

УДК 372.8:002

МРНТИ 14.35.09

<https://doi.org/10.48371/PEDS.2025.79.4.004>

АКТУАЛЬНОСТЬ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ JAVA, РОЛЬ ГЕЙМИФИКАЦИИ И ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПЛАТФОРМ В ВУЗЕ

*Боранкулов Б.А.¹, Керимбеков Е.Р.², Уалиханова Б.С.³

*^{1,2,3}Южно-Казахстанский педагогический университет
имени Өзбекәлі Жәнібеков, Шымкент, Казахстан

Аннотация. В процессе обучения программированию у большинства обучающихся возникают трудности в понимании материалов. Данное обстоятельство требует внедрения новых подходов в обучении будущих учителей по информатике. Вместе с этим важно определить язык программирования для обучения в вузе при подготовке учителей по информатике, который будет востребован на рынке труда, широко используется при разработке программного обеспечения в различных сферах и который будет несложным в освоении для обучения основных парадигм программирования. В статье рассмотрены особенности и сложности, возникающих при изучении программирования, проведен анализ на основе ответов по анкетированию, а также обзора литературы зарубежных и отечественных авторов. Анализ затрагивал вопросы, связанные с целесообразностью использования языка программирования Java для обучения в вузе при подготовке учителей по информатике, внедрения онлайн платформы в образовательный процесс, а также с применением геймификации в качестве метода обучения. В анкетировании участвовали 149 студентов 4 курса, обучающихся по образовательной программе подготовка учителей по информатике: 45 из них, обучающихся в университете имени Ж.А. Ташенева, 69 студентов в Южно-Казахстанском педагогическом университете имени Ө. Жәнібеков, 35 студентов в Центрально-Азиатском инновационном университете. Результаты исследования выявили актуальность и востребованность языка программирования Java, а также целесообразность внедрения онлайн платформы с элементами геймификации в образовательный процесс в вузе. Данная работа поможет вузам при разработке образовательной программы по подготовке учителей по информатике, а также преподавателям при разработке методики обучения языкам программирования.

Ключевые слова: образовательные платформы, обучение программированию, геймификация, выбор языка программирования, программирование в вузе, учителя по информатике, язык программирования Java, образовательный процесс

Введение

В современном мире, проблемы освоения языков программирования и поиска эффективных методов обучения подчеркивают необходимость сбалансированного подхода, повышающего мотивацию и одновременно устраняющего потенциальные недостатки образовательной практики.

В данной статье рассматриваются геймификация в образовательном процессе, а также актуальность изучения языка программирования Java.

Задачи исследования:

- определить необходимость и обосновать актуальность выбора языка программирования для изучения в вузе, а также язык программирования, популярный и удобный для восприятия среди студентов.

- выявить потребность использования в образовательном процессе метода обучения геймификация при изучении программирования.

Популярность языков программирования меняется со временем в зависимости от потребностей индустрии, трендов и новых технологий. Преимуществом языка программирования Java является тот факт, что он является объектно-ориентированным языком программирования (*далее – ООП*), основанном на четырех принципах: инкапсуляция, абстракция, полиморфизм и наследование. Программа, написанная на языке программирования Java, имеет низкие системные требования. Это позволяет широкому кругу программистов в достаточно короткие сроки создавать программное обеспечение, также предоставляет программисту богатый набор классов объектов для четкого абстрагирования многих системных функций. На Java разрабатываются полномасштабные корпоративные приложения, расширяется функционал веб-серверов, создаются приложения, предназначенные для пользовательских устройств (мобильных телефонов и планшетов), и это далеко неполный перечень возможных областей его применения. Это универсальный язык программирования высокого уровня, изначально предназначенный для портативных устройств. Java предоставляет обширные инструменты для работы с файловой системой и с каждым обновлением добавляет новые возможности, которые обусловлены стремительным развитием новых технологий, временем и методологией программирования [1].

Одной из ключевых задач в подготовке специалистов в области информационных технологий является овладение языками программирования. Обучающиеся испытывают трудности при изучении языков программирования, к примеру Б. Марин и другие [2], Р. Эльшейх и другие [3] утверждают, что необходимы новые методы обучения чтобы мотивировать обучающихся и вовлечь их в обучение на курсах программирования. Для вовлечения обучающихся в изучение программирования могут использоваться образовательные платформы с

элементами геймификации. Так А. Рохас-Лопес и другие утверждают [4], что элементы геймификации могут быть эффективными в повышении мотивации обучающихся, однако в работе в недостаточной степени освещен вопрос о недостатках использования геймификации. К примеру не упомянуты возможные недостатки геймификации как сосредоточение фокуса обучающихся на игре, что может привести к поверхностному пониманию материала, обесценивание внутренней мотивации, временный характер мотивации, которая может угасать при потере интереса к игре, а также возникновение у обучающегося чувства, что им манипулируют.

Коренев А.С. и другие [5], Сансызбаев А. С. и другие [6] рассмотрели конкретные компоненты геймификации в образовании, из описания статей данных авторов можно утверждать, что ключевую роль играют элементы соревновательного процесса, вознаграждения и групповых игр.

Материалы и методы

В данном исследовании проведены разбор и анализ предыдущих исследований отечественных и зарубежных авторов, а также метод анкетирования.

Анкетирование разработано и проведено с целью определить востребованный язык программирования, а также определить необходимость внедрения в процесс обучения онлайн платформы с элементами геймификации при обучении программированию (см. табл. 1.). Вопросы, использованные в анкетировании представлены в 1-ой таблице.

Таблица 1. Опросник для выявления популярного языка программирования, а также определения оптимального метода и подхода к обучению программирования

№	Вопрос
1	Какой уровень знаний программирования у вас на данный момент?
2	Какой язык программирования вы хотели бы изучать?
3	Сталкиваетесь ли вы с трудностями в понимании материалов или выполнении практических заданий по программированию?
4	Какие трудности вы испытываете при обучении программированию?
5	Какой формат уроков вам предпочтителен для обучения программированию?
6	Какие ресурсы для изучения программирования наиболее важны для вас?
7	Что для вас наиболее важно в интерфейсе обучающей платформы?

Вопросы анкетирования заданы чтобы определить какой язык программирования наиболее популярен и востребован среди

обучающихся, определения уровня знаний после обучения дисциплинам по программированию. Вместе с этим вопросы анкетирования помогают определить насколько актуальна и востребована геймификация, а также существуют ли сложности при освоении программирования и какими они бывают, подобрать наиболее эффективные форматы для их преодоления.

Результаты

В данном исследовании проведено анкетирование студентов 4 курса, обучающихся по специальности подготовка учителей информатики в трех университетах: Центрально-Азиатский Инновационный университет, Южно-Казахстанский педагогический университет имени Ө. Жәнібеков, университет имени Ж.А. Ташенева

Анализируя ответы 149 респондентов, прошедших опрос по 1 вопросу (рисунок 1(а)), мы можем наблюдать, что 50,7% обучающихся ответили, что обладают начальным уровнем знаний программирования, в то время как 47,9% студентов отметили, что находятся на среднем уровне знаний программирования, 1,4 % обучающихся дали ответ, что обладают продвинутым уровнем знаний программирования. Результаты ответов на 1 вопрос показывают, что даже после прохождения обучения по программированию у обучающихся остается достаточно низкий уровень знаний программирования, что свидетельствует о том, что изучение программирования комплексный процесс и о необходимости использования дополнительных методов и подходов, повышающих уровень усвоения знаний, что позволит довести уровень знаний до среднего и продвинутого.

На 2 вопрос (рисунок 1(б)), заданный на определение предпочтительного для изучения языка программирования, 35,6% обучающихся выбрали язык Java в качестве приоритетного для изучения.

а) Какой уровень знаний программирования у вас на данный момент?



б) Какой язык программирования вы хотели бы изучать?

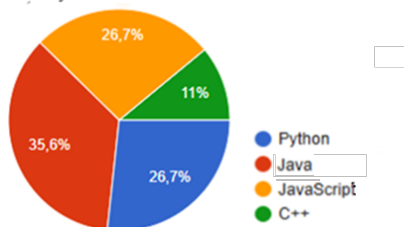


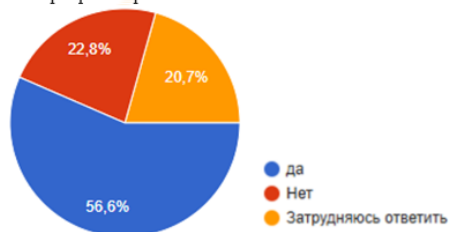
Рисунок 1 (а) – Определение уровня знаний по программированию

Рисунок 1 (б) – Определение предпочтительного для изучения языка программирования

Изучение программирования является сложной задачей для многих обучающихся, что подтверждают ответы на 3 вопрос, где 56,6% респондентов признали, что сталкиваются с трудностями при обучении

программированию, а также 22,8% респондентов ответили что затрудняются ответить на вопрос (рисунок 2(а)). Мы можем наблюдать, что основной проблемой с которой сталкиваются обучающиеся, согласно ответам на 4 вопрос (рисунок 2(б)), является непонимание сложных тем, данный факт подтверждается выбором 68,3% респондентов.

а) Сталкиваетесь ли вы с трудностями в понимании материалов или выполнении практических заданий по программированию?



б) Какие трудности вы испытываете при обучении программированию?



Рисунок 2 (а) – Выяснение вопроса о том, сталкиваются ли с трудностями студенты в понимании материалов по программированию.

Рисунок 2 (б) – Определение характера трудностей по изучению языков программирования

Результаты на 5 (рисунок 3(а)) и 6 (рисунок 3(б)) вопросы позволяют нам определить, что обучающимся интересно обучаться языкам программирования с помощью онлайн платформы. В 5 вопросе 68,3% респондентов предпочли интерактивные уроки с упражнениями на онлайн платформе, в 6 вопросе 51,4% и 54,1% обучающихся выбрали такие ресурсы для изучения программирования как онлайн платформа с элементами геймификации, а также практические задания и тесты как наиболее важные.

а) Какой формат уроков вам предпочтителен для обучения программированию?



б) Какие ресурсы для изучения программирования наиболее важны для вас?

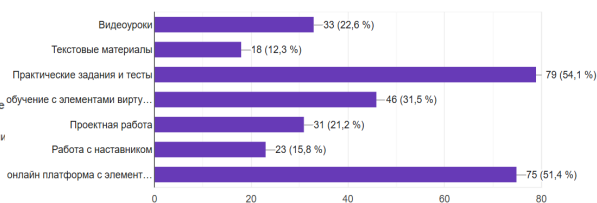


Рисунок 3 (а) – Определение предпочтительного формата для обучению программированию

Рисунок 3 (б) – Определение предпочтительных ресурсов для изучения программирования

Методические основы разработки информационно-образовательной среды (далее – ИОС), в частности онлайн платформы для обучения будущих педагогов по информатике языку Java включают несколько ключевых этапов и подходов:

1. Анализ требований к педагогической деятельности.

Для разработки успешной ИОС важно учитывать, какие задачи ставятся перед будущими учителями информатики и какие компетенции им необходимы. Здесь нужно выделить основные цели обучения языку Java, включая освоение таких компетенций как: основы программирования (синтаксис, семантика, базовые структуры), алгоритмизация и проектирование программных решений, навыки тестирования и отладки программ [7].

2. Создание структурированной программы курса.

При проектировании образовательного контента для ИОС важно составить поэтапную программу, которая будет логически организована. Основные блоки обучения могут включать: введение в Java и общие понятия программирования, основы ООП на Java (классы, объекты, наследование, полиморфизм, интерфейсы), работа с коллекциями и потоками ввода/вывода, основы многопоточности и работа с сетью, проектирование учебных заданий и кейсов для применения теоретических знаний [8].

3. Использование интерактивных технологий и инструментов.

Для эффективного обучения необходимо интегрировать современные технологии, такие как: онлайн-платформы для программирования (например, Eclipse IDE, IntelliJ IDEA), интерактивные упражнения и задачи для самопроверки знаний, а также визуализация выполнения кода, что особенно полезно для объяснения алгоритмов и структур данных.

4. Методы активного обучения и индивидуализации.

Применение таких методов, как проектное обучение и обучение на основе задач, помогают студентам осваивать материал более активно. Для индивидуализации можно использовать адаптивные тесты, дифференцированные задания и персонализированные консультации, чтобы каждый студент мог двигаться в своем темпе.

5. Контроль знаний и обратная связь.

Регулярная оценка прогресса студентов необходима для отслеживания их уровня и понимания. Методы контроля могут включать: тестирование по ключевым темам, курсовые проекты и мини-проекты на Java, разбор ошибок и развернутая обратная связь, которая помогает выявить и устранить пробелы в знаниях [9].

6. Использование методических рекомендаций для преподавателей.

Важным элементом создания ИОС является разработка методических рекомендаций для преподавателей, которые помогут эффективно использовать среду в учебном процессе. Сюда входит помощь в создании учебных материалов, советы по управлению онлайн-классом, рекомендации по применению тестирующих систем и подбору задач.

Основываясь на ответы 7 вопроса (рисунок 4) можно сделать вывод о том, что для обучающихся важны элементы интерактивности и геймификации в интерфейсе обучающей платформы, 46,2% респондентов определили интерактивность и наличие геймификации важной составляющей интерфейса обучающей платформы по программированию.

Что для вас наиболее важно в интерфейсе обучающей платформы?



Рисунок 4 – Определение приоритетного элемента интерфейса обучающей платформы

Геймификация достаточно эффективный инструмент в обучении, это подтверждает исследование Дж. Генри и других [10], которое выявило положительную тенденцию к использованию геймификации и решений, основанных на играх в высших учебных заведениях. Согласно исследованию геймификация оказывает положительное влияние на успеваемость обучающихся. Также Ч. Ли и другие [11] рассмотрели таблицу лидеров как отдельный элемент геймификации в вузах. Исследование показало, что использование таблиц лидеров способствует повышению мотивации и вовлеченности в процессе обучения. Наряду с этим, подтверждение эффективности геймификации получило исследование, проведенное Л. Кристофер и А. Ваворунту [12] в рамках которого было разработано приложение с элементами геймификации для изучения языка программирования Java.

Обсуждение

Анализ анкетирования подтверждает, что самым популярным и актуальным языком программирования среди обучающихся является язык программирования Java, который обладает рядом преимуществ, такими как:

- В языке Java отсутствует автоматическая сборка мусора, что упрощает программирование.

- Язык Java поддерживает ООП, но со значительными преимуществами перед другими языками программирования. Объекты распределяются и генерируются динамически и управляются с помощью ссылок, что делает

семантику языка Java простой и понятной. Управление хранилищем происходит автоматически, что значительно снижает сложность разработки большинства классов. Большинство современных проектов и программного обеспечения разрабатывается с помощью парадигмы ООП. ООП помогает разрабатывать такой код, который позволяет вносить изменения, не изменяя основной код, что позволяет компаниям снижать расходы, так как сокращаются сроки создания разработки программного обеспечения. Отсутствуют такие функции, как перезагрузка операторов и множественное исследование, что позволяет облегчить процесс обучения, а также создание программного обеспечения [13].

Вместе с этим язык Java используется во многих сферах, начиная от сервисов электронной коммерции до мобильных приложений, в частности Android приложений, также он применяется при разработке программного обеспечения в финансовом секторе, к примеру банковского программного обеспечения [14]. Распространенность и популярность языка Java упрощает поиск работы выпускникам. Вышеуказанные факты оправдывают выбор языка Java для разработки методики по обучению языка программирования.

Из результатов проведенного анкетирования можно сделать вывод, что требуется повышение мотивации обучающихся, так как изучение программирования задача сложная и многогранная. Ввиду этого можно сделать вывод, что изучать язык программирования Java в полном объеме и эффективно можно к примеру, с помощью геймификации как одного из методов обучения.

Использование геймификации в обучении будущих педагогов по информатике способствует развитию у них педагогических навыков, так как обучающиеся перенимают опыт и могут в дальнейшем использовать метод обучения геймификация в своей собственной педагогической деятельности после окончания вуза.

По итогам анкетирования можно сделать вывод что обучающимся интересно обучаться языкам программирования с помощью онлайн платформы. Создание специализированной ИОС для обучения Java является важным шагом в подготовке высококвалифицированных педагогов по информатике так как ИОС предлагает структурированный подход к изучению базовых концепций программирования, таких как синтаксис, алгоритмы, ООП. Интерактивные модули и последовательные задания позволяют глубже понять основы языка. Большинство современных образовательных платформ для Java предоставляют практические упражнения, проекты и сценарии реального применения. Решение задач, моделирующих профессиональную деятельность, помогает студентам увидеть связь между теорией и практикой. Студенты не только осваивают программирование, но и учатся методикам преподавания Java. Разработка

собственных учебных материалов и проведение занятий помогает будущим педагогам лучше подготовиться к преподавательской практике. Современные образовательные среды позволяют адаптировать процесс обучения под уровень подготовки каждого студента. Возможность настройки сложности заданий помогает работать с группами разного уровня подготовки. Платформы могут предоставлять обеспечивать инструменты для коммуникации и сотрудничества: чаты, форумы, совместные проекты. Это способствует развитию навыков командной работы и коммуникации, необходимых для педагогической деятельности. Образовательная среда для обучения языку Java предоставляет будущим педагогам по информатике эффективный инструмент не только для освоения программирования, но и для формирования педагогических компетенций. Интеграция таких платформ в процесс подготовки учителей обеспечивает их готовность к преподаванию информатики на современном уровне и открывает перед ними широкие профессиональные перспективы.

Данное исследование может предоставить информацию вузам о целесообразности внедрения геймификации в качестве метода обучения, что влечет за собой повышение вовлеченности и мотивации обучающихся и будет способствовать продуктивному усвоению учебного материала и повышению успеваемости обучающихся. Вместе с этим, статья может послужить ориентиром при выборе языка программирования для обучения в вузе, обосновывая актуальность внедрения языка Java в учебные планы для подготовки будущих педагогов по информатике. Выводы данного исследования имеют важное значение для преподавателей, предоставляя ценные рекомендации и идеи для разработки занятий по программированию.

Заключение

Современные образовательные подходы требуют применения инновационных методов чтобы сделать обучение более увлекательным, эффективным и адаптированным к потребностям будущих специалистов. В этом контексте создание образовательных платформ с элементами геймификации имеет значительный потенциал, особенно в подготовке будущих педагогов по информатике.

По результатам исследования следующие гипотезы получили подтверждение: 1) язык программирования Java является популярным и востребованным среди обучающихся; 2) образовательная платформа при обучении языкам программирования востребована; 3) использование геймификации в изучении программирования может улучшать усвоение материала благодаря игровым элементам, делает процесс обучения более увлекательным, что особенно актуально при объяснении сложных концепций программирования. Данные гипотезы подтверждаются результатами

анкетирования, а также анализом зарубежной и отечественной литературы.

Изучение языка программирования Java для будущих педагогов по информатике является важным направлением так как этот язык обучает работе со структурами и базами данных, основам ООП и другим значимым аспектам современного программирования.

Таким образом, задача по интеграции геймифицированных образовательных платформ в процесс изучения Java для подготовки будущих педагогов по информатике является актуальной и перспективной. Она отвечает современным вызовам цифровизации образования, стимулирует интерес к обучению и позволяет воспитать профессионалов, готовых к преподаванию информатики на высоком уровне. В дальнейшем на базе данного исследования можно продолжить исследование в направлении определения наиболее эффективных элементов геймификации при обучении программированию (таблицы лидеров, прогресс-бары, система баллов и т.д.).

ЛИТЕРАТУРА

[1] D. Samanta, M. Sarma. Joy with Java. – Cambridge: Cambridge University Press. – 2023. 600 p.

[2] B. Marín, J. Frez., J. Cruz-Lemus, M. Genero. An Empirical Investigation on the Benefits of Gamification in Programming Courses. // ACM Transactions on Computing Education (TOCE). – 2018. – Volume 19. Issue 1. – p. 1-22.

[3] R. Elshiekh, L. Butgerit. Using Gamification to Teach Students Programming Concepts. // Open Access Library Journal. – 2017. – Volume 47 - №8. – p. 1-7.

[4] A. Rojas-López. E. G. Rincón-Flores. Gamification as Learning Scenario in Programming Course of Higher Education. / Lecture Notes in Computer Science. – 2018. – Volume 10925. 2018. – p. 200-210.

[5] Коренев А.С., Симакина Н.И. Разработка элементов геймификации для внедрения в образовательный курс. // Тенденции развития науки и образования. – 2022. – №87. Часть 1. 70-72 с.

[6] Сансызбаев А. С., Кадирбаева Р. И. Влияние использования элементов геймификации при обучении школьному курсу математики на эффективность обучения. // Известия КазУМОиМЯ имени Абылай хана. Серия «Педагогические науки». – 2024. – № 1(72). - 491-511 с.

[7] Нуруллина Л.Р., Ильясов Д.Д., Хайруллин А.И., Мирхусаинов Р.Р., Сидиков М.Р., Абрамский М.М., Ахметшин А.Р. Разработка игрового веб-приложения для обучения языку программирования Java с исполнением кода в реальном времени. // Электронные библиотеки. – 2018. – 21(3-4). - 222-234 с.

[8] Xianmin Wei. Research of practical course teaching of JAVA language // 2010 International Conference on Educational and Information Technology, Chongqing. - China. – 2010. - p. V2-10-V2-12.

[9] Qi X, Liu T. Study on Open Teaching Reform of Course “Java Programming” Based on Teaching Materials. // Advances in Computer Science, Environment, Ecoinformatics, and Education [Internet]. – 2011. – vol 217. - p. 6–10.

[10] J. Henry, J., Li Fujia, S. Arnab. On the Pre-Perception of Gamification and Game-Based Learning in Higher Education Students: A Systematic Mapping Study. // Simulation & Gaming. –2024. – 55(6). - p. 985-1010.

[11] Chunqi Li, Lishi Liang, Luke K. Fryer, Alex Shum. The use of leaderboards in education: A systematic review of empirical evidence in higher education // Journal of Computer Assisted Learning. – 2024. – 40. - p. 3406-3442.

[12] L. Christopher, A. Waworuntu. Java Programming Language Learning Application Based on Octalysis Gamification Framework // IJNMT (International Journal of New Media Technology). – 2021. – 8(1). - p. 65-69.

[13] Horstmann Cay S. Core Java Volume I-Fundamentals, Eleventh Edition. – Pearson Education. – 2016. 992 p.

[14] Шкарбан Ф. В., Халилова З. Э., Дубинин Е. В. Java - современная среда программирования // Информационно-компьютерные технологии в экономике, образовании и социальной сфере. – 2017. – 2 (16). - 34-38 с.

REFERENCES

[1] D. Samanta, M. Sarma. Joy with Java. – Cambridge: Cambridge University Press. – 2023. 600 p.

[2] B. Marín, J. Frez., J. Cruz-Lemus, M. Genero. An Empirical Investigation on the Benefits of Gamification in Programming Courses. // ACM Transactions on Computing Education (TOCE). – 2018. – Volume 19. Issue 1. – p. 1-22.

[3] R. Elshiekh, L. Butgerit. Using Gamification to Teach Students Programming Concepts. // Open Access Library Journal. – 2017. – Volume 4. - №8. – p. 1-7.

[4] A. Rojas-López. E. G. Rincón-Flores. Gamification as Learning Scenario in Programming Course of Higher Education. / Lecture Notes in Computer Science. – 2018. – Volume 10925.2018. – p. 200-210.

[5] Korenev A.S., Simakina N.I. Razrabotka jelementov gejmifikacii dlja vnedrenija v obrazovatel'nyj kurs (Development of gamification elements for implementation in an educational course), Tendencii razvitija nauki i obrazovanija. – 2022. – No. 87. - Chast' 1. - 70-72 p. [in Rus]

[6] Sansyzbaev A. S., Kadirbaeva R. I. Vliyanie ispol'zovaniya elementov gejmifikacii pri obuchenii shkol'nomu kursu matematiki na effektivnost' obucheniya (The influence of the use of gamification elements in teaching a school

mathematics course on the effectiveness of learning), Izvestiya KazUMOiMYA imeni Abylay hana. Seriya «Pedagogicheskie nauki». – 2024. – № 1(72). 491-511 s. [in Rus]

[7] Nurullina L.R., Il'jasov D.D., Hajrullin A.I., Mirhusainov R.R., Sidikov M.R., Abramskij M.M., Ahmetshin A.R. Razrabotka igrovogo veb-prilozheniya dlja obuchenija jazyku programmirovaniya Java s ispolneniem koda v real'nom vremeni (Development of a gaming web application for learning the Java programming language with real-time code execution), Jelektronnye biblioteki. – 2018. – 21(3-4). - 222-234 p. [in Rus]

[8] Xianmin Wei. Research of practical course teaching of JAVA language // 2010 International Conference on Educational and Information Technology, Chongqing, China. – 2010. - p. V2-10-V2-12.

[9] Qi X, Liu T. Study on Open Teaching Reform of Course “Java Programming” Based on Teaching Materials. // Advances in Computer Science, Environment, Ecoinformatics, and Education [Internet]. – 2011. – vol 217. - p. 6–10.

[10] J. Henry, J., Li Fujia, S. Arnab. On the Pre-Perception of Gamification and Game-Based Learning in Higher Education Students: A Systematic Mapping Study. // Simulation & Gaming. –2024. – 55(6). - p. 985-1010.

[11] Chunqi Li, Lishi Liang, Luke K. Fryer, Alex Shum. The use of leaderboards in education: A systematic review of empirical evidence in higher education // Journal of Computer Assisted Learning. – 2024. – 40. - p. 3406-3442.

[12] L. Christopher, A. Waworuntu. Java Programming Language Learning Application Based on Octalysis Gamification Framework // IJNMT (International Journal of New Media Technology). – 2021. – 8(1). - p. 65-69.

[13] Horstmann Cay S. Core Java Volume I-Fundamentals, Eleventh Edition. – Pearson Education. – 2016. - 992 p.

[14] Shkarban F. V., Halilova Z. Je., Dubinin E. V. Java - sovremennaja sreda programmirovaniya (Java - modern programming environment), Informacionno-komp'yuternye tehnologii v jekonomike, obrazovanii i social'noj sfere. – 2017. – 2 (16). - 34-38 p. [in Rus]

JAVA БАҒДАРЛАМАЛАУ ТІЛІНІҢ ӨЗЕКТІЛІГІ, УНИВЕРСИТЕТТЕГІ ГЕЙМИФИКАЦИЯ МЕН БІЛІМ БЕРУ ПЛАТФОРМАЛАРЫНЫҢ РӨЛІ

*Боранкулов Б.А.¹, Керімбеков Е.Р.², Уалиханова Б.С.³

*^{1,2,3}Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық
университеті, Шымкент, Қазақстан

Аңдатпа. Бағдарламалауды үйрену барысында білім алушылардың көпшілігі материалдарды түсіну қиындықтарына тап болады. Бұл жағдай болашақ информатика мұғалімдерін оқытуда жаңа тәсілдерді енгізуді талап етеді. Сонымен қатар, информатика пәні мұғалімдерін даярлау кезінде

университетте оқу үшін, еңбек нарығында сұранысқа ие болатын, әртүрлі салаларда бағдарламалық жасақтаманы әзірлеуде кеңінен қолданылатын және бағдарламалаудың негізгі парадигмаларын оқыту үшін, үйренуге қиын болмайтын бағдарламалау тілін анықтау өте маңызды. Мақалада бағдарламалауды зерттеу кезінде туындайтын ерекшеліктер мен қиындықтар қарастырылды, сауалнаманың жауаптарының, шетелдік және отандық авторлардың әдебиеттері шолуының негізінде талдау жасалынды. Талдау информатика пәні мұғалімдерін даярлау кезінде университетте оқу үшін Java бағдарламалау тілін қолданудың нысаналылығына, білім беру процесіне онлайн платформаны енгізуге, сондай-ақ оқыту әдісі ретінде геймификацияны қолдануға қатысты мәселелер қозғалады. Сауалнамаға информатика пәні бойынша мұғалімдерді даярлау білім беру бағдарламасы бойынша оқитын 4 курстың 149 студенті қатысты: оның 45-і Ж.А. Тәшенев атындағы университетте, 69 студент Ө. Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университетінде, Орталық Азия Инновациялық университетінде 35 студент оқиды. Зерттеу нәтижелері Java бағдарламалау тілінің өзектілігі мен қажеттілігін, сондай-ақ университеттегі білім беру процесіне геймификация элементтері бар онлайн платформаны енгізу қажеттілігін анықтады. Бұл жұмыс жоғары оқу орындарына информатика пәнінен мұғалімдерді даярлау бойынша білім беру бағдарламасын әзірлеу кезінде, сондай-ақ бағдарламалау тілдерін оқыту әдістемесін әзірлеу кезінде оқытушыларға көмектеседі.

Тірек сөздер: білім беру платформалары, бағдарламалауды оқыту, геймификация, бағдарламалау тілін таңдау, университетте бағдарламалау, информатика мұғалімдері, Java бағдарламалау тілі, білім беру процесі

THE RELEVANCE OF THE JAVA PROGRAMMING LANGUAGE, THE ROLE OF GAMIFICATION AND EDUCATIONAL PLATFORMS IN UNIVERSITY

*Borankulov B.A.¹, Kerimbekov Y.R.², Ualikhanova B.S.³

*^{1,2,3}South Kazakhstan Pedagogical University named after Ozbekali Zhanibekov, Shymkent, Kazakhstan

Abstract. In the process of studying programming, most students face difficulties in understanding the materials. This issue requires the introduction of new approaches to training future computer science teachers. At the same time, it is essential to identify a programming language for the university-level study while training teachers of computer science, which both will be in demand in the labor market, widely used in software development across various fields and will be easy to master when learning basic programming paradigms. The article discusses the features and challenges of studying programming, conducts an analysis based on the questionnaire responses, as well as the review of the

literature of foreign and domestic authors. The analysis touches upon the issues related to the suitability of using the Java programming language for university-level study during the preparation computer science teachers, the integration of an online platform into the educational process, as well as the use of gamification as a teaching method. The survey involved 149 4th-year students enrolled in the educational program of teacher training in computer science: 45 of them study at the University named after Zh.A. Tashenev, 69 students at the South Kazakhstan Pedagogical University named after O. Zhanibekov, 35 students at the Central Asian Innovation University. The results of the study revealed the relevance and demand of the Java programming language, as well as the need to integrate an online platform with gamification elements into the educational process at the university. This work will assist universities in developing an educational program for training teachers in informatics, as well as teachers in developing methods for teaching programming languages.

Keywords: educational platforms, programming training, gamification, selection of programming language, programming at the university, computer science teachers, Java programming language, educational process

Статья поступила / Мақала түсті / Received: 28/04.2025.

Принята к публикации / Жариялауға қабылданды / Accepted: 26.12.2025.

Информация об авторах:

Боранкулов Б.А. - докторант, Южно-Казахстанский педагогический университет имени Өзбекәлі Жәнібеков, borankulov.bakitzhan@okmpu.kz

Керимбеков Е.Р. - PhD, Южно-Казахстанский педагогический университет имени Өзбекәлі Жәнібеков, kerimbekov.yerzhan@okmpu.kz

Уалиханова Б.С. - PhD, Южно-Казахстанский педагогический университет имени Өзбекәлі Жәнібеков, ualikhanova.bayan@okmpu.kz

Авторлар туралы мәлімет:

Боранкулов Б.А. - докторант, Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, borankulov.bakitzhan@okmpu.kz

Керимбеков Е.Р. - PhD, Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, kerimbekov.yerzhan@okmpu.kz

Уалиханова Б.С. - PhD, Өзбекәлі Жәнібеков атындағы Оңтүстік Қазақстан педагогикалық университеті, ualikhanova.bayan@okmpu.kz

Information about the authors:

Borankulov B.A. - doctoral student, South Kazakhstan Pedagogical University named after Ozbekali Zhanibekov, borankulov.bakitzhan@okmpu.kz

Kerimbekov Y.R. - PhD, South Kazakhstan Pedagogical University named after Ozbekali Zhanibekov, kerimbekov.yerzhan@okmpu.kz

Ualikhanova B.S. - PhD, South Kazakhstan Pedagogical University named after Ozbekali Zhanibekov, ualikhanova.bayan@okmpu.kz