

УДК 20.01.00

Маматаева Рамина Адилгазыевна,**Бидуәлі Алмат Алматұлы**

Студенты 4 курса

Научный руководитель: Серікмұрат Аружан Асхатқызы

Магистр преподаватель - ассистент

кафедра информационных технологий и ИИ

НАО «Жетысуский университет имени Ильяса Жансугурова»

(г.Талдыкорган, Казахстан)

ОБЗОР И СРАВНЕНИЕ ПОПУЛЯРНЫХ КРОССПЛАТФОРМЕННЫХ ФРЕЙМВОРКОВ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Аннотация: В статье представлен сравнительный анализ популярных кроссплатформенных фреймворков для разработки мобильных приложений: Flutter, Kotlin Multiplatform, .NET MAUI и Ionic. Рассматриваются используемые языки программирования, архитектура пользовательского интерфейса, поддерживаемые платформы, возможности повторного использования кода и особенности производительности. Определяются преимущества и области применения каждого фреймворка с учётом требований проекта и технологических компетенций команды разработчиков.

Ключевые слова: Кроссплатформенная разработка, мобильные приложения, Flutter, Kotlin Multiplatform, .NET MAUI, Ionic, кроссплатформенные фреймворки, повторное использование кода, пользовательский интерфейс, производительность, среда разработки, тенденции развития, сравнительный анализ.

Изучение кроссплатформенной разработки требует первоочередного определения ключевых понятий данного подхода.

Кроссплатформенная разработка — это подход к созданию программного обеспечения, при котором общая кодовая база и кроссплатформенные инструменты позволяют разрабатывать приложения для нескольких операционных систем и устройств. В мобильной разработке данный подход прежде всего позволяет совместно охватывать Android и iOS, а некоторые фреймворки дополнительно поддерживают настольные и веб-платформы.[1]

То есть существуют две основные мобильные операционные системы — Android и iOS. При нативной разработке приложения создаются отдельно для каждой операционной системы с использованием её официальных языков и инструментов. Например, для Android используются Kotlin, Android Studio и Android SDK, а для iOS — Swift, Xcode и iOS SDK.[2] Но именно кроссплатформенный подход был разработан с целью уменьшения дублирования программного кода. Его основная идея заключается в том, что разработчик создаёт один общий проект, который может работать сразу на нескольких платформах, например Android и iOS.

Целью данной статьи является обзор и сравнение популярных кроссплатформенных фреймворков для разработки мобильных приложений. Кроссплатформенные технологии стали неотъемлемой частью современного цифрового пространства и широко применяются в различных сферах разработки программного

обеспечения. Они позволяют упростить процесс создания мобильных приложений, сократить дублирование программного кода, уменьшить затраты времени и ресурсов, а также обеспечить разработку приложений сразу для нескольких операционных систем. Среди наиболее распространённых решений можно выделить Flutter, Kotlin Multiplatform, .NET MAUI и Ionic.

Обзор популярных кроссплатформенных фреймворков

Flutter — это кроссплатформенный UI-фреймворк, разработанный Google. Его первая стабильная версия была представлена в 2018 году. Основным языком программирования Flutter является Dart.[3] Главная идея Flutter заключается в том, что разработчик может создавать приложение в одном проекте и использовать большую часть написанного кода сразу для нескольких платформ: Android, iOS, Web, Windows, macOS и Linux. Особенностью Flutter является собственная система виджетов и механизм рендеринга интерфейса.

Kotlin Multiplatform — кроссплатформенная технология с открытым исходным кодом, разработанная компанией JetBrains и предназначенная для разработки мобильных приложений с использованием языка Kotlin. Для создания общего пользовательского интерфейса применяется Compose Multiplatform, при необходимости интерфейс может создаваться средствами самих платформ.[4]

.NET MAUI — технология Microsoft, предназначенная для разработки приложений на основе платформы .NET. Основным языком является C#, а для создания интерфейса может использоваться XAML. Фреймворк позволяет использовать единую кодовую базу и инструменты экосистемы Microsoft, поэтому особенно подходит для разработчиков и организаций, уже работающих с C# и .NET.[5]

Ionic — фреймворк, ориентированный на разработчиков, знакомых с веб-технологиями. В его основе используются HTML, CSS и JavaScript/TypeScript, а для доступа к нативным функциям мобильного устройства применяется Capacitor. Благодаря этому веб-разработчики могут использовать уже знакомые технологии при создании мобильных приложений.[6]

Таблица 1 – Сравнительные характеристики кроссплатформенных фреймворков (2026 год)

Критерий	Flutter	Kotlin Multiplatform	.NET MAUI	Ionic
Язык программирования	Dart [3]	Kotlin [4]	C# + XAML [5]	HTML / CSS / JavaScript/TypeScript [6]
Подход к UI	Собственный набор виджетов и рендеринг [3]	Общий UI (Compose) или нативный UI платформ [4]	Единый UI-слой с доступом к нативным API [5]	Веб-компоненты; нативный запуск через Capacitor [6]
Повторное использование кода	Высокое: единая кодовая база для нескольких платформ [3]	Высокое: общий код с возможностью платформенной	Высокое: единый проект и общая кодовая база [5]	Высокое: единая веб-кодовая база для iOS, Android и Web [6]

		специализации [4]		
Технологическая основа производительности	АОТ- компиляция; Impeller на поддерживаемых платформах [3]	JVM для Android, нативный код для iOS [4]	Нативная компиляция и доступ к платформенным API [5]	WebView/Web- технологии с нативным runtime Capacitor [6]
Целесообразные сценарии применения	Приложения с насыщенным пользовательским интерфейсом, анимацией и графикой	Проекты команд с опытом Kotlin	Корпоративные приложения в экосистеме .NET	Проекты команд с опытом веб-разработки и веб- ориентированные приложения

Для визуального сопоставления подходов к разработке пользовательского интерфейса приведены иллюстративные примеры приложений, выполненные на основе официальной документации рассматриваемых фреймворков.

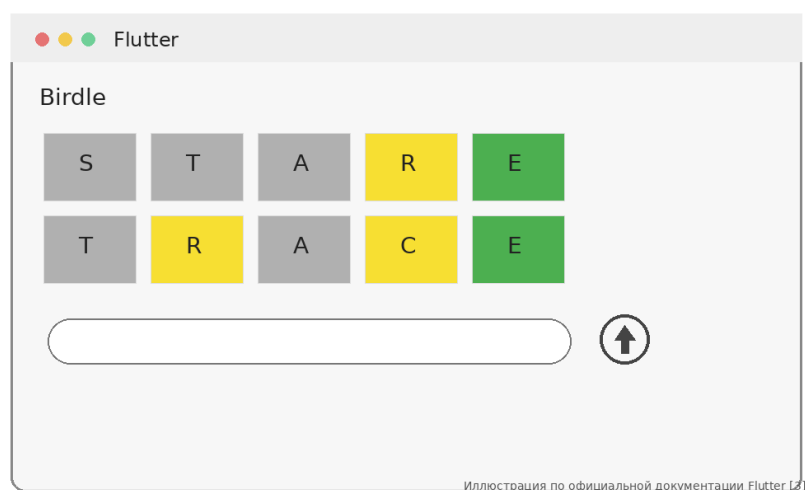


Рисунок 1 - Иллюстративный пример пользовательского интерфейса Flutter. Источник: составлено автором на основе официальной документации Flutter [3].

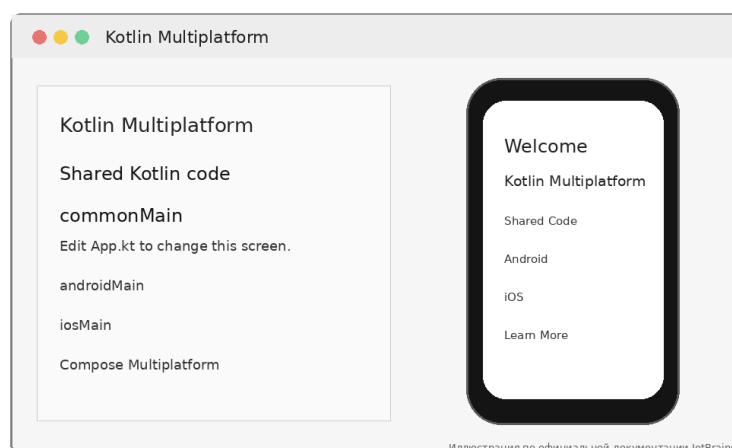


Рисунок 2 - Иллюстративный пример пользовательского интерфейса Kotlin Multiplatform. Источник: составлено автором на основе официальной документации JetBrains [4].



Иллюстрация по официальной документации Microsoft [5].

Рисунок 3 - Иллюстративный пример пользовательского интерфейса .NET MAUI.
Источник: составлено автором на основе официальной документации Microsoft [5].

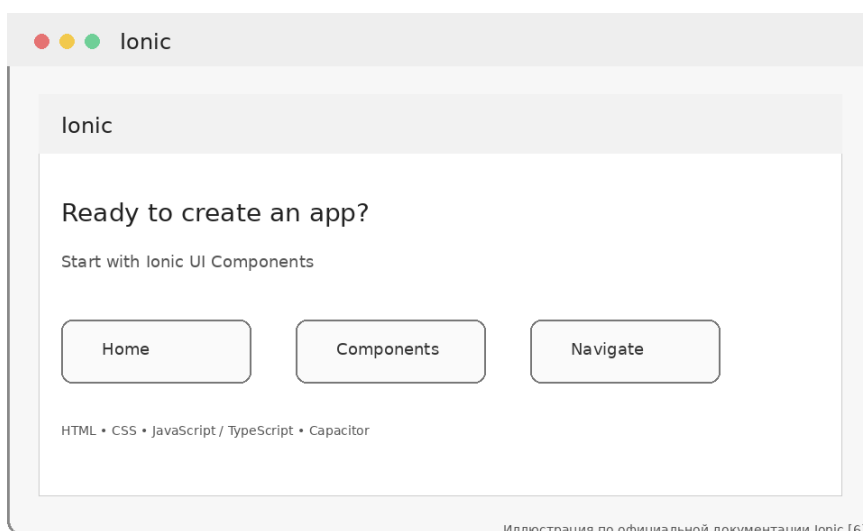


Иллюстрация по официальной документации Ionic [6].

Рисунок 4 - Иллюстративный пример пользовательского интерфейса Ionic.
Источник: составлено автором на основе официальной документации Ionic [6].

Таблица 2 – Применение кроссплатформенных фреймворков в различных отраслях

Flutter	Образовательные и мультимедийные приложения, приложения с насыщенным пользовательским интерфейсом, анимацией и графикой [3].
Kotlin Multiplatform	Приложения с общей бизнес-логикой для Android и iOS, корпоративные и сервисные решения [4].
.NET MAUI	Корпоративные приложения, настольные и мобильные решения в экосистеме .NET [5].
Ionic	Веб-ориентированные и гибридные приложения, корпоративные порталы и проекты с использованием веб-технологий [6].

Тенденции развития в будущем

Среди актуальных тенденций заметно развитие AI-инструментов в экосистеме Flutter. Согласно официальному материалу Flutter, опубликованному в 2026 году, в опросе пользователей Flutter 2025 года 79 % респондентов сообщили, что используют AI-ассистентов при работе с Flutter [7]. Кроме того, Flutter развивает инструменты для интеграции AI в рабочий процесс, включая MCP и Agent Skills [7]. Kotlin Multiplatform сохраняет сильные позиции благодаря экосистеме Kotlin и возможности поэтапного внедрения в существующие проекты, .NET MAUI — благодаря интеграции с платформой .NET, а Ionic — благодаря использованию веб-технологий и Capacitor.

Важным трендом становится объединение разработки, автоматического тестирования и CI/CD. ИИ способен создавать тесты, анализировать ошибки и предлагать исправления, а автоматизированные системы могут самостоятельно проверять и собирать приложения. Поэтому в будущем конкурентоспособность фреймворка будет зависеть не только от производительности, но и от качества его интеграции с AI-инструментами.

Для Казахстана актуальность кроссплатформенной разработки может быть связана с широким использованием мобильного Интернета. По данным Бюро национальной статистики Республики Казахстан, в июне 2026 года число абонентов сотовой связи, имеющих доступ к Интернету, составило 18 523,9 тыс. единиц [8]. При этом официальной статистики по количеству казахстанских разработчиков, использующих конкретно Flutter, Kotlin Multiplatform, .NET MAUI или Ionic, не выявлено. Поэтому выводы о распространённости конкретного фреймворка в Казахстане без дополнительных эмпирических данных делать не следует.

С точки зрения перспектив наиболее сильными выглядят Flutter и Kotlin Multiplatform. Flutter получает преимущество благодаря активному развитию AI-инструментов, а Kotlin Multiplatform — благодаря экосистеме Kotlin и возможности поэтапного внедрения в существующие проекты. .NET MAUI перспективен преимущественно для корпоративной разработки и проектов Microsoft, тогда как Ionic, вероятнее всего, продолжит занимать нишу гибридных приложений и проектов, основанных на веб-технологиях.

Полного вытеснения нативной разработки в ближайшие годы ожидать не следует. ИИ и кроссплатформенные фреймворки будут автоматизировать всё больше стандартных задач, однако нативные технологии останутся востребованы там, где необходимы высокая производительность, доступ к специфическим функциям устройства и глубокая оптимизация. Таким образом, к 2027 году наиболее вероятной моделью станет совместная работа разработчика, AI-инструментов и кроссплатформенного фреймворка, а не полная замена разработчика искусственным интеллектом.

Обсуждение и выводы

Проведённое сравнение показывает, что Flutter, Kotlin Multiplatform, .NET MAUI и Ionic решают сходную задачу — создание приложений для нескольких платформ на основе максимально общей кодовой базы, — но различаются архитектурой пользовательского интерфейса, технологическим стеком и способом взаимодействия с нативными возможностями. Flutter использует собственный набор виджетов и механизм рендеринга, Kotlin Multiplatform позволяет использовать общий код на Kotlin с общим

или нативным интерфейсом, .NET MAUI объединяет общий UI-слой с доступом к платформенным API, а Ionic основывается на веб-технологиях и Capacitor [3–6].

Таким образом, Flutter целесообразно рассматривать для приложений, где важны единообразный пользовательский интерфейс, анимация и графика; Kotlin Multiplatform — при наличии у команды опыта Kotlin и Android-разработки; .NET MAUI — для проектов, использующих C# и инфраструктуру .NET; Ionic — для команд с веб-компетенциями и приложений, ориентированных на повторное использование веб-кода. При этом универсального лидера по всем критериям нет: выбор фреймворка должен определяться требованиями к интерфейсу, производительности, доступу к нативным функциям, составом команды и технологической инфраструктурой проекта [3–6].

Сравнительный анализ также показывает, что показатели производительности нельзя корректно свести к единому рейтингу без фиксации конкретного устройства, версии операционной системы, версии фреймворка и сценария нагрузки. Поэтому при выборе технологии целесообразно проводить прототипирование и измерения на реальных целевых устройствах. В перспективе развитие AI-инструментов будет влиять на процесс разработки, однако не отменяет необходимости инженерной оценки архитектуры, производительности и сопровождаемости приложения.

Список литературы:

1. Акатьев Я. А., Бабынина Д. Д., Яковчук А. В. Особенности проектирования мобильных приложений в контексте применения различных мобильных операционных систем [Электронный ресурс]. – 2023. – Режим доступа: <https://na-journal.ru/9-2023-informacionnye-tehnologii/6403-osobennosti-proektirovaniya-mobilnyh-prilozhenii-v-kontekste-primeneniya-razlichnykh-mobilnykh-operacionnykh-sistem> (дата обращения: 05.10.2026).
2. Apple Inc. SwiftUI documentation [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://developer.apple.com/documentation/swiftui> (дата обращения: 05.10.2026).
3. Flutter. Supported deployment platforms [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://docs.flutter.dev/reference/supported-platforms> (дата обращения: 05.10.2026).
4. JetBrains. Kotlin Multiplatform. Официальная документация [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://kotlinlang.org/docs/multiplatform.html> ; <https://www.jetbrains.com/compose-multiplatform/> (дата обращения: 20.10.2026).
5. Microsoft. What is .NET MAUI? [Электронный ресурс]. – Microsoft Learn. – Режим доступа: <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/maui/what-is-maui?view=net-maui-10.0> (дата обращения: 05.10.2026).
6. Ionic. Introduction to Ionic; Capacitor [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ionicframework.com/docs> ; <https://ionicframework.com/docs/native> (дата обращения: 05.10.2026).
7. Flutter. How Dart and Flutter are thinking about AI in 2026 [Электронный ресурс]. – 2026. – Режим доступа: <https://flutter.dev/blog/how-dart-and-flutter-are-thinking-about-ai-in-2026> (дата обращения: 05.10.2026).
8. Бюро национальной статистики Республики Казахстан. Основные показатели работы предприятий связи, почтовой и курьерской деятельности в Республике Казахстан (январь-июнь 2026 года) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://stat.gov.kz/ru/industries/business-statistics/stat-it/publications/347705/> (дата обращения: 05.10.2026).

МАЗМҰНЫ – СОДЕРЖАНИЕ – CONTENT

ӘЛЕУМЕТТІК-ЭКОНОМИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ҚҰҚЫҚ ҒЫЛЫМДАРЫ - СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ - SOCIO-ECONOMIC AND LEGAL SCIENCES

Төлегенов Тимур Сейфуллаулы

**ДИНАМИКА ТУРИСТСКИХ ПОТОКОВ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНФРАСТРУКТУРЫ
ТУРКЕСТАНА: ОТ ЭКСТЕНСИВНОГО РОСТА К СМАРТ-УПРАВЛЕНИЮ 10**

Alexander Gorevoy

**WHICH INEQUALITY STATISTICS SURVIVE AN ADMINISTRATIVE BOUNDARY CHANGE?
EVIDENCE FROM KAZAKHSTAN, 2010–2023 14**

Rakhimov Djalil

**DOES THE SHIFT TO CASHLESS PAYMENTS GO TOGETHER WITH FASTER GROWTH IN
HOUSEHOLD CREDIT? EVIDENCE FROM THE REGIONS OF KAZAKHSTAN, 2023-2025 26**

Kazhgerey Asan

**HOW MANY FOOD BASKETS DOES AN AVERAGE WAGE BUY? WAGES AND FOOD PRICES IN
THE 20 REGIONS OF KAZAKHSTAN, 2024-2026 37**

Tagimova Alua

**WHO WAS LEFT BEHIND? EDUCATION AND FINANCIAL INCLUSION IN KAZAKHSTAN AND
THREE CENTRAL ASIAN NEIGHBOURS, 2021-2024 44**

Wei Wei, Mynzhanova Gulzhakan, Niyetalina Gaukhar

**DIGITAL–PHYSICAL INTEGRATION AND ECONOMIC PERFORMANCE IN INDUSTRIAL
INTEGRATED ENERGY SYSTEMS: A SCENARIO-BASED ANALYSIS OF SMART GRID
CONTROL, BATTERY ENERGY STORAGE, AND DIGITAL TWINS 51**

Xu Fumin, Wei Wei, Ruziyeva Elvira, Moldabekova A.

**FROM CULTURAL RESOURCES TO GLOBAL CONSUMER VALUE: THE BRIDGE–IMC MODEL
AND THE INTERNATIONALIZATION OF BLACK MYTH: WUKONG UNDER THE BELT AND
ROAD INITIATIVE 64**

Ibraimkhan Alikhan

**WHICH CRIMES CAN A 14-YEAR-OLD BE TRIED FOR? THE LIST IN ARTICLE 15 OF
KAZAKHSTAN'S CRIMINAL CODE COMPARED WITH 30 OTHER JURISDICTIONS 80**

Yerboluly Madi

**DID IMPORTED CARS REALLY GET CHEAPER? CHINESE CARS AND THE AVERAGE
CUSTOMS VALUE OF PASSENGER CARS IMPORTED INTO KAZAKHSTAN, 2015-2025 91**

Салимбаев Ербол Аманжолович

**АНАЛИЗ ИНВЕСТИЦИОННОЙ АКТИВНОСТИ КАК ИНДИКАТОР ИЗМЕНЕНИЙ
ПОТЕНЦИАЛЬНОГО СПРОСА НА КОНСАЛТИНГОВЫЕ УСЛУГИ 99**

Rambergenov Ramil

**REGIONAL NEW-FIRM FORMATION IN UZBEKISTAN AFTER THE 2017 REFORMS:
PERSISTENCE IN SCALE, CONVERGENCE IN INTENSITY, AND RECOMPOSITION TOWARD
TRADE 107**

Abdesh Dinara

**FROM A WOMEN'S LEAD TO A MEN'S LEAD: THE GENDER GAP IN DIGITAL PAYMENTS IN
KAZAKHSTAN AND THREE CENTRAL ASIAN NEIGHBOURS, 2021-2024 116**

Amangeldi Aidana

**DID SMALL BUSINESS IN KAZAKHSTAN REALLY SHRINK IN 2026? THE NEW TAX CODE,
REGIONAL TAX RATES AND THE FALL IN THE NUMBER OF INDIVIDUAL ENTREPRENEURS 124**

Cheng Che BUILD, BUY, OR PARTNER? ENTRY MODE SELECTION AND RISK GOVERNANCE FOR WIND POWER INVESTMENT IN KAZAKHSTAN	133
Wang Liang FROM CAPACITY EXPANSION TO SYSTEM VALUE: COORDINATED DEVELOPMENT OF RENEWABLE ENERGY, GRID FLEXIBILITY AND ENERGY STORAGE IN KAZAKHSTAN	146
Chen Jun CONSTRUCTION-PERIOD CREDIT RISK MANAGEMENT FOR LARGE INFRASTRUCTURE PROJECT FINANCE IN KAZAKHSTAN	159
Alniyaz Danial HOW MUCH FUEL DOES A HYBRID REALLY SAVE? A SAME-MODEL COMPARISON OF HYBRID AND GASOLINE CARS IN US FUEL ECONOMY	173
Assem Yergali, Maral Assanova DIGITAL TRANSFORMATION AND SUSTAINABLE BUSINESS MODEL INNOVATION IN SMALL AND MEDIUM-SIZED ENTERPRISES: A SYSTEMATIC REVIEW OF DYNAMIC CAPABILITIES, VALUE CREATION, AND THE CREDIBILITY GAP IN EMERGING ECONOMIES	180
Бейбіт Инара Алибекқызы, Едилов Саназар ВОДА ИЗ ТУМАНА ИЛИ ВОДА ИЗ МОРЯ: ПОРОГОВАЯ СТОИМОСТЬ, ПРИ КОТОРОЙ ТУМАНОУЛОВИТЕЛИ КОНКУРЕНТОСПОСОБНЫ В МАНГИСТАУСКОЙ ОБЛАСТИ	193
Zhenisbekova Aknur DID A TENGE DEPOSIT OR THREE KAZAKHSTANI SHARES PROTECT SAVINGS FROM INFLATION? REAL RETURNS OF BANK DEPOSITS, KAZATOMPROM, KEGOC AND KASPI.KZ, 2020-2025	205
Абилдаева Аселя ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ГОТОВНОСТЬ ВУЗОВ КАЗАХСТАНА К ВНЕДРЕНИЮ ЭНДАУМЕНТ-ФОНДОВ: КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ РАМКА НА ОСНОВЕ ОБЗОРА ЛИТЕРАТУРЫ И АНАЛИЗА ДОКУМЕНТОВ	213
ТЕХНИКАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР - ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ - TECHNICAL SCIENCE	
Nurmakhan Almira ADVANTAGES OF FIBER OPTIC COMMUNICATION OVER TRADITIONAL COPPER CABLES	227
Kozhabai Bereke SECURITY CHALLENGES IN IOT-BASED TELECOMMUNICATION NETWORKS	235
Azamatuly Yerassyl WHY AI-GENERATED CODE FAILS A BENCHMARK: A FAILURE ANALYSIS OF THREE OPEN LANGUAGE MODELS ON 30 HUMANEVAL+ TASKS	244
Nurzhan Sanzhar A FEW SHELLS, A FEW OPERATORS: WHERE LOW EARTH ORBIT IS CROWDED IN AN ALTITUDE-INCLINATION MAP OF 16,620 ACTIVE SATELLITES	253
Askarbek Nurislam CAN THE WEATHER TELL WHICH DAYS IN ASTANA WILL BE POLLUTED? CLASSIFYING PM2.5 EXCEEDANCE DAYS WITH MACHINE LEARNING AND CHECKING THE DATA AGAINST A GROUND MONITOR	259
Ilyas Arman SHOOTING ON THE MOVE: HOW MUCH AIM A ROBOT LOSES BY IGNORING ITS OWN VELOCITY, AND WHETHER A VIRTUAL-TARGET CORRECTION RECOVERS IT	270

Ануар Әлімжан Бахытжанұлы, Сексенбаева Айша Курманбековна

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СТАНДАРТОВ И МЕТОДИК ОБУЧЕНИЯ

КИБЕРБЕЗОПАСНОСТИ: NICE FRAMEWORK, ECSF И ПРАКТИКО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

276

Mukhamedzhan Yerganat

GROWTH OF GITHUB DEVELOPER COMMUNITIES IN KAZAKHSTAN, UZBEKISTAN AND KYRGYZSTAN, 2020-2026: EVIDENCE FROM THE GITHUB INNOVATION GRAPH

286

Kashkinov Alden

WHAT DECIDES HOW LONG A LANDER WORKS ON ANOTHER WORLD? SURFACE LIFETIMES OF 55 LANDERS ON THE MOON, VENUS, MARS, TITAN AND SMALL BODIES IN THE GCAT CATALOGUE, 1966-2025

298

Kenesbek Miras

HOW MANY HERONIAN TRIANGLES HAVE A GIVEN LONGEST SIDE? A COMPLETE COUNT UP TO 2000 AND THE RIGHT TRIANGLES HIDDEN INSIDE

310

Amirlan Seitkadyrov, Akezhan Omashev

AUTOMATIC MULTIPLE-CHOICE QUESTION GENERATION USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE

321

Idrissov Amirzhan

WHERE DO SMALL OPEN LANGUAGE MODELS BREAK ON OLYMPIAD MATHEMATICS? DOMAIN, DIFFICULTY AND MODEL SIZE ON OMNI-MATH

330

Маматаева Рамина Адилгазыевна, Бидуәлі Алмат Алматұлы

ОБЗОР И СРАВНЕНИЕ ПОПУЛЯРНЫХ КРОССПЛАТФОРМЕННЫХ ФРЕЙМВОРКОВ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

335

**ПӘНДЕР АРАЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР – МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЕ НАУКИ –
INTERDISCIPLINARY SCIENCES**

Albiyev Asser

HOW MUCH OF AN ARTICLE COUNT IS HUMAN WORK? DECOMPOSING THE CREATION OF FIVE WIKIPEDIAS, 2010–2025

341

Amangeldy Nurbolat

HOW MUCH OF KAZAKHSTAN'S URBAN BUILT STOCK PREDATES ITS SEISMIC CODES, AND WHERE DOES THAT STOCK SIT RELATIVE TO HAZARD?

351

Torekhan Sabrina

WHERE ALMATY WALKS ITS OWN WAY: INFORMAL SHORTCUTS IN OPENSTREETMAP AND THE DETOURS THEY AVOID

357

Ailan Salybekova

PARENTAL SUPPORT, PARENTAL CONTROL, STRESS AND EARLY ALCOHOL USE IN ADOLESCENT GIRLS: A NARRATIVE REVIEW WITH A FOCUS ON KAZAKHSTAN

362

Yerboluly Madi

WHY IS KAZAKHSTAN'S GENDER GAP AT THE TOP OF CHESS SO SMALL? A BIRTH-COHORT COMPARISON ON THE FIDE RATING LIST

370

**ӘЛЕУМЕТТИК ЖӘНЕ ГУМАНИТАРЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР - СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ
НАУКИ - SOCIAL SCIENCES AND HUMANITIES**

Мұқатаева Айзат Амантайқызы, Стамбекова Жанат Байғазықызы, Слямханова Гүлім Болатқызы, Қызырбек Аяулым Ерболқызы

ЖАСАНДЫ ИНТЕЛЛЕКТ ДӘУІРІНДЕГІ ҒЫЛЫМИ ТАНЫМ: ПОППЕР, КУН ЖӘНЕ ЛАКАТОС ИДЕЯЛАРЫ ТҮРҒЫСЫНАН ТАЛДАУ

375

Мұқатаева Айзат Амантайқызы, Сапарханова Мадина Төлегенқызы, Окенова Аружан Муратхановна, Тұрсынғазыева Ақерке Ерболатқызы	
ШӘКӘРІМ ФИЛОСОФИЯСЫНДАҒЫ ЕРКІНДІК ЖӘНЕ МОРАЛЬДЫҚ ТАҢДАУ МӘСЕЛЕСІ	385
Komekova Saida	
DO UNHAPPY REVIEWERS MIX IN MORE RUSSIAN? STAR RATINGS AND KAZAKH-RUSSIAN CODE-SWITCHING IN 175,002 ONLINE REVIEWS	394
Zhumagali Yerbol	
DOES A BIGGER MODEL CLOSE THE GAP? KAZAKH-LANGUAGE ACCURACY ON KAZAKHSTAN-SPECIFIC VERSUS UNIVERSAL SCHOOL SUBJECTS IN SMALL OPEN-WEIGHT LANGUAGE MODELS	407
Abdrakhmanova Madina	
DOES A MEDAL BUY ATTENTION? WIKIPEDIA VIEWS OF KAZAKHSTAN'S ATHLETES BEFORE AND AFTER THE PARIS 2024 OLYMPIC	411
ПЕДАГОГИКАЛЫҚ ЖӘНЕ ПСИХОЛОГИЯЛЫҚ ҒЫЛЫМДАР – ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ – PEDAGOGICAL AND PSYCHOLOGICAL SCIENCES	
Kaldarbek Mergen	
FAMILY OR SCHOOL? SOCIOECONOMIC COMPOSITION AND MATHEMATICS ACHIEVEMENT IN KAZAKHSTAN, PISA 2022 AND 2025	419
Zhenis Adilzhan	
WHICH OLYMPIAD PROBLEMS DO STUDENTS TAKE TO THE BOARD? CHOICES AND DEFENCES IN THE 8TH-GRADE LEAGUE OF KARAGANDY MATHBATTLES 2026	426
Базарбаева Айнура Бектуровна	
ДЕТСКИЙ ФОЛЬКЛОР И ПОДВИЖНЫЕ ИГРЫ КАК ИНСТРУМЕНТЫ ФОРМИРОВАНИЯ ОСНОВ ПРАВОВОЙ КУЛЬТУРЫ У ДЕТЕЙ СТАРШЕГО ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА	433
БИОЛОГИЯ ҒЫЛЫМДАР - БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ - BIOLOGICAL SCIENCES	
Bazhenova Diana	
GROWTH DYNAMICS OF STERLET (<i>Acipenser ruthenus</i> L.) REARED IN A RECIRCULATING AQUACULTURE SYSTEM	436
ТУРИСТИЧЕСКИЕ И СПОРТИВНЫЕ НАУКИ - ТУРИСТІК ЖӘНЕ СПОРТ ҒЫЛЫМДАРЫ - TOURISM AND SPORTS SCIENCES	
Төлеп Жазира Маратқызы	
ГАСТРОНОМИЯЛЫҚ ФЕСТИВАЛЬДЕРДІҢ ТУРИСТІК ДЕСТИНАЦИЯ ТАРТЫМДЫЛЫҒЫН ҚАЛЫПТАСТЫРУДАҒЫ РӨЛІ МЕН ДАМУ ҮРДІСТЕРІ	443
ЕСТЕСТВЕННЫЕ НАУКИ - ЖАРАТЫЛЫСТАНУ ҒЫЛЫМДАРЫ - NATURAL SCIENCES	
Нургельдина Асель Ермаковна, Серикбаева Жанерке Алимжановна	
ШЕКАРАСЫЗ ФИЗИКА: ӘР ЕЛДЕГІ ФИЗИКАЛЫҚ БІЛІМДІ САЛЫСТЫРУ	450
Torekhan Sabrina	
IS ALMATY A 15-MINUTE CITY? WALKING ACCESS TO SIX EVERYDAY PLACES FROM 170,838 BUILDINGS IN THE CITY'S EIGHT DISTRICTS	457
Онгарбек Махабат Саятқызы	
SU-PT ЖӘНЕ NI-PT ҚОРЫТПАЛАРЫНЫҢ ФИЗИКАЛЫҚ ҚАСИЕТТЕРІНЕ РЕТТЕЛУ ҮДЕРІСІНІҢ ЖӘНЕ ҚҰРЫЛЫМДЫҚ ӨЗГЕРІСІНІҢ ӘСЕРІН РЕТТЕУ	465