

**Г.Т. Бекманова, А.С. Омарбекова, А. Зулхажав, Б.М. Султан,
Ж. Онаша, Б. Тимур**

*Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан
(E-mail: bekmanova_gt@enu.kz, omarbekova_as@enu.kz, zulkhazhav_a_4@enu.kz, sultan_bm_2@enu.kz, zhanbo1988@gmail.com,
berikboltt@gmail.com)*

Цифровые сервисы Университета: мобильное приложение «Smart.ENU»

Аннотация. В Евразийском национальном университете имени Л.Н. Гумилева утверждена «Концепция цифровой экосистемы на 2021-2025 годы», согласно которой поэтапно осуществляется цифровизация и оптимизация бизнес-процессов Университета по всем направлениям деятельности. Согласно концепции все существующие информационные системы Университета интегрированы в единую платформу Smart.ENU для беспрепятственного обмена данными между информационными системами. В статье описана методология разработки цифровых сервисов Университета, на примере мобильного приложения «Smart.ENU». В качестве методов исследования применяются формальные методы моделирования информационных систем, построение UML-диаграмм, прототипирование, концептуальное и логическое моделирование бизнес-процессов. Мобильное приложение Smart.ENU предназначено для обучающихся, ППС, руководства и структурных подразделений Университета. Уникальность приложения заключается в наиболее полном функционале, но без дублирования функций Системы управления обучением.

Ключевые слова: мобильное приложение, умные цифровые сервисы, формальные методы моделирования информационных систем, диаграмма прецедентов, прототипирование, моделирование бизнес-процессов.

DOI: doi.org/10.32523/2616-7263-2022-141-4-105-115

Введение

Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева – ведущий университет Казахстана. По результатам 2022 года наш университет в очередной раз продвинулся в мировом рейтинге вузов QS. Университет за год поднялся с 328-й строчки на 277 место и впервые вошел в ТОП-300 лучших вузов мира [1].

В существующих конкурентных условиях и кризисе, вызванном пандемией Covid 19, университет стремится улучшать предлагаемый опыт, увеличить свои доходы и сократить расходы. Высшее образование в целом и университеты в частности сталкиваются с серьезными проблемами при адаптации к цифровому обществу. Но сама культура университетов, их устойчивость, консервативность порождают инерцию, затрудняют изменение их бизнес- и операционных моделей. Анализ показывает, что высшее образование готово к цифровому прорыву, который нужно осуществлять системно и последовательно, сохраняя накопленные знания и опыт. В рамках реализации Концепции цифровой экосистемы ЕНУ имени Л.Н. Гумилева через цифровое развитие Университета, под которым понимается оптимизация и/или изменение логики процессов Университета в результате внедрения цифровых технологий, предусмотрено расширение цифровизации следующих видов деятельности:

- Академическая деятельность;
- Научная деятельность;
- Международное сотрудничество;

- Социально-гражданское развитие;
- Финансы, экономика и бухгалтерский учет;
- Управление человеческими ресурсами [2].

Одной из важных задач Концепции является создание развитие цифровых сервисов Университета. В данной статье мы рассмотрим Мобильное приложение «Smart.ENU», созданное Департаментом цифрового развития и дистанционного обучения в 2021 году [3].

1 Задачи мобильного приложения

Мобильное приложение Университета позволяет решать следующие задачи:

- Информирование. Любой пользователь приложения должен иметь доступ к информации об Университете, новостях, мероприятиях и объявлениях.
- Аутентификация. Приложение служит пропуском в Университет взамен любого другого вида пропуска.
- Обратная связь. Приложение служит средством для обратной связи.

Главная цель создания мобильного приложения - улучшить качество цифровых сервисов, предоставляемых обучающимся, их расширение и повышение качества обслуживания, и, следовательно, создание комфортных условий для всех участников образовательного процесса в рамках цифровой экосистемы.

Созданное мобильное приложение «Smart.ENU» создано в 2021 году в ЕНУ впервые и обладает рядом функций, которыми не обладают казахстанские аналоги.

Лучшие мировые университеты имеют мобильные приложения, которые значительно повысили свою востребованность в период пандемии Covid-19, а к качеству и количеству цифровых сервисов, оказываемых мобильными приложениями, предъявляются новые требования. Например, в рейтинге мобильных приложений Appademy Awards мобильные приложения ранжируются в рамках самого различного функционала [4]. Среди приложений, которые объединяют модули, персонажей, туры и / или другие функции для абитуриентов, особое внимание уделяется творчеству.

В качестве методов исследования применяются формальные методы моделирования информационных систем, диаграмма прецедентов, прототипирование, концептуальное и логическое моделирование бизнес-процессов.

2 Пользователи мобильного приложения «Smart.ENU»

Мобильное приложение Smart.ENU предназначено для обучающихся, ППС, руководства и структурных подразделений Университета, в нем предусмотрены следующие роли и функционал пользователей:

- **Обучающийся.** Просмотр объявлений Университета, получение уведомлений от ППС, заведующих кафедрами, деканов, структурных подразделений, проректоров, ректора. Подача обращений на имя заведующего, декана, структурных подразделений, проректора, ректора, а также публикация новостей.
- **ППС.** Просмотр объявлений Университета, получение уведомлений от заведующего, декана, структурных подразделений, проректоров, ректора. Рассылка уведомлений обучающимся.
- **Заведующий кафедрой.** Просмотр объявлений Университета, получение уведомлений от декана, структурных подразделений, проректоров, ректора. Рассылка уведомлений обучающимся и ППС. Формирование ответа на обращения от обучающихся.

– **Декан.** Просмотр объявлений Университета, получение уведомлений от структурных подразделений, проректоров, ректора. Рассылка уведомлений обучающимся и ППС. Формирование ответа на обращения от обучающихся.

– **Проректор.** Просмотр объявлений Университета, получение уведомлений ректора. Рассылка уведомлений обучающимся и ППС. Формирование ответа на обращения от обучающихся.

– **Ректор.** Просмотр объявлений Университета. Формирование ответа на обращения от обучающихся.

– **Структурные подразделения.** Возможность отправлять уведомления и отвечать на обращения обучающихся, ввод данных о предстоящих мероприятиях.

– **Информационный центр.** Ввод новостей на 3 языках.

– **Департамент по социальному и гражданскому развитию.** Ввод новостей на 3 языках, модерация студенческих новостей.

– **Канцелярия.** Модерация обращений обучающихся.

Рассылка уведомлений обучающимся возможна через поиск по фамилии, группе, курсу, образовательной программе, факультету, кафедре; ППС - по фамилии, факультету, кафедрам.

Подобное разделение на пользователей и функционал продиктовано реальной структурой Университета и выполняемыми функциями и в случае необходимости может быть изменено согласно запросам.

3 Прототип мобильного приложения

С целью эффективного моделирования, а также согласования интерфейса разработан прототип мобильного приложения: <https://clck.ru/y6Jbt>.

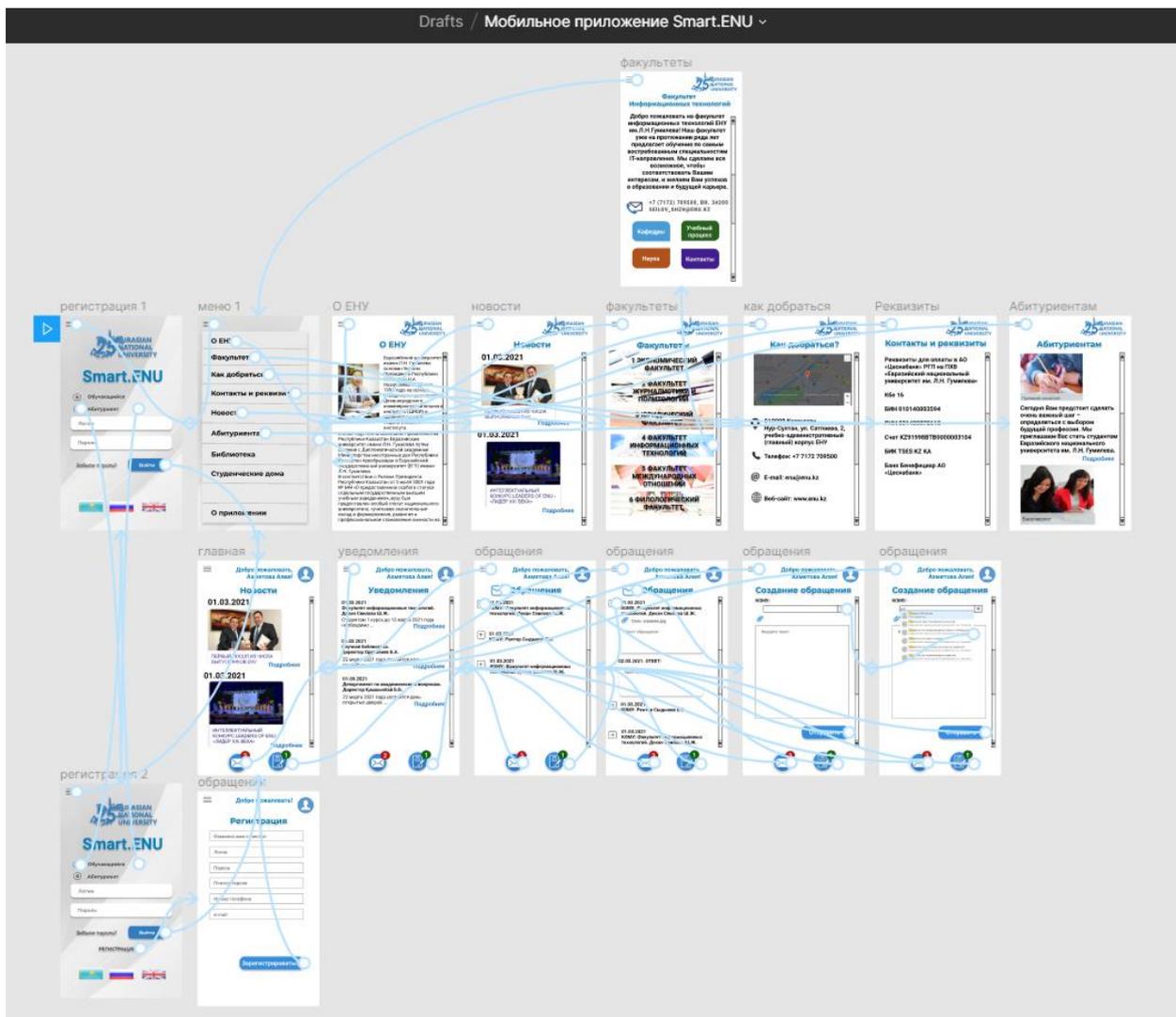


Рисунок 1. Прототип мобильного приложения

4 Диаграмма прецедентов

Мобильное приложение содержит справочную информацию, новостной блок, блок часто повторяющихся вопросов, объявления о предстоящих мероприятиях, сервис обработки обращений обучающихся, получение уведомлений, заказ справок в Центре обслуживания обучающихся.

Статичная справочная информация (о факультетах, кафедрах, образовательных программах, часто задаваемые вопросы, как добраться, реквизиты, о студенческих домах, абитуриентам и т.д.) будет загружена на мобильные устройства при установке приложения, будет доступна при работе приложения без доступа в интернет. Информация в приложении будет обновляться при подключении мобильного устройства в сеть Интернет.

Диаграмма прецедентов:

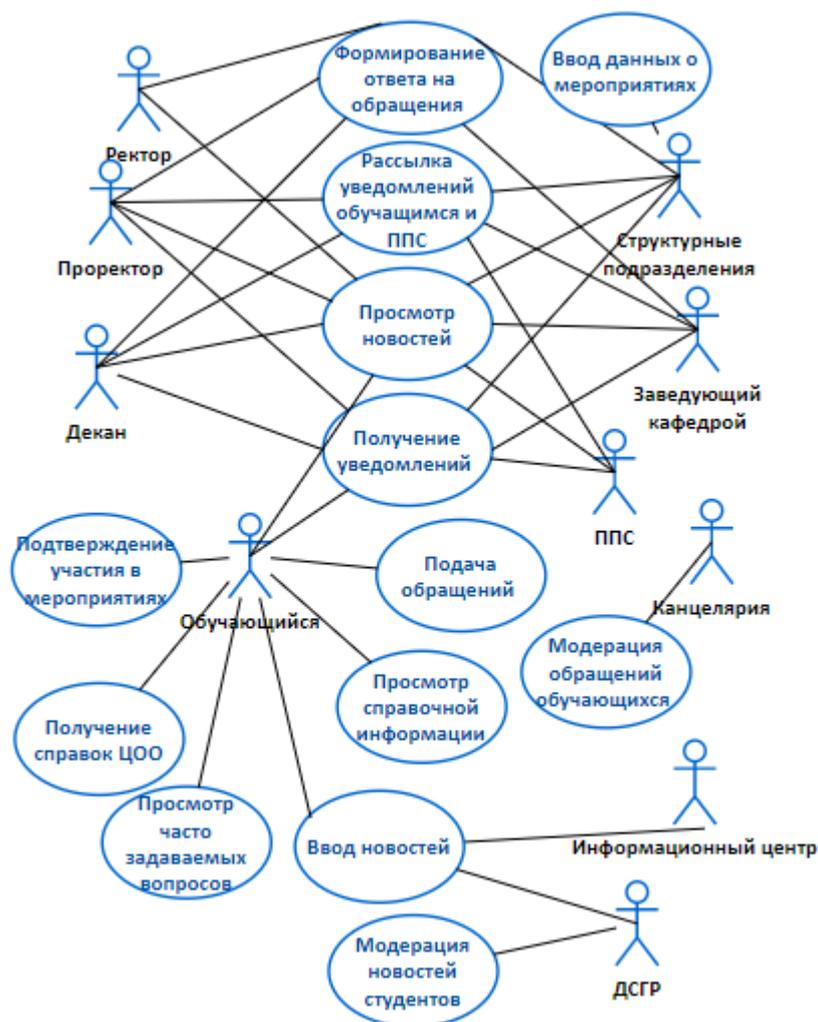


Рисунок 2. Диаграмма прецедентов

Структура приложения <https://clck.ru/y6JeU>.

Структура меню:

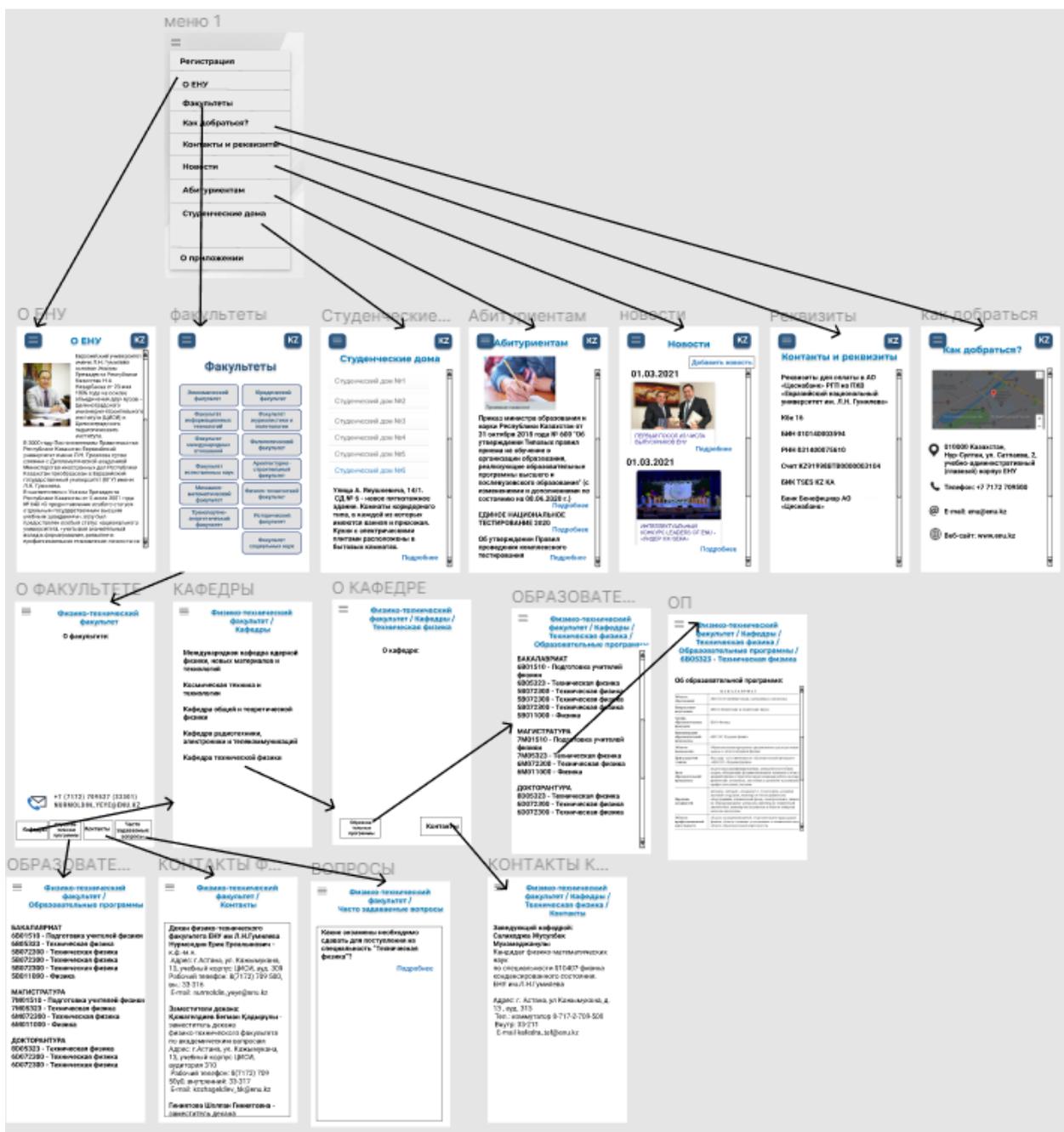


Рисунок 3. Структура меню

5 Бизнес-процессы

5.1 Публикация новостей.

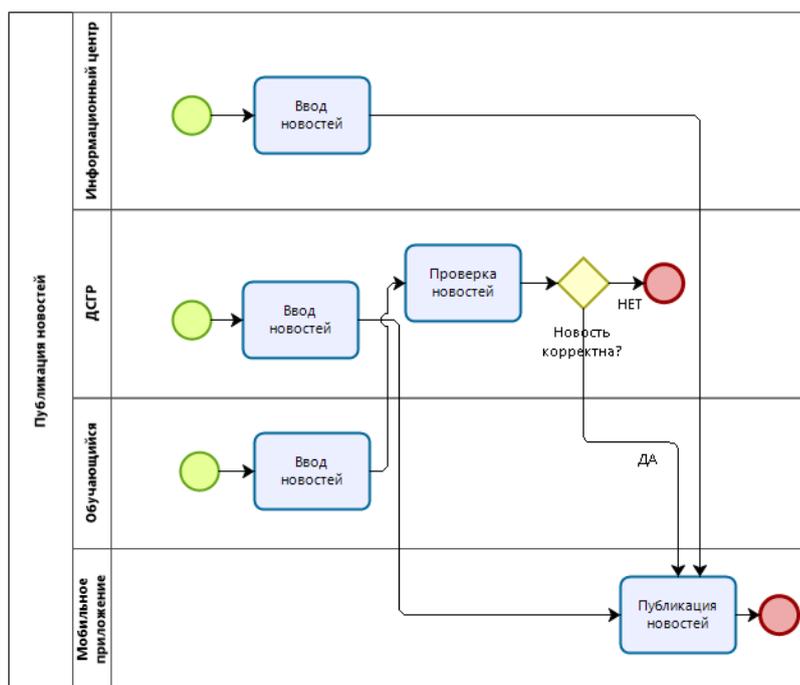


Рисунок 4. Бизнес-процесс публикации новостей

Вводить новости могут Информационный центр, Департамент по социальному и гражданскому развитию, обучающийся. Новости обучающихся должны пройти модерацию у ДСГР.

5.2 Публикация мероприятий.

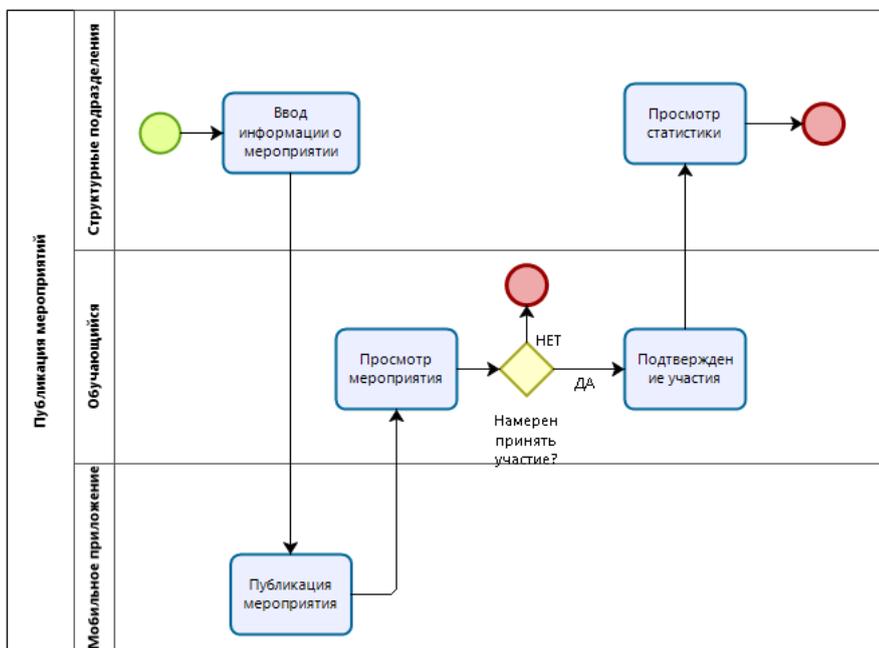


Рисунок 5. Бизнес-процесс публикации мероприятий

Структурные подразделения вводят информацию о предстоящем мероприятии, обучающиеся при необходимости подтверждают участие.

5.3 Обращение обучающихся.

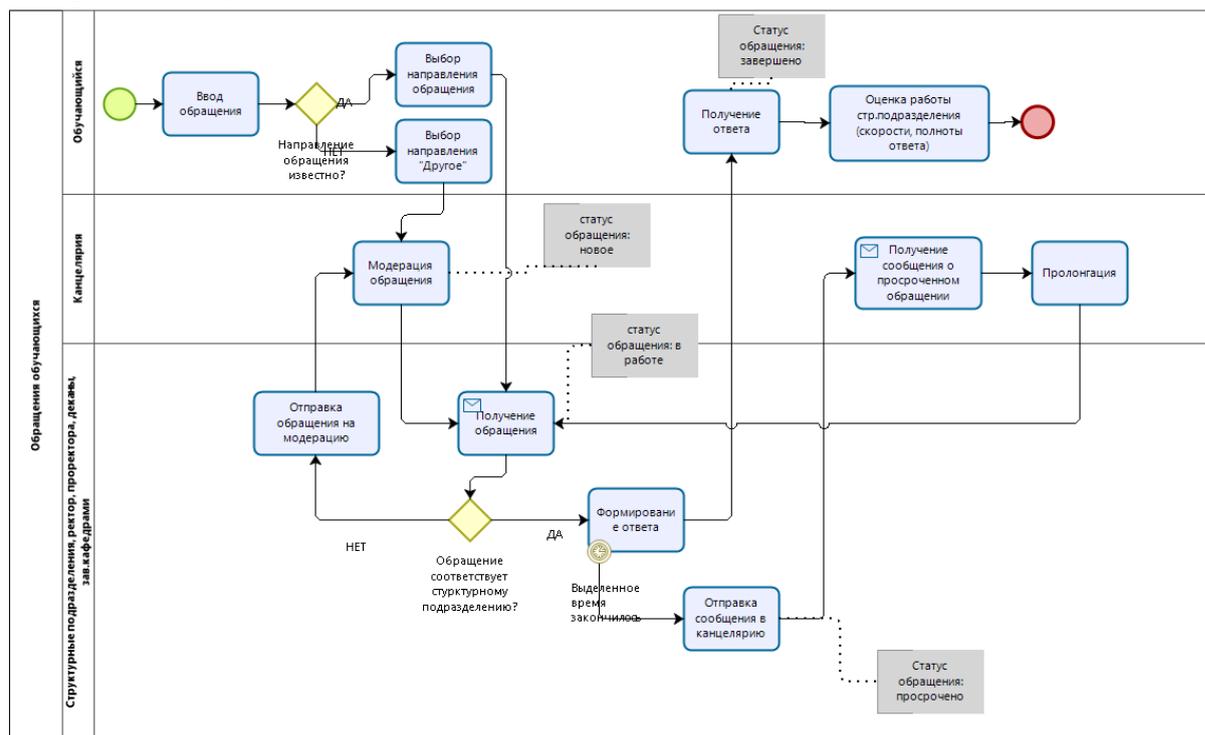


Рисунок 6. Бизнес-процесс обращения обучающихся

Обращение может иметь статусы: новое, в работе, просрочено, завершено.

Обращения имеют возможность подавать обучающиеся (статус: новое).

Если обучающий знает направление обращения, выбирает направление из списка. Обращение отправляется соответствующему структурному подразделению. Если деятельность отдела не соответствует тематике обращения, сотрудник отправляет обращение на модерацию.

Если обучающий не знает направление обращения – выбирает направление «Другое». В этом случае обращение попадает в канцелярию на модерацию. Канцелярия проверяет обращение и направляет соответствующему структурному подразделению.

Структурные подразделения должны ответить в течение определенного времени (время устанавливается в настройках приложения) (статус: в работе). Если выделенное время прошло, в канцелярию поступает информация о просроченном обращении (статус: просрочено). Канцелярия связывается с соответствующим структурным подразделением, устанавливает новый срок исполнения (статус: просрочено). Если ответ на обращение сформировано, обращение получает статус «Завершено». После получения ответа обучающийся имеет возможность оценить работу структурного подразделения (скорость и полноту ответа на обращение).

6 Интеграция с ASHYQ и системой контроля управления доступом Ресо

В период пандемии Covid-19 остро стал вопрос интеграции мобильного приложения с базой данных ASHYQ, хранящей информацию о зараженных и контактных лицах с коронавирусной инфекцией. Необходимость использования ASHYQ привела к образованию очередей на входах Университета, поскольку возникла необходимость считывания QR кода при входе и демонстрации службе охраны статуса базы данных ASHYQ. Также требовалась дополнительная верификация входящего с помощью электронного пропуска системой контроля управления доступом Ресо, поскольку турникет открывается после считывания электронного пропуска. Мобильное приложение объединило данные две функции: после считывания QR-кода и обращения к базе данных ASHYQ обучающимся и всем сотрудникам Университета

автоматически открывался турникет. Каждый входящий должен был иметь мобильное приложение Smart.ENU и заранее авторизоваться в нем. Реализация данного функционала позволила значительно сократить время вхождения в корпуса, сократить очереди и дать возможность входящим соблюдать дистанцию друг от друга.

Заключение

В условиях трансформации Университета в цифровой вуз анализируются существующие бизнес-процессы, формализуются и оптимизируются некоторые из них во избежание дублирования, а также уменьшается избыточность действий, выполняемых пользователями. Разработанное мобильное приложение размещено на Google Play Store, App Store и доступно для скачивания. Приложение требует авторизации для использования полного функционала, однако авторизация не нужна для абитуриентов и всех желающих ознакомиться со справочной информацией об Университете.

Приложение охватывает основные бизнес-процессы для мобильного приложения Университета. Его уникальность заключается в наиболее полном функционале, при этом приложение не дублирует функции Системы управления обучением (LMS), так как для этих функций существуют и мобильная версия, и мобильное приложение LMS, в котором доступен весь ее интерфейс. Несомненно, что Smart.ENU обращается к пользователям LMS, именно так оно определяет актуальных пользователей и их роли, а также обращается к базе данных ASHYQ и системе контроля управления доступом, что позволяет организовать бесконтактный и быстрый доступ в корпуса Университета.

Список литературы

1. QS World University Rankings 2023: лучшие мировые университеты [Электрон. ресурс]. – 2023. – URL: <https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2023> (дата обращения: 22.12.2022).
2. Новости Университета. Заседание ректората №4. [Электрон. ресурс]. – 2020. – URL: <https://enu.kz/ru/info/novosti-enu/61409/> (дата обращения: 22.12.2022).
3. Новости Университета. Презентация мобильного приложения SMART ENU. [Электрон. ресурс]. – 2021. – URL: <https://enu.kz/ru/info/novosti-enu/63485/> (дата обращения: 22.12.2022).
4. Рейтинг мобильных приложений Appademy Awards. [Электрон. ресурс]. – 2023. – <https://modolabs.com/type/ebook-guide/modo-appademy-awards-2022-submissions-extended-to-july-20/> (дата обращения: 22.12.2022).

**Г.Т. Бекманова, А.С. Омарбекова, А. Зулхажав, Б.М. Султан,
Ж. Онаша, Б. Тимур**

Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университеті, Астана, Қазақстан

Университеттің цифрлық сервистері: «Smart.ENU» мобильді қосымшасы

Аңдатпа. Л.Н.Гумилев атындағы Еуразия ұлттық университетінде "2021-2025 жылдарға арналған цифрлық экожүйе тұжырымдамасы" бекітілді, оған сәйкес қызметтің барлық бағыттары бойынша Университеттің бизнес-процестерін цифрландыру және оңтайландыру кезең-кезеңімен жүзеге асырылады. Тұжырымдамаға сәйкес университеттің барлық қолданыстағы ақпараттық жүйелері бірыңғай Smart.ENU платформасына біріктірілген. Ол ақпараттық жүйелер арасында деректерді кедергісіз алмасуға арналған. Мақалада «Smart.ENU» мобильді қосымшасы негізінде жасалған зерттеу әдістері сипатталады. Ақпараттық жүйелерді модельдеудің ресми әдістері, UML

диаграммаларын құру, прототиптеу, бизнес-процестерді тұжырымдамалық және логикалық модельдеу қолданылады. Smart.ENU мобильді қосымшасы студенттерге, ПОҚ, университет басшылығы мен құрылымдық бөлімшелеріне арналған. Қосымшаның бірегейлігі неғұрлым толық функционалда жатыр, яғни оқытуды басқару жүйесінің функцияларын қайталамайды.

Түйін сөздер: мобильді қосымша, ақылды цифрлық сервистер, ақпараттық жүйелерді модельдеудің формальды әдістері, прецеденттер диаграммасы, прототиптеу, бизнес-процестерді модельдеу.

**G.T. Bekmanova, A.S. Omarbekova, A. Zulkhazhav, B.M. Sultan,
Zh. Onasha, B. Timur**
L.N.Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

Digital services of the University: mobile application "Smart.ENU"

Abstract. In the L.N. Gumilyov Eurasian National University, there was discovered the “Concept of a digital ecosystem for 2021–2025”, according to which the digitalization and optimization of the University’s business processes in all areas of activity were carried out in stages. According to the identification of all senses, coming in a single “Smart.ENU” package for seamless data exchange between information studies. The article describes the methodology for developing digital services of the University, based on the mobile application "Smart.ENU". Formal methods of modeling information systems, building UML diagrams, prototyping, and conceptual and logical modeling of business processes are used as research methods. The Smart.ENU mobile application is intended for students, teaching staff, received and structural divisions of the University. The uniqueness of the application includes the most complete functionality, but without duplicating the functions of the Learning Management System.

Keywords: mobile application, smart digital services, formal methods of information systems, precedent diagram, prototyping, business process modeling.

References

1. QS World University Rankings 2023: Top global universities [Electronic resource]. – 2023. – URL: <https://www.topuniversities.com/university-rankings/world-university-rankings/2023> (Accessed: 22.12.2022).
2. News of the University. Administration meeting №4. [Electronic resource]. – 2020. – URL: <https://enu.kz/ru/info/novosti-enu/61409/> (Accessed: 22.12.2022).
3. News of the University. Presentation of the mobile application SMART ENU. [Electronic resource]. – 2021. – URL: <https://enu.kz/ru/info/novosti-enu/63485/> (Accessed: 22.12.2022).
4. Appademy Awards Mobile App Rating. [Electronic resource]. – 2023. – <https://modolabs.com/type/ebook-guide/modo-appademy-awards-2022-submissions-extended-to-july-20/> (Accessed: 22.12.2022).

Сведения об авторах:

Бекманова Г.Т. – Ph.D., кандидат технических наук, директор Департамента цифрового развития и дистанционного обучения, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан.

Омарбекова А.С. – кандидат технических наук, заместитель директора Департамента цифрового развития и дистанционного обучения, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан.

Зулхажав А. – менеджер сектора цифрового развития, Евразийский национальный

университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан.

Султан Б.М. – старший разработчик программного обеспечения, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан.

Онаша Ж. – архитектор программного обеспечения, Евразийский национальный университет имени Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан.

Тимур Б. - архитектор программного обеспечения, Астана, Казахстан.

Bekmanova G.T. – Ph.D., Candidate of Technical Sciences, Director of the Department of Digital Development and Distance Learning, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

Omarbekova A.S. – Candidate of Technical Sciences, Director of the Department of Digital Development and Distance Learning, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan

Zulkhazhav A. – Digital Development Sector Manager, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan.

Sultan B.M. - senior software developer, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan.

Onasha Zh. - Software Architect, L.N. Gumilyov Eurasian National University, Astana, Kazakhstan.

Timur B. - Software Architect, Astana, Kazakhstan.