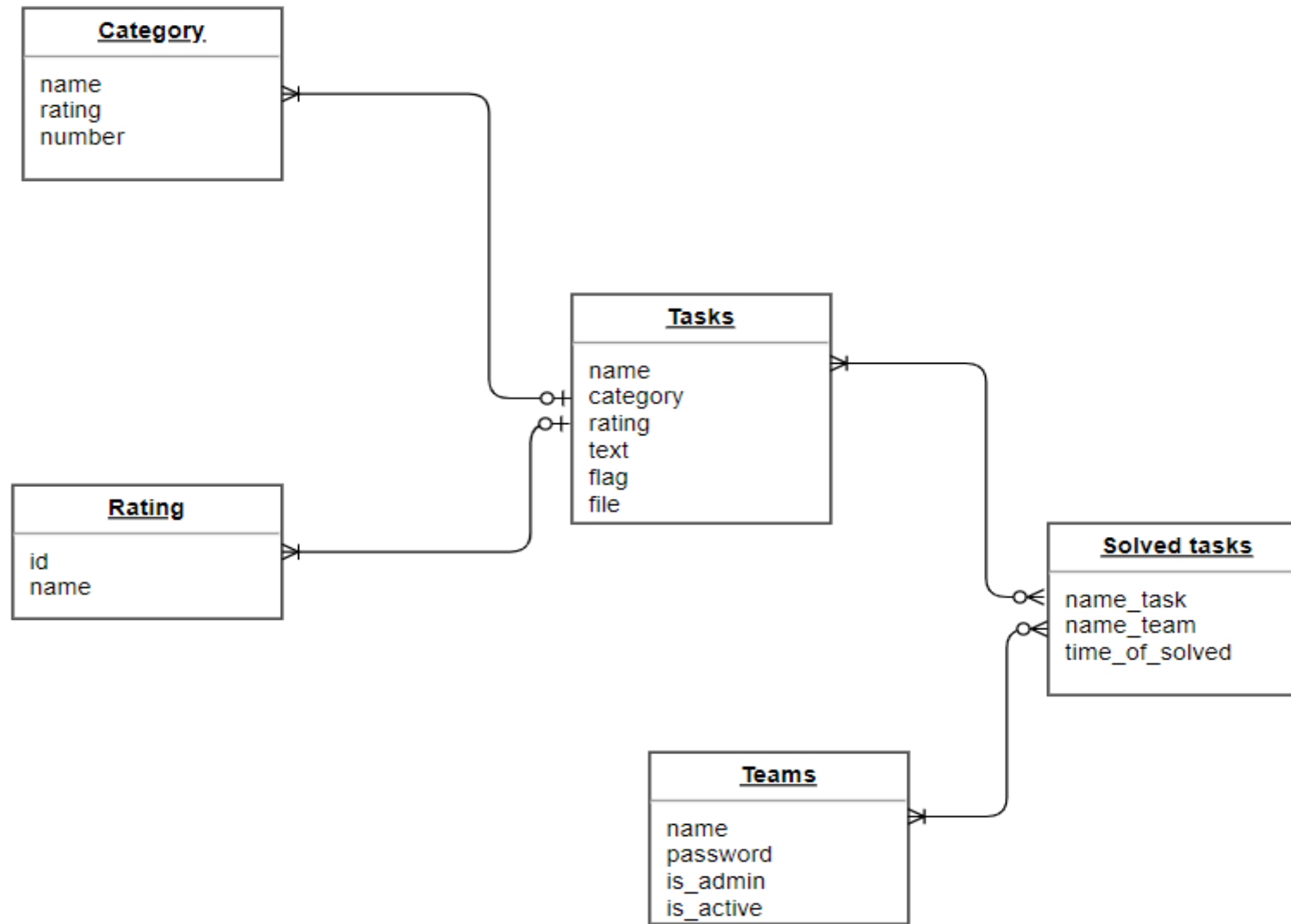
Выбор программных средств для разработки

Для разработки были выбраны следующие программные средства:

- Язык программирования: **Python**
- СУБД: **SQLite3**
- Фреймворк: **Django**
- Среда разработки: **IDE PyCharm by JetBrains**



ER- диаграмма базы данных системы



*В диаграмму не
включены сущности,
используемые в целях
управления системой

Обзор внедренных изменений

Уровень сложности задачи

Задания		
Категория	Баллы	Уровень сложности
Admin	Admin 50	normal
Admin	Admin 100	very hard
Reverse	Reverse 23	very easy
Reverse	Reverse 500	very hard

Отображение списка команд,
которые уже решили задачу

Test 2

some text

Флаг

Проверить

Кто уже решил это задание:

Команда	Время решения
root	2 мая 2019, 12:15
test	2 мая 2019, 12:40

Обзор внедренных изменений

Краткая инструкция по разворачиванию системы

README.txt

Добро пожаловать!

Это усовершенствованная версия жюрейной системы SchoolCTF, правки в функционале которой проводились в рамках выполнения выпускной квалификационной работы.

Для разворачивания копии системы у себя на устройстве необходимо:

1. Скачать образ системы Deb_minimal2_0.ova
2. Распаковать его в VMWare Workstation (или её аналогах. Для MacOS отлично подходит VirtualBox)
3. После запуска системы ввести логин и пароль (root, toor).
4. Ввести команду ip a
5. Адрес, который будет соответствовать вашему подключенному сетевому интерфейсу, ввести в окно браузера.

Панель администратора находится по адресу ../admin. Логин и пароль от учетной записи администратора Django: root, 1234toor.

Настоятельная рекомендация сменить пароль после входа!

Приложение в системе находится по адресу /var/www/.

Если при выполнении команды ip a не отображается IPv4 адрес запущенного приложения, то:

1. Проверьте, что настройки вашей виртуальной машины разрешают выход в интернет.
2. Выполните команду systemctl restart apache2 на виртуальной машине.

Система так же доступна online по адресу ctf.school.

Приятного использования!

Возможность редактирования информации на главной странице через панель администратора

Начало > Scurry_Board > Main page > Тест!

Изменить Main page

Main page article

Заголовок страницы:

Добро пожаловать в систему SchoolCTF!

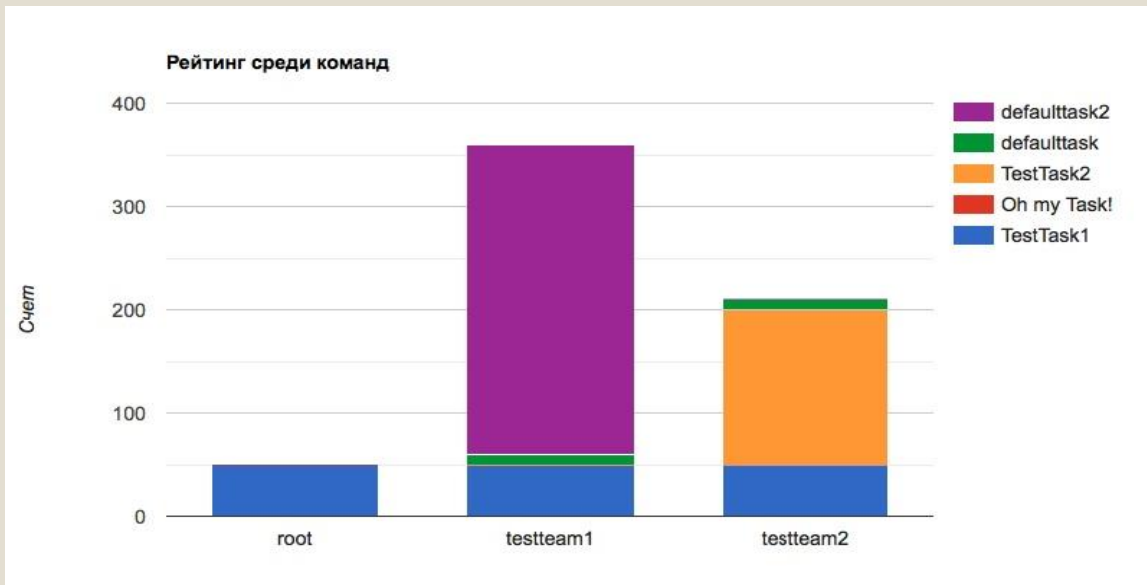
Текст страницы:



Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In volutpat felis eu dictum convallis. Duis tristique semper nulla vel fringilla. Aenean ullamcorper, turpis sed venenatis vulputate, mauris dolor sagittis ipsum, at congue ipsum metus vitae leo. Interdum et malesuada fames ac ante ipsum primis in faucibus. Donec pharetra posuere neque, in ullamcorper arcu dictum a. Ut ultricies enim et sollicitudin viverra. Proin arcu tortor, venenatis sit amet arcu faucibus, ultrices placerat tellus. Vestibulum scelerisque nibh vitae iaculis faucibus. Quisque dapibus quam eu nisi ultricies, et maximus nibh mollis. Phasellus non pretium nulla, nec condimentum massa.

Обзор внедренных изменений

Вывод аналитики в виде графика



Возможность самостоятельной регистрации

Название команды	Пароль	Войти	Регистрация
------------------	--------	-------	-------------

Название команды:

Пароль:

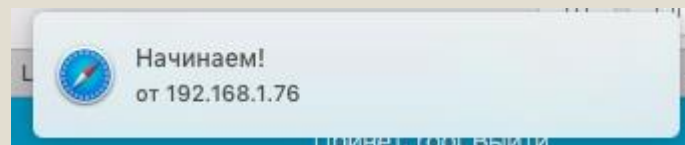
Подтверждение пароля:

Обзор внедренных изменений

Вывод оповещений

naximus eget, rhoncus vitae orci. Nam diam eros, consequat sit amet massa a, auctor congue eros.

Сделать оповещение



Управление возможностью регистрации

Изменить Разрешение на регистрацию

Name:

☒ Is Allowed

<input type="text" value="Название команды"/>	<input type="text" value="Пароль"/>	<input type="button" value="Войти"/>	
---	-------------------------------------	--------------------------------------	--

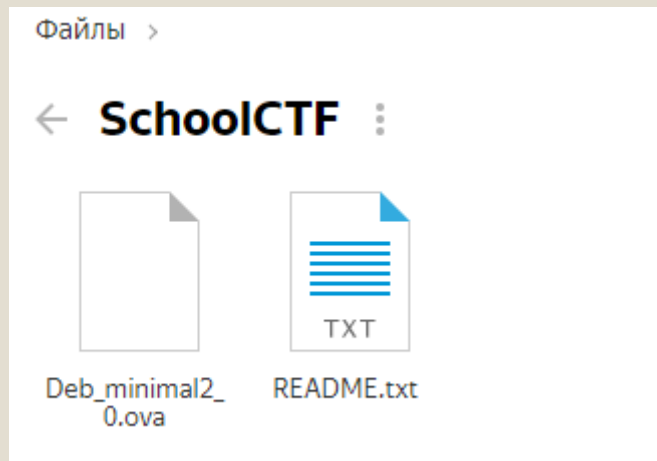
Обзор внедренных изменений

Возможность использования online и offline версий системы

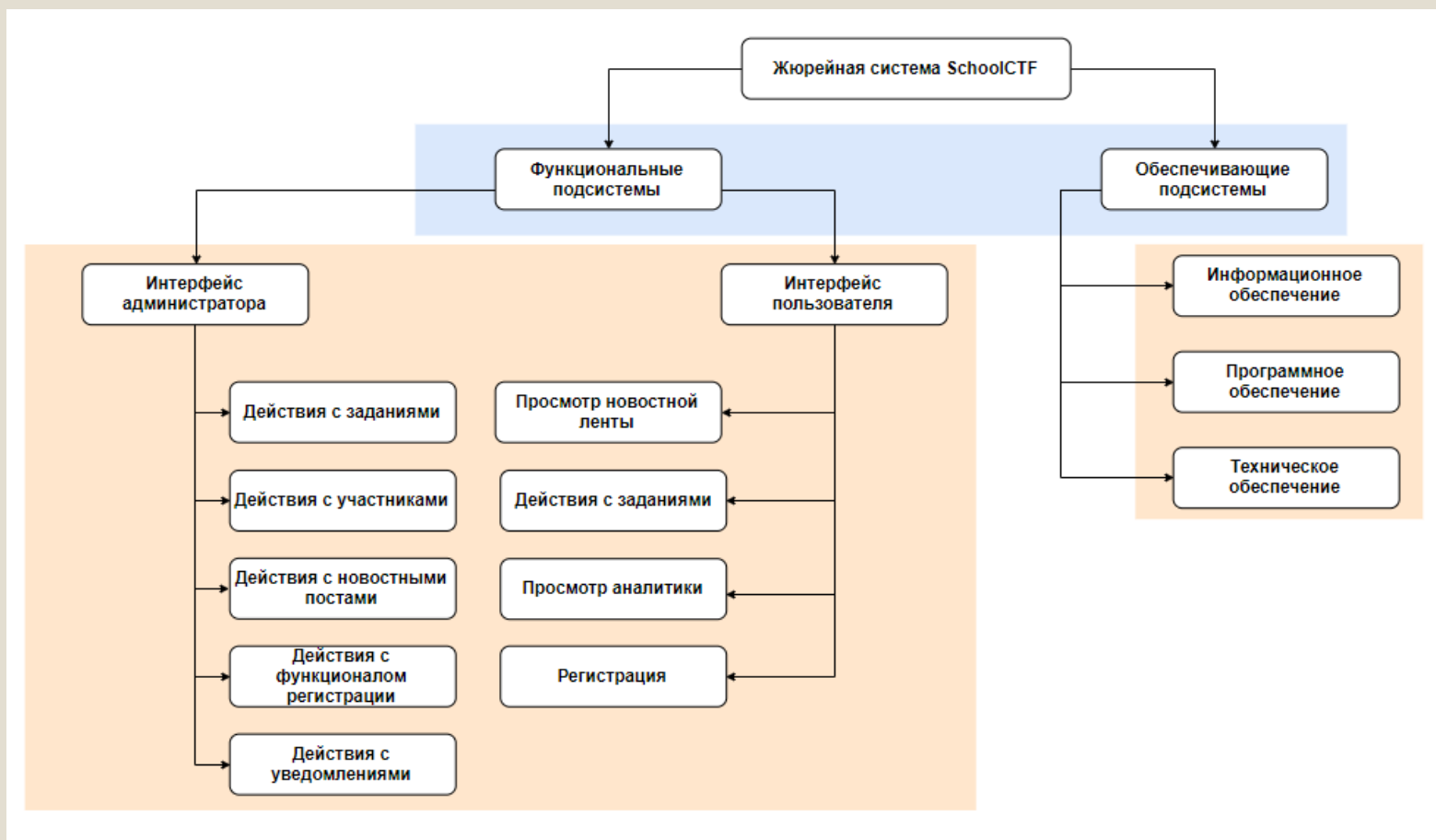
Offline-версия: сервис **Яндекс-диск**.

Online-версия: адрес **cff.school**

Содержимое:



Обновленная структура приложения



Смета затрат на разработку и внедрение системы

№	Наименование статей	Обозначение	Сумма, руб.	В % к итогу
1	Основная заработная плата	$C_{\text{осн}}$	168000	42,05
2	Дополнительная заработная плата	$C_{\text{доп}}$	16800	4,20
3	Отчисления на социальные нужды	$C_{\text{соц}}$	48048	12,02
4	Материалы	$C_{\text{мат}}$	2800	1,14
5	Стоимость машинного времени	$C_{\text{маш.вр}}$	28224	15,36
6	Накладные расходы	$C_{\text{н}}$	100800	25,23
Итого:		$C_{\text{пр}}$	364672	100

ВЫВОДЫ

Проведен обзор методики проведения соревнований и функционала жюриных систем



Выявлены достоинства и недостатки в нескольких выбранных системах



Выделена система для доработки и сформулирован список исправлений и доработок



Описаны алгоритмы работы новых и обновленных функций системы



Внедрен и продемонстрирован новый функционал выбранной для доработки системы

Спасибо за внимание!