

Работа по созданию страницы началась с проектирование её дизайна и создание так называемого каркаса для последующего присоединения к нему файлов CSS.

Было создано два поля, один чекбокс и две ссылки, которые будут перенаправлять на страницу-заглушку. На рисунке 1 продемонстрирован вид страницы с применением HTML, подключением фреймворка Bootstrap и CSS-стилей. Здесь наглядно показано, что были установлены границы заполняемых полей, их цвет, обводка и положение на экране.



Sign up

Username

Password

Login

Remember me

Recover your password

Рисунок 1

Затем была осуществлена проверка на заполняемость ячеек. Это было выполнено с помощью JavaScript-кода. Например, если не было введено Username, то при нажатии на «Login» выскакивает предупреждение о необходимости ввода данных этого поля (рисунок 2).



Username

Password

Заполните это поле.

Рисунок 2

Для работы с JS была использована библиотека jQuery. Таким образом, поставленная задача полностью реализована.

**А. В. Барановский**

Науч. рук. **В. А. Короткевич,**

канд. техн. наук, доцент

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ PLAY FRAMEWORK ДЛЯ СОЗДАНИЯ ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ

В последние годы тема разработки веб-приложений является довольно актуальной и востребованной на рынке IT. Веб-приложения применяются в различных сферах, ими могут быть и системы для кадрового учета на предприятии, и онлайн-кинотеатры, и интернет-магазины. Подобные приложения имеют ряд весомых преимуществ, таких как: независимость от операционной системы («клиентом» выступает браузер, а «сервером» – веб-сервер, поэтому достаточно убедиться, что функционал приложения полностью реализован для актуальных браузеров), такие приложения более управляемы с обеих сторон (можно редактировать бизнес-логику серверной стороны не внося изменений в клиентскую часть, а лишь сохраняя структуру запросов), а также они являются мобильными (все данные хранятся не на клиентской, а на серверной стороне, что позволяет получить к ним доступ отовсюду). Веб-приложения применяются в различных сферах, ими могут быть и системы для кадрового учета на предприятии, и онлайн-кинотеатры,

и интернет-магазины. Использование различных каркасов, таких как Play Framework, позволяет облегчить и ускорить разработку веб-приложений, что является однозначным преимуществом.

Разработанное веб-приложение предназначено для ведения учета необходимых к выполнению задач (или система отслеживания ошибок). Многофункциональный каркас Play Framework позволил реализовать приложение достаточно быстро, беря на себя большую часть рутинной для разработчика работы. За отображение страницы отвечают методы специального класса, наследующего интерфейс Controller, предоставляемый каркасом. Затем, эти методы прописываются в файле route на соответствующие им адреса. Например, за загрузку задач отвечает метод TaskController.getTasks, для получения к нему доступа по адресу “/getTasks” достаточно добавить в файл routes следующую строку: “GET /getTasks TaskController.getTasks”. Это выгодно отличает Play Framework от других каркасов разработки, где для подобного необходимо использовать сложные XML-структуры. Также пользователи данного веб-приложения могут добавлять задачи, редактировать их статус.

Все это говорит о Play Framework как об отличном инструменте разработки веб-приложений, позволяя быстро разрабатывать масштабируемые приложения.

*М. А. Бердимаммедова*

*Науч. рук. А. Ф. Васильев,*

*д-р физ.-мат. наук, доцент*

## ТОТАЛЬНО ФОРМАЦИОННО СУБНОРМАЛЬНЫЕ ПОДГРУППЫ КОНЕЧНЫХ ГРУПП

Рассматриваются только конечные группы. Понятие субнормальной подгруппы занимает центральное положение в современной теории групп. Естественным обобщением субнормальности являются понятия F-субнормальной и K-F-субнормальной подгруппы [1, с. 236].

Пусть F - непустая формация. Максимальная цепь подгрупп,

$$H = H_0 < H_1 < \dots < H_n = G,$$

соединяющая подгруппу H с группой G такая, что  $H_{j-1}^F \supseteq H_j$  для всех  $j = 1, \dots, n$  называется F-субнормальной.

Цепь подгрупп

$$H = H_0 \leq H_1 \leq \dots \leq H_m = G,$$

соединяющая подгруппу H с группой G такая, что либо подгруппа  $H_{i-1}$  нормальна в  $H_i$ , либо  $H_{i-1}^F \supseteq H_i$  для любого  $i = 1, \dots, m$ , называется K-F-субнормальной.

### Определение.

1. Подгруппа H группы G называется **тотально F-субнормальной** (F-субнормальной) в G, если либо  $H = G$ , либо любая (по крайней мере, одна) максимальная цепь подгрупп, соединяющая H с G является F-субнормальной;

2. Подгруппа H группы G называется **тотально K-F-субнормальной** в G, если любая (по крайней мере, одна) цепь подгрупп, соединяющая H с G является K-F-субнормальной.

Нами установлены основные свойства тотально F-субнормальных и тотально K-F-субнормальных подгрупп и найдены их приложения. Отметим одно из них.

**Теорема.** Пусть F – наследственная насыщенная формация. Тогда и только тогда группа G принадлежит F, когда  $\pi(G) \subseteq \pi(F)$  и любая силовская подгруппа группы G тотально F-субнормальна в ней.