

5. Ousterhout, J. Бағдарламалық қамтамасыз етуді жобалау философиясы. Аддисон Уэсли кәсіби, 2018. – 136б.

*Амангелді Н.Т., магистрант  
Муратхан Р., PhD, қауымдастырылған профессор  
Академик Е.А. Бөкетов атындағы Қарағанды университеті*

### **ОҚЫТУШЫЛАРДЫҢ ҒЫЛЫМИ – ӘДІСТЕМЕЛІК ЖАРИЯЛАНЫМДАРЫН ТАЛДАУҒА АРНАЛҒАН ҚОСЫМШАНЫ ЖОБАЛАУ**

Қазіргі заманғы шарттар жағдайында ғылыми зерттеу мекемелеріндегі (ҒЗМ) және жоғары оқу орындарындағы (ЖОО) ғалымдар мен қызметкерлердің қызмет нәтижесін бағалау тек ғана сөз жүзінде ғана болып қалуда. Қазіргі уақытта ғылыми ортада ғылыми жетістіктер нәтижесін бағалауда ғылыми өлшемдер әдісін қолдануға нақты көңіл бөлуді талап етуде. Зерттеу жұмысының негізгі нәтижесі ретінде жарияланымдар саны мен сапасы алынууда. Осыған байланысты жарияланымдар саны мен сапасын бағалау үшін нақты ақпараттарды жинау, өңдеу және санау маңызды болып табылады. Осы міндеттерді шешу үшін ҒЗМ мен ЖОО профессорлық оқытушы құрамының ғылыми зерттеу жұмыс нәтижелерін бағалауды автоматтандыратын жүйені ендіруді қажет етеді. Бұл ғылыми жобада ҒЗМ мен ЖОО профессорлық оқытушы құрамының ғылыми зерттеу жұмыс нәтижелері мен жарияланымдар саны мен сапасын талдауға бағытталған автоматтандырылған жүйені жобалау мен құру қарастырылады.

Соңғы жылдары ғылыми және білім беру мекемелерінде қызметкерлердің жұмыс тиімділігін бағалау үшін ғылыми өлшемдер көрсеткішін қолдану көптеп кездесуде. Бұл көрсеткіштер квалификациялық сипаттамалар ретінде де қолданылуда. Сонымен бірге әртүрлі конкурстық және ғылыми зерттеу жұмыстарын орындау құжаттары мен есеп берулерінде де бұл көрсеткіштер негізгі индикатор ретінде қолданылып отыр. Әртүрлі ресурстардың көптігіне қарамай нақты ақпаратты дер

кезінде алу әлі де күрделі болып отыр. Қазіргі таңдағы жарытлай тақырыптық әлемдік Web of Science, Scopus және РИНЦ базалары ғылыми қызметкер мен мекеменің қазіргі жағдайын толық, әрі нақты көрсете алмауда.

Осыған байланысты ғылыми зерттеу және білім мекемелері үшін қызметкерлерінің ғылыми әдістемелік жарияланымдарын максималды түрде толық және өзекті түрде сипаттайтын, ғылыми зерттеу жұмысына ынталандыруға және конкурстық және есеп беру құжаттарын жылдам дайындауға мүмкіндік беретін өзінің электрондық ақпараттық ресурсын құру қажеттілігі туындайды. Мұндай электрондық ақпараттық ресурстың бірі ретінде интеллектуальды қызмет нәтижесін есепке алуды автоматтандыруға арналған тұрақты түрде жұмыс істейтін, белгілі бір параметрлер бойынша мониторинг жүргізуге арналған жүйені атауға болады.

Жобаның мақсаты Е.А.Бөкетов атындағы ҚарУ-ің мысалында университеттің ПОҚ мен ғылыми қызметкерлерінің ғылыми жарияланымдар белсенділігі мен нәтижелілігін бағалауды автоматтандыруға және әртүрлі есеп берулерді жүзеге асыратын ақпараттық жүйені жобалау және құру болып табылады.

Осы мақсатқа сәйкес келесі міндеттерді шешу көзделеді:

– жарияланымдар көрсеткіштерін жинау мен өңдеудің осыған дейінгі әдіс тәсілдерін талдау және автоматтандырылған жүйенің артықшылығын негіздеу.

– әлемдік және отандық осындай автоматтандырылған жүйелерді зерттеу негізінде білім беру ұйымы қызметкерлерінің жұмысын талдаудың негізгі критерийлерін анықтау;

– білім беру қызметкерлері жұмысын талдауда қолданылатын автоматтандырылған жүйені жасау технологияларын талдау және таңдау;

– автоматтандырылған жүйенің қолданушы интерфейсі және есеп берулер мен сұраныстар түрлерін жобалау;

– қойылған міндеттерге сәйкес автоматтандырылған жүйені жасау алгоритмін құру;

– пәндік аймаққа жасалған талдау нәтижесінде алынған ақпараттарды пайдалана отырып, автоматтандырылған жүйе

прототипін құру.

– жұрылған үйені сыңауға және құжат алуға дайындау.

Көптеген қағаз жұмыстарын автоматтандыратын қазіргі заманғы және өзекті сұраныстарға жауап беретін программалық жүйені құру, ақпараттарды жинау мен өңдеуге бағытталған қызметкерлер жұмысының тиімділігін арттырады.

Әлемдік және отандық тәжірибеде ғылыми мекемелер мен жоғары оқу орындарындағы ғылыми қызметкерлердің ғылыми зерттеу жұмысының нәтижелілігі, олардың ғылыми жұмыстарының қорытындысы арқылы бағаланады. Ғылыми жұмыстар қорытындысы ретінде нәтижелі орындалған ғылыми зерттеу жұмыстары, алған лицензиялары мен патенттері, құрған модельдері мен үлгілері және әлеуметтік – экономикалық қызмет саласындағы ұсыныстары, сонымен бірге өзінің әріптестерімен осы жетістіктерімен бөлісу болып табылады. Бұл ғылыми жетістіктермен бөлісу формасы, әдетте ғылыми мақалалар мен монографиялар жариялау, конференцияларда баяндама жасау, патенттер мен лицензияларды тіркеу және тағы басқалар түрінде болуы мүмкін [1]. А. Варшавский өзінің «Проблемы науки и ее результативность» мақаласында қолданбалы ғылымдар және орындаулар нәтижелілігі алынған патенттер санымен, ал фундаментальдық ғылымдар (бірақатар бағыттар бойынша) нәтижелілігі – мақалалар саны мен оған жасалған сілтемелер арқылы анықталады дейді [2]. Осыған ұқсас талаптарды ғылыми зерттеулер нәтижелілігі мен тиімділігін зерттеп жүрген шет елдік ғалымдар [3–7] да ұсынады.

Қалыптасқан жағдайға байланысты ғылыми зерттеулер нәтижесін бағалауда түбегейлі өзгерістің қажеттілігін айқындады. Осыған байланысты Қазақстан Республикасында білім беруді және ғылымды дамытудың 2020 – 2025 жылдарға арналған мемлекеттік бағдарламасы, ал 2018 жылдың қыркүйегінде Ресей федерациясы ғылымды ұлттық жоба ретінде жариялады.

Зерттеу жұмысының жаңашылдығы – әлемдік тәжірибе көрсеткендей, білім беру процесін цифрландыру жүйесі өте қажеттілікке әкеліп отыр. Осылайша, көптеген жоғары оқу орындары білім беру жүйесінің ұзақ мерзімді тәжірибесін талдап, осы әдістің артықшылықтарын түсінді. Бұл жүйе білім

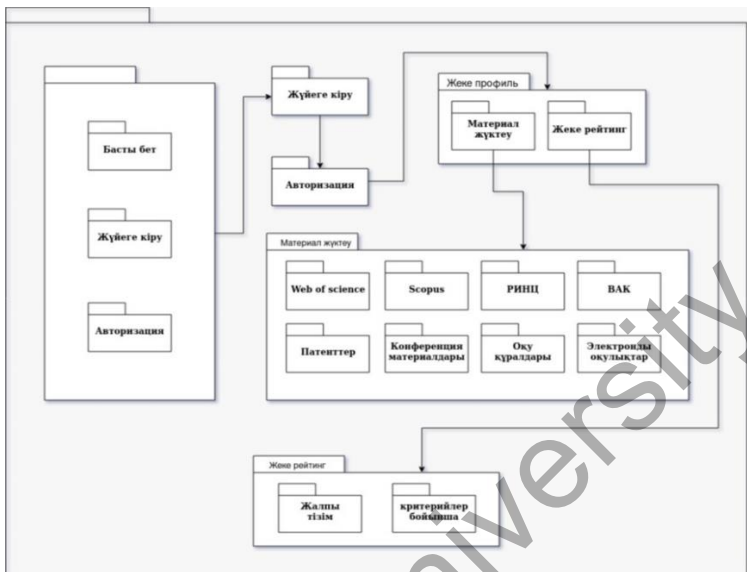
беру сапасын жақсарту, жаңа ақпараттық технологияларды дамыту, заманауи қағаз процестерін жеделдету, мекеменің әкімшілік және басқарушы қызметкерлеріне қажет.

Жоғарыда айтылғандарды ескере отырып, оқытушылардың ғылыми еңбектерін саралау үшін Веб қосымша құрылды. Веб-қосымшаның не екенін және оның неден тұратынын түсіндірейік (сурет 1). Веб-қосымша – интерактивті элементтері бар сайт. Олар пайдаланушыларға өзара әрекеттесуге мүмкіндік береді: түймелерді басу, пішіндерді толтыру, бағалар тізімін сұрау, сатып алулар. Электрондық пошта клиенттері, әлеуметтік желілер, іздеу жүйелері, интернет-дүкендер, жобаларды басқару бағдарламалық құралдары осындай қосымшалардың мысалдары болып табылады.



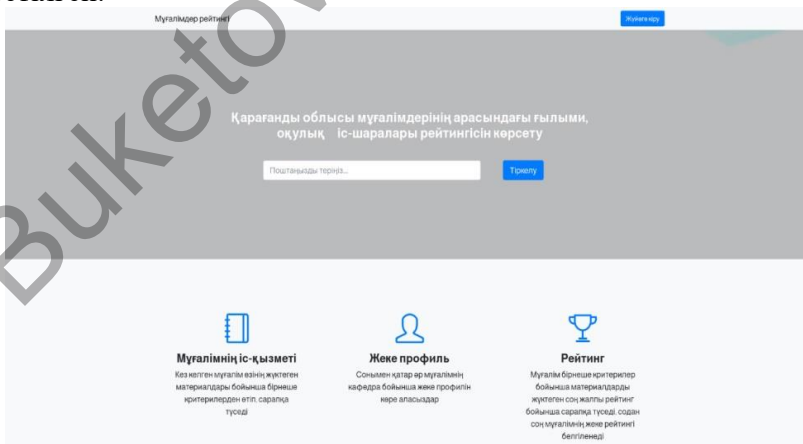
Сурет 1. Web-қосымша моделі

Зерттеу жұмысының ғылыми және қолданбалы мағынасы – білім беру саласы қызметкерлерінің ақпараттық технологиялар жетістігін пайдалана отырып, қағазбастылықтан арылту және есеп беру жүйесін цифрландыру арқылы жеңілдету. Осы мақсатқа жету үшін Web қосымшадағы деректер қорындағы элементтер арасындағы байланыс 2-суретте келтірілген.



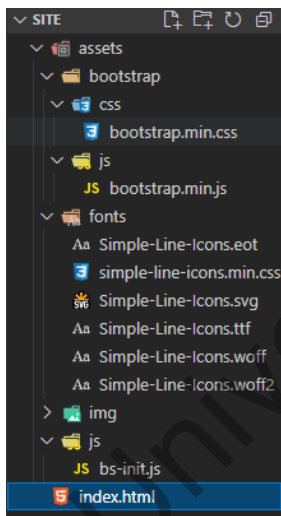
Сурет 2. Бағдарламалық өнім интерфейсінің прототипі

Бағдарламалық өнімнің басты бетінің көрінісі 3-суретте көрсетілген.



Сурет 3. Бағдарламалық өнімнің алғашқы беті

Бағдарламалық өнімде келесі метадеректер қолданылады (сурет - 4).



Сурет 4. Бағдарламаның әзірлеуіндегі мета деректер

Бағдарламалық өнім нәтижесінде көптеген қағаз жұмыстарын автоматтандыратын қазіргі заманғы және өзекті сұраныстарға жауап беретін программалық жүйе құрылды. Бұл ақпараттарды жинау мен өңдеуге бағытталған қызметкерлер жұмысының тиімділігін арттырады.

#### *Пайдаланылған әдебиеттер тізімі*

1. Селиверстова О.Ф. Подходы к понятиям продуктивности, результативности и эффективности в сфере научных исследований и разработок //ФАРМАКОЭКОНОМИКА. Современная фармакоэкономика и фармакоэпидемиология. 2015. Т. 8. № 4. С. 3–9.
2. Варшавский А. Проблемы науки и ее результативность //Вопросы экономики. 2011. № 1. С. 151–157.
3. Abramo G., D'Angelo C.A. How do you define and measure research productivity? Scientometrics, 2014, no. 101 (2), pp. 1129–1144. DOI: 10.1007/s1119201412698

4. Абрамо Дж. Библиометрическая оценка результативности научно-исследовательской работы: к чему мы пришли? //Вопросы образования. 2017. № 1. С. 112–127.
5. Abramo G., D’Angelo C.A. Measuring Science: Irresistible Temptations, Easy Shortcuts and Dangerous Consequences. Current Science, 2007, vol. 93, no. 6, pp. 762–766.
6. Abramo G., Cicero T., D’Angelo C.A. Individual research performance: a proposal for comparing apples to oranges. Journal of Informetrics, 2013, no. 7 (2), pp. 528–539. DOI: 10.1016/j.joi.2013.01.013
7. Hirsch J.E. An index to quantify an individual’s scientific research output. PNAS, 2015, vol. 102, no. 46, pp. 16569–16572. DOI: 10.1073/pnas.0507655102

*Бастарбек А.Қ., магистрант  
Сайманова З.Б., PhD, доценттің м.а.  
Әбілқас Сағынов атындағы Қарағанды техникалық  
университеті КеАҚ*

## **ВЕБ-РЕСУРСТАРДАН АҚПАРАТТЫ АВТОМАТТЫ ТҮРДЕ ЖИНАУДЫ АНЫҚТАУ ЖӘНЕ ОҒАН ҚАРСЫ ТҮРУ ӘДІСТЕРІН ЗЕРТТЕУ**

*Аннотация.* Бұл жұмыс веб-ресурстардан ақпаратты автоматты түрде жинауға қарсы тұру және анықтау әдістерін зерттеуге арналған. Технологияның қарқынды дамуы және Интернеттегі қол жетімді ақпарат көлемінің өсуі аясында деректерді автоматты түрде жинау мәселесі өзекті бола түсуде. Жұмыста шабуылдаушылар деректерді жинау үшін қолданатын негізгі әдістер қарастырылады, сондай-ақ мұндай тәжірибелерді анықтауға және оларға қарсы тұруға мүмкіндік беретін технологиялар мен құралдар талданады. Зерттеу нәтижесінде веб-ресурстарды ақпаратты автоматты түрде жинаудан қорғаудың тиімділігін арттыру бойынша ұсыныстар ұсынылады, бұл онлайн ортада деректердің қауіпсіздігі мен құпиялылығын қамтамасыз етеді.

*Кіріспе.* **Зерттеу тақырыбының өзектілігі.** Бүгінгі таңда ақпараттық технологиялар адам мен қоғам өмірінде маңызды рөл

атқарады. Қызметтің мүлдем басқа салаларын желіге көшіру үрдісі байқалады. Банктер, мемлекеттік құрылымдар, ғылыми және мәдени мекемелер, шағын бизнес, барлығы қызметтерді онлайн режимінде аударады. Осылайша, интернет желісіне жоғары құнды ақпарат, коммерциялық құпия және жеке мәліметтер кіреді. Мұндай интеграция ыңғайлылық пен тиімділіктен басқа қосымша қауіптер әкеледі.

Ақпаратты орналастыратын веб-ресурстар қызмет көрсетуден бас тартудан автоматтандырылған ақпаратты ұрлауға дейінгі әртүрлі шабуылдардың кең ауқымының нысанасына айналады. Жаңа қауіптердің пайда болуы қолданыстағы қауіптерді қорғау мен жетілдірудің өзіндік тәсілдерін әзірлеу қажеттілігіне әкеледі.

Бүгінгі таңда интернет желісіндегі роботтық трафиктің артуының айқын тенденциясы бар. Соңғы зерттеулер көрсеткендей, адамдар тудыратын трафиктің үлесі тек 57% құрайды және бұл көрсеткіш азаяды.

Желідегі процестерді автоматтандырудың бұл тенденциясы автоматтандыру қауіпіне әкелді. Бүгінгі таңда веб-ресурстарға көптеген шабуылдар автоматтандырылған құралдармен жүзеге асырылады.

Бұл **ғылыми жұмыстың мақсаты** қауіпсіздік деңгейін көтеру болып табылады. Автоматтандырылған сұрау салу түрінде ұсынылған қатерлерді анықтау және оларға қарсы іс-қимыл әдістерін жетілдіру жолымен веб-ресурстың қорғалуы, ғаламдық интернет желісі арқылы сыртқы жүйелерден келіп түседі. Мақсатқа жету үшін келесі міндеттер тұжырымдалып шешілді:

1. Веб-ресурстарға автоматтандырылған шабуылдарды анықтау және оларға қарсы тұрудың заманауи тәсілдерін зерттеу;
2. Анықтау және қарсы тұру әдістерін әзірлеу;
3. Анықтау және қарсы тұру алгоритмін әзірлеу;
4. Веб-ресурстарға автоматтандырылған шабуылдарды анықтауға және оларға қарсы тұруға арналған бағдарламалық құралдар кешенін әзірлеу;
5. Әзірленген кешен шабуылдарды анықтаудың дәлдігі мен толықтығын анықтау үшін эксперименттік зерттеулер жүргізу және алынған нәтижелерді қолданыстағы аналогтардың көрсеткіштерімен салыстыру.

Жұмыстың **маңызды жаңалығы** жіктеу белгілерін қалыптастыру үшін қорғалатын веб-ресурстың қосымша сипаттамалары мен байланыс графигін қолданумен ерекшеленетін пайдаланушының мінез-құлқы графигін талдау негізінде веброботтарды анықтау мен оларға қарсы тұрудың өзіндік әдісі жасалды.

## 1 Теориялық шолу

1.1 Қазіргі жағдайда автоматтандырылған веб-ресурстардың қауіпсіздік қатерлері

Электрондық коммерция индустриясы қарқынды дамып келеді. Бүгінгі таңда оның жылдық айналымы екі триллион доллардан асады. Бұл көрсеткіш жыл сайын артып келеді. Ресейде, зерттеулерге сәйкес, ішкі нарық көлемі жылына 18% өсіммен 2 триллион рубльді құрайды. АҚШ пен Қытай әлемдегі электрондық коммерция нарығының стандартын белгілейді. 2018 жылы АҚШ-тағы электрондық коммерция нарығының көлемі 504 млрд. долларды, ал Қытайда шамамен 740 млрд. долларды құрады. Бүгінгі таңда көбірек қызметтер мен ресурстар интернетке көшірілуде. Электрондық коммерцияның үлесі жыл сайын артып келеді. Осы тенденциялардың барлығы веб-ресурстарға қауіптердің сандық және сапалық тұрғыдан өзектілігін арттыруға әкеледі. Бұл тарауда біз веб-ресурстардан ақпарат жинау үшін қолданылатын негізгі құралдар мен әдістерді, осы құралдардың ұйымдастырылуы мен жұмысының ерекшеліктерін және қажетсіз сұрау көздерін анықтауға және бұғаттауға мүмкіндік беретін әдістерді қарастырамыз.

1.2 Аутентификация және авторизация процестеріне шабуылдар.

Бұл санатқа пайдаланушы идентификаторын тексеру (сәйкестендіру), пайдаланушыны растау (аутентификация) және кіру құқығын беру (авторизация) рәсімдерін бұзуға бағытталған шабуылдар жатады. Техникалық әдістерді де, логикалық осалдықтарды да қамтитын осы процестерге әртүрлі шабуыл векторларының саны өте көп:

- Парольдер мен идентификаторларды асыра пайдалану;
- Аутентификация жеткіліксіз;
- Қол жеткізу құқықтары дұрыс емес;
- Қол жеткізуді қалпына келтірудің қауіпті процедуралары;

– Қате конфигурация.

Бұл әдістердің ең қарапайымы парольдерді таңдау – аутентификация және авторизация процестері қолданатын кез-келген құпия параметрді болжау мақсатында автоматтандырылған процесс. Сондай-ақ, бұзылған аутентификация механизмі жүйенің бұзылуына және сыни ресурстарға рұқсатсыз қол жеткізуге әкелуі мүмкін. Құпия сөзді қалпына келтіру жүйесі, пайдаланушы деректерін тексеру, генерациялау механизмі және т. б. сияқты аутентификация процесінің үшінші тарап элементтерінің осалдықтары жиі кездеседі пайдаланушы сеанстарын тексеру.

### 1.3 Клиенттерге шабуыл

Бұл санатқа веб-ресурсты пайдаланушыларды алдау әрекеттеріне негізделген шабуылдар жатады. Мысалы, әлеуметтік инженерия және фишинг, сондай-ақ веб-беттің мазмұнын клиент деңгейінде әр түрлі пайдалану арқылы ауыстыру техникалық және логикалық осалдықтардың бір түрі:

- Бет мазмұны мен деректерін өзгерту;
- Сайтаралық сценарий;
- Байланысқа шабуылдар (man in the middle);
- Алдау және кэшпен улану шабуылдары.

Бұл санатқа пайдаланушыларды алдау және қол жеткізу құқығын манипуляциялау әрекеттеріне негізделген шабуылдар жатады. Айқын мысал-пайдаланушыға шабуылдың тіркесімі болған кезде кэшті алдау шабуылы (сілтемеге өту) кэштеу және статикалық ресурстарға қол жеткізу құқықтарының дұрыс орнатылмауымен сәйкес келеді, бұл пайдаланушыға рұқсатсыз қол жеткізуге әкеледі деректер бойынша.

Осы сыныпқа қатысты шабуылдар веб-қосымшалардың мүмкіндіктерін күтпеген жерден пайдалануға және оның жұмысының логикасын өзгертуге бағытталған. Кодты тесттермен жеткіліксіз камту және барлық ерекше жағдайларды өңдеу шабуылдаушының процесті өзгертуіне әкелмейді қосымшаның жұмыс істеуі өз пайдасына. Шабуылдардың осы класының мысалдары: парольдерді қалпына келтіру процесі, интернет-дүкендердегі электрондық транзакциялар, пайдаланушыларды тіркеу және кодтың

көптеген тармақтары бар басқа процестер. Логиканы өзгерту процедураларды айналып өтуге ғана емес әкелуі мүмкін аутентификация, сонымен қатар қызмет көрсетуден бас тарту және жүйе туралы қосымша құнды ақпарат алу.

Логикалық шабуылдар автоматтандырылған шабуылдарға ең жақын, өйткені веб-ресурстың заңды функционалдылығымен ұқсас манипуляциялар қолданылады қосымша мүмкіндіктер алу немесе жүйенің басқа пайдаланушыларынан артықшылық алу мақсаты:

- Веб-қосымшаның функционалдығын теріс пайдалану;
- Қызмет көрсетуден бас тарту;
- Автоматтандыруға жеткіліксіз қарсылық;
- Деректерді тексеру жеткіліксіз;
- Мониторинг пен логингтің болмауы.

Логикалық шабуылдар қауіпті, себебі интрузияны анықтау және алдын алудың автоматтандырылған құралдары, сондай-ақ әртүрлі қолданбалы құралдар сүзгілер мен басқа да қорғаныс құралдары шабуылдаушы құралдардың веб-ресурстың заңды функционалын пайдалануы есебінен мұндай осалдықтарды пайдалану әрекеттерін әрдайым анықтай алмайды. Қорғау дұрыс даму процестерін құру: қорғалған дамуды қамтамасыз ету, кодты тестермен қамту, интеграциялық тестілеу, артық тексеру автоматтандырылған құралдарға қарсы іс-қимыл және ресурстар мониторингі мен деректердің консистенциясын сауатты баптау.

*Бизақ Ә.Ө., магистрант  
Сайманова З.Б., PhD, доценттің м.а.  
Әбілқас Сағынов атындағы Қарағанды техникалық  
университеті КеАҚ*

**«ҰЛТТЫҚ САРАПТАМА ОРТАЛЫҒЫНДА»  
ӨНДІРІСТІК БАҚЫЛАУДЫҢ АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕСІН  
ЗЕРТТЕУ ЖӘНЕ ӘЗІРЛЕУ**