

# Элементы Веб-приложения для Дистанционного Обучения Детей Школьного Возраста

Евгений Лепеха  
Кафедра программной инженерии  
Харьковский национальный университет  
радиоэлектроники  
Харьков, Украина  
yevhen.lepekha@nure.ua

Владимир Кобзев  
Кафедра программной инженерии  
Харьковский национальный университет  
радиоэлектроники  
Харьков, Украина  
volodymyr.kobziev@nure.ua

## Elements of a Web Application for School-aged Children Distance Education

Yevhen Lepekha  
dept. of Software Engineering  
Kharkiv National University of Radio Electronics  
Kharkiv, Ukraine  
yevhen.lepekha@nure.ua

Volodymyr Kobziev  
dept. of Applied Mathematics  
Kharkiv National University of Radio Electronics  
Kharkiv, Ukraine  
volodymyr.kobziev@nure.ua

**Аннотация**—В работе рассмотрено актуальное состояние платформ для проведения видеовстреч в контексте возможного применения для организации дистанционного обучения. Предложен один из вариантов системного решения данной задачи для организации учебного процесса.

**Abstract**—This work contains an overview of the current state of online meetings platforms. Advantages and disadvantages of those platforms for remote education were considered. One of possible solutions for specific cases has been proposed.

**Ключевые слова**—дистанционное обучение; видеовстреча; онлайн

**Keywords**—remote education; videocall; online

### I. ВВЕДЕНИЕ

Основными задачами онлайн-платформ для видеовстреч являются повышение качества коммуникации между людьми и распространения информации. Стандартными требованиями к таким платформам считаются:

- возможность групповых звонков,
- возможность демонстрации экрана одного из участников,
- возможность принять участие во встрече по приглашению.

Таким образом, существующие технологии могут быть использованы для организации дистанционного обучения, что является особенно актуальным в условиях пандемии.

### II. СУТЬ ПРОБЛЕМЫ

Существующие решения для организации видеоконференций, такие как Google Meet, Skype, Zoom, не предполагают их использования в качестве полноценного инструмента управления образовательным процессом. В частности, в них отсутствует возможность для учебных заведений и авторов курсов делиться информацией о событиях, а ученикам - выбрать и зарегистрироваться на интересующий их обучающий курс. Данные сервисы дают лишь общие возможности, но в то же время они могут быть использованы как часть сторонней системы для проведения событий в формате онлайн, например в составе систем дистанционного обучения Moodle или ClassRoom.

### III. ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Большинство частных школ и индивидуальных репетиторов при организации событий и учета посещаемости пользуются не предназначенным для данных целей программным обеспечением, что вызывает трудности как при росте базы пользователей, так и при попытках корректировки параметров мероприятий. Анализ требований к системам дистанционного обучения показал, что создание универсальной и максимально удобной системы для охвата широкого круга пользователей представляется маловероятным. В результате было принято решение сфокусироваться на создании системы для учащихся младшего школьного возраста, находящихся под опекой родителей, так как данная целевая аудитория является наиболее



заинтересованной в данном решении. Такая система должна иметь:

- удобный интерфейс планирования как одиночных, так и повторяющихся событий,
- возможность смены языка интерфейса,
- шаблоны для однотипных событий,
- возможность фильтрации курсов по темам и возрасту участников,
- возможность управления ролями сотрудников для школ,
- возможность регистрации посещаемости курсов для отправки отчетов родителям или опекунам ученика.

В интерфейсе формы создания события проектируемой системы (рис. 1), помимо основных полей, реализована возможность указания конечной даты окончания регистрации на данное событие, возможность выбора конкретных дней недели в диапазоне дат начала и конца события (с установкой времени), а также возможность включения праздничных дней. По результатам опросов, проведенных среди персональных репетиторов, последняя из указанных возможностей была достаточно актуальной. Также для улучшения восприятия заданной информации рядом с формой добавлена визуализация выбранного временного отрезка с отмеченными днями сессий данного события.

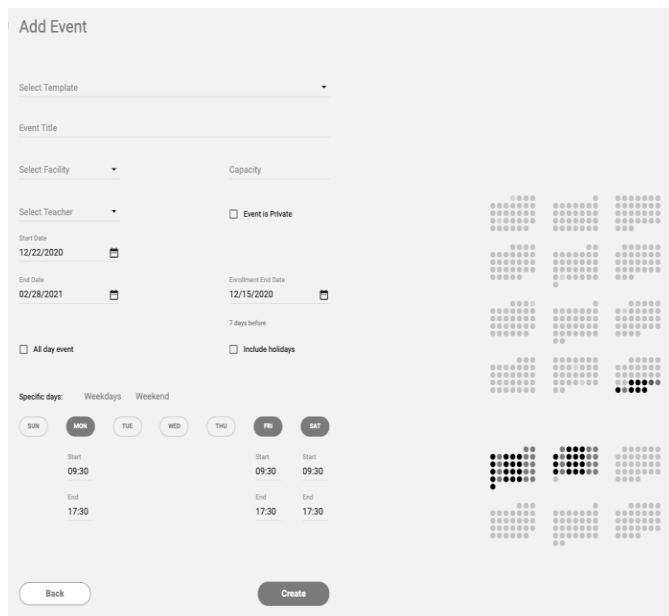


Рис. 1. Интерфейс формы создания события

Это, безусловно, важно для родителей, которые желают планировать занятия своих детей (в том числе более одного) с разными учителями/репетиторами по разным дисциплинам, учитывая общую занятость своих детей и ограничения, вызванные наличием необходимых технических средств проведения занятий.

Смена языка интерфейса системы (рис. 2) вынесена в настройки личного кабинета пользователя. Внесенные пользователем изменения фиксируются и применяются без необходимости повторного входа в систему. Программно интернационализация интерфейса была реализована путем написания собственного решения, удобного для данной конкретной архитектуры приложения. В результате этого, добавление новых профилей пользователей системы получает удобный интерфейс и занимает незначительное время.

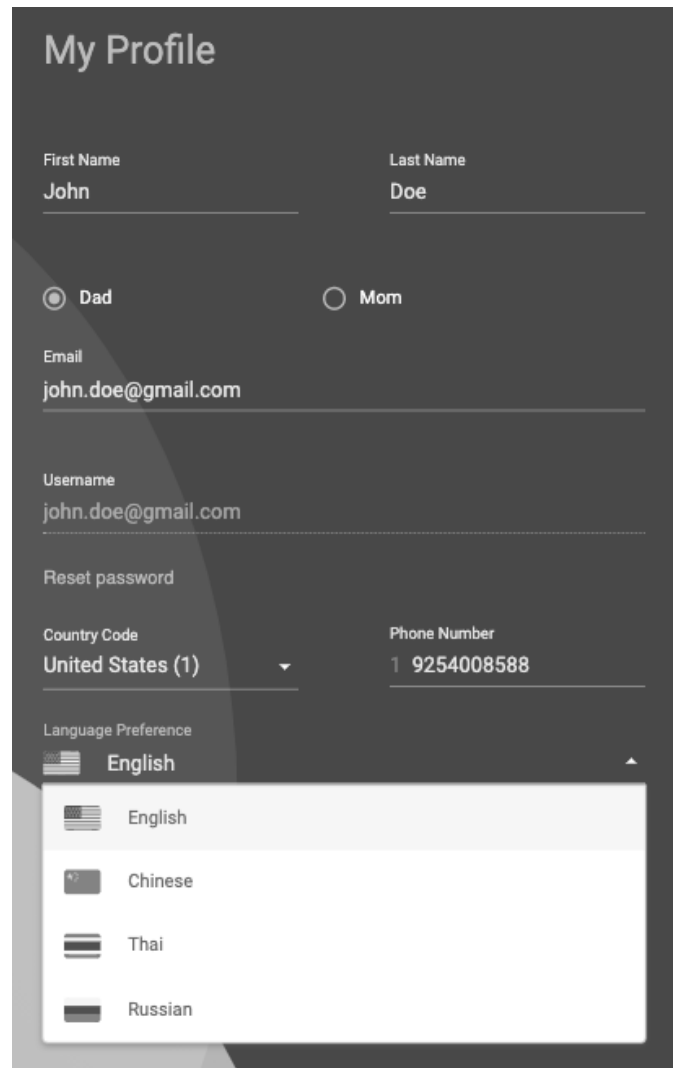


Рис. 2. Смена языка интерфейса системы

Создание события в рамках системы подразумевает выбор шаблона для данного события, поскольку большинство событий у поставщиков услуг (школ и репетиторов) являются типовыми. Шаблон события (см. рис. 3) должен содержать название, описание, а также относиться к одной или нескольким категориям тем. Это позволяет в дальнейшем учитывать предпочтения конечных пользователей системы в лице учеников. Наиболее популярные категории шаблонов доступны по умолчанию и не требуют дополнительной конфигурации.



Рис. 3. Интерфейс формы создания шаблона события

Основные достоинства данного веб-приложения:

- возможность организации как онлайн, так и оффлайн обучения,
- гибкая настройка повторяющихся событий,
- возможность сохранения шаблонов событий,
- возможность проведения параллельных мероприятий,
- прямые контакты преподавателей,
- возможность брендирования персональных страниц репетиторами.

В качестве программных средств для создания данной системы выбраны JavaScript и JavaScript-библиотека для создания пользовательских интерфейсов React, удобное руководство по которому [1] не предполагает наличия каких-либо специфических знаний React. Серверная часть написана с использованием среды Node.js и системы управления базами данных MySQL. В качестве библиотеки для стилизации внешнего вида элементов управления пользовательским интерфейсом выбран фреймворк Material-UI [2, 3].

#### IV. ВЫВОДЫ

1. Для организации дистанционного обучения целесообразно использование специализированных систем. Существующие сервисы для онлайн видеовстреч не предназначены для данных целей и, как следствие, не обладают требуемым функционалом.

2. В данной работе кратко рассмотрены ключевые моменты и требования, которые следует учитывать при создании систем дистанционного обучения. Выполнен обзор прототипа подобной системы.

3. Предложенное веб-приложение поможет частным репетиторам и компаниям продвигать свои услуги по обучению, делая их более доступными, а их клиентам - проще и удобнее находить преподавателей и выбирать подходящий формат обучения.

#### ЛИТЕРАТУРА REFERENCES

- [1] Tutorial: Intro to React. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://reactjs.org/tutorial/> 20.10.2020г. - Заголовок с экрана.
- [2] Material-UI: A popular React UI framework. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://material-ui.com/> 20.10.2020г. - Заголовок с экрана.
- [3] MATERIAL-UI. React компоненты для быстрой и легкой веб-разработки. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <https://material-ui.com/> 20.10.2020г. - Заголовок с экрана.

