

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**Одеський національний технологічний університет**  
**Університет Інформатики і прикладних знань, м.Лодзь, Польща**  
**Національний технічний університет України «Київський**  
**політехнічний інститут»**  
**Навчально-науковий інститут комп'ютерних систем і технологій**  
**«Індустрія 4.0» ім. П.М. Платонова**

**XXII Всеукраїнська науково-технічна конференція**  
**молодих вчених, аспірантів та студентів**

**«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ**  
**ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»**

*Матеріали конференції*



Одеса

21-22 квітня 2022 р.

Стан, досягнення та перспективи інформаційних систем і технологій / Матеріали XXII Всеукраїнської науково-технічної конференції молодих вчених, аспірантів та студентів. Одеса, 21-22 квітня 2022 р. - Одеса, Видавництво ОНТУ, 2022 р. – 251 с.

Збірник включає матеріали доповідей учасників конференції, які об'єднані за тематичними напрямками конференції.

## ОРГАНІЗАЦІЙНИЙ КОМІТЕТ

Голова - д.т.н., проф., **Єгоров Б.В.**, ректор ОНТУ

### Співголови:

**Поварова Н.М.** – к.т.н., доц., проректор з наукової роботи ОНТУ,  
**Котлик С.В.** – к.т.н., доц., директор ННІКСіТ "Індустрія 4.0" ОНТУ,  
**Даріуш Долива**, д.математичн.наук, уповноважений декана факультету Інформатики УІтаПЗ, м.Лодзь, Польща,  
**Ковалюк Т.В.** - к.т.н., доц., Київський національний університет імені Тараса Шевченка

### Члени оргкомітету:

**Плотніков В. М.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри ІТтаКБ ОНТУ,  
**Артеменко С.В.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІ ОНТУ,  
**Хобін В.А.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри АТПтаРС ОНТУ,  
**Тарасенко В.П.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри СКС НТУУ «Київський політехнічний інститут»,  
**Невлюдов І.Ш.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри КІТАМ ХНУРЕ,  
**Мельник А.О.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри ЕОМ НУ “Львівська політехніка”,  
**Жуков І.А.** – д.т.н., проф., завідувач кафедри КСтаМ НАУ.

Матеріали подано українською та англійською мовами.  
Редактор збірника Котлик С.В.

АНАЛІЗ ВОКСЕЛЬНОЇ ТЕХНОЛОГІЇ. <b>Романюк О. Н., Захарчук М. Д., Коваль Л. Г., Чехмestрук Р. Ю., Михайлов П. І.</b> (Вінницький національний технічний університет)	74
ГАЛУЗІ ВИКОРИСТАННЯ РОЗПІЗНАВАННЯ ЗОБРАЖЕНЬ ОБЛИЧ. <b>Романюк О.Н., Поперечна Є. К., Гаврилюк О. В., Барчук Н. Є., Денисюк А. В.</b> (Вінницький національний технічний університет)	76
ВІДБІР ІНФОРМАЦІЇ З ШУМУ. <b>Слушна Н.В.</b> (Одеський національний технологічний університет)	78
<b>Розділ 3: Нові інформаційні технології в освіті</b>	80
SMART ECONOMICS: NEW TECHNOLOGIES IN EDUCATION. <b>Budiakova O.</b> (National University of Technologies and Design)	80
ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN EDUCATION. <b>Duisenbai R., Shaikhat D., Kim Ye.R.</b> (Turan University, Kazakhstan)	82
ОСОБЛИВОСТІ ДІСТАНЦІЙНОЇ ФОРМИ НАВЧАННЯ І ЗАСОБИ ПІДТРИМКИ НАВЧАЛЬНОГО ПРОЦЕСУ У ПЕРІОД ВОЄННОГО СТАНУ. <b>Антонова А.Р., Балгян О.М.</b> (Одеський національний технологічний університет)	83
ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ПРОЕКТУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ НАВЧАЛЬНИМ ПРОЦЕСОМ. <b>Деркач Т.М., Ломанченко А.С., Хлопонін О.С.</b> (Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»)	84
СЕМАНТИЧНА МЕРЕЖА ФАКТОРІВ ВПЛИВУ НА РІВЕНЬ АКАДЕМІЧНОЇ ДОБРОЧЕСНОСТІ У ЗАКЛАДАХ ВИЩОЇ ОСВІТИ. <b>Кудряшова А. В.</b> (Українська академія друкарства)	86
ПРОГРАМНА ПІДТРИМКА ВИКЛАДАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ТЕОРІЯ АЛГОРИТМІВ». <b>Охрімчук В.Д., Владімірова В.Б.</b> (Одеський національний технологічний університет)	88
ГРУПОВІ ФОРМИ РОБОТИ З ВИКОРИСТАННЯМ МАТЕМАТИЧНОГО ПАКЕТУ GEOGEBRA НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ. <b>Цуркан Ю.Р., Брескіна Л.В., Рубанська О.Я.</b> (Державний заклад "Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К.Д. Ушинського")	90
ІКТ У БАЗОВІЙ ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ ПРИКЛАДНИХ ЛІНГВІСТІВ. <b>Черниш О.А.</b> (Державний університет "Житомирська політехніка")	91
ВИКОРИСТАННЯ ПАКЕТУ GEOGEBRA У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ. <b>Шищенко І.В.</b> (Сумський державний педагогічний університет імені А. С. Макаренка)	92
<b>Розділ 4: Проектування інформаційних систем та програмних комплексів</b>	95
DEVELOPMENT OF A VIRTUAL GUIDE SYSTEM FOR THE LIBRARY. <b>Fedorov D.S., Mamurova A.K.</b> (Turan University, Kazakhstan)	95
PROGRAMMING LANGUAGE ANALYSIS FOR MOBILE APP DEVELOPMENT. <b>Kenesova A.Zh., Piyasov A.A., Kim Ye.R.</b> (Turan University, Kazakhstan)	97
THE PROBLEM OF IDENTIFYING PERFORMANCE BOTTLENECKS IN DISTRIBUTED STRUCTURES. <b>Khoshaba O.M.</b> (Vinnytsia National Technical University)	99
ACCELERATE LOADING OF SITES DUE TO DYNAMIC SPLITTING OF CONTENT INTO SUBDOMAINS. <b>Yakimchuk R.I., Galchonkov O.N.</b> (State University "Odessa Polytechnic")	100
ОСОБЛИВОСТІ РОЗРОБКИ ЧАТ-БОТУ, ЯК КОМП'ЮТЕРНОЇ ПРОГРАМИ НА ОСНОВІ НЕЙРОМЕРЕЖ ТА ТЕХНОЛОГІЙ МАШИНОГО НАВЧАННЯ. <b>Антонова А.Р., Галузинський М.О.</b> (Одеський національний технологічний університет)	102
ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ОБЛІКУ ДАНИХ СПОРТИВНИХ ТРЕНЕРІВ. <b>Березоручька О.В., Рудніченко М.Д., Кравченко Г.В.</b> (Державний Університет «Одеська Політехніка»)	104
ВЕБ-ДОДАТОК ДЛЯ МОНИТОРИНГУ ТА ПОШУКУ ЕКОЛОГІЧНО ЧИСТИХ МІСЦЬ	106

## **PROGRAMMING LANGUAGE ANALYSIS FOR MOBILE APP DEVELOPMENT**

KENESOVA A.ZH., ILYASOV A.A., KIM YE.R. (e.kim@turan-edu.kz)  
Turan University, Kazakhstan

This article discusses the most in-demand programming languages for developing mobile applications, the pros and cons of each language are given.

Recently, various information systems and websites always require their mobile version, and sometimes a separately developed mobile application. One of the stages in the development of a mobile application is the stage of choosing a programming language and framework. With all the variety of programming languages and frameworks available at the moment, this question may not be so easy [1-2].

The authors of the article tried to analyze the most popular at the moment programming languages for iOS and Android and give some recommendations on the choice of the most popular and developer-friendly programming language.

First, let us consider what a programming language is [3].

A programming language is a set of formal rules used to write code for applications. There are many application development languages now, and the choice of a particular method depends on your goals and capabilities, the operating system, the type of application and its requirements.

Kotlin is an Android app development language recommended by Google. It was created to overcome the shortcomings of Java and is used to write code for almost all new Android applications. Kotlin has gained the trust of programmers over the years and has become the industry standard in Android development.

Advantages [3]:

- Allows you to make do with less code than in Java. The less text, the fewer bugs there are in it;
- Kotlin is interchangeable with Java, so different parts of the interface can be written in different languages but still work perfectly. This helps create more efficient and high-performance programs;
- Security. All syntax errors and bugs related to incorrect object reference can be found and fixed at build time. This simplifies testing;
- Kotlin programs use Java frameworks and libraries.

Disadvantages:

- The speed of building a program often ranges from fast to very slow;
- Not yet so widespread among developers, so there may be problems with finding specialists and solving non-standard bugs.

Objective C began to be used in the 1980s of the 20th century. It was based on C and Smalltalk, and in 2008 Apple released the iPhone SDK 2.0, which allows you to create programs for iOS. At first it was considered an add-on to C, but when NextStep and Apple licensed it, Objective C became the official language of all iOS interfaces.

In 2014, the more powerful Swift came out, which took the best of Objective-C but was stripped of its shortcomings. Now most programmers choose Swift, but Objective C also retains its position as the classic way to write iOS code.

Advantages:

- There is a lot of documentation that makes it easy to work with;
- Compatible with Swift.

Disadvantages:

- Poor performance compared to Swift;
- Complex syntax.

Swift is Apple's programming language, which can be used to create apps for iOS, Apple watch and Apple TV. Swift has not only adopted all the pros of Objective C, but has also been endowed with new features that make it easier to write and implement code.

Advantages:

- High speed - reaches the level of C++;
- Easy to read. It resembles English in logic and also has simple syntax and code;
- Increased security when compared to Objective C;
- Simplified way to fix bugs in code;

Disadvantages:

– It evolves and changes, so it can slow down - you need to learn and apply information about updates.

Rust was started in 2006 by developer Graydon Hoare, who wanted to combine the speed of C++ with the reliability of Haskell. Mozilla signed on in 2009, and a year later it was presented at the Mozilla Summit. Rust is now one of the most popular among cross-platform developers.

Advantages:

- Secure synchronization with memory, avoiding segmentation errors and data leaks;
- Errors during compilation are immediately visible + suggested fixes;
- Comparable in speed to C++;
- Reliable API for networking with libraries.

Disadvantages:

– Relatively new and rapidly evolving, so no suitable literature or choice of experts;

– Strict compiler that requires a lot of data to be filled in on its own and slows down the development process.

C# is an object-oriented language that was created by Windows and used primarily for Windows Mobile, but recently C# has learned to work on Mac, Linux, iOS and Android. Due to its convenient syntax, strict structuring, and large number of libraries and tools, it can be used to write different kinds of interfaces and solve any problems with less time and resources.

Advantages:

– Windows focuses on support, regularly releasing updates and identifying bugs, so you can work with C# comfortably and quickly;

– Some organizations and individual developers can use the tools for free;

– Answers to almost all questions about working in C# can be found online or in professional communities;

– Automatic mode of clearing memory of objects that are not in use;

– Works correctly even when the product is upgraded to a new version.

Disadvantages:

– Works on almost all operating systems, but still prioritizes based on the Windows platform;

– Free only for small firms, individual programmers, startups and students. A large company will have to pay a large sum to buy the licensed version.

In conclusion, we would like to say that the choice of programming language depends on the operating system, the objectives of the application and the development method that the developer will choose.

#### REFERENCES:

1. Avetisyants C. Main programming languages for mobile application development. - URL: <https://rb.ru/story/top-5-programming-languages/>. [Date of access: 10.03.2022].
2. Development for iOS and Android: rating of programming languages. - URL: <https://apptractor.ru/razrabotka-pod-ios-i-android-reyting-yazykov-programmirovaniya>. [Date of access: 10.03.2022].
3. 8 programming languages for android developer. - URL: <https://tproger.ru/articles/8-jazykov-programmirovaniya-dlja-android-razrabotchika/> [Date of access: 10.03.2022].

**XXII Всеукраїнська науково-технічна конференція  
молодих вчених, аспірантів та студентів**

**«СТАН, ДОСЯГНЕННЯ ТА ПЕРСПЕКТИВИ  
ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ І ТЕХНОЛОГІЙ»**

Одеса

21-22 квітня 2022 р

Збірник включає доповіді учасників конференції. Тези доповідей публікуються у вигляді, в якому вони були подані авторами.

Відповідальність за зміст і форму подачі матеріалу несуть автори статей.

**Редакційна колегія:** Котлик С.В., Корнієнко Ю.К.

**Комп'ютерний набір і верстка:** Соколова О.П.

**Відповідальний за випуск:** Котлик С.В.