



Создание мобильной образовательной платформы детского университета

^{1*}ДАМЕКОВА Сауле Кайроловна, к.п.н., зав. кафедрой, Damekova_S@mail.ru,

¹ТУРТКАРАЕВА Гульнар Баяновна, к.п.н., доцент, руководитель службы, gbt61@mail.ru,

¹ЖУМАЖАНОВ Ельнур Кабидуллаевич, докторант, elnur3093@gmail.com,

¹ДЖАКУПОВА Айымгуль Нурлановна, докторант, aimgul.djakupova@mail.ru,

²ДАМЕКОВ Алибек Жангабылович, инженер IT-службы, damekov19@mail.ru,

¹Кокшетауский университет им. Ш. Уалиханова, Казахстан, 020000, Кокшетау, ул. Абая, 76,

²ОО «Medical Assistance Group», Казахстан, 010000, Нур-Султан, Кургальжинское шоссе, 13/2,

*автор-корреспондент.

Аннотация. Цель исследования заключается в разработке структуры, функционала информационной системы KAZCUNET детского университета КУ Ш. Уалиханова, а также реализация его программного кода с использованием технологии Microsoft ASP.NET MVC 5. Представлена разработанная авторами модель детского университета КУ Ш. Уалиханова, которая является основой архитектуры платформы KAZCUNET. Совместно с предприятиями-партнерами КУ Ш. Уалиханова разработана тематика проектных кейсов, которые составили содержание модулей образовательной программы и обучающей части мобильной образовательной платформы KAZCUNET. Публикация выполнена в рамках научно-исследовательского проекта ИРН АР09258554 «Создание сети Детских университетов KAZCUNET», финансируемого Министерством образования и науки Республики Казахстан.

Ключевые слова: информационная система, детский университет, Европейская сеть детских университетов, экосистемный подход, образовательная платформа KAZCUNET.

Введение

В мире проводятся широкомасштабные исследования интереса детей к STEM в неформальных контекстах. С октября 2019 года реализуется

трехлетний Европейский проект PHERECLOS (Партнерство в сфере высшего образования и научного участия в региональных кластерах открытого образования) на основе опыта детских уни-

верситетов сети EUCUNET (European Children's Universities Network). Проект PHERECLOS будет разрабатывать инновационные рекомендации для новых экосистем в образовании, где школы станут центром реализации новых стратегий участия обучающихся в STEM [1].

Одна из основных целей проекта PHERECLOS – создание 6 центров (кластеров) образования Local Education Cluster (LEC) на базе ведущих детских университетов мира, которые будут служить экспериментальными площадками для школьного образования. Сегодня работа LEC центров направлена на увеличение научного капитала молодежи, детей и содействие вовлечения их в STEM [2].

Теория вопроса

Сегодня школы Акмолинской области все больше интегрируются с регионом. Проводятся совместные научные мероприятия с университетом, предприятиями бизнеса и другими учреждениями с целью совершенствования образовательных программ. Экосистемный подход в образовании требует, чтобы КУ Ш. Уалиханова выполнял координирующую роль в организации взаимодействия, развития партнерства с предприятиями Акмолинской области, школами г. Кокшетау, продвигал и совершенствовал механизмы реализации деятельности детского университета.

Исследователи EUCUNET отмечают необходимость тщательного и непрерывного контроля процесса взаимодействия детей с академической, научной средой в высших учебных заведениях и других научных организациях, а также контроля качества выполнения мероприятий удовлетворяющих запросам детей в научной коммуникации [3]. Указанные проблемы эффективно решаются автоматизацией процессов детского университета.

Описание материалов и методов исследования

Весной 2021 года, в соответствии с задачами проекта, был проведен социологический опрос среди респондентов, участников детского университета: детей-школьников до 12 лет, учителей школ, родителей, ученых КУ Ш. Уалиханова, представителей бизнеса, а также систематизированы мнения экспертов, занимающихся вопросами дополнительного образования детей. В исследовании использовался смешанный метод, включающий как анкетирование, так и полуструктурированные интервью [4].

В опросе приняли участие 683 учащихся Акмолинской области 3-5 классов (8-12 лет). Охват целевых групп составил: родители обучающихся – 560, учителя – 274, ученые – 55, студенты – 543, администрация университета – 50, представители бизнеса и партнеры университета – 30 человек. Результаты анкетирования показали, что количество

детей, желающих посещать детский университет, составляет 58,9% из общего числа опрошенных. По результатам опроса определены научные направления, которые интересуют детей. Вопросы астрофизики желают изучать 60% детей, изучать вопросы ботаники с использованием микроскопа 83,5%, вопросы химии и выполнение химических экспериментов 79,5%, создание электронных географических карт 81,4%, вопросы электроники и робототехники интересуют 56% детей, желают работать в 3D виртуальных лабораториях Labster 63% детей. 70% опрошенных учителей указали на необходимость создания специальной интернет-платформы для поддержки проектной и исследовательской деятельности детей. 85% родителей обучающихся отметили важность командной работы детей. Анкетирование ученых нашего университета показало, что 40% готовы читать лекции детям, а 50% не готовы работать с детьми по состоянию здоровья, возраста и другим психологическим причинам, 10% отказались принять участие в работе детского университета по причине высокой учебной нагрузки. Анкетирование студентов показало, что 52,9% из них заинтересованы принять участие в работе детского университета.

Предпосылкой разработки цифровой платформы KAZCUNET явилось создание в КУ Ш. Уалиханова виртуальной образовательной среды. Авторами выполнена целенаправленная практическая работа по изучению вопросов внедрения геоинформационных технологий, Arduino, платформы Tincercard, виртуальной обучающей лаборатории Labster в процесс обучения по естественно-научным дисциплинам в детском университете [5].

Выполненная исследовательская работа демонстрирует, что актуальным, отвечающим результатам международных исследований и запросам участников детского университета будет моделирование деятельности сложного объекта – наукограда.

Цель исследования заключается в разработке структуры, функционала, программного кода, с использованием технологии Microsoft ASP.NET MVC 5, информационной системы KAZCUNET детского университета КУ Ш. Уалиханова на основе модели детского университета КУ Ш. Уалиханова, представленной на рисунке 1.

Результаты и их обсуждение

В рамках проекта выполнен предварительный анализ международных цифровых платформ детских университетов. Проект PHERECLOS внедряет цифровую платформу, в которой образовательные учреждения, следующие подходу открытого обучения, регистрируются и вносят описание достижений своей деятельности. Кроме того, эта цифровая платформа позволяет оценивать степень участия образовательных учреждений в STEM и другие достижения с применением стандарта Open Badge. Цифровая платформа



Рисунок 1 – Модель детского университета КУ Ш. Уалиханова

проекта PHERECLOS позволяет находить заинтересованных и ответственных людей, руководителей образовательных учреждений, которые разделяют стремление к устойчивому развитию [6].

Детский университет SnellmanEDU решает вопросы обучения предпринимательству, инновациям в сельских школах. На его цифровой платформе созданы электронный детский журнал, бесплатные виртуальные клубы с регистрацией по естественно-научным циклам (чудесный человек, чудо космоса и звездное небо, химия, питание и пищеварение, вода, секретный код да Винчи). На платформе есть материалы для учителей школ, короткие научные видео (по разделам: техника, природа, люди, здоровье, изобразительное искусство). Особый интерес представляет возможность ученым виртуально перейти к социальному взаимодействию, посетить урок учителя в школе и дать свои рекомендации через платформу. Учителя получают ценный опыт научной коммуникации между университетской наукой и школьным миром. В настоящее время исследовательский пул службы насчитывает около 300 ученых и учителей из самых разных дисциплин. Бесплатную услугу могут использовать учителя школ

из разных частей Финляндии в течение учебного года [7].

В проекте «Создание сети Детских университетов KAZCUNET» поставлена задача создания цифровой платформы KAZCUNET, автоматизирующей процессы детского университета КУ Ш. Уалиханова. Платформа позволит объединить заинтересованные стороны, желающих участвовать в деятельности детских университетов. Сильные и слабые стороны предложенных инноваций планируется оценивать инструментами, разработанными зарубежными исследователями, описанными в работе выше.

Платформа KAZCUNET – это информационная система, объединяющая участников детского университета КУ Ш. Уалиханова, позволяющая снизить временную, ресурсную нагрузку и оптимизировать взаимодействие участников. Доступ к мобильной платформе возможен с сотового телефона или компьютера, подключенного к сети Интернет по ссылке на сайте КУ Ш. Уалиханова https://www.kgu.kz/detski_universitet и далее на вкладку KAZCUNET.

В первую очередь, информационная система предназначена для обеспечения участников

детского университета телекоммуникационной поддержкой. Темы модулей образовательной программы (ОП) детского университета были разработаны совместно с представителями предприятий и бизнеса Акмолинской области: Управлением предпринимательства и туризма Акмолинской области, ТОО «Гормолзавод», ТОО «Milk project». Предприятия-партнеры разработали и представили для решения проектным командам детского университета 36 технологических кейсов, которые опубликованы на платформе KAZCUNET. Проекты были сгруппированы в 6 направлений с учетом научных интересов ученых КУ Ш. Уалиханова: «GIS дизайн», «EDU Hitech», «Умный дом», «VR/AR», «BioFood systems», «Water». При первом посещении детского университета, которое проходит в формате выставки исследовательской и проектной деятельности студентов естественно-научного направления Педагогического института, дети осуществляют выбор одного из 6 направлений.

В течение первого семестра 2021-2022 учебного года 180 детей посещают детский университет по расписанию 1 раз в месяц, осваивают основы исследовательской, проектной деятельности на материале одного модуля ОП и выполняют один из 180 индивидуальных учебных кейсов. Модуль образовательной программы – это совокупность учебных ситуаций исследовательского характера, а также учебных проектных кейсов, объединенных общей темой. Модуль направлен на деятельностное знакомство учащихся с исследовательским процессом и технологиями в ходе выполнения учебно-исследовательских и проектных работ по химии, физике, математике, биологии, информатике, в рамках направлений, предложенных предприятиями. Во втором семестре для получения эффективных технологичных решений 36 кейсов предприятий создаются проектные команды. В их состав войдут 5 или 6 школьников (участники детского университета), студенты, эксперт промышленного предприятия, ментор (преподаватель университета).

Преподаватели-менторы университета осуществляют научно-методическое сопровождение реализации проектного подхода и мониторинг выполнения исследовательских проектов детей совместно со студентами через модуль «Проекты» платформы KAZCUNET. Вносят в базу данных платформы разработанные 180 индивидуальных проектов и кейсов предприятий, проводят дистанционно консультации через чат платформы. Процесс выполнения индивидуальных проектов дети снимают на видео и размещают в базе данных через виртуальные кабинеты. В модуле «Обучение» платформы размещаются видеолекции ученых, а также видео детской конференции, видео выставки проектной и исследовательской работы студентов. Цифровая платформа позволит

собрать богатую видеобазу научно-популярных лекций для детей и базу авторов. В модуле «Новости» размещается новостная информация о событиях, мероприятиях сети KAZCUNET и ссылки на различные интернет-ресурсы, необходимые для деятельности детских университетов. Здесь же размещена основная информация (цели, задачи, ожидаемые результаты) по проекту «Создание сети детских университетов KAZCUNET». Модуль «KAZCUNET» представляет возможность участникам казахстанской сети детских университетов заявить о своих инициативах, выполнить поиск партнеров по заданным критериям. UML диаграмма взаимодействия информационной системы KAZCUNET представлена на рисунке 2.

Программная часть цифровой платформы создана с использованием технологии Microsoft ASP.NET MVC 5, которая, благодаря использованию шаблонов, позволяет создать слабо связанную архитектуру приложения и поддающийся сопровождению код.

Перечисляются основные достоинства мобильной платформы KAZCUNET. Содержится вся видеoinформация о выполненных детьми проектах и исследовательских заданиях. Через чат платформы дети с легкостью могут общаться друг с другом и со студентами, получать консультации ученых-менторов. В базе данных платформы сохраняются видео научно-популярных лекций ученых, практических занятий, а также научных мероприятий для детей. К недостаткам платформы можно отнести слабый аналитический функционал системы.

Выводы

Цифровая платформа KAZCUNET позволит реализовать инновационное сетевое взаимодействие участников экосистем в Казахстане с целью формирования научного капитала детей через детские университеты, в соответствии с задачами проекта ИРН AP09258554 «Создание сети Детских университетов KAZCUNET» на основе анализа теоретических и интернет-источников, выполнен обзор образовательных платформ Европейской сети детских университетов. Создана мобильная цифровая платформа для сетевого взаимодействия в экосистеме KAZCUNET. Совместно с предприятиями-партнерами разработана тематика модулей образовательной программы детского университета, включающая проектные кейсы. Развитие платформы будет направлено на создание модуля «Аналитика». Любое взаимодействие обучающегося через цифровую платформу (вход в систему, регистрация на модуль, посещаемость, скачивание учебных материалов, размещение материалов проекта) – все это оставляет цифровой след, который можно собрать, измерить, проанализировать.

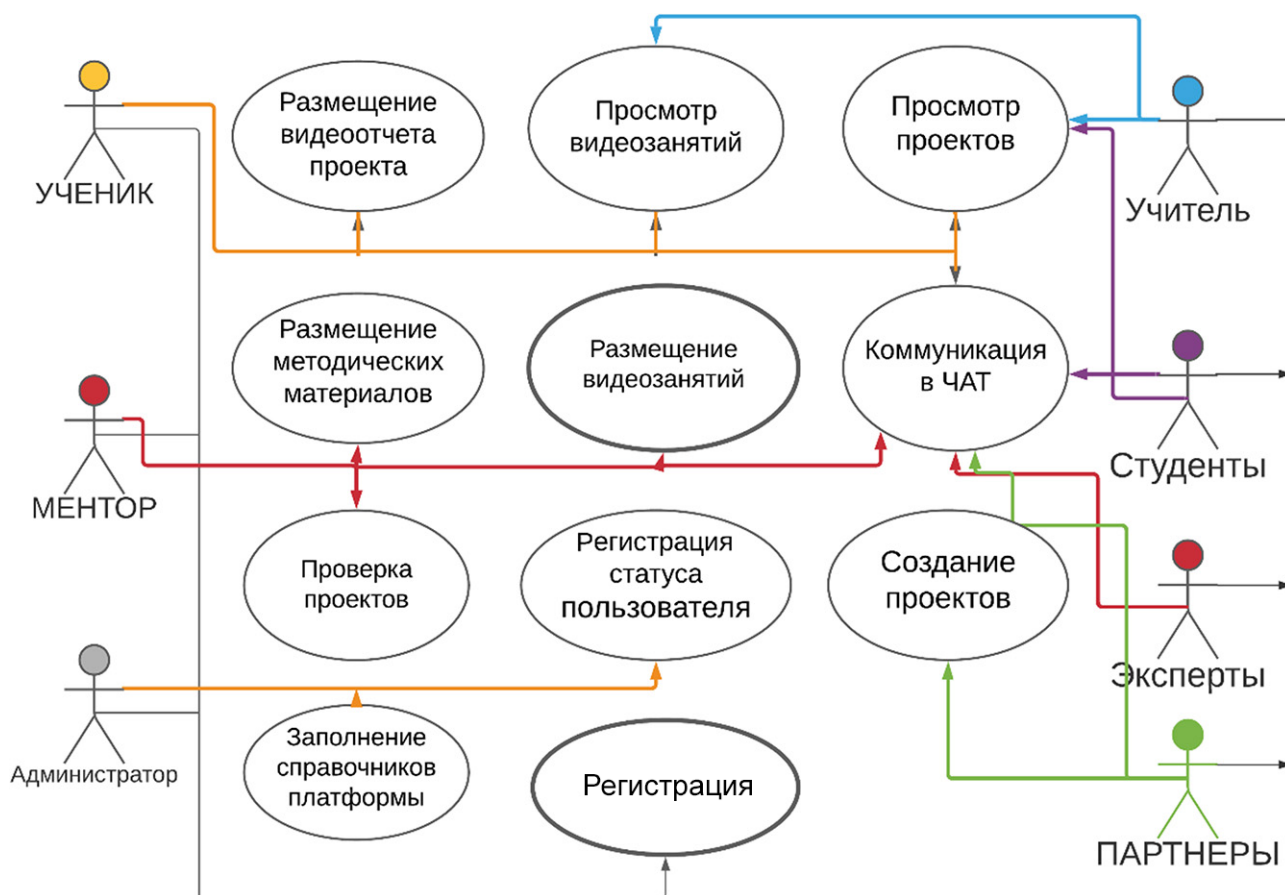


Рисунок 2 – UML-диаграмма взаимодействия платформы KAZCUNET

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. PHERECLOS project summary // [online] <https://www.phereclos.eu/media-centre/>
2. Smith P., Gary C., Dworsky C., Huber F., Cristea L. (2021) PHERECLOS: Boosting Science Capital and promoting STEAM Engagement with Open Schooling approaches // Proceedings New Perspective in Science Education, 2021. – С. 182-185.
3. Merzagora T., Jenkins T. (2013) Listening and empowering: children and science communication – Journal of Science Communication // [online] <https://scholar.google.com/scholar?um=1&ie=UTF-8&lr&q=related:7Ml8ZqM1tLyGJM:scholar.google.com/>
4. Naviy L., Damekova S.K., Nurmuhambetova N.N. The importance of organizing a children's university. Вестник ЕНУ, серия Педагогика, психология, Социология, № 3, 2021.
5. Damekova S.K., Shuyushbayeva N.N., Tanasheva N.K. (2021) Additional education of schoolchildren in physics at the Children's University // Вестник КарГУ. серия Физика. № 1. 2021.
6. Gary C., Dworsky C. (2013) Children's Universities – a «leading the way» approach to support the engagement – Journal of Science Communication // [online] <https://scholar.google.com/scholar?um=1&ie=UTF-8&lr&q=related:7Ml8ZqM1tLyGJM:scholar.google.com/>
7. Цифровая платформа детского университета SnellmanEDU // [online] <https://digimaailma.snellmanedu.fi/>

Балалар университетінің мобильді білім беру платформасын құру

^{1*}ДАМЕКОВА Сауле Қайроллақызы, п.ф.к., кафедра меңгерушісі, Damekova_S@mail.ru,

¹ТУРТКАРАЕВА Гүлнар Баянқызы, п.ф.к., доцент, қызмет басшысы, gbt61@mail.ru,

¹ЖУМАЖАНОВ Ельнур Қабидулаұлы, докторант, elnur3093@gmail.com,

¹ДЖАКУПОВА Айымгүл Нурланқызы, докторант, aimgul.djakupova@mail.ru,

²ДАМЕКОВ Алибек Жаңабылұлы, IT қызметінің инженері, damekov19@mail.ru,

¹Ш. Уәлиханов атындағы Көкшетау университеті, Қазақстан, 020000, Көкшетау, Абай көшесі, 76,

²«Medical Assistance Group» ЖШС, Қазақстан, 010000, Нұр-Сұлтан, Қорғалжын тас жолы, 13/2,

*автор-корреспондент.

Аңдатпа. Зерттеудің мақсаты – ҚУ Ш Уәлиханов атындағы Балалар университетінің KAZCUNET ақпараттық жүйесінің құрылымы мен функционалдығын және Microsoft ASP.NET MVC 5 технологиясын қолдану арқылы

оның бағдарламалық кодын жасау. Авторлар әзірлеген KAZCUNET платформасының архитектурасының негізін құрайтын Ш. Уалиханов атындағы Көкшетау университетінің балалар университеті моделі ұсынылған. Серіктес кәсіпорындармен бірлесіп жобалық кейстердің тақырыптары әзірленді, олар балалар университетінің білім беру бағдарламасының және KAZCUNET ұтқыр білім беру платформасының оқыту бөлігінің модульдердің мазмұнын құрады. Мақала Қазақстан Республикасы Білім және ғылым министрлігі қаржыландыратын АР09258554 «KAZCUNET балалар университеттерінің желісін құру» ШЖК ғылыми-зерттеу жобасының шеңберінде орындалды.

Кілт сөздер: ақпараттық жүйе, балалар университеті, балалар университеттерінің Еуропалық желісі, экожүйелік тәсіл, KAZCUNET білім беру платформасы.

Creation of a Mobile Educational Platform for Children's University

^{1*}**DAMEKOVA Saule**, Cand. of Ped. Sci., Head of Department, Damekova_S@mail.ru,

¹**TURTKARAEVA Gulnar**, Cand. of Ped. Sci., Associate Professor, Head of Service, gbt61@mail.ru,

¹**ZHUMAZHANOV Elnur**, doctoral student, elnur3093@gmail.com,

¹**DZHAKUPOVA Ayimgul**, doctoral student, aimgul.djakupova@mail.ru,

²**DAMEKOV Alibek**, IT Service Engineer, damekov19@mail.ru,

¹Sh. Ualikhanov Kokshetau University, Kazakhstan, 020000, Kokshetau, Abay Street, 76,

²Medical Assistance Group LLP, Kazakhstan, 010000, Nur-Sultan, Korgalzhyn Highway, 13/2,

*corresponding author.

Abstract. The purpose of the study is to develop the structure and functionality of the KAZCUNET information system of the KU Sh Ualikhanov Children's University and the implementation of its program code using Microsoft ASP.NET MVC 5. Presented, developed by the authors, a model of the children's university KU Sh. Ualikhanov, which formed the basis of the architecture of the KAZCUNET platform. Together with the partner enterprises of KU Sh. Ualikhanov, the topic of project cases was developed, which made up the content of the modules of the educational program and the training part of the mobile educational platform KAZCUNET. The publication was carried out within the framework of the research project IRN AP09258554 «Creation of a network of KAZCUNET Children's Universities», funded by the Ministry of Education and Science of the Republic of Kazakhstan.

Keywords: information system, children's university, European network of children's universities, ecosystem approach, educational platform KAZCUNET.

REFERENCES

1. PHERECLOS project summary // [online] <https://www.phereclos.eu/media-centre/>
2. Smith P., Gary C., Dworsky C., Huber F., Cristea L. (2021) PHERECLOS: Boosting Science Capital and promoting STEAM Engagement with Open Schooling approaches // *Proceedings New Perspective in Science Education*, 2021. – pp. 182-185.
3. Merzagora T., Jenkins T. (2013) Listening and empowering: children and science communication – *Journal of Science Communication* // [online] <https://scholar.google.com/scholar?um=1&ie=UTF-8&lr&q=related:7Ml8ZqM1tLyGJM:scholar.google.com/>
4. Naviy L., Damekova S.K., Nurmuhambetova N.N. The importance of organizing a children's university. *Vestnik ENU, serija Pedagogika, Psihologija, Sociologija*, no. 3, 2021
5. Damekova S.K., Shuyushbayeva N.N., Tanasheva N.K. (2021) Additional education of schoolchildren in physics at the Children's University // *Vestnik KarGU, serija Fizika*, no. 1, 2021.
6. Gary C., Dworsky C. (2013) Children's Universities – a «leading the way» approach to support the engagement – *Journal of Science Communication* // [online] <https://scholar.google.com/scholar?um=1&ie=UTF-8&lr&q=related:7Ml8ZqM1tLyGJM:scholar.google.com/>
7. Cifrovaja platfma detskogo universiteta SnellmanEDU // [online] <https://digimailma.snellmanedu.fi/>