

# TA'LIM JARAYONI UCHUN MOBIL ILOVALAR YARATISHDA FOYDALANILADIGAN MOBIL TA'IM TEXNOLOGIYALARI

F.X.Rasulova

Qo'qon davlat pedagogika instituti, "Informatika" kafedrasida o'qituvchisi.

**Annonatsiya.** Ushbu maqolada ta'lim jarayonida mobil texnologiyalardan foydanish, ta'lim jarayoni ishtirokchilarining mobil mobil ilovalarga bo'lgan shtiyoji sababli mobil ilovalarning ta'limdagi o'rni va mobil ilova yaratuvchi texnologiyalar haqida yoritilgan.

**Kalit so'zlar:** mobil texnologiyalar, Flutter, Dart, Java, JavaScript, Android, iOS.

## MOBILE LEARNING TECHNOLOGIES USED IN CREATING MOBILE APPLICATIONS FOR THE EDUCATIONAL PROCESS

F.Kh. Rasulova-Teacher of the Department of Informatics of DPI  
Kokand.

**Annotation.** This article describes the use of mobile technologies in the educational process, the role of mobile applications in education and the technologies that create mobile applications due to the preference of the participants of the educational process for mobile applications.

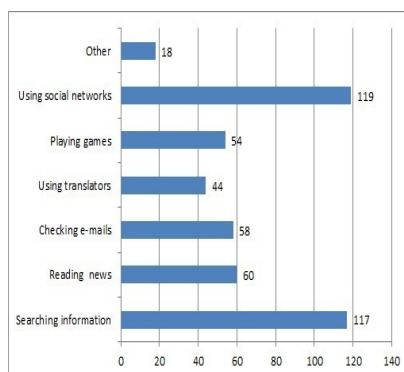
**Keywords:** mobile technologies, Flutter, Dart, Java, JavaScript, Android, iOS.

**Kirish.** Kompyuter texnologiyalarini hayotimizning har bir sohasiga kirib kelishi ish unumdorligini oshirish bilan bir qatorda sifat va samaradorlikni oshishiga olib keldi, ayniqsa ta'lim sohasida. IT texnologiyalaridan foydalangan holda o'quv jarayonini takomillashtirish bugungi kunda butun dunyoda ommalashib bormoqda. Shuningdek, Mobil texnologiyalarning jadal rivojlanishi ularning ta'lim jarayoniga yanada kengroq jalb etilishini ta'minlamoqda.[1] Kompyuterlar va mobil texnologiyalar yordamida o'qitish masalalari ko'plab olimlarni: pedagoglarni va IT mutaxassislarini qiziqtiradi. Iqtisodiyot bozorida mutaxassislarning raqobatbardoshligi ko'p jihatdan ularning bilim sifatiga bog'liq.

**Materiallar va uslublari.** Ta'lim sohasida mobil qurilmalardan foydalanishning o'sishini va ularning ta'lim jarayonida o'ynagan rolini ko'rsatadi. Bu tahlil quyidagi ko'rsatkichlarga e'tibor beradi:

Mobil qurilmalar iste'molining o'sish darajasi. Ommaviy axborot ma'umotlariga ko'rara, mobil qurilmalar iste'moli dunyodagi ta'lim sohasida tez-tez o'smoqda. Bu, o'quvchilar, o'qituvchilar va mas'uliyat tashkilotlar o'rtasida o'rganish va ma'umot almashish uchun mobil qurilmalardan foydalanishni ko'paytirishda ko'rinadi[2].

Riga Texnika Universitetining Kompyuter fanlari va axborot texnologiyalari fakultetining 1-kurs talabalari o'rtasida "Kompyuter tizimlari, avtomatlashtirish va kompyuter injiniringi", "Axborot texnologiyalari" va "Intellektual robot tizimlari" bo'yicha to'rtta o'quv dasturini o'z ichiga olgan so'rovnoma o'tkazildi. o'quv jarayonida mobil texnologiyalardan foydalanish. So'rov 2018-yilda o'tkazildi va unda 161 nafar talaba ishtirok etdi[5](1-rasm).



1-rasm. Ko'p ishlatiladigan mobil qurilma xususiyatlari

Keling, siz bilan mobil ilovalar yaratuvchi texnologiyalar bilan tanishib chiqaylik.

Flutter texnologiyasi. Flutter - bu mobil ilovalarni yaratish uchun Google-ning bepul va ochiq manbali UI tizimi. 2017-yilda chiqarilgan Flutter dasturchilarga bitta kod bazasi va dasturlash tili bilan mobil ilovalar yaratish imkonini beradi. Bu imkoniyat iOS va Android ilovalarini sodda va tezroq yaratish imkonini beradi. Flutter tizimi yordamida mobil ilovalarni yaratuvchi dasturchilar buni Dart deb

nomlangan dasturlash tilidan foydalanadilar. JavaScript kabi sintaksisga ega bo'lgan Dart - bu asosiy dasturlash tili bo'ib, u front-end ishlab chiqishga qaratilgan. Flutter yangi platformalararo texnologiya bo'sada, tobora ko'proq kompaniyalar Flutterni Xamarin, Sordova va Reast Native kabi texnologiya o'rniga tanladilar[6](2-rasm).



## 2-rasm. Flutter texnologiyasi

Rivojlanish guruhlari Flutterni tanlashining asosiy sabablaridan ba'zilari:

O'rganish oson. Flutter ishlab chiquvchilarga OEM vidjetlariga kirish yoki ko'p kodlardan foydalanmasdan mahalliy mobil ilovalarni yaratish imkonini beradi. Bu, Flutterning ayniqsa jozibali foydalanuvchi interfeysiga qo'shimcha ravishda, mobil ilova yaratish jarayonini ancha soddalashtiradi[7].

Ajoyib ijro. Foydalanuvchilarning ta'kidlashicha, Flutter ilovasi va mahalliy mobil ilova o'rtasidagi farqni sezish qiyin.

Xarajatni qoplaydigan. Xuddi shu kod bazasiga ega iOS va Android ilovalarini yaratish, aslida, bittasining narxiga ikkita ilova yaratishdir. Turli IDElarda mavjud. Ishlab chiquvchilar Flutterda o'z kodlarini tahrirlash uchun Android Studio va VS Sode o'rtasida tanlov qilishlari mumkin[8] (2-rasm).

Java qati'y va statik tipizatsiyaga ega bo'lgan va obyektga yo'naltirilgan umumiy maqsaddagi dasturlash tilidir. Avvaliga Sun Mycrosystems tomonidan ishlab chiqilgan, keyinchalik Oracle kompaniyasi tarafidan sotib olingan.

Java obyektga yo'naltirilgan dasturlash (OOP — Object Oriented Programming) tili va u C++ ga ancha o'xshash. Eng ko'p yo'l qo'yildigan xatolarga sabab bo'luvchi qismlari olib tashlanib, Java dasturlash tili ancha soddalashtirildi.

Java kod yozilgan fayllar (\*.java bilan nihoyalanuvchi) kompilatsiyadan keyin bayt kod (bytecode) ga o'tadi va bu bayt kod Java Virtual Mashinasi JVM tomonidan o'qib yurgizdiriladi.

Java SE (Java Standart Edition) — serverda, shaxsiy kompyuterda desktoplarda ishlovchi dasturlar, appletlar yaratish uchun ishlatiladi[6]. Bu texnologiya yordamida yaratilgan dasturlar deyarli barcha operatsion tizimlarda ishlay oladi (Windows NT, Macintosh, Linux va Solaris). Shu bilan birga JavaSE boshqa Java turlarining asosi hisoblanadi. JVM (Java Virtual mashinasi) JVM ning vazifasi tarjimonlik ya'ni, dastlab biz yozgan \*.java fayl kompilyator yordamida bayt kod ga o'giriladi va JVM yordamida esa mashina tiliga aylantiriladi

Dart - Google kompaniyasi tomonidan, umumiy qo'lanish uchun yaratilgan dasturlash tilidir. U asosan veb dasturlar yaratish uchun mo'jallangan bo'ib (ham mijoz, ham server tomon uchun), shu bilan birga mobil ilovalar ham yaratish mumkin.

**Xulosa.** Hozirda maktablar, kitoblar va kompyuterlar yetishmaydigan joylarda ham mobil texnologiyalardan keng foydalanilmoqda. Mobil telefonlar narxi doimiy ravishda pasayib bormoqda, shuning uchun ko'p odamlar, hatto eng qashshoq hududlarda ham bunday qurilmalarni sotib olish va ulardan qanday foydalanishni bilish imkoniyatiga ega. Ko'payib borayotgan loyihalar mobil texnologiyalar sifatli ta'lim olish imkoniyatidan mahrum bo'lgan talabalar uchun ajoyib o'quv vositasi ekanligini ko'rsatmoqda. Shunday qilib, Mobil texnologiya o'quv natijalarini baholash jarayonini tezlashtiradi va o'quvchilar va o'qituvchilarga taraqqiyotni tez kuzatish imkoniyatini beradi. O'tkazilgan statistikalar va kuzatishlar shuni ko'rsatadiki, mobil ilovalarni ta'lim jarayonida qo'llash ta'limda sifat va samaradorlikni oshishiga olib kelmoqda.

#### **FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI.**

1. Spalviņš, A., Šlangens, J., Lāce, I., Aleksāns, O., Krauklis, K., Šķibelis, V., Levina, N., Mačāns, A.: Hydrogeological Model of Latvia, First Results. Boundary Field Problems and Computer Simulation. 51, 4-12 (2012). ISSN 2255-

9124. e-ISSN 2255-9132.

2. Rasulova, F. K. (2023). IMPROVING TEACHING USING MOBILE APPLICATIONS IN DEVELOPING THE CREATIVE ACTIVITY OF FUTURE IT TEACHERS. *INTERNATIONAL JOURNAL OF SOCIAL SCIENCE & INTERDISCIPLINARY RESEARCH* ISSN: 2277-3630 Impact factor: 7.429, 12(12), 113-119.
3. Mavlonova, D., & Rasulova, F. (2024). TA'LIMDA MOBIL TEXNOLOGIYALAR. *Journal of technical research and development*, 1(1).
4. Mavlonova, D., & Rasulova, F. (2024). Grafika dizayn va uning dunyo hamjamiyatiga ta'siri. *Journal of technical research and development*, 1(1).
5. [https://en.wikipedia.org/wiki/Dart\\_\(programming\\_language\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Dart_(programming_language))
6. <https://flutter.dev/community>
7. <http://uz.wikipedia.org/wiki/Java>
8. Makhkamova, D. X. (2023). THE IMPORTANCE OF DISTANCE LEARNING TECHNOLOGIES IN THE TRAINING OF FUTURE INFORMATICS TEACHERS. *Academia Repository*, 4(10), 86-89.
9. Sevaraxon, E. (2023). NEW INNOVATIVE TECHNOLOGIES TO ENGAGE STUDENTS IN THE LEARNING PROCESS. *Gospodarka i Innowacje.*, 41, 469-475.
10. НАКИМОВА, Yoqutxon To'laganovna, et al. YANGI O 'ZBEKISTON YOSHLARI. In: *INTERNATIONAL CONFERENCES*. 2022. p. 51-53.
11. Мамаджанова, С. В. (2024). ФОРМИРОВАНИЕ ИНДИВИДУАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК БУДУЩЕГО УЧИТЕЛЯ ИНФОРМАТИКИ В ВИРТУАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ СРЕДЕ. *Экономика и социум*, (1 (116)), 1080-1083.
12. Muxammadyusupovich, S. I., Muratovna, O. Z., & MoMin og, A. S. li.(2023). SUN'IY INTELTEKTDA FOYDALANISH MUAMMOLARI VA ISTIQBOLLARI. *Science Promotion*, 3 (2), 104–106.