

# Learning managment system

Проект №: 890

Направление: Интернет приложения

**Автори:**

Алекс Иванов Цветанов

ЕГН: 0248126408

Адрес: гр. София, кв. „Младост 1“,  
бл. 25, вх. Б, ет. 3, ап. 44

Телефон: +359-988-32-99-31  
alex\_tsvetanov\_2002@abv.bg

СМГ „Паисий Хилендарски“  
8-ми клас

Димо Димов Чанев

ЕГН: 0149256362

Адрес: гр. София, кв. „Павлово“,  
бл. 9А, ет. 3, ап. 330

Телефон: +359-877-06-22-13  
d1m.xpr0@gmail.com

СМГ „Паисий Хилендарски“  
9-ти клас

**Ръководител:**

Красен Фердинандов

Телефон: +359-884-40-50-04

krasenferdinandov@gmail.com

Длъжност: Учител и психолог

# Съдържание

<b>1</b>	<b>Сравнение</b>	<b>4</b>
1.1	Learning Managment System . . . . .	4
1.1.1	Уча.се . . . . .	4
1.1.2	Telerik Academy / SoftUni . . . . .	4
1.2	The-judgata . . . . .	5
1.2.1	OpenJudgeSystem . . . . .	5
1.2.2	Arena Maycamp . . . . .	5
<b>2</b>	<b>Основни етапи в реализирането на проекта</b>	<b>5</b>
<b>3</b>	<b>Ниво на сложност на проекта</b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b>Логическо и функционално описание на решението</b>	<b>7</b>
<b>5</b>	<b>Реализация</b>	<b>7</b>
<b>6</b>	<b>Описание на приложението</b>	<b>7</b>
6.1	Използване на ученическата система . . . . .	7
6.2	Използване на тестващата система . . . . .	11
<b>7</b>	<b>Заключение</b>	<b>13</b>

## Абстракт

Целта на проекта е създаване на образователно-информационна платформа, пряко свързана с ИТ сферата.

Образователната част се състои в излагане на изучавания материал чрез кратки тематични видео уроци, теоретични въпроси и тестове и решаване на много различни по сложност практически задачи. Видео уроците са представени и ще се допълват и актуализират от професионалисти в тази дейност като учители по информатика, ръководители на школи, научни дейци, известни национални състезатели и други.

Информационната част съдържа:

- новини за събития, свързани с програмирането, като състезания (национални, международни, онлайн и други), курсове, семинари, работилници (Workshops) и конференции;
- кратко представяне под формата на визитки на лекторите и фирми от ИТ сферата с описание на тяхната дейност и постижения.

Тестовата част съдържа задачи за упражнения и проверка на знания (домашни и изпити), които биват автоматично оценявани.

Целта е ползвателите да добият по-пълна представа за софтуерното инженерство и да се даде възможност за популяризиране на дейности и мероприятия на фирми от индустрията за обучение на необходимите им кадри.

# 1 Сравнение

## 1.1 Learning Management System

### 1.1.1 Уча.се

В Уча.се има уроци по програмиране, но те са просто нарязани 4-часови видеа от архивите на СофтУни. Също така липсват практически и дори теоритични задачи. Освен това базата е незадоволителна, нахъсана и на моменти хаотична.

Критерии	Уча.се	Този проект (LMS :: TechEdu ++)
Продължителност на уроците	9-10 мин	10-15 мин
Теоретични тестове	Не	Изготвят се за всеки урок
Практически задачи	Не	Има и то различни трудности, включват се и задачи от различни състезания (национални, международни и онлайн)
Комуникация	Има коментари по всяко видео и те често са изпълнени със спам	Има специализирана система, която представлява форум и служи за подобряване на комуникацията

### 1.1.2 Telerik Academy / SoftUni

Има уроци по програмиране, но те са твърде дълги - 4 часа, а някои стигат до 6. Освен това имат няколко несинхронизирани ситеми, което е неудобно за учениците и учителите/лекторите.

Критерии	Telerik Academy / SoftUni	Този проект (LMS :: TechEdu ++)
Продължителност на уроците	4-5-6 часа (уроците са предназначени за присъствена форма на обучение)	10-15 мин (тематичността позволява съкращаването и нахъсването на уроците)
Теоретични тестове	Не са публично достъпни	Изготвят се за всеки урок
Практически задачи	Публични са, но част от тях няма как да бъдат оценени. Например задачите, които изискват преглеждане на кода не се оценяват, ако не си бил на изпита	Има и то с различни трудности, включват се и задачи от състезания (национални, международни и онлайн)
Комуникация	Има форум - специализирана система, която служи за подобряване на комуникацията	Има специализирана система, която представлява чат със стаи и служи за подобряване на комуникацията

## 1.2 The-judgata

### 1.2.1 OpenJudgeSystem

Добра тестваща система, но не предоставя теоритични тестове. Работи само под операционна система Windows.

Критерии	OpenJudgeSystem	Този проект (The-judgata)
Теоритични тестове	Не	Да
Практически задачи	Да	Да
Поддържани езици	C#, C++ и JavaScript	На теория неограничени
Поддържани ОС	Windows	Всяка, ако се намери sandbox с интерфейс подобен на този на Isolate (по-нататък ще се използва Docker, който е мултиплатформен)

### 1.2.2 Arena Maycamp

Няма теоритични тестове и са поддържани малко езици за програмиране. Не е open-source.

Критерии	ArenaMaycamp	Този проект (The-judgata)
Теоритични тестове	Не	Да
Практически задачи	Да	Да
Поддържани езици	C++, Python и Java	На теория неограничени
Достъпен сорс-код	Не	Да

## 2 Основни етапи в реализирането на проекта

Първият етап от разработката е фокусирането върху ясна идея за реализация на проекта, защото този проект има още много да се развива и да се разширява като функционалност. Вторият етап е структурирането. Тъй като стартирахме като два отделни проекта (ученическа система и тестваща система), решихме никой да не пренаписва проекта си, за да го пригоди към другия, което стана факт, чрез малки по размер функции (модули, API-та) във всяка от системите. И така, същност, стигаме до третия етап – разпределянето на задачите. Ученическата система се разработва от Алекс Цветанов, а тестващата - от Димо Чанев. Като всеки помага на другия – къде с дизайн къде със

сървърната логика.

Технологиите, които са използвани са:

- Node.JS за тестващата система
- MySQL база данни за ученическата система
- PHP за ученическата система и форума
- JADE за шаблонизиране на страниците в ученическата система и в тестващата
- CoffeeScript за сървърната част на тестващата система
- StylUS за дизайна на тестващата система
- Bootstrap за изгледа на страниците в ученическата система и в тестващата
- Reveal.JS за презентациите към уроците в училищната система
- NginX за сървър
- Express.JS за тестващата система
- MongoDB база данни за тестващата система
- Mongoose.JS за тестващата система
- Isolate(Планирана е промяна на Docker) за изолиране на решенията в тестващата система
- Python3 за обработване на решенията в тестващата система

### 3 Ниво на сложност на проекта

В процеса на разработка на проекта се породиха няколко проблема като недостиг на знания, съчетаване на толкова разнородни технологии и синхронизирането им.

## 4 Логическо и функционално описание на решението

Проектът е изграден от три модула - ученическа система, тестваща система и чат. Ученическата система предоставя удобен потребителски интерфейс и достъп до разнородни учебни материали за нови знания и упражнения. В ученическата система има и удобен достъп до информация за минали и предстоящи събития (като семинари, състезания и т.н.). Модулът използва базата данни за получаване на всички материали.

Задачите за упражнение се проверяват от тестващата система, която ги проверява и оценява. Самата тестваща система се състои от два модула: така наречената "оценявачка" и потребителската част. На базата на точките и оценката се издават и сертификати за стимулиране на ученика.

За подобряване на комуникацията между учениците и преподавателите сме използвали чат със стаи.

## 5 Реализация

Реализирането на проекта не беше лесно. Наложих се да използвам различна литература, включително книги („PHP 7 & MySQL – практическо програмиране“ от Денис Колисниченко), сайтове с документация, примери и форуми (<http://php.net/manual/>, <http://stackoverflow.com/>, <http://tutorialspoint.com/>, <https://nodejs.org/api/> и други).

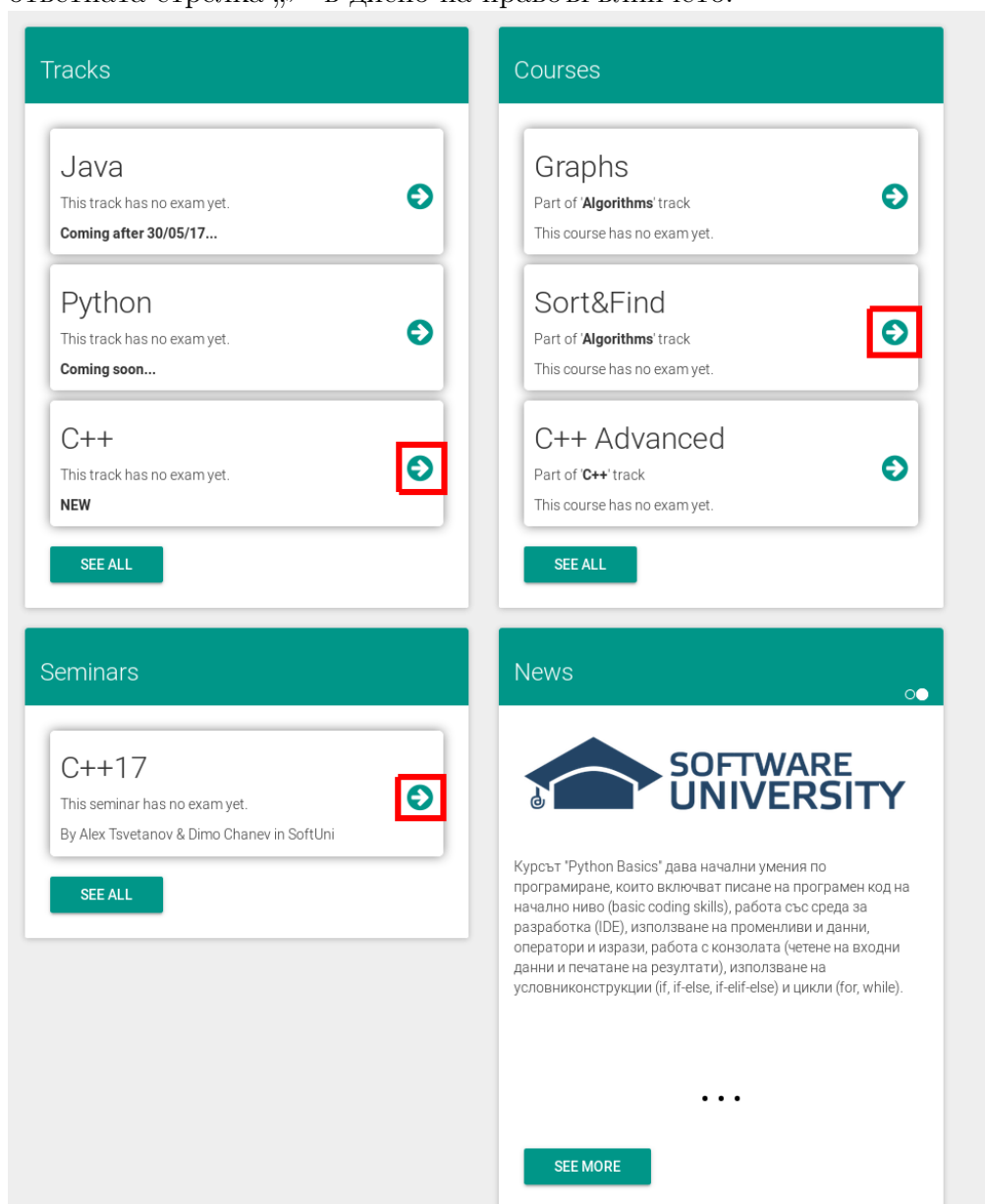
## 6 Описание на приложението

Приложението е онлайн система и не се налага инсталиране на нещо по-различно от браузър – системите не се нуждаят от приставки (като Flash Player и други).

### 6.1 Използване на ученическата система

Тя има няколко начални опции – да се прегледа „трак“ (т.е. множество от курсове), да се прегледа курс, да се прегледа семинар, да се прегледат новините или да се прегледа

информация за разработчиците и лекторите от бутона „About“ в горната част на сайта. Като, за да прегледате някой „трак“, курс или семинар, трябва да кликнете върху съответната стрелка „»“ в дясно на правоъгълничето.



При преглед на „трак“ има множество озаглавени курсове и когато се кликне върху бутона „View details »“ ще се появят видеата към курса.



TechEdu ++ Home News Companies Forum About Administration Logout

C++

### C++ Fundamentals

[VIEW VIDEO »](#)

### C++ Advanced

[VIEW VIDEO »](#)

Множество от курсове към текущия „трак“

## C++17

### 1. C++ Fundamentals

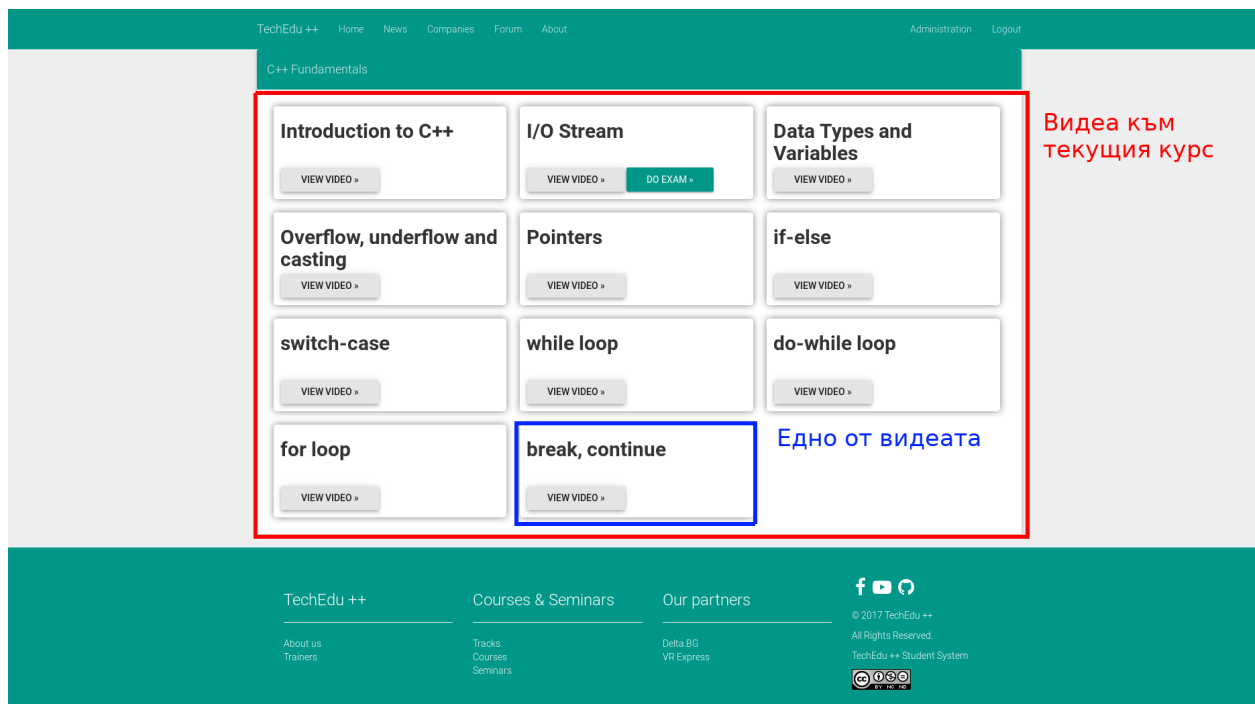
- 1. Introduction to programming (available)
- 2. Input/Output stream (available)
- 3. Data types, variables
  - 1. Basics (available)
  - 2. Overflow/Underflow & Casts (available)
- 4. Operators and expressions
- 5. Char What is ASCII table - char operators
  - 1. Print ASCII table for homework
- 6. Conditional statements
  - 1. if/else
  - 2. switch/case
- 7. Loops
  - 1. while
  - 2. do/while
  - 3. for
- 8. Arrays
- 9. Workshop & First Exam

### 2. C++ Advanced

- 1. Multidimensional arrays
- 2. Functions
- 3. Numerical systems
- 4. Workshop
- 5. STL Strings
- 6. Exceptions in C++
- 7. Files
- 8. Workshop & Second Exam

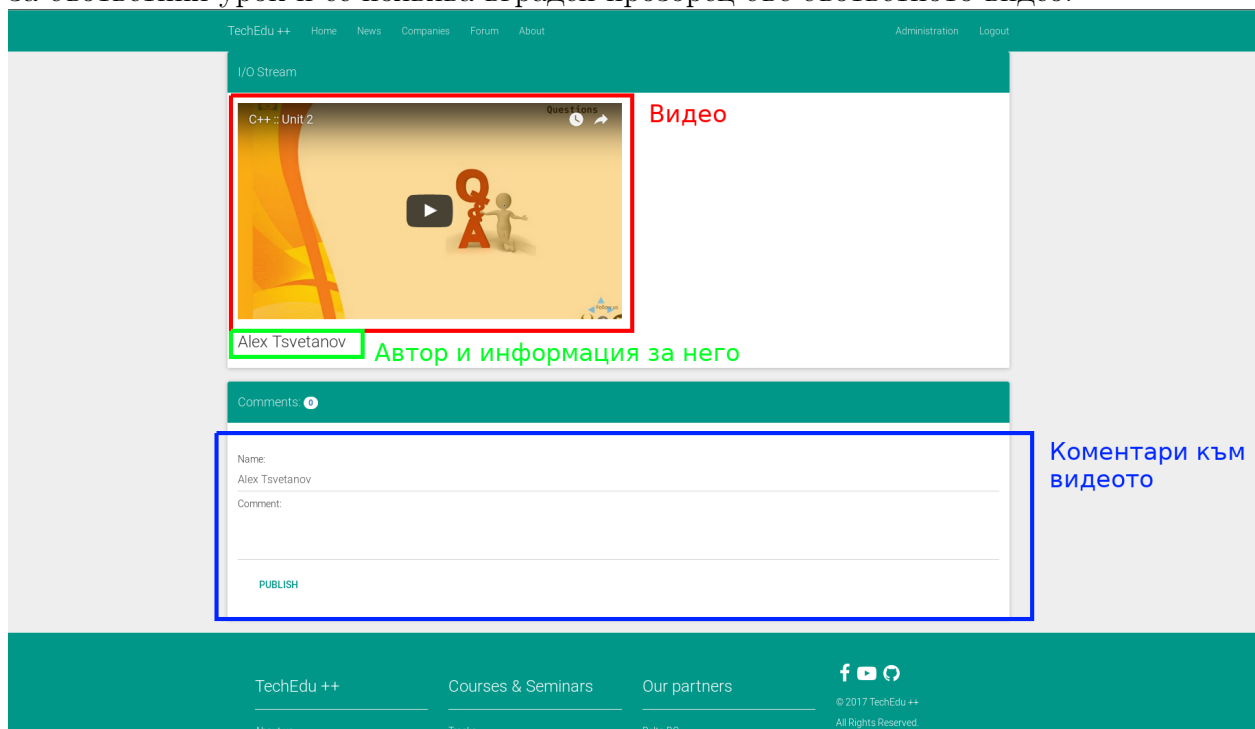
Учебен план към текущия „трак“

При преглед на курс има множество озаглавени уроци и когато се кликне върху бутона „View details »“ ще се появи вграден прозорец със съответното видео.



Можете да започнете домашното към това видео с бутона „Do exam »“.

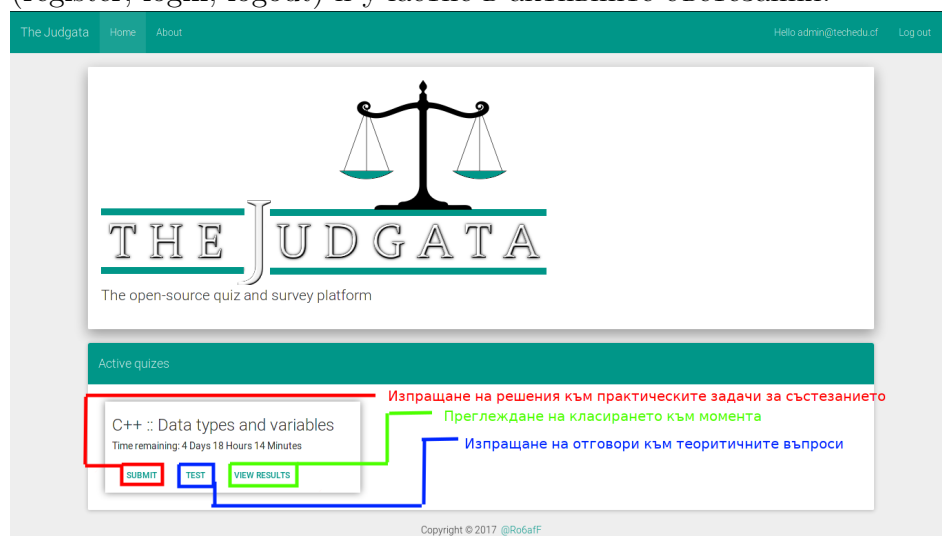
За да се прегледа съответния видео урок, трябва да се натисне бутона „View details »“ за съответния урок и се появява вграден прозорец със съответното видео.



При преглед на семинар директно ще се появи вграден прозорец със съответния видео урок, както всяко друго видео.

## 6.2 Използване на тестващата система

Началната ѝ страница също има няколко начални опции - управление на потребителя (register, login, logout) и участие в активните състезания.



Ако е избрано изпращане на решение към практическите задачи, се зарежда следната страница:

Submitting in C++ :: Data types and variables

**Избиране на задачата, към която е написано решение**

Task

**Когато е избрана задача с този бутон може да се види условието ѝ**

**Сорс-код на решението**

Code

**Избиране на езика, на който е решението**

Language

**Изпращане на решението**

**Резултати от вече оценените ваши решения**

Your submits

Number	Points
10	OK

Ако е избрано изпращане на отговор към теоритичните задачи, се зарежда следната страница:

The Judgata Home About Hello admin@techedu.cf Log out

Which type is not numerical?

☐ int  
☐ char  
☐ long long  
☒ None of above

**Изпращане на отговора**

**Избиране на отговор на съответния въпрос**

Which type has range from -128 to 128?

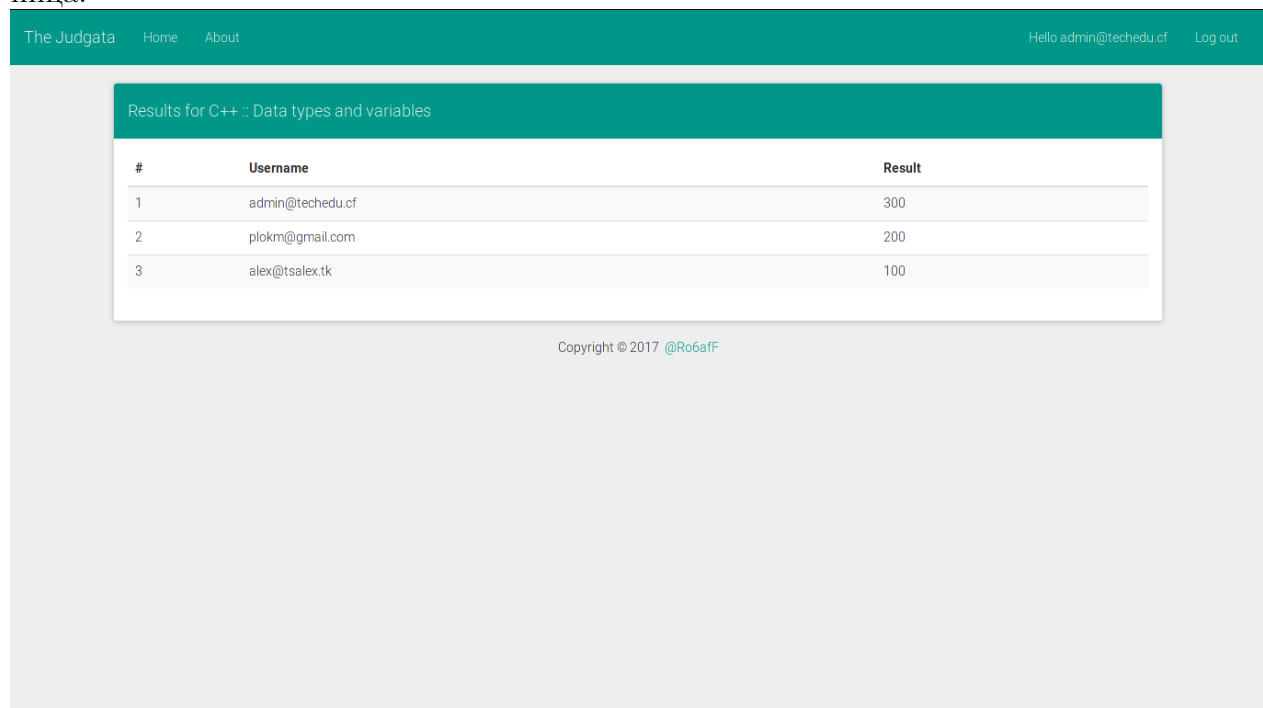
☐ int  
☐ char  
☐ long long  
☒ short  
☐ None of above

**Всеки въпрос е в отделна секция**

Copyright © 2017 @Ro6afF

Ако е избрано преглеждане на класирането към момента, се зарежда следната стра-

ница:



The screenshot shows a web application with a teal header. The header contains the text 'The Judgata' followed by links 'Home' and 'About'. On the right side of the header, it says 'Hello admin@techedu.cf' and a 'Log out' link. Below the header, there is a teal box with the text 'Results for C++ :: Data types and variables'. Underneath this box is a table with three columns: '#', 'Username', and 'Result'. The table contains three rows of data. At the bottom of the page, there is a copyright notice: 'Copyright © 2017 @Ro6aFf'.

#	Username	Result
1	admin@techedu.cf	300
2	plokm@gmail.com	200
3	alex@tsalex.tk	100

Copyright © 2017 @Ro6aFf

## 7 Заключение

Резултатът до момента е създаването на основата на образователно-информационна платформа, която да може да се усъвършенства и обновява, за да бъде в крак с времето и технологиите. Бъдещото развитие включва:

- добавяне на система от знания по други актуални програмни езици като JavaScript, TypeScript, Java, Python и т.н.
- популяризиране на проекта сред учащите се
- разширяване на кръга от контакти с действащи фирми