

ӘОЖ 004.451.5

Д.Н. Болат*, А.Т. Калбаева, П.А. Кожабекова, Ғ.Ж. Ельбергенова, Ж.Д. Изтаев

магистрант, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
т.ғ.к, доцент, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
т.ғ.к, доцент, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
магистр, аға оқытушы, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан
п.ғ.к., доцент, М.Әуезов атындағы ОҚУ, Шымкент, Қазақстан

*Корреспондент авторы: dinara0202d@gmail.com

БІЛІМ БЕРУ ПОРТАЛДАРЫНЫҢ ПАЙДАЛАНУШЫ ИНТЕРФЕЙСІНІҢ ДИЗАЙНЫН ЖАҚСARTY: ИНТУИТИВТІЛІК ЖӘНЕ ҚОЛ ЖЕТІМДІЛІК

Түйін

Қазіргі таңда қашықтықтан оқыту мен цифрлық білім беру платформалары кеңінен қолданылуда, бұл пайдаланушы интерфейсінің қолжетімділігі мен ыңғайлылығына қойылатын талаптарды күшейтеді. Бұл зерттеу білім беру порталдарының пайдаланушы интерфейсін жетілдіру тәсілдерін қарастырады. Ақпараттық жүйелерді жобалау барысында қолжетімділік пен интуитивтілік негізгі факторлар болып табылады, әсіресе білім беру саласында бұл талаптардың орындалуы пайдаланушы тәжірибесін жақсартуға ықпал етеді. Жасалған веб-қосымшада серверлік өңдеу үшін Laravel фреймворкі, деректерді сақтау және басқару үшін MySQL (phpMyAdmin) жүйесі қолданылды. Пайдаланушы интерфейсін әзірлеуде HTML, CSS, PHP, JavaScript технологиялары пайдаланылды. Адаптивті дизайнды жүзеге асыруда Bootstrap фреймворкі қолданылып, мобильді-алдымен тәсілі негізінде интерфейсін икемділігі қамтамасыз етілді. Жасалған веб-қосымша білім алушылар мен оқытушылар үшін ақпаратқа оңай қол жеткізуді, деректерді өңдеуді және оқу процесін ұйымдастыруды жеңілдетеді, білім алушылардың деректерін өңдеуді автоматтандыруға, оқу материалдары мен студенттік ақпаратты басқаруды оңтайландыруға мүмкіндік береді.

Кілттік сөздер: ақпараттық портал, пайдаланушы интерфейсі, дизайн, Bootstrap, деректерді өңдеу порталы, интуитивтілік.

Кіріспе

Қазіргі білім беру үрдісінде ақпараттық технологиялар кеңінен қолданылады. Сандық платформалар мен веб-қосымшалар білім алушылар мен оқытушылар арасындағы байланыс пен оқу үдерісін жеңілдетуге ықпал етеді. Білім беру порталдары оқу материалдарына қол жеткізуді оңайлатып қана қоймай, студенттердің өзара әрекеттесуін арттырып, оқытушыларға оқу барысын бақылауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, білім беру порталдарының тиімділігі олардың интерфейсі мен пайдаланушылық тәжірибесіне тікелей байланысты. Дегенмен, барлық пайдаланушыларға бірдей қолжетімді әрі ыңғайлы портал жасау үшін инклюзивтілік пен қол жетімділік мәселелеріне ерекше назар аудару қажет. Әртүрлі мүмкіндіктері бар пайдаланушылардың қажеттіліктерін ескеру – білім беру жүйесіндегі әділеттілік пен теңдікті қамтамасыз етудің маңызды факторы. Бұл мақалада инклюзивті дизайн принциптері мен қол жетімділікті арттыру әдістері қарастырылып, білім беру порталдарын жетілдіру жолдары ұсынылады.

Инклюзивтілік пен қол жетімділік қағидаттары

Инклюзивті дизайн – барлық пайдаланушылардың қажеттіліктерін ескеретін әдіс. Бұл тәсіл физикалық, когнитивтік немесе сенсорлық шектеулері бар адамдардың білім беру порталдарын тиімді пайдалануына мүмкіндік береді. Инклюзивті дизайн қағидаттарын қолдану арқылы білім беру платформалары барынша кең аудиторияға бейімделіп, тең мүмкіндіктерді қамтамасыз етеді.

Әдеби шолулар көрсеткендей, инклюзивті дизайнның маңыздылығы артып келеді.

Мысалы, W3C (World Wide Web Consortium) әзірлеген Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) стандарттары барлық веб-қосымшалар мен сайттарда қолжетімділікті жақсарту үшін ұсынылған негізгі принциптерді қамтиды. Бұл стандарттар түс контрастын арттыру, экран оқушыларға қолдау көрсету, пернетақта арқылы басқаруды оңтайландыру сияқты аспектілерді қамтиды [1].

Сонымен қатар, зерттеулер көрсеткендей, инклюзивті дизайн тек мүмкіндігі шектеулі адамдарға ғана емес, сонымен бірге интернет қолданушыларының жалпы тәжірибесін жақсартады. Nielsen (2012) өз еңбектерінде қарапайым және түсінікті интерфейстердің пайдаланушылар үшін қолайлылығын атап өтеді.

Инклюзивті дизайнды қолдану арқылы білім беру порталдары барлық пайдаланушылар үшін ыңғайлы бола алады. Ол оқу процесін жеңілдетіп, материалдарға қол жеткізуді оңайлатуға мүмкіндік береді. Сондықтан бұл тәсілдерді білім беру платформаларын әзірлеуде міндетті түрде ескеру қажет [2].

Қазіргі заманғы веб-қосымшалар мен білім беру порталдары әртүрлі құрылғыларда дұрыс жұмыс істеуі үшін адаптивті дизайн (responsive design) қолдану маңызды. Бұл әсіресе инклюзивтілік пен қол жетімділік аспектілерінде үлкен рөл атқарады [3].

Адаптивті дизайн – бұл веб-қосымшаның экран өлшемдеріне, құрылғы түріне және пайдаланушы интерфейсіне автоматты түрде бейімделуін қамтамасыз ететін веб-дизайн әдісі. Мұндай тәсіл веб-сайттың барлық пайдаланушылар үшін ыңғайлы болуын қамтамасыз етеді. Адаптивті дизайнның негізгі әдістері 1-кестеде көрсетілген.

Кесте 1 – Адаптивті дизайнның негізгі әдістері

№	Әдіс	Сипаттамасы
1	Медиасұраныстар (Media Queries)	CSS медиасұраныстарын пайдалану арқылы әртүрлі экран өлшемдеріне арналған стильдерді анықтау
2	Икемді тор жүйесі (Flexible Grid Layouts)	Пропорционалды өлшемдерді (% , em, rem) пайдалану арқылы орналасуды икемді ету
3	Бейімделетін кескіндер (Responsive Images)	max-width: 100% және srcset атрибуттарын қолдану
4	Басқарылатын типографика (Scalable Typography)	vw, vh, em, rem бірліктерін қолдану
5	Мобильді-алдымен тәсілі (Mobile-First Approach)	Алдымен мобильді құрылғыларға арналған стильдерді жазу, содан кейін үлкен экрандарға бейімдеу

Қарапайым және түсінікті интерфейс (User-Friendly Interface) – бұл пайдаланушының веб-қосымшамен өзара әрекеттесуін жеңілдететін, ақпаратты интуитивті түрде ұсынатын интерфейс. Әсіресе, білім беру порталдарында мұндай интерфейссті жасау маңызды, себебі студенттер мен оқытушылар оны күнделікті қолданады. Қарапайым интерфейсстің негізгі принциптері 2-кестеде көрсетілген.

Кесте 2 – Қарапайым интерфейсстің негізгі принциптері

№	Принцип	Сипаттамасы
1	Минимализм	Қажетсіз элементтерді алып тастау, тек негізгі функцияларды қалдыру
2	Түсінікті навигация	Жылдам қол жеткізу үшін мәзірлер мен батырмаларды логикалық орналастыру
3	Оқылу оңайлығы	Қаріп өлшемі мен түстердің қарама-қайшылығын дұрыс таңдау
4	Пайдаланушының назарын	Маңызды элементтерді визуалды түрде ерекшелеу

	аудару	
5	Жылдам жауап беру (Responsive Feedback)	Батырмалар мен өрістерге жылдам жауап беру механизмін қосу

Білім беру порталдарының интерфейсіні жетілдіру тәсілдері

Қазіргі уақытта білім беру порталдары пайдаланушыларға ыңғайлы болу үшін қарапайым және интуитивті интерфейсті, икемді функционалды және қолжетімділікті қамтамасыз етуі қажет. Жасалған веб-қосымшада осы талаптарды орындау үшін Laravel фреймворкі, MySQL (phpMyAdmin) деректер қоры, HTML, CSS, PHP, JavaScript бағдарламалау тілдері, Bootstrap арқылы адаптивті дизайн және ARIA атрибуттары арқылы қолжетімділік мүмкіндіктері қолданылды.

1. Фреймворк: Laravel – серверлік өңдеуді қамтамасыз ету

Laravel – PHP негізінде жасалған заманауи веб-фреймворк, ол білім беру порталдарын құруда серверлік өңдеуді тиімді ұйымдастыруға мүмкіндік береді.

Laravel фреймворкін пайдаланудың артықшылықтары:

- MVC архитектурасы – код құрылымын жүйелеп, қосымшаны жеңіл басқаруға мүмкіндік береді.
- Қауіпсіздік – Laravel-де кірістірілген аутентификация, SQL Injection-нан қорғаныс, CSRF-токендерді қолдану бар.
- ORM (Eloquent) – MySQL деректер қорымен жеңіл байланыс орнатуға көмектеседі.
- Маршруттау (Routing) – білім беру порталындағы әртүрлі беттерді ұйымдастыруды жеңілдетеді.

2. Деректер қоры: MySQL (phpMyAdmin) – білім алушылардың деректерін сақтау

Білім алушылардың мәліметтерін сақтау үшін MySQL деректер қоры қолданылды. phpMyAdmin – бұл MySQL дерекқорын басқаруға арналған графикалық интерфейс.

MySQL қолданудың негізгі себептері:

- Жылдам жұмыс істеу қабілеті – үлкен көлемдегі деректерді өңдеу мүмкіндігі.
- Қатынау құқықтарын басқару – білім алушылардың жеке деректерін қорғау.
- Қатынас (relation) орнату мүмкіндігі – студенттер, курстар, оқытушылар арасында байланыс құру [4].

Адаптивті дизайнды жүзеге асыру үшін көптеген әдістер мен технологиялар қолданылады. Солардың бірі – Bootstrap фреймворкі. Бұл фреймворк әзірлеушілерге дайын CSS және JavaScript компоненттерін пайдалануға мүмкіндік береді, соның арқасында білім беру порталдарын тез әрі оңтайлы түрде әзірлеуге болады. Bootstrap ашық бастапқы кодты құрал болғандықтан, оны кез келген веб-жобаға еркін енгізуге болады.

Bootstrap-тің басты артықшылықтарының бірі – оның икемді тор жүйесі. Бұл жүйе бет орналасуын тиімді басқаруға мүмкіндік береді. Тор жүйесі негізінен жолдар (row) және бағандардан (col) тұрады, олардың енін экран өлшеміне байланысты өзгертуге болады. Мысалы, шағын экрандарда белгілі бір элементтер толық енге ие болса, үлкен экрандарда олар қатар орналасуы мүмкін. Осылайша, веб-сайт құрылымы пайдаланушы құрылғысына автоматты түрде бейімделеді [5].

Бұл фреймворк "мобильді-алдымен" тәсілін (Mobile-First Approach) қолдайды. Бұл дегеніміз, бастапқыда сайт мобильді құрылғыларға оңтайландырылып жасалады, содан кейін ғана үлкен экрандар үшін қосымша стильдер қосылады. Бұның себебі – қазіргі уақытта көптеген пайдаланушылар интернетке смартфон арқылы кіреді. Егер сайт алдымен үлкен экранға бейімделіп, кейін мобильді нұсқасы қарастырылса, бұл процесс күрделеніп, уақытты қажет етеді. Ал мобильді-алдымен тәсілі сайттың барлық құрылғыларда бірдей сапада көрінуін қамтамасыз етеді.

Bootstrap сонымен қатар пайдалануға дайын көптеген стильдер мен компоненттерді

қамтиды. Мысалы, түймелер, навигациялық мәзірлер, модальді терезелер, жүгірткілер және басқа да элементтер алдын ала стильдендірілген түрде ұсынылады. Бұл әзірлеушілерге уақытты үнемдеуге мүмкіндік береді және пайдаланушы интерфейсін біркелкі әрі эстетикалық жағынан тартымды етуге көмектеседі. Сонымен бірге, бұл компоненттер қарапайым HTML белгілеуімен және CSS сыныптарымен оңай басқаруға келеді [6].

Адаптивті дизайнды жүзеге асыруда икемді бейнелер мен медиа элементтердің маңызы зор. Bootstrap бұл тұрғыда кескіндер мен бейнелердің экран өлшеміне байланысты өзгеруін қолдайды. Мысалы, кескіндер автоматты түрде экран еніне бейімделіп, оларды қолмен өзгертудің қажеті болмайды. Сонымен қатар, бейнелердің максималды ені 100% етіп орнатылса, олар контейнерге сәйкес масштабталады және ешқашан шектен тыс үлкейіп немесе кішірейіп кетпейді.

Адаптивті дизайнды қолдану арқылы білім беру порталдарын пайдаланушылардың кең ауқымына қолжетімді етуге болады. Бұл әсіресе білім беру саласында өте маңызды, себебі студенттер, мұғалімдер және басқа да пайдаланушылар әртүрлі құрылғылар арқылы жүйеге кіріп, оқу материалдарын қарастыра алады. Егер портал тек белгілі бір құрылғыларға ғана бейімделген болса, кейбір пайдаланушылар үшін қолайсыздық тудыруы мүмкін.

Қорытындылай келе, адаптивті дизайн – заманауи веб-қосымшалар мен білім беру порталдары үшін қажетті талаптардың бірі. Bootstrap сияқты құралдар бұл процесті жеңілдетіп, әзірлеушілерге пайдаланушыларға ыңғайлы әрі тиімді интерфейс жасауға көмектеседі. Тор жүйесінің икемділігі, мобильді-алдымен тәсілі, дайын компоненттер және медиа элементтерді оңтайлы басқару мүмкіндігі бұл фреймворкті білім беру порталдары үшін ең тиімді шешімдердің бірі етеді [7].

Нәтижелер мен талқылау

Жобалауда қабылданған негізгі шешімдер білім беру порталының қолжетімділігін және пайдаланушы тәжірибесін жақсартуға бағытталды. Мәтіннің өлшемін өзгерту және контрастты арттыру функциялары көру қабілеті нашар пайдаланушыларға ыңғайлы жағдай жасауға мүмкіндік береді. Бұл мүмкіндік интерфейсті барынша қолжетімді етіп, оқу материалдарын қабылдауды жеңілдетеді.

Навигацияның қарапайымдылығы порталдың құрылымын логикалық тұрғыда ұйымдастыру арқылы қамтамасыз етілді. Пайдаланушылар қажетті бөлімдерді тез таба алуы үшін мәзірлер анық және интуитивті түрде жасалды. Бұл әсіресе оқу материалдары мен тапсырмаларға жылдам қол жеткізу үшін маңызды.

Формалар мен батырмалардың қолжетімділігі пайдаланушылардың порталмен өзара әрекеттесуін жеңілдетуге бағытталды. Оларды стандарттарға сәйкес стильдендіру және экранды оқу құрылғыларымен үйлесімді ету қарастырылды. Осылайша, барлық санаттағы пайдаланушылар үшін ыңғайлы және инклюзивті білім беру ортасы жасалды.

Қорытынды

Білім беру порталдарының интерфейсін инклюзивті және қол жетімді ету арқылы барлық пайдаланушылардың қажеттіліктерін қанағаттандыруға болады. Жасалған веб-қосымшада осы принциптерді енгізу нәтижесінде пайдаланушылардың тәжірибесі жақсарып, оқу процесі тиімдірек ұйымдастырылды. Болашақта машиналық оқыту әдістерін қосу арқылы порталдың функционалдығын кеңейту жоспарлануда.

Жасалған білім беру порталы пайдаланушы интерфейсінің қолжетімділігі мен ыңғайлылығын арттыруға бағытталды. Адаптивті дизайнды қолдану әртүрлі құрылғыларда сайттың дұрыс жұмыс істеуін қамтамасыз етті. Контрастты арттыру, мәтін өлшемін өзгерту, қарапайым навигация және интуитивті басқару элементтері енгізілді. Бұл шешімдер көру қабілеті төмен немесе ерекше қажеттіліктері бар пайдаланушылар үшін порталдың

инклюзивтілігін арттырды. Жобада қолданылған Laravel, MySQL және Bootstrap технологиялары жүйенің тұрақтылығы мен өнімділігін қамтамасыз етті. Қорытындылай келе, қолжетімді және пайдаланушыға ыңғайлы интерфейс – білім беру порталдарының тиімділігін арттырудағы маңызды фактор.

Әдебиеттер тізімі

1. Видьманов Д. А., Алфимцев А. Н. Адаптивный мобильный пользовательский интерфейс //Промышленные АСУ и контроллеры. – 2022. – №. 7. – С. 11.
2. Зубкова Т. М., Тагирова Л. Ф., Тагиров В. К. Прототипирование адаптивных пользовательских интерфейсов прикладных программ с использованием методов искусственного интеллекта //Научно-технический вестник информационных технологий, механики и оптики. – 2019. – Т. 19. – №. 4. – С. 680-688.
3. Горшенин А. К., Данилович Е. С., Хромов Д. Р. Система управления обучением ELIS. Пользовательский интерфейс и функциональные возможности //Системы и средства информатики. – 2017. – Т. 27. – №. 2. – С. 70-84.
4. Айдарбаев Н. О. Адаптивный дизайн веб-сайта с использованием фронтэнд-фреймворка Bootstrap //Молодой ученый. – 2018. – №. 21. – С. 115-119.
5. Нижегородцева Д. О., Стативко Р. У. Разработка дизайна адаптивного веб-сайта с применением фреймворка Bootstrap 4 //Актуальные исследования. – 2019. – №. 3 (3). – С. 16-20.
6. Нышанова А. С., Маликова З. Т. Использование фреймворка Bootstrap в создании динамических сайтов //Наука. Образование. Техника. – 2019. – №. 1. – С. 24-30.
7. Петровская Т. А., Левшин Д. А. Применение CSS-фреймворка Bootstrap в задачах повышения адаптивности web-страниц // Конференция «Новые информационные технологии в научных исследованиях». Рязань. – 2017. – С. 199-200.

References

1. Vid'manov D. A., Alfimcev A. N. Adaptivnyj mobil'nyj pol'zovatel'skij interfejs //Promyshlennye ASU i kontrollery. – 2022. – №. 7. – S. 11.
2. Zubkova T. M., Tagirova L. F., Tagirov V. K. Prototipirovanie adaptivnyh pol'zovatel'skih interfejsov prikladnyh programm s ispol'zovaniem metodov iskusstvennogo intellekta //Nauchno-tehnicheskij vestnik informacionnyh tehnologij, mehaniki i optiki. – 2019. – T. 19. – №. 4. – S. 680-688.
3. Gorshenin A. K., Danilovich E. S., Hromov D. R. Sistema upravlenija obucheniem ELIS. Pol'zovatel'skij interfejs i funkcional'nye vozmozhnosti //Sistemy i sredstva informatiki. – 2017. – T. 27. – №. 2. – S. 70-84.
4. Ajdarbaev N. O. Adaptivnyj dizajn veb-sajta s ispol'zovaniem frontjend-frejmvorka Bootstrap //Molodoj uchenyj. – 2018. – №. 21. – S. 115-119.
5. Nizhegorodceva D. O., Stativko R. U. Razrabotka dizajna adaptivnogo veb-sajta s primeneniem frejmvorka Bootstrap 4 //Aktual'nye issledovanija. – 2019. – №. 3 (3). – S. 16-20.
6. Nyshanova A. S., Malikova Z. T. Ispol'zovanie frejmvorka Bootstrap v sozdanii dinamicheskikh sajtov //Nauka. Obrazovanie. Tehnika. – 2019. – №. 1. – S. 24-30.
7. Petrovskaja T. A., Levshin D. A. Primenenie CSS-frejmvorka Bootstrap v zadachah povyshenija adaptivnosti web-stranic // Konferencija «Novye informacionnye tehnologii v nauchnyh issledovaniyah». Rjazan'. – 2017. – S. 199-200.

Д.Н. Болат*, **А.Т. Калбаева**, **П.А. Кожабекова**, **Г.Ж. Ельбергенова**, **Ж.Д. Изтаев**

магистрант, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

к.т.н., доцент, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

к.т.н., доцент, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

магистр, старший преподаватель, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

к.п.н., доцент, ЮКУ им. М. Ауэзова, Шымкент, Казахстан

*Автор для корреспонденции: dinara0202d@gmail.com

УЛУЧШЕНИЕ ДИЗАЙНА ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКОГО ИНТЕРФЕЙСА ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ПОРТАЛОВ: ИНТУИТИВНОСТЬ И ДОСТУПНОСТЬ

Аннотация

В настоящее время широко используются дистанционные и цифровые образовательные платформы, что усиливает требования к доступности и удобству пользовательского интерфейса. В этом исследовании рассматриваются способы улучшения пользовательского интерфейса образовательных порталов. Доступность и интуитивность являются ключевыми факторами при проектировании информационных систем, особенно в сфере образования, где выполнение этих требований способствует улучшению пользовательского опыта. Разработанное веб-приложение использовало фреймворк Laravel для серверной обработки, систему MySQL (phpMyAdmin) для хранения и управления данными. При разработке пользовательского интерфейса использовались технологии HTML, CSS, PHP, JavaScript. В реализации адаптивного дизайна использовалась фреймворк Bootstrap, обеспечивалась гибкость интерфейса на основе мобильного подхода. Разработанное веб-приложение упрощает для обучающихся и преподавателей легкий доступ к информации, обработку данных и организацию учебного процесса, позволяет автоматизировать обработку данных обучающихся, оптимизировать управление учебными материалами и информацией учащихся.

Ключевые слова: информационный портал, пользовательский интерфейс, дизайн, Bootstrap, портал обработки данных, интуитивность.

D.N. Bolat*, **A.T. Kalbaeva**, **P.A. Kozhabekova**, **G.Zh. Yelbergenova**, **Zh.D. Iztaev**

master's student, M. Auezov SKU, Shymkent, Kazakhstan

candidate of Technical Sciences, Associate Professor, M. Auezov SKU, Shymkent, Kazakhstan

candidate of Technical Sciences, Associate Professor, M. Auezov SKU, Shymkent, Kazakhstan

master, senior lecturer, M. Auezov SKU, Shymkent, Kazakhstan

candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, M. Auezov University, Shymkent, Kazakhstan

*Corresponding author's email: dinara0202d@gmail.com

IMPROVING THE DESIGN OF THE USER INTERFACE OF EDUCATIONAL PORTALS: INTUITIVENESS AND ACCESSIBILITY

Abstract

Today, distance learning and digital educational platforms are widely used, which strengthens the requirements for the accessibility and usability of the user interface. This study examines ways to improve the user interface of educational portals. Accessibility and intuitiveness are key factors in the design of information systems, especially in the field of education, the fulfillment of these requirements contributes to the improvement of the user experience. The created web application used the Laravel framework for server-side processing and the MySQL (phpMyAdmin) system for data storage and management. HTML, CSS, PHP, JavaScript technologies were used in the development of the user interface. The implementation of adaptive design used the Bootstrap framework, providing interface flexibility based on the mobile-first approach. The created web application facilitates easy access to information for students and teachers, data processing and organization of the educational process, allows you to automate the processing of student data, optimize the management of educational materials and student information.

Keywords: information portal, user interface, design, Bootstrap, data processing portal, intuitiveness.