

«М.А. Гендельманның 110 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары – 19» халықаралық ғылыми-практикалық конференциясының материалдары = Материалы международной научно-практической конференции «Сейфуллинские чтения – 19», посвященной 110 - летию М.А. Гендельмана» - 2023.- Т.І, Ч.ІІІ.- Б. 190-193.

**ӘӨЖ. 004: 004.05: 004.051**

## **LOW-CODE ЖӘНЕ NO-CODE ПЛАТФОРМАЛАРЫНДА ЖҰМЫС ЖАСАУДЫҢ ТИІМДІЛІГІ**

*Дайырбек Нұрдәулет Мәдібекұлы, 1-курс магистранты  
Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті «Информатика» мамандығы*

*Сабит Ибадулла Ибадуллаевич PhD, т.ғ.к.  
Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Қызылорда қ.*

*Кулмурзаев Нурлан Серикович э.ғ.к.  
Қорқыт Ата атындағы Қызылорда университеті, Қызылорда қ.*

Бағдарламалауды игеру үшін көп уақыт пен күш жұмсауды қажет ететін қиын әрекет болып келді. Қолданушылардың осы салада жеткілікті түрде сауатты болуы және мәселелерді шеше алуы үшін көптеген жылдар қажет. Алайда, соңғы бірнеше жылда бағдарламалауды әлдеқайда жеңілдетуге мүмкіндік беретін технологиялар пайда болды. Бұл технологиялар арқылы кодтың минималды көлемімен қосымшаларды жасауға мүмкіндік береді; ал басқалары кодты мүлдем жазбай ақ толыққанды бағдарлама жасауға мүмкіндік береді.

Код жазу арқылы қосымшалар жасау процесін жеңілдету және оны көпшілікке қолжетімді ету идеясы біраз уақыттан бері бар. Қазіргі кезде көптеген компаниялар жоғарыда аталған платформаларға қызығушылық танытуда, өйткені олар қосымшаларды аз уақытта әзірлеуге және үнемді етуге мүмкіндік береді.

Low-Code және No-Code – ты қолданудың басты ерекшелігі бұл әмбебаптығында болып табылады. Себебі аталмыш технологиялар жеке адамдарға да, сонымен қатар компанияларға да қолдануға тиімді болмақ.

No-Code деген не?

No-code - "код жоқ". Бұл визуалды бағдарламалау, мұнда IT-өнімі элементтерді сүйреп апару арқылы жасалады (drag-and-drop әдісі): сайт немесе қосымшалар жасалуы үшін түймелер, мәтіндік блоктар, таңбалар, толтыруға арналған пішіндер, пішіндер, суреттер қолданылады. Дәстүрлі кодты пайдаланбай қосымшаларды жасауға мүмкіндік беретін платформалар. Бірақ ешқандай код қолданылмайды дегенге күмәнмен қарауға болады. Себебі бұл өнімді кодсыз жасауға көмектесетін платформалар әлі де осы дәстүрлі кодқа ие. Ноукодер код жазбайды. Ноукодер аталмыш дайын элементтерді қолданады. Ол дайын элементтер кодпен жазылған, бірақ кодтар кадрдан тыс қалады, яғни ноукодерге көрінбейді [1].

Жоғарыда айтқанымыздай, бұл өнім бағдарламалау тәжірибесі аз немесе мүлдем жоқ адамдарға бағытталған. Адамдар жұмыс процестерін, пайдаланушы интерфейстерін, деректер модульдерін және басқаларын енгізу үшін визуалды мүмкіндіктерге сүйенеді. Мысалы, UX дизайнері қажетті нәтижеге жету үшін оларды бір блокчейнге апарып, алдын-ала жасалған және кодталған модульдерді қолдана алады.

Сондай-ақ, no-code құралдары қажет болған жағдайда блоктарды қосу немесе жою арқылы кейбір қолданыстағы қолданбаларды өзгертуді немесе жаңартуды жеңілдетуі мүмкін. Сонымен қатар, қолданушы жаңа модульдер мен қолданыстағы модульдердің дұрыс интеграцияланатынына сенімді болуы керек, әйтпесе ештеңе шықпайды.

#### Кез-келген адамға қолжетімділігі

Бұл құралдардың арқасында кез-келген адам өзінің веб-сайтын немесе платформасын құрай алады. Оған техникалық тәжірибе мен бағдарламалау тілдерін білу қажеттілігі болмайды.

#### Уақыт пен шығындардың қысқаруы

Кәсіби әзірлеушілердің жұмысы аса қымбат. No-code белгілі бір дәрежеде кәсіби әзірлеушілердің көмегінсіз платформаларын құруға және уақытты үнемдеуге мүмкіндік береді. Бұл жеке адам немесе компаниялардың шығынын белгілі бір мөлшерде азайтады. No-code құралдарының арқасында өнімдерді құру процесі кодты нөлден жазудан гөрі тезірек жүретіні анық.

1. Tilda Publishing (қысқ. Tilda) - бағдарламалау дағдыларын қажет етпейтін блоктық сайт құрастырушысы. Сайттарды, интернет-дүкендерді, қону беттерін, блогтар мен электрондық пошта хабарламаларын жасауға мүмкіндік береді. Платформадағы сайттар мобильді құрылғыларға автоматты түрде бейімделетін дайын блоктардан жиналады және семантикалық санаттарға бөлінеді (мысалы, сайт мұқабасы, мәзір, пішін, мәтін, сурет). Сондай-ақ, кірістірілген zero Block редакторының көмегімен

жеке модульдерді (мәтін, пішін, геометриялық фигура, сурет, түйме, HTML, галерея, бейне, тултип) қосу арқылы өз блогтарын жобалауға болады, оларды экранда Drag-and-drop режимінде орналастыруға болады [2].

2. Wix.com – drag-and-drop құралдарын қолдана отырып, HTML5-те сайттар мен олардың мобильді нұсқаларын құруға мүмкіндік беретін интернет-жобаларды құру және дамыту үшін Scala-да жазылған халықаралық бұлтты платформа [3].

Low-Code деген не?

Low-Code – «төмен код». Low-Code кодсыз әзірлеу мен толық бағдарламалау арасында орындалады. Бұл дегеніміз, жасалған өнімдегі кодтың кейбір бөліктерін әзірлеу процесінде жазуға болады. Мән беріңіз – жазып қосуға болады, бірақ қажет емес. Бағдарламалау жайлы білімді қажет еткенімен Low-Code бүкіл жобаларды нөлден бастап құруға қарағанда әлдеқайда оңай және жылдам. Кодсыз құруға арналған платформалар сияқты, Low-code құралдары қосымшаларды құру үшін визуалды компоненттерді пайдаланады, бірақ бұл кезде айырмашылықтар бар. Бұл жерде өнімді толық дайындыққа жеткізу үшін бағдарламалау туралы базалық білім қажет етіледі.

Low-Code – тың No-Code құралдарымен бір деңгейде болмағанымен ұқсас артықшылықтары бар: нарыққа шығу жылдамдығы, шығындарды азайту және өзгертулер мен қызмет көрсетудің қарапайымдылығы, т.б. Low-Code платформалары әзірлеуді жеңілдетуге және жоғарыда айтылғандай бағдарламалау тәжірибесі бар адамдарға бағытталған [4].

Low-Code құралының артықшылығы

Low-Code – бұл классикалық бағдарламалау мен No-Code – тың арасындағы орта нүктесі деп алсақ болады, сондықтан әзірлеуші өнімнің функционалдығы мен сыртқы түрін код жазу арқылы толықтыра алады. Тура айтқанда кодтың бір бөлігін алып қосуға болады, осылайша функционалдылықты кеңейтуге мүмкіндік алады.

1. Mendix – бұл мобильді және веб-қосымшаларды кең ауқымда құруға және үнемі жетілдіруге мүмкіндік беретін жоғары деңгейлі қосымшалар платформасы. Mendix платформасы идеядан бастап орналастыруға және пайдалануға дейін қолданбаларды әзірлеудің бүкіл өмірлік циклінде кәсіпорын қолданбаларын жеткізуді жеделдетуге арналған. Mendix – те мүлде кодсыз және кодтарды қолдану арқылы құруға болады [5].
2. OutSystems – бұлтта, жергілікті немесе гибридті ортада орындалатын мобильді және веб-корпоративтік қолданбаларды әзірлеуге арналған төмен кодталған әзірлеу платформасы.

2014 жылы OutSystems платформаның ақысыз нұсқасын іске қосты, ол әзірлеушілерге Веб және Мобильді қосымшаларды құру және орналастыру үшін жеке бұлтты органы ұсынады [6].

Low-Code және No-Code платформаларының дәстүрлі бағдарламалаудан тиімділігі

Low-Code және No-Code платформаларының басты тиімділігі бағдарламалаудағы тәжірибесіз оңай үйренуге болады. Бұл дегеніміз IT әлеміне кіруге алғашқы қадам деп алсақта болады, және жаңа мамандықтың керемет бастамасына айналады.

Low-Code және No-Code платформаларында да кең қолданылымға арналған бағдарламалар жасауға болады. Мысалы, онлайн оқыту, жаттығулар, қарым-қатынас, чат-боттар, шағын әлеуметтік желілер, букинг және жеткізу қызметтері, онлайн-дүкендер т.с.с. қосымшалар жасалынады.

- Оңай үйрену және оңай кіру шегі
- Жоғары жылдамдықта әзірлеу және аз шығындар
- Икемділік
- Професионалды IT мамандарына жүгінбей, мәселені жеке шешу мүмкіндігі [7]

### **Қорытынды**

Оқып отырғаныңыздай, Low-Code және No-Code платформалары көптеген жолдарымен өте пайдалы. Олар қолданбаларды жылдам жасау үшін өте ыңғайлы, бірақ олардың шектеулері де бар. Low-Code және No-Code платформалары дәстүрлі программалаудың орнын басуы екіталай, дегенменде техникалық емес адамдар үшін қолжетімді және IT саласына деген қадам жасауына мүмкіндік халады. Кейбіреулер оларды бағдарламалаудың болашағы деп санайды, бірақ басқалары келіспейді. Бұл платформалар негізгі біркелкі қосымшаларды әзірлеу кезінде пайдалы болуы мүмкін, бірақ олар күрделі бағдарламаларды жазуға келгенде шектеулі, сондықтан бағдарламалық жасақтаманы жазудың дәстүрлі әдісін ауыстыру жақын арада мүмкін емес деген пікір қалдырамын.

### **Пайдаланылған әдебиеттер тізімі:**

1 Дмитрий Дементий. Как сделать сайт с помощью конструктора Tilda: пошаговое руководство. *Texterra*. [Электронный ресурс] Дата обращения: 21 августа 2018. Архивировано 20 августа 2018 года.

- 2 Tilda Publishing [Электронный ресурс] [https://ru.wikipedia.org/wiki/Tilda\\_Publishing](https://ru.wikipedia.org/wiki/Tilda_Publishing)
- 3 Wix.com [Электронный ресурс] <https://ru.wikipedia.org/wiki/Wix.com>
- 4 Low-Code Platform Alexander C. Bock – Ulrich Frank 15 ноября 2021 года
- 5 What-is-mendix [Электронный ресурс] <https://www.mendix.com/evaluation-guide/what-is-mendix/>
- 6 OutSystems [Электронный ресурс] <https://en.wikipedia.org/wiki/OutSystems>
- 7 Low-Code and No-Code Platforms, Marcelo Galhego, 5 Июль 2022 год [Электронный ресурс] <https://medium.com/@marcelo.galhego/low-code-and-no-code-platforms-602873f5aa6f>
- 8 Diego Ramos Canterle, Thiago L. T. da SilveiraRenato, J. Cintra: A Multiparametric Class of Low-complexity Transforms for Image and Video Coding <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0165168420302280>