

**MINISTERUL EDUCAȚIEI, CULTURII ȘI CERCETĂRII AL  
REPUBLICII MOLDOVA**

**Universitatea Tehnică a Moldovei  
Facultatea de calculatoare, informatică și microelectronică  
Departamentul Informatică și Ingineria Sistemelor**

**Admis la susținere**

**Șef departament:**

**Viorica Sudacevschi, conf. univ. dr.**

**” \_ ” \_\_\_\_\_ 2020**

**Platforma educațională pentru pregătirea la  
BAC**

**Teză de master**

**Masterand:**

**Ciumac Alexandr, gr. MAI-181**

**Conducător:**

**Moraru Vasile, dr. conf. univ.**

## **ADNOTARE**

### **la teza de master cu tema “Platforma educațională pentru pregătirea la BAC” a studentului grupei MAI-181 Ciumac Alexandr**

Scopul tezei este de a dezvolta o platformă educativă interactivă pentru pregătirea examenului de BAC în limbajul de programare JavaScript.

Specialiștii în probleme strategice ale educației apelează la învățarea la distanță a sistemului de învățământ din secolul XXI.

Lucrarea constă într-o introducere, capitole I - „Conceptele de bază ale învățării la distanță”, capitolele II - „Instrumente de dezvoltare a proiectului”, III capitole - „Implementarea proiectului”, concluzii, 7 referințe bibliografice, 1 apendice.

Capitolul I descrie conceptele de bază, misiunile, principiile de bază, trăsăturile inerente, fundamentele didactice, conceptele caracteristice și tipurile de învățare la distanță.

Capitolul II descrie instrumentele de dezvoltare, metodele de soluționare a exemplurilor unui proiect specific, procesul și etapele creării acestuia, precum și instrumentele utilizate pentru acest lucru.

Capitolul III descrie capabilitățile platformei educaționale, prezentarea acesteia și descrie în detaliu procesul de dezvoltare.

Pe parcursul tezei, a fost realizată o analiză a problemelor apărute în timpul pregătirii studenților pentru examenul de BAC, unul dintre obiectivele principale a fost realizat, și anume dezvoltarea unui site de platformă accesibil studenților care susțin examenul.

Platforma și modulele utilizate în ea au fost scrise în JavaScript pentru Node.js.

Cuvinte cheie: platformă educativă interactivă, studierea la distanță, limbajul JavaScript, biblioteci Java Script.

## **ANNOTATION**

**to the license thesis on topic “Educational platform for BAC exam” written by student  
Ciumac Alexandr gr. MAI-181**

The purpose of the thesis is to develop an interactive educational platform for preparing for the BAC exam in the JavaScript programming language.

Specialists in strategic issues of education call distance learning the education system of the 21st century.

The work consists of an introduction, I chapters - “Basic concepts of distance learning”, II chapters - “Project development tools”, III chapters - “Project implementation”, Conclusions, 7 bibliographic references, 1 appendix.

Chapter I describes the basic concepts, missions, basic principles, inherent features, didactic foundations, characteristic concepts and types of distance learning.

Chapter II describes development tools, methods of solving examples of a specific project, the process and stages of its creation, as well as the tools used for this.

Chapter III describes the capabilities of the educational platform, its presentation and describes in detail the development process.

In the course of the thesis, an analysis of the problems that occurred during the preparation of students for the BAC exam was carried out, one of the main goals was achieved, namely the development of a platform site accessible for students taking the exam.

The platform and the modules used in it were written in JavaScript for the Node.js.

Keywords: interactive educational platform, distance learning, JavaScript language, Java Script libraries.

## АННОТАЦИЯ

дипломной работы на тему “Образовательная платформа для подготовки к БАК”  
студента группы MAI-181 Ciumas Alexandr

Цель дипломной работы является разработка интерактивной образовательной платформы для подготовки к экзамену БАК на языке программирования JavaScript.

Специалисты по стратегическим проблемам образования называют дистанционное обучение системой образования 21 века.

Работа состоит из введения, I главы - "Основные понятия дистанционного обучения", II главы - "Инструменты разработки проекта", III главы - "Реализация проекта", Выводов, 7 библиографических ссылок, 1 приложения.

В I главе описаны основные понятия, миссии, основные принципы, свойственные особенности, дидактические основы, характерные концепции и типы дистанционного обучения.

Во II главе описаны инструменты разработки, способы решения в примерах работы конкретного проекта, процесс и этапы его создания, а также использованные для этого инструменты.

В III главе описаны возможности образовательной платформы, ее презентация и детально описан процесс разработки.

В ходе выполнения дипломной работы, был проведён анализ проблем, возникающий при подготовке учеников к экзамену БАК, была достигнута одна из основных целей, а именно разработка сайта-платформы, доступного для учеников, сдающих экзамен.

Платформа и использующиеся в ней модули были написаны на языке JavaScript для среды Node.js.

Ключевые слова: интерактивная образовательная платформа, дистанционное обучение, язык JavaScript, библиотеки Java Script.

# ОГЛАВЛЕНИЕ

<b>ВВЕДЕНИЕ</b> .....	1
<b>1. ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ.</b> .....	3
1.1 Что подразумевается под дистанционным обучением.....	3
1.2 Миссии дистанционного обучения. ....	4
1.3 Основные принципы дистанционного образования. ....	6
1.4 Свойственные особенности дистанционного обучения. ....	7
1.5 Дидактические основы дистанционного обучения.....	8
1.6 Характерные концепции дистанционного обучения. ....	11
1.7 Типы дистанционного обучения.....	13
<b>2. Инструменты разработки проекта.....</b>	<b>18</b>
2.1 Основной язык программирования, использованный в проекте.....	18
2.2 Назначение и применение JavaScript, общие сведения. ....	18
2.3 Понятие объектной модели применительно к JavaScript.....	19
2.4 Размещение кода HTML-странице .....	22
2.4 URL-схема JavaScript.....	22
2.5 Обработчик событий.....	24
2.6 Подстановки .....	24
2.7 Вставка (контейнер SCRIPT – принудительный вызов интерпретатора).....	26
2.8 React.js – библиотека JavaScript.....	29
2.9 Redux – библиотека JavaScript .....	30
2.10 Socket.IO – библиотека JavaScript .....	31
2.11 Bootstrap – библиотека JavaScript.....	31
2.12 MongoDB – СУБД. ....	33
<b>3. РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОЕКТА .....</b>	<b>35</b>
3.1 Презентация приложения .....	35
3.2 Возможности платформы .....	35
3.3 Используемые технологии и программное обеспечение .....	35
3.4 Процесс разработки проекта. ....	36
3.5 Что такое MERN стек?.....	36
3.6 Процесс разработки проекта. ....	36
3.6.1 Создаем проект React .....	36
3.6.2 Интеграция React Bootstrap с приложением React .....	37
3.6.3 Создание простых компонентов React.....	38

3.6.4	Реализация React Router .....	39
3.6.5	Создание форм с помощью React Bootstrap .....	41
3.6.6	Отправка данных из форм React.....	42
3.6.7	Создание Node JS Backend для MERN стека .....	44
3.6.8	Настройка базы данных MongoDB .....	46
3.6.9	Определение схемы Mongoose.....	47
3.6.10	Создание маршрутов с помощью Express / Node JS для приложения React .....	47
3.6.11	Настройка Server.js в серверной части Node / Express.js .....	49
3.6.12	Использование Axios с React для создания HTTP-запроса .....	52
3.6.13	Отображение списка данных с помощью React Axios .....	55
3.6.14	Изменение, обновление и удаление данных в React .....	57
3.6.15	Реализуем Axios запрос на удаление данных .....	60
3.7	Руководство пользователя.....	61
	<b>ВЫВОД.....</b>	<b>76</b>
	<b>БИБЛИОГРАФИЯ .....</b>	<b>77</b>
	<b>ПРИЛОЖЕНИЕ 1 .....</b>	<b>78</b>

## ВВЕДЕНИЕ

Специалисты по стратегическим проблемам образования называют дистанционное обучение системой образования 21 века. Сегодня была сделана на нее большая ставка.

**Актуальность темы.** Результаты социального прогресса, ранее сосредоточенные в области технологий, сегодня сосредоточены в сфере информации. Наступил компьютерный век. Этап его развития в это время можно охарактеризовать как телекоммуникации. Это сфера общения, информации и знаний. Поскольку профессиональные знания стареют очень быстро, их необходимо постоянно совершенствовать. Дистанционная форма обучения сегодня позволяет создавать непрерывные массивные самообучающиеся системы общего обмена информацией независимо от временных и пространственных зон. Кроме того, системы дистанционного образования предоставляют равные возможности всем людям, независимо от их социального положения (школьникам, студентам, гражданским и военным, безработным и т.д.), во всех частях страны и за рубежом для реализации права человека. к образованию и информации. Именно эта система может более адекватно и гибко реагировать на потребности общества и гарантировать реализацию конституционного права на образование для всех граждан страны. Исходя из вышеперечисленных факторов, можно сделать вывод, что дистанционное обучение войдет в XXI век как наиболее эффективная система подготовки и постоянного поддержания высокого уровня квалификации специалистов.

**Необходимость исследований.** Сегодня стереотипы разрушаются очень быстро, и то, что до недавнего времени казалось единственно верным и правильным, не вызывает такой однозначной оценки. Образовательный процесс является одним из тех процессов, которые не могут существовать без систематического применения новых схем и подходов в образовании. Дистанционное обучение является важным аспектом образования в целом. Дистанционное обучение как возможность получения дополнительного образования существовало и раньше, однако появление информационной и коммуникационной среды, такой как Интернет, создало второй импульс для этого вида образовательной деятельности. Онлайн обучение становится очень популярным способом получения знаний.

Дистанционное обучение через Интернет значительно расширяет образовательные возможности, особенно для тех детей, которые живут в небольших

городах или сельской местности. Высшая школа, использующая дистанционное обучение, станет отличной возможностью получить качественное комплексное образование.

Дистанционное обучение для студентов - отличная возможность не только углубить свои знания, но и приобрести навыки информационной и коммуникационной культуры. Каждый ученик обучается по индивидуально разработанной для него программе. Чтобы получить дистанционное образование, вам не нужно идти в центр дистанционного обучения. Для этого достаточно зарегистрироваться на сайте, выбрав при этом школу дистанционного обучения.

Для старшеклассников есть возможность получить специализированное изучение отдельных предметов. Абитуриенты имеют возможность подготовиться к сдаче БАК по русскому языку и математике, а также обучаться на подготовительных курсах к выпускным и вступительным экзаменам.

Дистанционное среднее образование — это не дань моде, а требование современного мира, существующего в информационном пространстве. Каждый день на наших детей падает поток информации, который необходимо глубоко понять, проанализировать и сделать правильные выводы.

Онлайн-обучение поможет детям сэкономить много времени и сил и сформирует правильные подходы к получению знаний. Дистанционное среднее образование станет прекрасной возможностью открыть новые горизонты для ребенка, чтобы понять окружающий его мир и получить необходимое количество знаний.

**Целью** данной работы является разработка интерактивной образовательной платформы для подготовки к экзамену БАК на языке программирования JavaScript.

Средства, которые будут использованы для этой цели:

- ✓ Изучить систему подготовки студентов к экзамену;
- ✓ Установить среду разработки проекта для JavaScript в нашем случае Visual Studio Code;
- ✓ Ознакомление с инструментами, предоставляемыми этой средой разработки;
- ✓ Разработка веб-платформы, которая содержит различные действия;
- ✓ Разработка простого в использовании интерфейса для каждого вида деятельности;

## БИБЛИОГРАФИЯ

1. *Online Learning Research* – исследование  
[http://www.w3ii.com/ru/android/android\\_phone\\_calls.html](http://www.w3ii.com/ru/android/android_phone_calls.html) accesat la 03.04.2018
2. GRAHAME Michael, WILLIAM Moore, *Handbook of Distance Education*. 2003, Lawrence Erlbaum Associates.  
[https://www.researchgate.net/publication/44832953\\_Handbook\\_of\\_Distance\\_Education](https://www.researchgate.net/publication/44832953_Handbook_of_Distance_Education)
3. *Assessment Strategies for Online Learning*  
[http://cradall.org/sites/default/files/99Z\\_Conrad\\_Openo\\_2018-Assessment\\_Strategies\\_for\\_Online\\_Learning.pdf](http://cradall.org/sites/default/files/99Z_Conrad_Openo_2018-Assessment_Strategies_for_Online_Learning.pdf)
4. *React.js – библиотека JavaScript* - Бэнкс Алекс, Порселло Ева. React и Redux: функциональная веб-разработка. — СПб.: «Питер», 2018. — С. 336. — ISBN 978-5-4461-0668-4.
5. *Redux – библиотека JavaScript* - Алекс Бэнкс. React и Redux: функциональная веб-разработка. — СПб.: Питер, 2017. — 336 с. — (Бестселлеры O'Reilly). — ISBN 9785446106684.
6. *Socket.IO – библиотека JavaScript* - socket.io — официальный сайт Socket.IO
7. *Bootstrap – библиотека JavaScript* - SPURLOCK Jake *Bootstrap. Responsive Web-Development*. O'Reilly, 2013. -128 с. ISBN 978-1 4460-3.