

## ГЕЙМИФИКАЦИЯ ЭЛЕМЕНТТЕРИ МЕНЕН БИЛИМ БЕРҮҮ ПЛАТФОРМАСЫ

*Каримова Гульмира Токтомураговна*, И. Раззаков атындагы КМТУ, Электроника жана Телекоммуникация Институту, «Телекоммуникациядагы маалымат системалары жана технологиялары» кафедрасынын ага окутуучусу, Кыргызстан, 720044, Бишкек ш., Ч. Айтматов пр. 66, e-mail: [k.gulpeace@gmail.com](mailto:k.gulpeace@gmail.com)

*Урманбетова Кундуз Шопоковна*, И. Раззаков атындагы КМТУ, Электроника жана Телекоммуникация Институту, «Телекоммуникациядагы маалымат системалары жана технологиялары» кафедрасынын ага окутуучусу, Кыргызстан, 720044, Бишкек ш., Ч. Айтматов пр. 66, e-mail: [kunduz-88@mail.ru](mailto:kunduz-88@mail.ru)

*Маматов Санжарбек*, И.Раззаков атындагы КМТУ, Электроника жана Телекоммуникация Институту, «Маалымат системалары жана технологиялар» багытынын бакалавр программасынын 4-курсунун студенти, Кыргызстан, 720044, Бишкек, e-mail: [sanjar.mamatov.197@gmail.com](mailto:sanjar.mamatov.197@gmail.com)

**Аннотация:** Бул макалада билим берүү порталын иштеп чыгуудагы жана долборлоодогу геймификация стратегияларын изилдөө процесстери баяндалган. Жана ошондой эле мектеп жашындагы балдардын логикалык ой жүгүртүүсүн өстүрүү менен программалоону өз алдынча үйрөтүп, анын менен гана чектелбестен алардын курстарга болгон кызыгуусун арттырат. Итеративдик долбоорлоо процессин жана окутуунун таасирин баалоо үчүн формативдик жана суммативдик баалоо ыкмалары колдонулат.

Макалада укмуштуудай окуялуу оюнду иштеп чыгуунун стратегиялары жана ыкмалары сүрөттөлөт, анда оюнчу бир деңгээлден экинчи деңгээлге өтүү менен программалоонун негиздерин өздөштүрүп, аны үйрөнүүгө кызыгат. Бул ийгиликтүү, кызыктуу жана көңүлдүү иш-чара программалоону үйрөнүүгө көптөгөн окуучуларды тартуунун арзан жана натыйжалуу ыкмасы болуп саналат.

Ошондой эле, макалада порталдын архитектурасын, анын функцияларын ишке ашыруу үчүн долбоордук чечимдер көрсөтүлгөн. Иштелип чыккан система мектеп жашындагы балдар арасында сыналган. Ошондой эле, программалык продукт ар тараптуу жана тиркемени тез иштеп чыгуу моделинин негизинде иштелип чыккан, ошондуктан колдонуучунун тез өзгөрүүчү муктаждыктарына жараша иштөө багытын өзгөртө алаарын

белгилей кетүү керек.

**Өзөктүү сөздөр:** геймификация, билим берүү порталы, программалык камсыздоо.

## ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПЛАТФОРМА С ЭЛЕМЕНТАМИ ГЕЙМИФИКАЦИИ

*Каримова Гульмира Токтомураевна*, старший преподаватель кафедры «Информационные системы и технологии в телекоммуникациях» Института электроники и телекоммуникаций, КГТУ им. И.Раззакова, Кыргызста, 720044, г.Бишкек, пр. Ч.Айтматова, e-mail: [k.gulpeace@gmail.com](mailto:k.gulpeace@gmail.com)

*Урманбетова Кундуз Шопоковна*, старший преподаватель кафедры «Информационные системы и технологии в телекоммуникациях» Института электроники и телекоммуникаций, КГТУ им. И.Раззакова, Кыргызстан, 720044, г.Бишкек, пр. Ч.Айтматова, e-mail: [kunduza-88@mail.ru](mailto:kunduza-88@mail.ru)

*Маматов Санжарбек*, ст.гр.ИСТТ(б)-1-18 Института Электроники и Телекоммуникаций, КГТУ им. И.Раззакова, Кыргызстан, 720044, г.Бишкек, пр. Ч.Айтматова 66, e-mail: [sanjar.mamatov.197@gmail.com](mailto:sanjar.mamatov.197@gmail.com)

**Аннотация:** В этой статье описывается процесс исследования и использования стратегий геймификации для проектирования и разработки образовательного портала и развития у детей школьного возраста логического мышления и самостоятельного обучения программированию и привлечения детей на курсы. Описание процесса включает в себя итеративный процесс проектирования и то, как методы формирующей и итоговой оценки были интегрированы для оценки обучения и воздействия. В статье описывается стратегии и подходы к разработке приключенческой игры, где играющий, переходя от уровня к уровню осваивает азы программирования и мотивируется к ее изучению. Это веселое, увлекательное и успешное мероприятие представляет собой недорогой и высокоэффективный метод привлечения большого числа обучающихся к пониманию программирования.

В статье также показаны проектные решения для архитектуры портала, реализации его функций. Разработанная система протестирована среди детей школьного возраста. Также нужно отметить, что программный продукт универсален и разработан на основе модели быстрой разработки приложения и может изменять свою траекторию работу в зависимости от быстроменяющихся потребностей пользователя.

**Ключевые слова:** геймификация, образовательный портал, программное обеспечение.

## EDUCATIONAL PLATFORM WITH GAMIFICATION ELEMENTS

*Gulmira Karimova*, department of Information systems and technologies in Telecommunication, Institute of Electronics and Telecommunication, KSTU named after I.Razzakov Kyrgyzstan, 720044, Bishkek, e-mail: [k.gulpeace@kstu.kg](mailto:k.gulpeace@kstu.kg)

*Kunduz Urmanbetova*, department of Information systems and technologies in Telecommunication, Institute of Electronics and Telecommunication, KSTU named after I.Razzakov Kyrgyzstan, 720044, Bishkek, e-mail: [kunduza-88@mail.ru](mailto:kunduza-88@mail.ru)

*Sanjarbek Mamatov*, 4<sup>th</sup> year student of Information systems and Technologies bachelor study program, Institute of Electronics and Telecommunication, KSTU named after I.Razzakov Kyrgyzstan, 720044, Bishkek, e-mail: [sanjar.mamatov.197@gmail.com](mailto:sanjar.mamatov.197@gmail.com)

**Abstract:** This article describes the process of researching and using gamification strategies for designing and developing an educational portal and developing logical thinking and self-learning programming in school-age children and attracting children to courses. The process description includes an iterative design process and how formative and final assessment methods have been integrated, to assess learning and impact. The article describes strategies and approaches

to the development of an adventure game, where the player, moving from level to level, learns the basics of programming and is motivated to study it. This fun, exciting and successful event is an inexpensive and highly effective method of attracting a large number of students to understand programming.

The article also shows design solutions for the architecture of the portal, the implementation of its functions. The developed system has been tested, among school-age children. It should also be noted, that the software product is universal and developed based on the model of rapid application development and can change its trajectory of work depending on the rapidly changing needs of the user.

**Keywords:** gamification, educational portal, software.

**Киришүү.** Билим берүүдө геймификация алгач 2000-жылдары кызуу темага айланган. 2011-жылдан баштап, геймификациялоо боюнча макалалар Scopus жана Web of Science (Web of Knowledge) маалымат базаларында индекстелүүдө. Бул тема дайыма көңүл борборунда болгондуктан жаңы изилдөөлөрдүн саны өсүүдө. Айрым авторлор белгилегендей, геймификация (Kim, Song, Lockee & Burton, 2018) "түшүнүгүнүн так келип чыгышын табуу кыйын". Эмнеси болсо дагы, бул термин он жыл мурун колдонулуп башталган. Көрсө, бул татаал көрүнүш. Билим берүү максатындагы оюндар 1970-жылдардан бери иштелип чыккан жана иштелип чыгууда. Окуучунун оюнга болгон кызыгуусу хоббиге айлангандыктан, оюндар жагымдуу жана натыйжалуу болот. Академиялык чөйрөлөр оюндардын кызыктуу өзгөчөлүктөрү жөнүндө ойлоно баштаганда, геймификациялоо окуу жана оюнга негизделген окутуу үчүн "оюн элементтери окуу процессин кызыктуу кыла алат деген жалпы көз карашка ээ" (L. Ratiskaya, 2019). Ар кандай изилдөөлөрдүн натыйжалары "геймификацияны колдонуу адамдын ишинин натыйжалуулугуна жана аны кызыктуу аткарууга олуттуу таасир этиши мүмкүн" деген ойду бекемдеди (K. Verbach, 2017). Билим берүү контексттериндеги оюндардын популярдуулугу М. Чиксентмихалуинин агым теориясына да байланыштуу. Каралып жаткан теорияга ылайык, агым – бул өзгөчө психикалык абал: катышуучу иш-аракетке (оюнга) толугу менен берилген, убакыттын агымын байкабай өзүн бош сезет (Kim, Song, Lockee & Burton, 2018). Мындай терең жана туруктуу өз ара аракеттенүү натыйжалуу билим алуу үчүн өтө маанилүү. Ошентип, геймификация-бул оюн механизмдери аркылуу билим алууга жана билим берүү жетишкендиктерге багытталган ар кандай иш-аракеттерди камтыган атайын уюштурулган система [2, 5, 6, 10].

Бул иште геймификациялоо элементтери бар билим берүү порталы иштелип чыккан, анын максаты

#### **Иштеп чыгуучунун көз карашы менен:**

- Өлкөдөгү окуучулардын билим деңгээлин баалоо жана талдоо
- Мектептердеги билим берүү моделинин натыйжалуулугун баалоо жана талдоо
- Оюн жана мелдештин элементтери аркылуу балдарды программалоого тартуу
- Дүйнөдөгү мектеп окуучуларынын сабаттуулугун жогорулатуу
- Визуалдык программалоо тилинде мектеп окуучуларына багытталган спорттук программалоо боюнча Олимпиадалар үчүн аянтча түзүү
- Потенциалы жогору балдарды аныктоо
- Кесип тандоодо жардам. Узак мөөнөттүү келечекте бул долбоор алкактан тышкары ой жүгүртүүгө жөндөмдүү, ойлоп табууну сүйгөн жана дүйнөлүк эмгек рыногунда атаандаштыкка жөндөмдүү муундарды өстүрүүгө жардам берет:

#### **Колдонуучунун көз карашы менен:**

- Заманбап дүйнө үчүн зарыл болгон актуалдуу билим алуу
- Жаңы кесипти сынап көрүү мүмкүнчүлүгү

#### **Ата-эненин көз карашы менен:**

- Баласынын билим деңгээлин баалоо
- Мектептин баланы окутуу эффективдүүлүгүн баалоо

### Системанын сүрөттөлүшү

Бул долбоор программалоо – логика – математика - окуу жана түшүнүү багыттар боюнча билим талап кылган маселелерди чечүү үчүн берилген онлайн платформа (веб тиркеме) болуп саналат. Долбоор комплекстүү билим берүү платформасы катары каралууда жана окуу материалдарын орус, кыргыз жана англис тилдеринде алуу мүмкүнчүлүгү бар. Иштелип чыккан система төмөнкү функцияларды аткарат:

#### Катталуу / логин

Колдонуучу өз маалыматтары менен кире алат: Почта, сырсөз. Эгер колдонуучу туура эмес логинди же сырсөздү киргизсе, тиешелүү билдирүү алат. Эгер сырсөздү унутуп калса, калыбына келтирүүгө болот. Маалымат туура киргизилгенде гана кирүүгө уруксат берилет [10, 11].

1-сурот

Туура

2-сурот Катталуу терезеси

катталуудагы терезе

Ошондой эле, система каттоо функциясын иштеп чыккан, биринчи жолу киргенде платформада колдонуучуга ылайыктуу тилди тандаса болот. Андан кийин платформанын тили тандалган тилге ылайыкташтырылат. Система төмөнкү маалыматтар менен иштейт:

- ✓ Ысым
- ✓ Аты-жөнү
- ✓ Почта
- ✓ Сырсөз
- ✓ Чек бокс: сырсөздү, абалды көрсөтүү: checked өзгөрүүсүз
- ✓ Жашаган өлкөсү. IP-нын негизинде аныкталат
- ✓ Туулган айы жана жылы
- ✓ Мектеп
- ✓ Жынысы
- ✓ **Чек-бокс Privacy Policy жана Terms of Use ту тастыктаганга**

Катталууда колдонуучуга бир билдирүү жөнөтүлөт: саламдашуу жана акаунтту ырастоону талап кылган кат.

Системага киргенден кийин окууга төмөнкү бөлүмдөрдү сунуштайт:

#### Модулдар-топтоштурулган тапшырмалар тизмеси

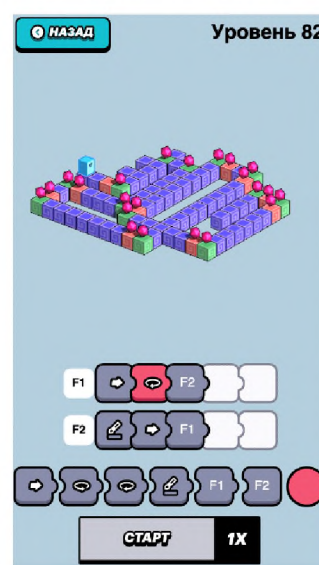
- Админ жаңы модулдарды түзө алат
- Администратор учурдагы модулдарды жок кыла алат
- Сатып алгандан кийин жеткиликтүү болгон модулдар категориясы бар
- Администратор кайсы модулдар акы төлөнүүчү жана кайсынысы акысыз болоорун категориялайт
- Төлөө ыкмалары: бекитилген эмес
- Модулдар ирээти менен ачылат. Тапшырманы чечпестен, төмөнкүлөргө өтүүгө болбойт
-



**3-сурот.** «Сюжеттүү оюн» денгээлдери менен



**4-сурот.** Катталуусуз «Сюжеттүү оюн»



**5-сурот.** 82-денгээлдеги «Сюжеттүү оюн»

Тапшырмалар-колдонуучу аткара ала турган, жана тапшырма башталганда пайда болгон tutorial (текст, гифка, видео, шилтеме) түрүндө берилген модулдагы тапшырмалардын тизмеси. Ошондой эле, практикалык маселелер камтылган, аларда tutorial жок жана колдонуучу кеңештерди көрүп, tutorialды ачып жана жабып, модулдагы тапшырмалардын тизмесине кайтып келе алат. Тапшырмаларды аткарган сайын жанылары ачылат. Маселени чечпестен, кийинкиге өткөнгө болбойт. Маселени чечүү менен, колдонуучу упай алат [1,3,4].

Администратор тапшырманы чечүүдө колдонуучу ала турган упайлардын санын белгилей алат.

Администраторлор төмөндөкү укуктарга ээ:

- жаңы тапшырмаларды түзүүгө
- модулдарга тапшырмаларды кошууга
- учурдагы тапшырмаларды алып салганга

Тапшырмаларды каттоосуз шилтеме аркылуу ачса болот, бирок тиркеменин интерфейси жөнөкөй жана денгээлдери аз болот. (4-сурот)

**Лидерборд (Рейтинг)**- топтолгон упайларга жараша колдонуучуга лига дайындалат, 6 лига бар

1. Коло: 0-3000уп,
2. Күмүш: 3001-9000уп,
3. Алтын: 9001 – 18000уп,
4. Алмаз: 18001-30000уп,
5. Жылдыз: 30001-45000уп,
6. Космос: 45001-90000уп.

Админ ар бир лигага упай чегин белгилей алат, колдонуучу учурдагы лигадагы өлкө жана дүйнө жүзү боюнча өз рейтингин көрө алат, ошондой эле 50 мыкты колдонуучуну көрө алат.

**Олимпиада**-колдонуучу активдүү олимпиадалардын тизмесин көрө алат

PLACE	NAME	COUNTRY	POINTS	TOTAL TIME
1	Искандеров Эльдар		176	01:22:44.8
2	Мадина Олинова		152	01:29:09.2
3	Атай Турдкеев		150	01:29:44.1
4	Завирбек Муратбеков		142	01:26:45.8
5	Ханидов Асилбек		140	01:27:59.4
6	Аяков Байгал		115	01:28:57.4
7	Ханара Азизбаева		114	01:28:31.7
8	Ким Максим		108	01:29:52.0

6-сурот. Колдонуучулардын рейтинги

### Иштеп чыгуу чөйрөсү

Фронт-энд бөлүктө төрт тиркеме, бек-энд бөлүктө эки тиркеме жана бир npm пакет жазылган. Системаны иштеп чыгууда төмөнкүдөй технологиялар колдонулган: Typescript, ReactJS, ThreeJS, NextJS, NestJS, MongoDB, PostgreSQL.

balatech-engine-core- тиркеменин кыймылдаткычы. Npm де жатат(npm- node package manager): <https://www.npmjs.com/package/balatech-engine-core>.

17000 берилиштерден турган база аркылуу программанын библиотекасы тестиленген. Жалпысынан 100 тест жазылган. Библиотекада оюн объектилеринин моделдери, түрлөрү, класстары жана алардын өз ара байланышы ишке ашырылат.

#### Фронт-энд бөлүктүн тиркемелери:

1. Оюн сахнасы(native typescript, three.js)
2. Оюн платформасы(катталуу баркчасы, профиль баракчалары, фаза тизмелери, деңгээл тизмелери) ( ReactJS + Typescript те жазылган)
3. Деңгээлдерди оңдоо тиркемеси (ReactJS + Typescript)
4. Фазаны оңдоо тиркемеси (ReactJS + Typescript)

#### Бек-энд бөлүктүн тиркемелери:

1. Оюн платформасынын сервердик бөлүгү (NestJS)
2. Фазаларды жана деңгээлдерди оңдоо үчүн административдик тиркемелердин сервердик бөлүгү (NestJS)

#### Маалыматтар базасы:

1. MongoDB (Колдонуучулар, деңгээлдер, фазалар, туториалдар, олимпиаданын колдонуучулары ж. б.)
2. PostgreSQL (Логдорду жазуу жана сактоо)

### Жыйынтык

Натыйжада геймификация элементтери бар билим берүү порталын иштеп чыгуу болду. Өнүгүү процессинде окуучулардын кызыгуусун арттыруу үчүн геймификацияны колдонуунун эң мыкты жолдору жана ыкмалары колдонулган. Негизги билим берүү деңгээлинде да, квалификацияны жогорулатууда да билим берүү системасы оюндарда колдонулган элементтерди же механиканы камтыйт. “balatech” системасы дагы билим берүү жана программалоого болгон кызыгуунун алкагында кабыл алынган жана ишке ашырылган геймификация концепциясынын бир мисалы болуп саналат.

### Колдонулган адабияттар

1. Ким, Сонг, Локи и Буртон Геймификация как набор действий и процессов для решения задач с использованием элементов и характеристик игры”, 2018-ж, 27-28 б.
2. Л.Ратиская, Е.Тихонова Геймификация как ориентир в области

образовательных исследований, 2019-ж.

3. К.Вербах, Ден Хантер Вовлекай и властвуй. Игровое мышление на службе и бизнесе. М.-Манн, Иванов и Фербер, 2015-ж.

4. И.Е. Есипович Гемификация в образовании. Нижневартов, 2020-ж.

5. Думиных А. А. Компьютерные игры в обучении и технологии их разработки / А. А. Думиных, Л. В. Зайцева // Образовательные технологии и общество, 2012. №3., 534–544 б.

6. Шабалина О. А. Управление системой подготовки разработчиков программного обеспечения с использованием компьютерных игр. ФГБОУ ВПО «Волгогр. гос. техн. ун-т». Волгоград, 2013-ж., 343 б.

7. Сайт: <https://new.balatech.org/>

8. Геймификация: как превратить урок в игру и не перестараться | Мел (mel.fm)

9. Обучающие компьютерные игры// <http://gpo.unibel.by/index.php?id=917>

10. Каримова, Г. Т. Обзор методов обработки данных дистанционного зондирования и геоинформационные технологии для обнаружения изменений почвенно-растительного покрова и землепользования / Г. Т. Каримова, Б. И. Исмаилов, Б. Т. Каримов // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2014. – № 32-1. – С. 36-40. – EDN VYXEWZ.

11. Мусина, И. Р. Разработка системы краткосрочного прогнозирования динамических показателей / И. Р. Мусина // Известия Кыргызского государственного технического университета им. И. Раззакова. – 2009. – № 17. – С. 64-70. – EDN WDMWPF.