

**АҚПАРАТТЫҚ КОММУНИКАЦИЯЛЫҚ ТЕХНОЛОГИЯЛАР КУРСЫНА
АРНАЛҒАН ИНТЕРАКТИВТІ ОҚЫТУ ЖҮЙЕСІН ӘЗІРЛЕУ ЖӘНЕ ДАМУЫ**

Ізбасарова Асылай Әлібекқызы

assylay003@gmail.com

7М01503 – «Информатика» білім бағдарламасының 2-курс магистранты
Қ. Жұбанов атындағы Ақтөбе өңірлік университеті, Ақтөбе қ, Қазақстан Республикасы
Ғылыми жетекшісі – **Талипова М.Ж.**
ф.-м.ғ.к., доцент

Қазіргі заманғы білім беру жүйесінде ақпараттық-коммуникациялық технологиялар (АКТ) маңызды рөл атқарады. АКТ құралдарын пайдалану оқу үдерісін тиімді ұйымдастыруға, білім алушылардың қызығушылығын арттыруға және интерактивті оқыту әдістерін қолдануға мүмкіндік береді. Цифрлық технологиялардың қарқынды дамуы білім беру жүйесінде жаңа оқыту әдістерін енгізуге және оқу материалдарын заманауи тәсілдермен ұсынуға мүмкіндік береді. АКТ негізінде құрылған интерактивті жүйелер студенттердің білім алуына қолайлы жағдай жасап, олардың оқу материалын игеру деңгейін жақсартады.

Осы мақалада АКТ курсы бойынша интерактивті жүйе құрудың теориялық және практикалық негіздері қарастырылады. Жүйенің мақсаты – студенттерге АКТ бойынша білімді тиімді меңгеруге көмектесу және олардың практикалық дағдыларын дамыту. Сонымен қатар, бұл жүйе оқытушыларға оқу үдерісін бақылауға, бағалауға және кері байланыс орнатуға мүмкіндік береді. Интерактивті жүйені әзірлеу барысында қолданылатын технологиялар, жүйенің құрылымы және оның білім беру үдерісіне ықпалы жан-жақты қарастырылады.

Ақпараттық-коммуникациялық технологиялар курсы білім беру жүйесінде маңызды орын алады. Бұл курс студенттерге компьютерлік жүйелермен, желілермен, бағдарламалық жасақтамамен жұмыс істеуді үйретеді. Сонымен қатар, АКТ-ны қолдану арқылы оқытудың интерактивті әдістерін енгізу білім беру сапасын арттыруға ықпал етеді. Интерактивті жүйелер мультимедиа, анимация, тестілеу және кері байланыс құралдарын біріктіре отырып, білім алушылардың белсенділігін арттырады.

Сонымен қатар, АКТ курсы тек теориялық білім беріп қана қоймай, студенттердің практикалық дағдыларын дамытуға да бағытталған. Білім алушылар интерактивті құралдарды пайдалану арқылы нақты тапсырмаларды орындай алады, бұл олардың бағдарламалау, деректерді талдау және желілермен жұмыс істеу дағдыларын қалыптастыруға көмектеседі. Қазіргі таңда АКТ-ның негізгі бағыттары ретінде цифрлық білім беру ресурстары, электронды оқулықтар, виртуалды зертханалар мен бейне сабақтар қарастырылады. Осы технологиялардың барлығы білім беру жүйесінде оқыту үдерісін жекелендіруге және тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді.

Жүйенің архитектурасы. Құрылатын интерактивті жүйе веб-платформа түрінде әзірленеді. Оның негізгі құрамдас бөліктері:

- Пайдаланушы интерфейсі – студенттер мен оқытушылар үшін ыңғайлы навигациясы бар веб-қосымша;
- Мазмұнды басқару жүйесі – оқу материалдарын енгізу, өңдеу және сақтау;
- Бағалау модулі – тесттер, тапсырмалар және автоматтандырылған бағалау жүйесі;
- Кері байланыс – студенттер мен оқытушылар арасындағы интерактивті байланыс құралдары;
- Жүйелік әкімшілік панелі – оқытушыларға оқу материалдарын жүктеуге, тесттер құруға және студенттердің үлгерімін бақылауға мүмкіндік береді;

- Қауіпсіздік модулі – пайдаланушылардың жеке деректерін қорғау, авторизация және аутентификация механизмдерін қамтамасыз ету.

Жүйенің серверлік бөлігі Django фреймворкінде жасалады, ол деректерді өңдеу мен жүйенің тұрақты жұмысын қамтамасыз етеді. Ал клиенттік бөлігі React.js негізінде әзірленіп, ыңғайлы және заманауи интерфейсті қамтамасыз етеді. Деректер PostgreSQL мәліметтер базасында сақталады, ал бұлттық технологиялар (AWS немесе Firebase) серверлік жүктемені азайтып, жүйенің жылдам жұмыс істеуіне ықпал етеді.

Жүйені әзірлеу барысында келесі технологиялар қолданылады:

- JavaScript – пайдаланушы интерфейсін (UI) құру үшін қолданылады, жүйенің динамикалық элементтерін басқаруға мүмкіндік береді, интерфейстің интерактивтілігін қамтамасыз етеді.

- Python – серверлік логиканы өңдеу және мәліметтер базасымен жұмыс істеу үшін пайдаланылады.

- React.js – пайдаланушы интерфейсін әзірлеуге арналған заманауи JavaScript кітапханасы, веб-қосымшаның жылдам әрі тиімді жұмыс істеуін қамтамасыз етеді.

- Django – веб-қосымшаның серверлік бөлігін әзірлеуге арналған қуатты Python фреймворкі, мәліметтер базасымен өзара әрекеттесуді және жүйенің қауіпсіздігін қамтамасыз етеді.

- PostgreSQL – мәліметтер базасын басқару үшін қолданылады, барлық оқу материалдары, пайдаланушылардың мәліметтері және бағалау нәтижелері осы жерде сақталады. Үлкен көлемдегі мәліметтерді сақтау және басқару үшін қолданылатын сенімді деректер базасы.

- AWS (Amazon Web Services) немесе Firebase – серверлік инфрақұрылымды бұлттық негізде қамтамасыз етіп, жүйенің өнімділігі мен қауіпсіздігін арттырады, сонымен қатар үлкен деректерді сақтау мен өңдеуді жеңілдетеді.

Бұл құралдар жүйенің әртүрлі бөліктерін әзірлеуде қолданылады: JavaScript және React.js – пайдаланушы интерфейсі үшін, Python және Django – серверлік логика мен бизнес-үдерістерді басқару үшін, PostgreSQL – мәліметтерді сақтау үшін, ал AWS немесе Firebase – жүйенің өнімділігі мен масштабталуын қамтамасыз ету үшін.

Жүйенің функционалдығы. Интерактивті жүйе келесі негізгі мүмкіндіктерді қамтиды:

1. Оқу материалдарын сандық форматта ұсыну
 - Теориялық материалдарды мәтін, сурет, аудио және бейне форматында көрсету.
 - Электрондық оқулықтар мен мультимедиялық ресурстарды пайдалану.
 - Материалдарға жылдам қолжетімділікті қамтамасыз ету үшін іздеу және сүзгілеу жүйесін қосу.
2. Білімді бағалау және тестілеу жүйесі
 - Әртүрлі деңгейдегі тест тапсырмалары (бірнеше жауап нұсқасы, ашық сұрақтар, код жазу және т.б.).
 - Автоматтандырылған бағалау жүйесі.
 - Қайталама тест тапсыру мүмкіндігі мен динамикалық сұрақ базасы.
 - Студенттердің үлгерімін бақылау және нәтижелерді талдау.
3. Интерактивті тапсырмалар мен практикалық жұмыстар
 - Виртуалды зертханалар мен тренажерлер.
 - Код жазу және бағдарламалық тапсырмаларды орындау үшін интеграцияланған орталар.
 - Студенттердің практикалық дағдыларын жетілдіруге арналған жаттығулар.
4. Оқу үдерісін бақылау және статистика жүргізу
 - Оқытушыларға әр студенттің үлгерімін бақылауға арналған аналитикалық панель.
 - Графиктер, диаграммалар және деректерді визуализациялау құралдары.
 - Белсенділік пен оқу жетістіктеріне негізделген ұсыныстар беру жүйесі.
5. Кері байланыс және онлайн қауымдастық

- Оқытушы мен студент арасындағы чат және форумдар.
 - Пікір қалдыру, сұрақ қою және жауап алу мүмкіндігі.
 - Студенттер арасында тәжірибе алмасуға арналған қауымдастық құру.
6. Персонализация және оқыту траекториясын реттеу
- Әр студентке жеке оқу жоспарын ұсыну.
 - Білім деңгейіне қарай бейімделетін оқу материалдары.
 - Алгоритмдер арқылы оқу үдерісін жекелендіру (мысалы, қиындық деңгейіне қарай тапсырмаларды реттеу).
7. Көппайдаланушылық және онлайн режимде оқыту
- Бір уақытта бірнеше қолданушының жүйемен жұмыс істеу мүмкіндігі.
 - Онлайн сабақтар өткізу үшін вебинарлар мен видеоконференцияларды қосу.
 - Топтық жобалар мен бірлескен жұмыс жүргізуге арналған құралдар.
8. Қауіпсіздік және деректерді қорғау
- Қолданушылардың жеке деректерін шифрлау және қауіпсіз сақтау.
 - Авторизация және аутентификация механизмдері (екі факторлы сәйкестендіру).
 - Жүйенің тұрақты жұмысын қамтамасыз ететін резервтік көшіру және қалпына келтіру механизмдері.

Қорытындылай келе құрылған интерактивті жүйе АКТ курсының тиімділігін арттыруға бағытталған. Ол студенттердің білім алуын жеңілдетіп, оқытушылардың оқу материалдарын басқаруын оңтайландырады. Жүйе арқылы студенттер өз бетінше оқу материалдарын меңгеріп, практикалық дағдыларын жетілдіре алады, ал оқытушылар оқу үдерісін бақылап, студенттердің жетістіктерін талдай алады.

Жүйені дамыту барысында пайдаланушы тәжірибесін жақсарту үшін адаптивті оқыту технологиялары енгізілмек. Бұл әрбір студенттің білім деңгейіне қарай жеке оқу траекториясын қалыптастыруға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, автоматтандырылған бағалау жүйесі жетілдіріліп, студенттердің білім деңгейін дәл анықтауға және тиімді кері байланыс орнатуға көмектеседі.

Болашақта жүйені жетілдіру мақсатында жасанды интеллект (AI) және машиналық оқыту (ML) элементтерін енгізу жоспарлануда. Бұл технологиялар оқу мазмұнын студенттің жеке қажеттіліктеріне бейімдеуге, олардың әлсіз және күшті жақтарын анықтауға мүмкіндік береді. Мысалы:

- Жасанды интеллект негізіндегі чат-боттар студенттерге жедел көмек көрсетеді, күрделі тақырыптарды түсіндіреді.
- Машиналық оқыту модельдері студенттердің оқу үлгерімін болжауға және қосымша материалдар ұсынуға көмектеседі.
- Табиғи тіл өңдеу (NLP) алгоритмдері студенттердің жазбаша жауаптарын автоматты түрде талдап, бағалай алады.

Осы технологияларды енгізу арқылы жүйе білім беру үдерісін одан әрі жекелендіріп, әрбір студентке бейімделген оқыту әдістерін ұсынуға мүмкіндік береді. Бұл білім алушылардың оқу мотивациясын арттырып, АКТ курсы менгеру тиімділігін жоғарылатады.

Жүйені келешекте кеңейту үшін виртуалды және толықтырылған шындық (VR/AR) технологияларын интеграциялау мүмкіндігі де қарастырылуда. Бұл студенттерге АКТ саласындағы күрделі процестерді визуалды түрде түсінуге және практикалық тәжірибе жинауға көмектеседі.

Осылайша, ұсынылып отырған интерактивті жүйе заманауи білім беру технологияларына негізделген кешенді платформа ретінде студенттер мен оқытушыларға тиімді шешімдер ұсынады. Оның болашақта дамуы білім беру сапасын арттыруға және инновациялық оқыту әдістерін кеңінен енгізуге ықпал етеді.

Қолданылған әдебиеттер тізімі:

1. Назарбаев Н.Ә. Қазақстан – 2050 стратегиясы: Қалыптасқан мемлекеттің жаңа саяси бағыты. – Астана: Қазақстан Республикасы Президентінің Жарлығы, 2012.
2. Сейтимова Г.Ж. Ақпараттық-коммуникациялық технологияларды білім беру жүйесінде қолдану ерекшеліктері. – Алматы: Қазақ университеті, 2020.

3. Юнусова Г.С. Цифрлық білім беру ресурстарының оқыту сапасына әсері // ҚР Білім және ғылым министрлігі журналы. – 2018. – №5(10). – С. 45-52.
4. Clark R. C., Mayer R. E. E-Learning and the Science of Instruction: Proven Guidelines for Consumers and Designers of Multimedia Learning. – John Wiley & Sons, 2016. – 432 p.
5. Siemens G. Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age // International Journal of Instructional Technology and Distance Learning. – 2005. – Т. 2, №1. – С. 3-10.
6. Anderson T. The Theory and Practice of Online Learning. – AU Press, 2008. – 256 p.
7. Django Software Foundation. Django Documentation. – 2024. <https://docs.djangoproject.com>.
8. React.js Documentation. A JavaScript Library for Building User Interfaces. – 2024. <https://react.dev>.
9. PostgreSQL Global Development Group. PostgreSQL Documentation. – 2024. <https://www.postgresql.org/docs>.
10. Russell S., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. – 4th ed. – Pearson, 2021. – 1152 p.
11. Goodfellow I., Bengio Y., Courville A. Deep Learning. – MIT Press, 2016. – 800 p.
12. Chollet F. Deep Learning with Python. – Manning Publications, 2021. – 504 p.