

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
«АЛМАТЫ ЭНЕРГЕТИКА ЖӘНЕ БАЙЛАНЫС УНИВЕРСИТЕТІ»
коммерциялық емес акционерлік қоғамы
IT-инжиниринг кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Кафедра меңгерушісі

PhD, доцент

_____ Т.С. Картбаев
« ____ » _____ 2019 ж.

ДИПЛОМДЫҚ ЖОБА

Тақырыбы: ЖОО арналған «OnLine кафедра» ақпараттық жүйесін әзірлеу

Мамандығы: 5В070300 – «Ақпараттық жүйелер»

Орындаған: Есенаман Д.Д. Тобы: ИСК-15-1

Ғылыми жетекші: аға оқытушы Мукапил К.

Кеңесшілер:

Экономикалық бөлім: аға оқытушы, магистр _____ С.К. Түлегенова
« 24 » 04 2019 ж.

Өміртіршілік қауіпсіздігі: аға оқытушы _____ Ә.Ә. Торғаев.
« 13 » 05 2019 ж.

Есептеу техникасын қолдану: аға оқытушы _____ Ж.С. Айтқұлов
« 17 » 05 2019 ж.

Норма бақылаушы: ассистент _____ Ш.П. Жұмағұлова
« 21 » 05 2019 ж.

Сын-пікір беруші: т.ғ.д., профессор _____ У.А. Тукеев
« ____ » _____ 2019 ж.

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
«АЛМАТЫ ЭНЕРГЕТИКА ЖӘНЕ БАЙЛАНЫС УНИВЕРСИТЕТІ»
коммерциялық емес акционерлік қоғамы

Басқару жүйелері және ақпараттық технологиялар институты

IT-инжиниринг кафедрасы

Мамандығы 5B070300 – «Ақпараттық жүйелер»

Дипломдық жобаны орындауға берілген
ТАПСЫРМА

Білім алушы Есенаман Диана Диханқызы

Жобаның тақырыбы: ЖОО арналған «OnLine кафедра» ақпараттық жүйесін әзірлеу

2018 жылғы «26» қазан № 124 университет бұйрығымен бекітілген.

Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі: «24» мамыр 2019 ж.

Дипломдық жобаның бастапқы мәліметтері (зерттеу (жоба) нәтижелерінің талап етілген параметрлері мен объектінің бастапқы мәліметтері): ЖОО арналған «OnLine кафедра» ақпараттық жүйесін әзірлеу. Жобаны орындау барысында HTML 5, CSS 3, Bootstrap, MySQL МҚБЖ және PHP тілін қолданамын.

Дипломдық жобада қарастырылған мәселелер тізімі немесе дипломдық жобаның қысқаша мазмұны:

- талдау бөлімі;
- жобалау бөлімі;
- жүзеге асыру және тестілеу бөлімі;
- экономикалық бөлім;
- өміртіршілік қауіпсіздігі;
- А қосымшасы. Техникалық тапсырма;
- Ә қосымшасы. Программа листингі;
- Б қосымшасы. Ендіру актісі.

Графикалық материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс):
12 кесте, 34 сурет ұсынылған.

Ұсынылатын негізгі әдебиеттер:

1 Браст Эндрю Дж., Форте Ситвен «Разработка приложений на основе Microsoft SQL Server 2005». Мастер-класс. / Пер.с англ. – М.: Издательство «Русская редакция»; СПб.: Питер, 2007. - 784 с.

2 Коровкин С.Д., Левенец И.А., Ратманова И.Д., Старых В.А., Щавелёв Л.В. Решение проблемы комплексного оперативного анализа информации хранилищ данных // СУБД. - 1997. - № 5-6. - С. 47-51.

3 Распределенная обработка данных: курс лекций / Сост. Найханова Л.В. – Улан-Удэ, Издательство ВСГТУ, 2001. - 122 с.

4 Системы управления базами данных и знаний: Справ.изд./ А.Н. Наумов, А.М. Вендров, В.К. Иванов и др.; Под ред. А.Н. Наумова. – М.: Финансы и статистика, 1991. - 352 с.

Дипломдық жобаның бөлімдеріне қатысты белгіленген кеңес берушілер

Бөлімдер	Кеңесшілер	Мерзімі	Қолы
Экономикалық бөлім	Тулегенова С.К.	15.04-27.04	
Өміртіршілік қауіпсіздігі	Торгаев Ә.Ә.	18.04-13.05	
Программалық қамтама	Айткулов Ж.С.	6.05 - 17.05	
Норма бақылау	Жұмағұлова Ш.П.	08.05 - 21.05	

Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекшіге ұсыну мерзімдері	Ескерту
Талдау бөлімі	26.04.19	
Жобалау бөлімі	13.05.19	
Жүзеге асыру және тестілеу бөлімі	17.05.19	

Тапсырманың берілген күні «3» 09 2018 ж.

Кафедра меңгерушісі _____ Т.С. Картбаев

Жобаның ғылыми жетекшісі К. Мукапил

Тапсырманы орындауға алған білім алушы Есенаман Д.Д.

Аңдатпа

Дипломдық жоба “ЖОО арналған «OnLine кафедра» ақпараттық жүйесін әзірлеу” тақырыбында ұсынылған.

Жұмыстың мақсаты PHP программалау тілін қолдана отырып ЖОО арналған кафедра қызметкерлерінің жұмыс процесін жеңілдету мақсатында веб–портал құру.

Жұмыс нәтижесінде веб–портал құрылып, авторизациялау параметрлері, біліктілігі, жарияламалар, әдвайзерлік бөлімдерді қамтамасыз етеді. Frontend бөлімі HTML 5, CSS 3, JQuery, AJAX арқылы жазылған. Backend бөлімінде PHP, Yii2, APCache, MySQL пайдаланылады. Авторизациялау бөлімінде қолданушы өз құпия сөзін ауыстыра алады. Біліктілік бөлімінде пайдаланушы өз біліктерін PDF форматында қосып қарай алады. Жарияламалар бөлімінде де өз жарияламаларын PDF форматында қосып бақылай алады. Әдвайзерлік бөлімде әдвайзер өз студенттері жайлы ақпаратты толық ала алады.

Аннотация

Дипломный проект представлен на тему “Разработка информационной системы «OnLine кафедра» для ВУЗа”.

Целью работы является создание веб-портала с целью облегчения рабочего процесса сотрудников кафедры ВУЗа с использованием языка программирования PHP.

В результате работы создан веб-портал, который обеспечивает параметры авторизации, квалификации, публикации, эдвайзерские разделы. Раздел Frontend написан с помощью HTML 5, CSS 3, JQuery, AJAX. В разделе Backend используется PHP, Yii2, APACHE, MySQL. В разделе авторизации пользователь может заменить свой пароль. В разделе квалификации пользователь может включить свои квалификации в формате PDF. В разделе публикации также могут отслеживать свои публикации в формате PDF. В эдвайзерском отделе эдвайзер может получить полную информацию о своих студентах.

Annotation

Diploma project is presented on the theme “Development of information system «OnLine Department»”

The aim of the work is to create a web portal to facilitate the workflow of employees of the Department of higher Education using the programming language PHP.

The result created a web portal that provides authorization parameters, qualifications, publications, advisers sections. The Frontend section is written using HTML5, CSS3, JQuery, AJAX. The Backend section uses PHP, YII2, APACHE, MySQL. In the authorization section, the user can change his password. In the qualifications section, the user can include their qualifications in PDF format. The publications section can also track your publications in PDF format. In the adviser Department adviser can get full information about their students.

Мазмұны

Кіріспе	8
1 Талдау бөлімі	9
1.1 Жобаның өзектілігі	9
1.2 Ұқсас жобаларды шолу	9
1.3 IT-технологиялар білім беру жүйесінің қажетті компоненті ретінде	10
1.4 Web жобаны құру процесі	20
2 Жобалау бөлімі	28
2.1 Унифицирленген моделдеу тілі	28
2.2 Microsoft Visio 2016 бағдарламасы	29
2.3 Прецеденттер диаграммасы	31
2.4 Тізбек диаграммасын құру	33
2.5 Кооперация диаграммасын құру	34
2.6 Күй диаграммасын құру	35
2.7 Класстар диаграммасын құру	36
3 Жүзеге асыру және тестілеу бөлімі	38
3.1 Қажетті техникалық жабдықтар	38
3.2 MySQL деректер қорын басқару жүйесі	39
3.3 PHP бағдарламалау тілі	43
3.4 HTML тілі мен CSS тіректері жайлы түсінік	47
3.5 Yii 2.0 тірегі	49
3.6 «Online кафедра» веб-порталын құру және оны іске асыру	54
4 Экономикалық бөлім	57
4.1 Жұмыстың сипаттамасы	57
4.2 Жұмыста пайдаланылатын еңбек ресурстары	57
4.3 Жобаны жобалау мен жүзеге асырудағы жұмыс қызметінің құны	57
4.4 Амортизациялық шығындар өлшемі	64
4.5 Қосымша және қалған шығындар	65
4.6 Электроэнергияға кететін шығындар	66
4.7 «IT Engineering» кафедрасы веб-порталын құру процесін орындау интеллектуалды еңбек бағасы	67
5 Өміртіршілік қауіпсіздігі	69
5.1 Операторлық бөлмедегі орналасқан компьютерлерден бөлінетін зиянды және қауіпті факторлар	69
5.2 Иондаушы сәулелердің адамға әсер етуі	69
5.3 Сәулелерден қорғану іс-шаралары	71
5.4 Операторлық бөлменің желдету жүйесін есептеу	74
Қорытынды	81
Пайдаланған әдебиеттер тізімі	82
А қосымшасы. Техникалық тапсырма	83
Ә қосымшасы. Листинг программасы	92
Б қосымшасы. Ендіру актісі	101

Кіріспе

Дипломдық проектінің өзектілігі Алматы энергетика және байланыс университетінің кафедра қызметкерлерінің жүктемелерін бөлуге арналған «Online кафедра» білім порталын құру. «Online кафедра» веб-порталы үлкен аудиторияға қолдануға арналған. Портал көмегімен кафедра қызметкерлері тапсырмаларын жеңілдете алады. Портал ішінде қолданушы тіркеліп, өзінің логин және паролімен порталға кіріп, берілген ұжымдық тапсырмаларын, қызметкерлер жайлы ақпараттарды, оқу кестесін, эдвайзер мен куратор арасындағы тапсырмалар мен студенттері жайлы толық ақпаратты біле алады.

Портал үлкен аудиторияға арналғандықтан, сайт жоғары технологияларға, тартымды дизайн мен ыңғайлы интерфейс, көпфункционалды, кез-келген қолданушыға ыңғайлы болуы тиіс. «Online кафедра» жобасы Open Server локалді серверінде және PhpStorm IDE негізінде әзірленген. Сайт келесіде программалар мен бағдарламалау тілдерінде жазылған:

- PHP бағдарламалау тілі;
- Open Server локалді сервері;
- MySQL деректер қорымен басқару жүйесі;
- Apache веб-сервері;
- CSS тіректері;
- Bootstrap кітапханасы;
- JQuery кітапханасы;
- HTML еренмәтін белгілеу тілі;
- Yii 2.0 PHP тілінде жазылған тірек;
- Bootstrap веб-сайттың беткі көрінісін әшекелеуге арналған тірек.

Деректер қорын құру үшін алдымен, зерттелетін облыстың талдауын жасадым. Одан кейін қажетті деректер сақталып логикалық байланысқан кестелер құрылды. Инфологиялық модель MySQL реляцияланған мәліметтер қоры жүйесімен жасалды.

«Online кафедра» бағдарламасы ыңғайлы, әрі уақытты үнемді пайдалануға мүмкіндік береді, және аз уақыт ішінде бағдарламаны игеріп, оңай пайдаланылады.

1 Талдау бөлімі

1.1 Жобаның өзектілігі

Веб сайт университет кафедрасындағы барлық қызметкерлеріне арналған көпаудиториялы , қазіргі заманғы заманауи технологиялармен жасалған білім порталы болып табылады. Веб сайт көпфункционалды, лезде іздеуден бастап, жеке кабинетіне дейін қарастырылған. Әр кафедра қызметкері тіркеліп, өзіне жүктелген тапсырмаларымен, басқа кафедра мұғалімдері, студенттері, эдвайзерлік тобы жайлы негізгізгі ақпаратпен таныса алады. Дипломдық жоба Yii 2.0 тірегінде жазылған, қазіргі кезде кеңінен тарап келе жатқан тіректердің бірі болғандықтан, жоба көп уақыт бойы қолайлы басқаруға ие болады. Дипломдық жобаны әзірлеу кезеңінде Open Server локалді серверін пайдаландым. Себебі, оның пайдалануға ыңғайлы жақтары өте көп.

Қазіргі ХХІ ғасырда мекемелерде мен банкттерде, ірі өндіріс орындары, білім мекемелерінде барлық есептер, жазбалар, т.с.с жұмыстар автоматизацияланған программалар, веб-порталдар арқылы жасалады. Барлық деректер қоры серверде сақталады. Персоналды компьютерлер барлық мекемелерде кең қолданылады. Себеі, уақыт үнемдейді, сізге керек есептерді өзі есептеп береді. Порталдар сондай-ақ, пайдаланушыларға тиісті ақпаратты табуға көмектесетін Интернетке кіру нүктелері немесе веб-сайттар ретінде жұмыс істейді. Мұндай порталдар әртүрлі көздерден ақпаратты бірыңғай түрде ұсынады. Кейде олар навигациялық сайттар деп аталады. Порталдар, әдетте, іздеу функцияларын орындайды, сондай-ақ электрондық пошта, жаңалықтар арналары және т.б. сияқты түрлі онлайн қызметтерге қол жеткізуге мүмкіндік береді. Веб-порталдар тұжырымдамасы - ең көп пайдаланушыларды тарту үшін бір жерде Интернет қызметтерінің барынша санын қамтамасыз ету. Корпоративтік портал компанияның немесе оның тұрақты серіктестерінің қызметкерлеріне автоматтандырылған басқару жүйесіне (шешім қабылдау ақпараттық жүйесі, сараптамалық жүйе, бірлестік жүйесі, бизнес үдерісін басқару жүйесі және т.б.) қатаң анықталған құқықтарымен қамтамасыз етеді [1].

1.2 Ұқсас жобаларды шолу

Негізгі PHP фреймворк тізімінде Yii Framework та жатады. Yii Framework-бұл кәшірлеуде үлкен көмек беретін тамаша құрылым. Бұл фреймворк AJAX-пен тиімді жұмыс істеу үшін әзірленген. Yii Framework-да өңдеу үшін жылдам шешімдер қосымшаларды жасауды жеңілдетеді, осы уақытқа азаяды.

Yii қолдануымен жасалған қолданбалар керемет пайдаланушы интерфейсі мен көп функциялылығы бар. Yii әр түрлі тәуелділіктер мен қондырғыларды өңдеу үшін Composer тәуелділік менеджерін пайдаланады. Yii-

ақ найзағай тиеу техникасының арқасында ең жылдам PHP инфрақұрылымы. Үйі тағы бір тамаша ерекшелігі - jQuery интеграциясы.

Үйі-қысқа уақыт ішінде веб-қосымшаларды жасау үшін керемет қуатты құрал. BuiltWith статистикасына сәйкес, 90-нан астам ел осы технологияны Web2 қосымшасын әзірлеу кезінде қолданады.0. Бұл фреймворк өзінің керемет ерекшеліктерінің арқасында нарықта күшті бәсекелес болып саналады.

Үйі 2.0 фреймворгы көмегімен көптеген web сайттар жазылды. Солардың ішінде 1.1-суретте атақты www.fifa.com сайты жатады. Бұл сайт php, sql, bootstrap, css/html, JQuery қолдана отырып жазылған [1].



1.1-сурет – Үйі тірегімен жазылған FIFA сайты

1.3 IT-технологиялар білім беру жүйесінің қажетті компоненті ретінде

Қазіргі таңда ақпараттық технологиялар – білім беру жүйесінің сапасына әсер ететін маңызды фактор. Бұл білім беру жүйесінің табысты қызмет етуінің кепілі болып табылады. Білім беру үдерісінде ақпараттық технологияларды қолдану студенттердің оқу үрдісінде шығармашылық қабілеттерін ашады.

Қазіргі таңда Ақпараттық технологиялар әлемде де, Қазақстанда да білім беру жүйесінің сапасына күшті әсер ететін негізгі және маңызды факторлардың бірі болып табылады. Білім беру саласындағы ақпараттық технологиялар мәселесіне көп көңіл бөлінген, және Ю. К. Бабанский, Ю. С. Брановский, Я. Л. Ваграменко, А. Г. Гейн, А. П. Ершов, И. В. Роберт және т.б. ғалымдардың еңбектерінде бұл мәселе жақсы жарықтандырылған. Ақпараттандыруды зерттеумен байланысты жоғары білім беру саласындағы педагогикалық зерттеулерді Пашкова И. И., Козлова С. Ж., Жилина М. Я., Домрачев В. Г. сияқты ғалымдардың жұмыстарында көруге болады [2].

Бүгінгі таңда түлектерді даярлау сапасына қойылатын талаптар жоғарылаған кезде жаһандық ақпараттандыру, жаңа ақпараттық технологияларды дамыту жүріп жатыр.

Қазіргі білім беру жүйесі үшін оқыту-бұл, ең алдымен, білім мен шеберлікті алуға бағытталған танымдық іс-әрекет. Өзгеріс оқушы тұлғасында да жүреді: бірінші кезекте, интеллект жоғарылайды және негізгі бағыт өзін-өзі дамытуға бағытталады. Жоғары оқу орны студент алдымен білім алады, содан кейін басқа адамдар мен өндірістік құрылымдарды басқаруға бағытталған саты жүреді. Кәсіби құзыреттілік, ғылыми біліктілік, кадрларды даярлау проблеманы шешудің шығармашылық жолын табатын маманның жаңа түрін қалыптастыруға алып келеді.

Басты бағыт жоғары оқу орындарында студенттердің дайындық сапасы мен деңгейі болып табылады, бұл барлық білім беру жүйесінің жұмыс істеу тиімділігін айқындайды.

Білім беру мәселелерін шығармашылықпен және өз бетінше шеше алатын мұғалімді дайындаудағы жаңа тәсілдерді әзірлеу қажет. Мұндай тәсілдер келесі мақсаттарды көздейді:

- студенттердің педагогикалық қызметінің шығармашылық сипаты туралы және оның қоғам өмірінде үлкен рөл атқаратыны туралы түсінігін қалыптастыру;

- болашақ мұғалімдердің кәсіби мәдениетінің пайда болуы;

- жеке ерекшеліктерді ескере отырып, жеке және кәсіби дамуға, өз бетінше өзін-өзі дамытуға бағдарлау.

Білім беру үдерісінде ақпараттық технологияларды қолдану болашақ маманды даярлау сапасы артатынына ықпал етеді.

Ақпараттық технологиялар деп объектінің, процестің немесе құбылыстың жай-күйі туралы жаңа сападағы ақпаратты алу үшін деректерді жинау, өңдеу және беру құралдары мен әдістерінің жиынтығын түсіну керек.

Білім берудегі ақпараттық технологиялардың артықшылықтары бар, олардың ішінде:

- білім беруді ақпараттық қамтамасыз етуді басқарудың неғұрлым тиімді жүйесін құру;

- оқыту процесінде білім алушылардың танымдық іс-әрекетін қалыптастыру;

- оқу үдерісін дараландыру және ақпараттық технологиялар арқылы тану процесінің мүмкіндігі.

Бүгінгі таңда ЖОО-да білім беру процесінде ақпараттық технологияларды пайдаланудың өзектілігі ең алдымен білім беру сапасын арттырудағы әлеуметтік қажеттілікке және жоғары білім беру мекемелерінде қазіргі заманғы компьютерлік бағдарламаларды қолдануға практикалық қажеттілікке байланысты.

Оқу үдерісін жаңғырту, ең алдымен, оқу материалын игерудің дәрістік тәсілдерінен жұмыстың белсенді топтық және жеке нысандарына көшуді,

студенттердің өзіндік іздеу қызметін ұйымдастыруды талап етеді, бұл жеке дара маманды дайындауға және әр түрлі жағдайларда шұғылданушылардың қызметін ұйымдастыруға мүмкіндік береді. Бұған оқу процесіне ақпараттық, компьютерлік технологиялар мен сандық білім беру ресурстарын енгізу ықпал етуі мүмкін.

ЖОО оқытушыларының ақпараттық және коммуникациялық технологияларды жақсы меңгеруі білім сапасын арттырудың негізі болып табылады. Оқу-әдістемелік қамтамасыз етуді құру үшін ақпараттық технологияларды пайдалану білім беру процесінің тиімділігін арттыруға мүмкіндік береді. Оқытушының ақпараттық технологияларды Құзыретті қолдануы студенттің шығармашылық әлеуетін қалыптастыруға педагогикалық әсерін арттыруға мүмкіндік береді [2].

Білім беру үдерісінің ақпараттық құрамдас бөлігі университетте маман даярлаудың мазмұнды аспектісін анықтайды. Мұндай ақпараттық құрамдауыш ретінде оқытушы мен білім алушылар арасында өзара іс-қимыл жасайтын дидактикалық жүйе болып табылатын электрондық оқу-әдістемелік кешен бола алады, онда қолданбалы педагогикалық бағдарламалық өнімдер, сондай-ақ оқу процесін қолдайтын дидактикалық құралдар мен әдістемелік материалдар жиынтығы есепке алынады.

Білім берудегі ақпараттық технологиялар бірқатар маңызды міндеттерді шешеді:

– күрделі ұйымдастырылған жүйелердің ішінде және компьютерлік графика және компьютерлік модельдеу құралдарын пайдалану негізінде болатын құбылыстар мен процестерді зерттеу;

– үлкен немесе аз жылдамдықпен өтетін түрлі физикалық, химиялық, биологиялық және әлеуметтік процестерді зерттеу.

Ақпараттық технологиялар ұғымына білім берудегі компьютерлік және телекоммуникациялық технологиялар кіреді. Біз ақпараттық технологияларды қазіргі заманғы компьютерлік техника негізінде ақпаратты жинауды, сақтауды, қайта өңдеуді және беруді қамтамасыз ететін қазіргі заманғы техникалық құралдардың жиынтығы ретінде қарастырамыз. Ақпараттық технологиялар ұғымы отандық авторлар тұрғысынан да қарастырылады. Ғалым М. И. Жолдақ Ақпараттық технологиялар адамдардың білімін кеңейтуге мүмкіндік беретін және техникалық және әлеуметтік процестерді басқару бойынша кең мүмкіндіктер беретін әдістер мен құралдардың жиынтығы ретінде қарастырылады.

В. А. Перевозчиков тұрғысынан, Ақпараттық технологиялар-бұл оқытудың жаңа электрондық құралдарын және бірінші кезекте ЭЕМ пайдалана отырып, оқу-тәрбие процесінің технологиялары мен әдістері.

Бұл жерде жасанды интеллектке негізделген білімді бақылау, оқыту жүйелері бар. Білім беру саласындағы ақпараттық технологиялардың негізгі міндеті - білім беру қызметінің процесін басқарудың интерактивті ортасын әзірлеу және заманауи ақпараттық-білім беру ресурстарына қол жеткізу. Ақпараттық технологиялар құрамына мультимедия әртүрлі танымдық сайттар

және басқа да көптеген көздер негізінде құрылған оқулықтар кіреді. Білім беру процесіндегі ақпараттық технологиялар әлемнің заманауи ақпараттық суретін қалыптастыруға айтарлықтай әсер етеді. Білім беру процесінде ақпараттық технологияларды пайдаланудың өзектілігі білім беру сапасын арттырудың әлеуметтік қажеттілігімен, сондай-ақ қазіргі заманғы компьютерлік бағдарламаларды пайдаланудың тәжірибелік қажеттілігімен байланысты. Білім беру үдерісінде ақпараттық технологияларды қолданудың негізгі мақсаты-бұл ең алдымен, оқушылардың ақпараттық қоғамда зияткерлік мүмкіндіктерін күшейту, сондай-ақ білім беру жүйесінің барлық сатыларында оқыту сапасын арттыру және дараландыру [3].

Білім беру саласындағы ақпараттық технологиялар:

- білім алушының ой-өрісін кеңейту;
- ЖОО түлектерін ақпараттық қоғам жағдайында өмірге дайындау;
- жаһандық ақпараттандыру процестеріне бағдарланатын әлеуметтік тапсырысты іске асыру.

Жаңа ақпараттық технологиялар оқытудың тиімділігін арттыруға, оның даралануы мен саралануына, оқыту процесінде өзара іс-қимылдың жаңа нысандарын ұйымдастыруға және білім алушы мен білім алушы қызметінің мазмұны мен сипатын өзгертуге ықпал етеді. Оқытушының міндеті білім беру жүйесінде жаңа техникалық құралдарды қолдана білу және қазіргі әлемде білім берудің табысты жұмыс істеуіне қол жеткізу болып табылады.

Бүгінгі таңда білім беру саласында заманауи ақпараттық технологияларды пайдаланудың бірнеше бағыттарын бөліп көрсетуге болады:

- ақпараттық технологияларды оқыту процесін жетілдіретін және оның сапасы мен тиімділігін арттыратын оқыту құралы ретінде пайдалану;
- ақпараттық технологияларды оқыту, өзін және шындықты тану құралдары ретінде пайдалану;
- білім алушының шығармашылық даму құралы сапада ақпараттық технологияларды қолдану;
- бақылау, түзету, тестілеу және психодиагностика процестерін автоматтандырудың негізгі құралы ретінде ақпараттық технологияларды пайдалану;
- педагогикалық тәжірибені, әдістемелік және оқу әдебиетін беру және алу мақсатында ақпараттық технологиялар құралдарын пайдалану негізінде коммуникацияларды ұйымдастыру;
- қазіргі заманғы ақпараттық технологиялар жүйесін қолдану негізінде оқу орны мен оқу процесін басқаруды қарқындалту және жетілдіру.

Соңғы уақытта жоғары оқу орындарының веб-технологияларға және ғаламдық Интернет желісіне сүйенетін ақпараттық технологияларды пайдалануы тән сипат болып табылады. Интернет ғалымдар "дайын түрде" білім бермейтін орта ретінде қарастырылады, бірақ ақпаратты белсенді іздеуге, талдауға және өз бетінше ойлауға қабілетті адамдарға үлкен мүмкіндіктер береді. Қазіргі уақытта бұқаралық ақпарат құралдарында "виртуалды кеңістік"

термині кеңінен қолданылады, онда Интернеттің білім беру ресурстарының жиынтығы ғана емес, сондай-ақ өлшемі өзіне кіретін жаңа "инфосфера" термині де кеңінен қолданылады:

- интернеттің техникалық және инновациялық құралдары;
- білім беруге және білім беруді ақпараттандыру процестеріне тартылған адами ресурстар;
- білім беруде жаңа ақпараттық технологиялар мен интернет құралдарына сүйеніп жұмыс істейтін мамандардың қоғамдастықтағы қарым-қатынасы.

Қазіргі таңда қашықтықтан білім беру жүйесі өте танымал. Қашықтықтан білім беру қашықтан компьютер (сервер) арқылы оқу процесін ұйымдастыратын және оқытатын ағындардың өзара әрекеттестігін білдіреді. Қашықтықтан білім беруді дамытудағы негізгі түрткі XX ғасырдың аяғында алынды, бүгінгі күні қашықтықтан білім беру-бұл XXI ғасырда зор әлеуеті бар мамандарды даярлаудың ең перспективалы және тиімді жүйесі. Қашықтықтан білім беру – бұл кез келген қашықтықтағы ақпарат алмасу құралдарына бағытталған мамандандырылған ақпараттық-білім беру ортасының көмегімен халықтың қалың тобына ұсынылатын білім беру қызметтерінің кешені. Ресейдің жоғары білім беру жүйесінде қашықтықтан білім беру, ең алдымен, оқу орнына бармай, оқу мүмкіндігін қамтамасыз ететін технологиялар, әдістер мен құралдар жиынтығы болып табылады, бірақ, әдетте, оқу орны оқытушыларының немесе осы оқу орны сертификаттаған тұлғалардың әртүрлі кеңестері бар.

Қазақстанда қашықтықтан білім берудің негізгі бағыттарының арасында білім беру сапасын арттыруды, сапалы мамандарды дайындауды және халықтың әлеуметтік және кәсіптік ұтқырлығын және өзін-өзі тану деңгейін арттыруға баса назар аударылатын бірыңғай білім беру кеңістігін дамытуды атап өтуге болады [3].

Бүгінгі таңда білім беру саласында ақпараттық технологияларды дамытуға мемлекеттің бірыңғай жүйелік тәсілін қалыптастыру үшін Ресей Федерациясында 2014-2020 жылдарға және 2025 жылға дейінгі перспективаға арналған ақпараттық технологиялар саласын дамыту стратегиясы әзірленді. Стратегия Ақпараттық технологиялар саласын дамытудың негізгі мақсаттары мен бағыттарын және қойылған мақсатқа қол жеткізу тетіктерін айқындайды. Ақпараттық технологиялардың әлемдік нарығының көлемі 1,7 трлн АҚШ долларын құрайды. 2015-2025 жылдар кезеңіне білім беру саласындағы мемлекеттің негізгі бағыты білім беру ұйымдарының мұғалімдері мен оқытушыларының кәсіби дамуы мен біліктілігін арттыру және белгілі нормалар мен стандарттарға сәйкестігі болып табылады.

Сондай-ақ, білім беру саласындағы IT-технологияларға электрондық оқулықты жатқызуға болады, онда теориялық және ғылыми - практикалық материалды, міндеттерді, тренингті, білімді меңгеру сапасын бақылау мен бағалауды түсінуге болады, ол ақпаратты мәтіндік, графикалық бейнелер,

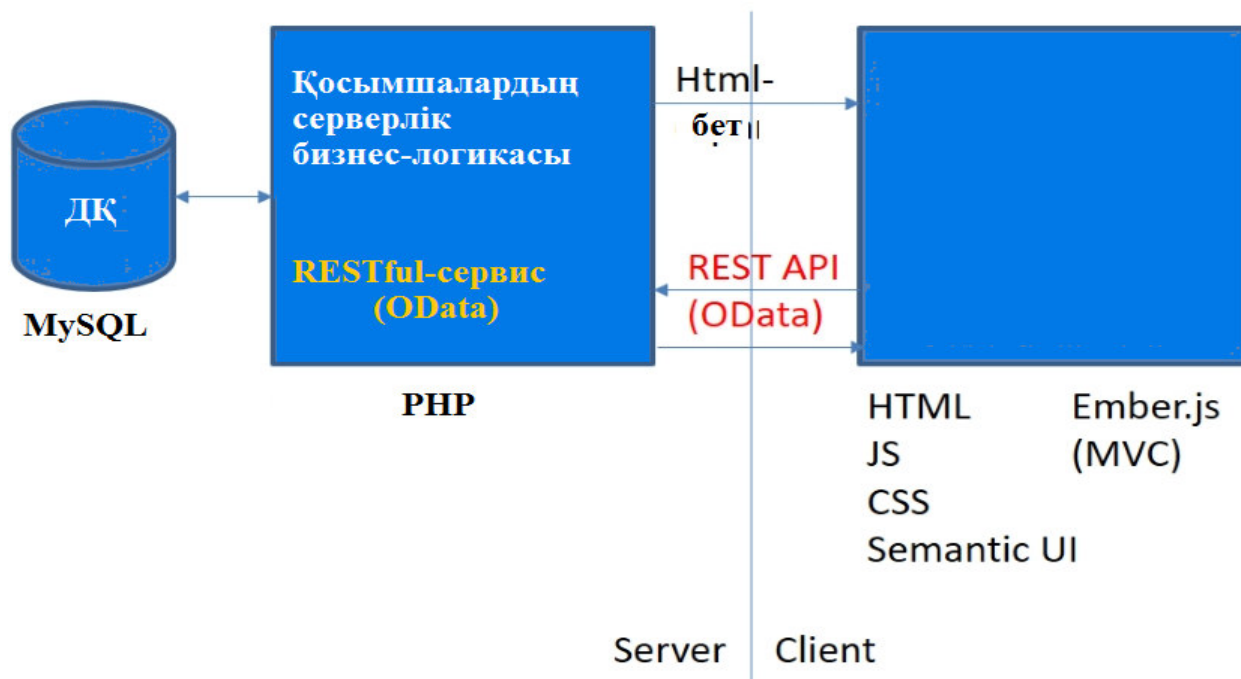
сондай-ақ мультимедиалық бейне және дыбыстық әсерлер түрінде ұсынуға мүмкіндік беретін арнайы бағдарламалар көмегімен қалыптасады.

REST – Representational state transfer)-бұл World Wide Web сияқты таратылған жүйелер үшін бағдарламалық қамтамасыз ету архитектурасының стилі. REST термині 2000 жылы http-Протокол авторларының бірі Роем Филдингпен енгізілді. REST қолдайтын жүйелер RESTful-жүйелер деп аталады.

Жалпы жағдайда REST-кез келген қосымша ішкі қабаттарды пайдаланбай, ақпаратты басқарудың өте қарапайым интерфейсі. Әрбір ақпарат бірлігі URL сияқты жаһандық идентификатормен анықталады. Әрбір URL өз кезегінде қатаң белгіленген форматқа ие.

Қосымша ішкі қатарлардың болмауы деректерді деректердің өздері сияқты түрде беруді білдіреді. Яғни, біз SOAP және XML-RPC сияқты XML-ге деректерді бұрамаймыз, Flash және т. б. сияқты AMF пайдаланбаймыз.

Әрбір ақпарат бірлігі URL арқылы анықталады-бұл URL мәні бойынша деректер бірлігінің бастапқы кілті болып табылады. Яғни, мысалы, кітап сөресінен үшінші кітап /book/3, ал 35 осы кітапта /book/3/page/35 болады. Демек, қатаң белгіленген пішім шығады. Сонымен қатар, /book/3/page/35 мекен-жайы бойынша деректер қандай форматта орналасқандығының маңызы жоқ-Бұл HTML және jpeg файл түріндегі сканерленген көшірме және Microsoft Word құжаты болуы мүмкін. 1.2-суретте REST технологиясының архитектурасы көрсетілген.



1.2-сурет – REST технологиясының архитектурасы

Сервистің ақпаратын басқару қалай жүреді – бұл толық және толық деректерді беру хаттамасына негізделеді. Ең көп таралған хаттама, әрине,

HTTP. Осылайша, HTTP үшін деректер әрекеті келесі әдістермен белгіленеді: GET (алу), PUT (қосу, ауыстыру), POST (қосу, өзгерту, жою), DELETE (жою). Осылайша CRUD (Create-Read-Update-Delete) әрекеттері барлық 4 әдістермен қатар GET және POST көмегімен ғана орындалуы мүмкін.

Мұнда мысал ретінде көрінеді:

- GET/ book / – барлық кітаптар тізімін алу;
- Get/book/ 3 / – Нөмір 3 кітабын алу;
- PUT / book/ – кітап қосу (сұраныс денесіндегі деректер);
- POST / book / 3/ – кітапты өзгерту (сұрау денесінде деректер);
- DELETE / book / 3 – кітапты жою.

Rest-Patterns – HTTP әдістерін байланыстырумен ерекшеленеді. Атап айтқанда, Post және PUT әр түрлі паттерлер қарайды. Дегенмен, PUT құру үшін арналған, реплейс немесе update, POST үшін бұл анықталмаған (The POST operation is very generic and no specific meaning can be attached to it). Сондықтан менің мысалым POST және PUT орындарын өзгертсе, осындай түрде де дұрыс болады.

Жалпы, POST барлық өзгерту әрекеттері үшін бір мезгілде пайдаланылуы мүмкін:

- POST / book – - кітап қосу (сұрау денесінде деректер);
- POST / book / 3-кітапты өзгерту (сұрау денесінде деректер);
- POST / book – 3-кітапты жою (бос сұрау денесі).

Бұл кейде PUT және DELETE қабылдамауға байланысты жағымсыз сәттерді айналып өтуге мүмкіндік береді.

Web-сервис – бұл World Wide Web жұмыс істейтін қосымша және оған қол жеткізу HTTP-хаттама бойынша беріледі, ал ақпарат алмасу XML форматының көмегімен жүргізіледі. Демек, сұраныс денесінде берілетін деректер пішімі әрқашан XML болады.

Әрбір ақпарат бірлігі үшін (info) 4 әрекет анықталады:

– GET/ info / (Index) – барлық нысандар тізімін алады. Әдетте, бұл қарапайым тізім, яғни тек идентификатор өрістері мен объектінің атауы бар, қалған деректерсіз;

– GET/info / {id} (View) – объект туралы толық ақпарат алады;

– PUT/ info /немесе POST/ info / (Create) – жаңа нысан жасайды. Деректер кодтауды қолданбай, тіпті urlencode-ге жіберіледі. PHP-да сұрау денесі осындай тәсілмен алынуы мүмкін:

```
function getBody() {  
if (!isset($_HTTP_RAW_POST_DATA))  
$_HTTP_RAW_POST_DATA = file_get_contents("php://input");  
return $_HTTP_RAW_POST_DATA;  
}
```

– POST/info /{id} немесе PUT/info / {id} (Edit) – {id} идентификаторымен деректерді өзгертеді, оларды ауыстыруы мүмкін. Деректер сұрау денесінде беріледі, бірақ PUT айырмашылығы мұнда кейбір нюанс бар. Post сұрау

urldecode-post-data болуын білдіреді. Яғни, егер кодтауды қолданбаса-стандартты бұзу. Мұнда кім қалайды-кейбіреулері стандартқа назар аудармайды, кейбіреулері post-айнымалыны пайдаланады;

– DELETE/info / {id} (Delete) – {id} идентификаторы бар деректерді жояды.

Көрініп тұрғандай, REST архитектурасы пайдалану тұрғысынан өте оңай. Келіп түскен сұраудың түрі бойынша, ол форматтарда (SOAP, XML-RPC қарағанда) түсінбестен не істеп жатқанын анықтауға болады. Деректер қосымша қабаттарды қолданбай беріледі, сондықтан REST кем ресурс қажетсінетін болып саналады, өйткені ол не істеу керектігін түсіну үшін сұрау салуды парсирлеудің қажеті жоқ және деректерді бір форматтан екіншісіне аудару қажет емес.

Ең бастысы, қадір-сервистердің деп, олармен жұмыс істей алады, қандай кез келген жүйесі болсын, сайт, flash бағдарламасы және т. б. сияқты әдістері парсинг XML және сұрау салуларды орындау HTTP отырса, барлық жерде дерлік.

Rest архитектурасы бұл тапсырманы айтарлықтай жеңілдетуге мүмкіндік береді. Әрине, шын мәнінде, сипатталғаны жеткілікті емес, өйткені кез келген адамға ақпаратты өзгертуге мүмкіндік беруге болмайды, яғни тағы да авторландыру және аутентификация қажет. Бірақ бұл сессиялардың әртүрлі түрлерінің немесе HTTP Authentication арқылы ғана рұқсат етіледі.

Rest архитектурасының қасиеттері:

– өнімділік – жүйе компоненттерінің өзара іс-қимылы пайдаланушы тұрғысынан желінің өнімділігі мен тиімділігінің басым факторы болуы мүмкін;

– компоненттердің көп санын және өзара әрекеттесуін қамтамасыз ету үшін масштабталу.

Рой Филдинг-HTTP протоколы ерекшелігінің басты авторларының бірі, rest архитектурасының масштабталуына әсерін келесідей сипаттайды:

– біріздендірілген интерфейстің қарапайымдылығы;

– өзгертін қажеттіліктерді қанағаттандыру үшін мүмкін болатын өзгерістерге компоненттердің ашықтығы (тіпті қолданба жұмыс істеген кезде де);

– сервистік қызметтерге арналған жүйе компоненттерінің арасындағы байланыстардың ашықтығы;

– бағдарламалық кодты деректермен бірге жылжыту арқылы жүйе компоненттерін тасымалдау;

– жеке компоненттердің, қосылыстардың немесе деректердің істен шығуы болған кезде жүйе деңгейінде істен шығуға орнықтылықпен көрінетін сенімділік.

Филдинг бойынша өлінген REST-қосымшаларды құру үшін алты міндетті шектеулер бар.

Осы шектеу талаптарын орындау REST-жүйелер үшін міндетті. Қосымша шектеулер сервер жұмысын анықтайды, ол қалай өңдейді және клиенттердің

сұрауларына жауап береді. Осы шектеулер шеңберінде әрекет ете отырып, жүйе өнімділік, масштабталу, қарапайымдылық, өзгерістерге қабілеттілік, төзімділік, бақылау және сенімділік сияқты қажетті қасиеттерге ие болады.

Егер сервис-қосымша осы шектеу шарттарының кез келгенін бұзса, бұл жүйені REST-жүйе деп санауға болмайды.

Міндетті шарттар-шектеулер:

– модель клиент-сервер. Гибридті модельге қолданылатын бірінші шектеу архитектураны клиент-сервер моделіне келтіру болып табылады. Қажеттіліктерді шектеу осы үстеме шектеулердің негізінде жатқан принцип болып табылады. Клиент интерфейсінің қажеттілігін сервердің, деректерді сақтайтын қажеттіліктерінен бөлу клиенттік интерфейс кодының басқа платформаларға төзімділігін арттырады, ал серверлік бөлікті оңайлату масштабталуын жақсартады. Дүниежүзілік паутинаға ең үлкен әсер ету, мүмкін, әртүрлі ұйымдар тарапынан интернетті дамытуға қажеттілікті қолдай отырып, жеке бөліктердің бір-біріне тәуелсіз дамуына мүмкіндік беретін шектеудің өзі бар;

– күйдің болмауы. Клиент пен сервер арасындағы өзара іс-қимыл хаттамасы келесі шарттарды сақтауды талап етеді: клиенттің сұрау салулары арасында серверде клиенттің жағдайы туралы ешқандай ақпарат сақталмайды (Stateless protocol (ағыл.)орыс.). Клиенттен барлық сұраулар сервердің сұрау салуды орындау үшін барлық қажетті ақпаратты алуы үшін жасалуы тиіс. Бұл ретте сессияның жай-күйі клиенттің жағында сақталады. Сессия жағдайы туралы ақпарат сервер тұрақты жағдайды қолдау үшін, мысалы, аутентификацияны орнату кезеңінде қандай да бір басқа сервистерге (мысалы, деректер қоры қызметіне) берілуі мүмкін. Клиент сұраныстарды жіберуге бастамашылық жасайды, ол жаңа күйге көшуге дайын (қажеттілік туындайды). Клиенттік сұраныстарды өңдеу кезінде клиент өтпелі күйде болып саналады. Қосымшаның әрбір жеке күйі клиент келесі жүгінген кезде іске қосылуы мүмкін байланыстармен ұсынылады;

– кэштеу. Дүниежүзілік торап сияқты, клиенттер, сондай-ақ аралық тораптар сервердің жауаптарын кэштеуге болады. Сервердің жауаптары, өз кезегінде, клиенттердің кейінгі сұрауларға жауап ретінде ескірген немесе дұрыс емес деректерді алуын болдырмау мақсатында кэширленетін немесе эширленбейтін ретінде айқын немесе айқын емес белгісі болуы тиіс. Кэширлеуді дұрыс пайдалану жүйенің өнімділігін және кеңейтілуін арттыра отырып, кейбір клиент-серверлік өзара іс-қимылдарды толық немесе ішінара жоюға қабілетті;

– интерфейсстің біркелкілігі. Бірізді интерфейсстің болуы REST-сервистер дизайнының іргелі талабы болып табылады. Біріздендірілген интерфейсстер әрбір сервистерге тәуелсіз дамуға мүмкіндік береді.

Біріздендірілген интерфейсстерге келесі төрт шектеу шарттары ұсынылады:

– ресурстарды ұсыну арқылы манипуляциялау. Егер клиент ресурсты, метадеректерді қоса алғанда, ұсынуды сақтаса-ол ресурсты түрлендіру немесе жою үшін жеткілікті ақпаратқа ие болады;

– ресурстарды ұсыну арқылы манипуляциялау. Егер клиент ресурсты, метадеректерді қоса алғанда, ұсынуды сақтаса-ол ресурсты түрлендіру немесе жою үшін жеткілікті ақпаратқа ие болады;

– ресурстарды ұсыну арқылы манипуляциялау. Егер клиент ресурсты, метадеректерді қоса алғанда, ұсынуды сақтаса-ол ресурсты түрлендіру немесе жою үшін жеткілікті ақпаратқа ие болады;

– өздігінен жазылатын хабарламалар. Әрбір хабарда оны қалай өңдеуге болатынын түсіну үшін жеткілікті ақпарат бар. Мысалы, деректерді алу үшін қажетті хабарламаны өңдеуші (parser) MIME-типтері тізімінде көрсетілуі мүмкін;

– гипермедиа қолданба күйін өзгерту құралы ретінде (HATEOAS). Клиенттер жүйенің күйін тек сервердегі гипермедиада (мысалы, гипермәтіндегі гиперсілтемелер) динамикалық анықталған әрекеттер арқылы өзгертеді. Бағдарламаға кірудің қарапайым нүктелерін қоспағанда, клиент, егер серверге алдыңғы сұрау салуларда бұл туралы ақпарат алмаса, қандай да бір ресурсқа қандай да бір операция қол жетімді екенін болжай алмайды. Ресурстар арасында сілтемелерді ұсыну үшін әмбебап пішім жоқ, RFC 5988 және JSON Hypermedia API Language rest HYPERMEDIA сервистерінде сілтемелерді ұсыну үшін екі танымал формат болып табылады;

– қабаттар. Клиент әдетте дәл анықтай алмайды, ол тікелей сервермен немесе аралық тораппен өзара әрекеттеседі, желілердің иерархиялық құрылымымен байланысты (мұндай құрылым қабаттар құратынын қарастыра отырып). Аралық серверлерді қолдану жүктемені теңгеру және таратылған кэширлеу есебінен масштабталуын арттыруға қабілетті. Аралық тораптар ақпараттың құпиялылығын қамтамасыз ету мақсатында қауіпсіздік саясатына бағынуы мүмкін;

– талап ету коды (міндетті емес шектеу). REST серверден апплет немесе сценарий түрінде кодты жүктеу есебінен клиенттің функционалдығын кеңейтуге мүмкіндік береді. Филдинг қосымша шектеу жалпы жағдайда, бірақ кейбір мәнмәтіндерді қоспағанда, қалаулы функционалдылықты қолдайтын архитектураны жобалауға мүмкіндік береді.

Rest архитектуралық стилінде Клиентті жүзеге асыру және серверді жүзеге асыру бір-біріне қарамастан, бір-бірін білмей орындалуы мүмкін. Бұл клиенттің жағындағы код сервер жұмысына әсер етпей кез келген уақытта өзгертілуі мүмкін, ал сервер жағындағы код клиенттің жұмысына әсер етпей өзгертілуі мүмкін дегенді білдіреді [3].

1.4 Web жобаны құру процесі

Web-сайт жобаларын жасау уақытын анықтау үшін оның күрделілігі, шарттары мен процесстеріне аса көңіл бөлу қажет. Сайт жасаудың әрбір кезеңі оның көлемі мен күрделілігіне сәйкес уақыт кесіндісін бөліп көрсету қажет. Сонымен қатар, әрбір кезеңді аяқтау үшін бірқатар міндеттер бар. Шартты түрде сайтты (web-жобаны) құру процесін 3 кезеңге бөлуге болады: жобалау, дизайн, әзірлеу.

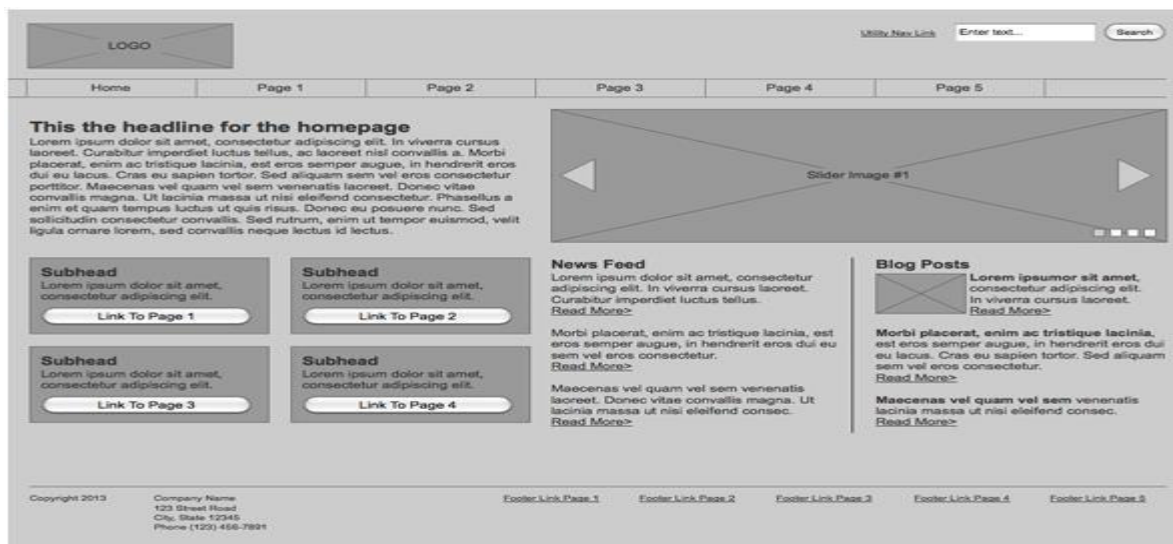
Бұл кезеңді бірнеше сатыға бөлуге болады: идея жасау, жобаның құрылымын әзірлеу, жоба макетін пысықтау.

Идея жасау. Осы кезеңде біз жобаның (сайттың, сервистің) тақырыбын анықтауымыз қажет. Одан әрі, таңдалған тақырыпқа сәйкес, мәтінді, графикалық материалдарды жинау қажет.

Жобаның құрылымын әзірлеу. Жобаның тақырыбын анықтағанда, қажетті материалды таңдап алдық, келесі кезең жоба құрылымын әзірлеу болады. Жобаның құрылымы сайттың бөлімдерін білдіреді, оларға сәйкес навигациялық мәзір қалыптастырылып, жоба дизайны құрылады.

Жобаның құрылымын анықтағаннан кейін жобаның макетін (1.3-сурет) жасауға болады (схемалық).

Сурет салу үшін қағаз бен қаламды, Photoshop, кез келген басқа графика редакторын қолдануға болады. Бұл кезең – дайын дизайн-макетті суреттеу емес, тек қана сайтта негізгі ақпараттық блоктар, графика және басқа да дизайн элементтері орналасатынын түсіну үшін орындалған схемалық нобайлық нобайлар.



1.3-сурет – Жоба макетін пысықтау

Көбінесе беттің негізгі элементтері болып табылады: блок (wrapper, container), логотип, навигация, мазмұн, футер (төменгі колонтикул), бос

кеңістік (шын мәнінде бос кеңістік – дизайн элементі емес, бірақ бет макетін жасау кезінде біздің жоба блоктарды бөгеуіл ретінде көрінбейді).

Көбінесе беттің негізгі элементтері болып табылады: блок (wrapper, container), логотип, навигация, мазмұн, футер (төменгі колонтитул), бос кеңістік (шын мәнінде бос кеңістік – дизайн элементі емес, бірақ бет макетін жасау кезінде біздің жоба блоктарды бөгеуіл ретінде көрінбейді).

Беттегі контейнердің рөлі тікелей body немесе div элементін орындай алады. Бар блоктың ені резеңке (fluid) болуы мүмкін, бірақ тіркелген болуы мүмкін (fixed).

Жобаның мәтіндік немесе графикалық құраушысы және оны басқалардың арасында бөліп шығарады. Логотип көбінесе беттің жоғарғы сол жақ бұрышында немесе ортасында (идеяға, макетке байланысты) орналасады.

Негізгі навигациялық панельде сайттың негізгі бөлімдеріне сілтемелер бар. Навигациялық панель беттің жоғарғы бөлігінде жиі орналасады (навигация элементтері тігінен немесе көлденең орналасудан тәуелсіз).

Мазмұн-веб-беттің негізгі құрамдас бөлігі. Ол бет дизайнында басты рөл атқарады, сондықтан мәтіннен басқа, графикамен нығайтылған үлкен кеңістік алады.

Бұл элемент беттің төменгі жағында орналасқан және әдетте құқық иесі туралы ақпаратты, байланыс және заңды деректерді, сайттың негізгі бөлімдеріне сілтемелерді (Көбінесе Негізгі навигацияны қайталайды), әлеуметтік желілерге, кері байланыс формасын және т. б. қамтиды.

Тіркелген макет пайдаланушы экранының рұқсатына қарамастан, сіздің сайт әрқашан бірдей енді алады.

Бұл тұрғыда жауапты веб-дизайн (Responsive Web Design aka. RWD) және бейімделген веб-дизайн (Adaptive Web Design aka. AWD). Бірінші ұғым "резеңке" тұжырымдамасына сәйкес келеді және экранның өлшемін өзгерткен кезде сіздің сайтыңыз оған бағынады дегенді білдіреді, екінші ұғым әзірлеу кезінде сіз мазмұныңызды түзететін (бейімделетін) негізгі рұқсаттарды (экран өлшемдерін) анықтайсыз. Екі жағдайда да экранның әр түрлі рұқсаттарына сәйкес келетін бір емес, бірнеше макеттерді жасау керек.

Сайттың мобильді нұсқасының макетін жасау кезінде негізгі мазмұнды бірінші орынға шығаруға тырысады, сондықтан навигациялық мәзір жиі жасырылады, үлкен баннерлер мен декоративтік элементтер жасырылады, контент блоктары әдетте бір-бірімен орналасады. Алдын ала жасалған макетте біз қандай элементтерді мобильді күйінде қалдырамыз, ал қандай дәмдеуішпен анықтауға болады [4].

Жоба макетін жасағаннан кейін дизайн-макетін жасауға тікелей өтуге болады. Бұл кезеңде жобаның түс гаммасын анықтаудан бастау керек.

Жобада негізгі түс анықтаудың бір жолы-бұл mood board құру. Ол үшін жобаның тақырыбына байланысты барлық синонимдерді жазып алу керек, содан кейін әр синонимді Google немесе Yandex суреттері бойынша іздеуде теру керек. Табылған бейнелердің негізінде жиі кездесетін түстерді жазып

алыңыз (қандай түстер көп). Табылған түстер біздің жобамыздың визуалды қабылдауын жасайды және пайдаланушыда тиісті сезімдерді тудырады.

Таңдалған түспен және біздің сайттың түс бояғыштарын жасау үшін келесі құралдарды пайдалануға болады:

– Color Scheme Designer 3 (<http://colorschemedesigner.com/csd-3.5/>). Түс сұлбасын таңдаудан басқа, бұл қызмет таңдалған түс сайтта қалай көрінеді;

– Adobe Color CC (<https://color.adobe.com/ru/>). Бұл ресурс Color Scheme Designer 3-ке қарағанда, сондай-ақ жүктелген суреттер негізінде палитралар жасауға мүмкіндік береді (мысалы, бізде mood board жасау кезеңінде пайда болуы мүмкін). Сондай-ақ, бұл қызмет басқа пайдаланушылардың палитрінің үлкен мұрағатына ие.

Бояғышқа арналған түстерді таңдау кезінде кем дегенде 2 контрастирленетін түстерді таңдау керек. Түстердің арасында қажетті контрастқа қол жеткізу-жақсы интерактивті дизайнды алу үшін қажетті шарт.

Әрекетке шақыру ұғымы сайттың интерактивті элементтеріне жатады: кнопкалар, баннерлер және т. б. бұл элементтер пайдаланушыға міндетті түрде басу керек. Мысалы, ол болуы мүмкін батырмасы шақырған іс-қимыл (Басып, сатып алу, Сэкономь), жарқын баннер алдамшы ұсыныс, жарқын картинкой және т.б.

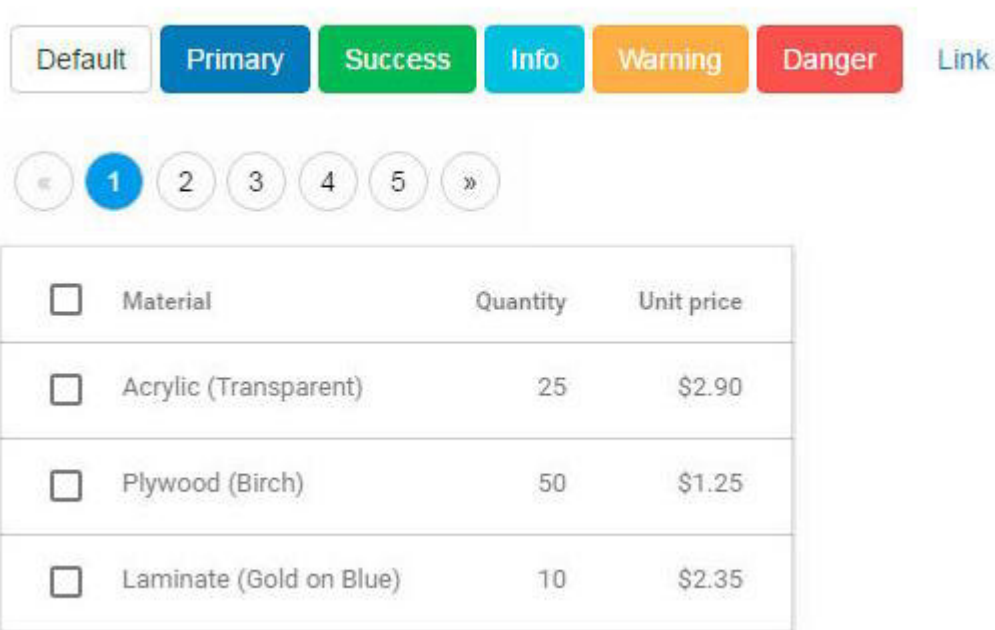
Сонымен қатар, кейде бет дизайнын жасау кезінде Bootstrap, Foundation, Material Design Lite фрэймворкаларын пайдаланады, олар дизайнның дайын элементтерінен (түймелер, енгізу нысандары және т.б.) басқа өзінің модульдік торын, CSS сниппеттерін (кодтың бір бөлігі, бірнеше рет қолданылуы мүмкін белгілеулер) бетке элементтерді (сол батырмалар, формалар элементтері және т.б.) және белгілеу кластарын, сондай-ақ тиісті интерактивті элементтерге арналған JS сценарийлерді ұсынады.

Осы кітапханаларды пайдалану жобаны әзірлеу кезінде (дизайн, беттеу) уақытты үнемдеуге болады, бірақ, егер фрэймворк дизайн элементтері бар болса, сіздің сайтыңызды басқаларға ұқсас жасай алады. Әрбір фрэймворк негізінде ақылы және тегін тақырыптар мен беттердің үлкен санын табуға, сондай-ақ өз әзірлей аласыз.

Скевоморфизм ұзақ уақыт бойы жалпақ дизайнға өз позицияларын береді. Бұл ұғым интербелсенді элементтерді шынайы сапамен беруді білдіреді. Мысалы, кітап сөресі түріндегі кітаптармен бетті безендіру, тиісті басу имитациясымен, нақты текстураларды пайдалану және т.б. осы принцип беттерді жасау кезінде бірнеше жыл бұрын белсенді қолданылды, бірақ содан кейін үрдістер өзгерді және бірінші жоспарға тегіс дизайн шықты, 1.4-суретте кечкінделген (Flat, Material).

Жалпақ дизайн ең аз текстураларды және безендіруді пайдаланады, дизайн құру контраст ұғымдарына, түстер мен өлшемдердің арақатынасына негізделген.

EXAMPLE



1.4-сурет – Bootstrap, Foundation және Material Design Elite (MDL)

Визуалды бағыттаушы ретінде көрсеткі, адамның суреттегі көзқарасының бағыты, көрсеткі саусақтың бағыты, жалпы алғанда қандай да бір жаққа көрсете алатын нәрселерді көрсете алады.

Беттің z-схемасы жиі кездеседі. Осыған сәйкес беттің элементтері әдетте былайша орналасады: логотип жоғарғы сол жақта, жоғарғы оң жақта мәзір, ақпараттық блоктар, төменгі сол жақта суреттер, төменгі оң жақта әрекетке шақыратын түйме.

Соңғы уақыттағы кейбір байқалып қалған трендтерді беттердің құрылымы мен дизайны ретінде ескермеуге болмайды.

Біріншіден, тиісті секцияларға бөлінген және пайдаланушыны сайттың негізгі мазмұнымен таныстыратын ұзын бетті білдіретін лендингтік беттер туралы айта кету керек. Жиі лендинг-пайдаланушыны беттерден өтуге мәжбүр етпей, барлық қажетті ақпаратты бірден көрсете алатын жалғыз бет. Лендингтерге әдетте жақсы дизайн, сенімді және ойластырылған ақпарат беру, call-to-action элементтері, интерактивтілік (есептегіштер, анимация және т.б.).

Веб-дизайндағы трендтерге мобильді операциялық жүйелердің дамуы маңызды рөл атқарды. Көбінесе прогрестің қозғалтқышы Apple компаниясының шешімі болып табылады, ол өзінің iOS дизайн-шешімдерінде алдымен нақты объектілерді имитациялауды пайдаланған, содан кейін бәрі тегіс дизайнға (Flat UI) дейін оңайлатты. Қазір Google белсенді дамытатын Flat дизайн және Material дизайн басым.

Flat Design – бағдарлама интерфейстерінің және операциялық жүйелердің дизайны. Material Design – Google компаниясы әзірлеген бағдарламалық жасақтама мен қосымшалардың дизайн стилі. 2010 жылдан бастап

танымалдыққа ие болды, ал 2013 жылдан бастап дизайнерлік компьютерлік бағыттағы жаңа стандартқа айналды.

Сонымен, бет дизайнының процесі алдыңғы кезеңдерде жасалған "әзірлеу" процесіне біртіндеп өтеді. HTML, CSS және JS жазуды бірден бастамас бұрын, код редакторлары мен жоба құрылымы туралы біраз айтуға тұрарлық.

Жұмыс принципі бойынша редакторлар ұқсас, содан кейін қажетті модульдер мен плагиндер "жеткізуге" болады, сондықтан "стероидтар редакторлары". Егер Sublime Text C++ және Python көмегімен жазылған болса, онда 2 өзгелері JavaScript, HTML, CSS (Less) қолданылады. Осы айырмашылық арқылы Sublime Text әріптестерінен сәл тезірек жұмыс істей алады.

Сонымен қатар, webstorm, PHPStorm және т.б. сияқты ide (студиялар) бар, бірақ жобаның беттеуі үшін бүкіл студия емес, код редакторы (IDE) өте қолайлы.

Әзірлеу үшін сізге не қолайлы екенін анықтау үшін, құралдардың алуан түрлілігіне барып, сіздің қажеттіліктеріңізді барынша қанағаттандыратын нәрселерді таңдау керек.

Жобаның құрылымы деп жобаның файлдарын оның директориясында сақтау түсініледі. Біріншіден, бұл сіздің жобаңызбен жұмыс істейтіндерге немқұрайлы құрмет көрсету, екіншіден, сіздің жобаңыз неғұрлым көп болса, файлдар соғұрлым көп болады және соңында, сіз жай ғана неге қатысты және не қажет, не қажет емес деп шатастырасыз.

Файлдардың кейбір санаттарын өз қалталарына орналастыру жақсы: суреттерді images немесе img қалтасына, css қалтасына, javascript қалтасына JS қалтасына салу. Тамырға тек index жатады.html және сайт беттері, немесе тек index.html және жеке pages қалтасындағы беттер. Осы ережелерді сақтай отырып, сіз жобада ешқашан шатастырмайсыз.

Сондай-ақ, жоба файлдарын атау туралы да айту керек. Көбінесе келесі атаулар қолданылады: Басты бет-index.html, styles жобасының стильдері.css, scripts сценарийлері.js немесе app.js, ең аз файл нұсқалары префикс бар .min, суреттер орыс тілінде немесе сандар жиынтығында кеңістіктік емес атауларды тағады, мысалы, button бейнеленген.png, download-icon.PNG, logo.png және т.б.

Сонымен, код редакторымен, құрылымымен анықталғаннан кейін біз өңдеуге кірісе аламыз. Ең алдымен, бетті беттеу кезең-кезеңмен жасалатынын атап өту керек: алдымен HTML-құрылым (HTML-код) жазылады, содан кейін стильдер қосылады, ал қажет болса, скрипттер (JS) жазылады, қажетті плагиндер мен кітапханалар қосылады.

Жоғарыда айтылғандарды ескере отырып, біз жобамен жұмысты келесі кезеңдерге шартты түрде бөле аламыз:

- HTML жазу;
- CSS жазу;
- JS жазу.

Қазір HTML кодын жазғанда HTML5 стандартымен бірге пайда болған санаттар мен таңбалар элементтерін қолдануға болады, егер сіз ескі

браузерлерді қолдау қажет болса, мысалы, html5shiv плагинін қолдануға болады ескі браузерлерде немесе Modernizr кітапханасында жаңа стандарттарды қолдауды қамтамасыз етеді, ол веб-шолғыш мүмкіндіктерін анықтайды.

Қазіргі уақытта сайттарды беттеу кезінде, априори, блоктық тәсіл пайдаланылады, ешқандай кесте, iframe S және т.б. кестелер тек өзінің тікелей рөлін орындайды – кесте түрінде ақпаратты ұсыну. Кесте беттерінде тек электрондық хаттармен жұмыс істегенде ғана қолданылады.

HTML жазу кезеңінде біз бет қаңқасын, оның абстрактілі моделін тегтермен (HTML белгілеу тілі) жасаймыз. Айта кету керек, егер бізде бірінші кезеңде жасалған прототип болса немесе дизайн-макетке қарап, біз өзіміз болса, қағаздағы барлық бет блоктарын схемалық түрде бояйды.

Белгілеуді жазғанда, біз сыныптар мен идентификаторлар элементтеріне бірден жаза аламыз.

Жобада барлық тәртіп болуы тиіс: жоба құрылымынан сынып аттарына, код белгілеу және жазу. Егер белгілеу кезінде ақпараттың түрін және оны тиісті блоктарға (тақырып, тізім, сілтеме, жол элементі, параграф және т. б.) орналастыруды қадағалау маңызды болса, онда сыныптар мен сәйкестендіргіштерді атау кезінде дұрыс мағынаны сақтау маңызды. Сыныптар кодқа қатысты Блок туралы дерексіз түсінік беруге, содан кейін стильдерді жазуға болады. Негізінде, мұнда күрделі ештеңе болмауы керек, егер біз мәзірді белгілесек, онда блокты логикалық мазмұнда класс беру .nav немесе .navigation, егер бұл мәтін блогы болса, оған класс беруге болады block-text және т.б.

Бүгінгі таңда жалпы жобаны құру қағидаттарына қатысты бір танымал тәсіл бар, бірақ бұл кезеңде бізді сыныптарды атау қызықтырады. Тәсіл БЭМ деп аталады және Модификатор элементі ретінде шешіледі.

Қысқаша осы тәсілді сыныптарды атау және бет таңбасын ұсыну жөніндегі келісім ретінде сипаттауға болады. Беттің әрбір элементі контекстке қарамастан болуы мүмкін мән болып табылады, содан кейін біз Блок туралы айтамыз (.block) немесе басқа мәнмәтінде ғана, содан кейін біз элемент туралы айтамыз (.block__element). Әрбір Блок немесе элементтің әр түрлі көрініс үлгілері болуы мүмкін: түсі, пішіні, мөлдірлігі және т.б. осындай қасиеттерге Модификатор жауап береді (.block__element__mod).

Осылайша біз блоктардың, элементтердің және олардың модификацияларының композициясы сияқты кодымызды ұсынамыз.

Сондай – ақ, SMACSS тәсілі бар (Scalable and Modular Architecture for CSS-CSS үшін масштабталатын және модульдік архитектура), ол сыныптар мен белгілер туралы ұғымды бірнеше деңгейге бөледі (базалық, макет, модуль, күй, тақырып):

- базалық деңгейге html тегтеріне қатысты барлық нәрсе жатады;
- беттің негізгі құрамдастарына қатысты барлық бөліктерді белгілейміз: секциялар;

– модульдің деңгейіне біз беттің қайта пайдаланылатын элементтеріне қатысты барлығын жатқызамыз: баннерлер, навигация, тізімдер, ақпарат блоктары және т.б;

– күй деңгейі модульдер мен секциялардың қандай да бір күйде қалай көрінетінін сипаттайды: көрсетіледі немесе көрсетілмейді, сығылған немесе ашылған, белсенді немесе белсенді емес және өткізгіштігі;

– тақырып деңгейі күй деңгейіне ұқсас және модульдер немесе секциялар сияқты көрінеді;

Сыныптарды атау ережелері бізді келесі кезеңге әкеледі. Жобаның html құрылымы жазылған кезде кластар CSS стильдерін жазуға және макетті кесуге көшуге болады.

Екі CSS файлдары-толықтырулар туралы атап өту керек: `normalize.css` және `reset.css`.

Бастапқыда жобаларда `reset` пайдаланылды. Эрик Мейермен жазылған `css`. Бұл ереже жинағының мақсаты-таңбалау элементтерін көрсету үшін әдепкі қолданатын браузер стилін қалпына келтіру. Осылайша `reset` пайдаланғанда `css` бізге браузердің стильдерін жазудың қажеті жоқ, шын мәнінде біз "таза парақпен" жұмыс істейміз және нөлден өз стильдерін жазуға баса назар аудара аламыз.

`Normalize.css` керісінше, барлық стильдерді "нөлге" тастамайды, ал оларды қалыпқа келтіреді, жоба стильдерін барлық қазіргі заманғы браузерлерде неғұрлым-кем біртектілікке бейнелейді.

Ереженің екі жиынтығында да оның артықшылықтары мен кемшіліктері бар, қазіргі уақытта `normalize` танымал `css`. Осы ережелер жинағының танымалдығы сізге әзірлеу кезінде беттердің негізгі элементтері үшін негізгі қасиеттерді қайта жазуға, тек қажет болған жағдайда оларды өзгертуге тура келмейтініне байланысты.

Сондай-ақ, "жылдам ысыру" деп аталатын, біз барлық бет элементтері үшін селектор арқылы мүлдем болғанда `* {margin: 0; padding: 0}` қасиеттерін жазамыз. Осылайша, біз беттің барлық элементтері үшін барлық ішкі және сыртқы шегіністерді тастаймыз. Бірақ бұл техниканы пайдалану ұсынылмайды, себебі ол бетті сурет салу процесін баяулатады, және шын мәнінде аз шайыры бар.

Сондай-ақ, барлық өлшемдер мен шегіністер тікелей дизайн-макеттен алынатынын атап өткен жөн. Осы мәндерді алу үшін бізге "сызғыш" құралын және бағыттаушы, содан кейін алынған мәндерді кодқа көшіру қажет. Егер біз тіркелген макетпен жұмыс істесе, онда мәндер пикселдерде бар, егер бізде "резеңке" болса, онда мәндерді пайыздарға аудару керек. Негізгі формула-контекст еніне бөлінген элементтің ені (блоктың ені). Мысалы, егер мәтін мен суреттен тұратын блоктың макетінде ені 400px болса, ал ондағы мәтіні бар блоктың ені 340px болса, онда пайыздық мәнде бұл $(340 / 400) * 100\%$ болады, яғни 85% мәтіні бар блокты алады.

Мысалы, егер тізімнің ішінде сілтеме қызыл түс болғанын қаласаңыз, онда сыныптар мен тэгтердің барлық сызығын жазу міндетті емес: `main-nav ul`

Іі а, жай ғана көрсету жеткілікті .бастапқы бет-нав а. Тым "ерекше" ережелер ережені мәтінмәндік тәуелді етеді және сізді артық кодты жазуға мәжбүрлейді, сондай-ақ бетті сурет салу жылдамдығына әсер етеді, өйткені CSS ережелерін талқылау кезінде парсер оларды оңнан солға қарай оқиды және оған алдымен жоғарыда сипатталған мысал алғанда, барлық сілтемелерді (а) алып, содан кейін Іі және т. б. жатпайтын барлық сілтемелерді лақтыру қажет. ол бар сыныпқа дейін жете алмайды.

Ерекшелігі кодын, сонымен қатар білдіреді чрезмерную байланыстыруға базалық тэгам. Мысалы, біз ішкі элементті қаласаңыз .block көк болды және белгілеу кезінде span элементін қолданды (ережелерде біз жаздық .block span {background-color: blue}), онда оны div-ге ауыстырғанда, мысалы, div-ге жаңа ережені жазу керек .block. Осылайша, біздің код бір-бірін қайталайтын қажетсіз ережелермен өседі. Ішкі элементтерге берілген кезде бізді қалаған нәтижеге әкелетін тек бір класты (элемент класын) анықтау оңайырақ.

Кодтың контекстік тәуелділігінің тағы бір мысалы – div сияқты класс аттарымен бірге тэг атауларын пайдалану.block {display: block}. Егер біз сол класты span-ға қолданғымыз келсе, онда біз тағы да span жазуымыз керек.block {display: block} немесе span.block, div.block {display: block}, бұл кез келген жағдайда кодтың артық жолға өсуіне әкеледі.

Неге бұл маңызды? Біріншіден, сіз артық жұмыс істемейсіз, екіншіден, сіз одан кейін 10000 жолдардың арасында қажетті ережені іздеудің қажеті жоқ, сайып келгенде код жолдары көп болса, Файл мөлшері көп, ал көлемі бойынша үлкен файлдар желі бойынша баяу беріледі, бұл өз кезегінде ұзақ жүктеудің себебі болуы мүмкін, ал артық ерекшелігі Сіздің бетіңіздің ұзақ суреттелуіне себеп болады.

Егер, сіз CSS3 ерекшелігіне қатысты ережелерді пайдалансаңыз, онда веб-шолғыш префикстерді пайдалану қажеттілігін тексеріңіз <http://caniuse.com> ескерту.

Mobile First қайтып, бұл тұжырымдамада жұмыс істеу кезінде стильдерді жазу ұялы нұсқадан бастау керек, содан кейін медиа сұрау арқылы басқа рұқсаттарда жұмыс істейтін ережелерді қосу керек деп айтуға тұр. Әдетте, мобильді нұсқадан десктопнаға ережені кеңейту кезінде, керісінше жұмыс істеуінен әлдеқайда аз кодты жазуға тура келеді: десктоп нұсқасынан мобильді нұсқаға .

2 Жобалау бөлімі

2.1 Унифицирленген моделдеу тілі

UML (Unified Modeling Language) – модельдеудің біріздендірілген тілі. Объектілі-бағытталған талдау және жобалау үшін қолдануға болатын белгілер жүйесі. Оны бағдарламалық жүйелерді визуализациялау, спецификациялау, құрастыру және құжаттау үшін пайдалануға болады.

UML сөздігі құрылыс блоктарының үш түрін қамтиды:

- диаграммалар.
- мәні;
- байланыстар.

Мән – ол абстракция, моделдің негізгі элементі, байланыстар оларды өзара байланыстырады, ал, диаграммалар қызығушылықтардың мәндерінің жиынтығын құрайды.

Диаграмма-бұл көбінесе жоғарғы (мәндер) мен жолдар (байланыстар) байланысқан баған түрінде бейнеленген элементтер жиынтығының графикалық көрінісі. UML тілі диаграммалардың 13 түрін қамтиды, олардың ішінде бірінші орында тізімдегі-сөз болатын класс диаграммасы.

Класс диаграммалары кластар, интерфейстер, сондай-ақ олардың байланыстарын көрсетеді. Бұл түрдің диаграммалары көбінесе объектілі-бағытталған жүйелерді модельдеу үшін қолданылады. Олар жүйенің статикалық көрінісі үшін арналған.

UML элементтерінің көпшілігі элементтің ең маңызды аспектілерін көзбен көрсететін бірегей және тікелей графикалық нотацияға ие.

UML сонымен қатар бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеушілерге жалпы ұғымдарды (сынып, компонент, жалпылау (ағылш. generalization), агрегация (ағылш. aggregation) және мінез-құлық) жобалау мен сәулетке көбірек көңіл бөлу.

UML барлық диаграммаларын шартты түрде екі топқа бөлуге болады, оның біріншісі – жалпы диаграммалар. Жалпы диаграммалар үлгілеу пәніне тәуелді емес және кез келген бағдарламалық жобада пәндік аймаққа, шешімдер мен т. б. назарсыз қолданылуы мүмкін [5].

Бұған жеткілікті толық анықтама ретінде тілдер табиғи және жасанды, формальды және формальды емес болады деп қосу керек. UML-ресми және жасанды тіл, дегенмен, біз одан әрі көріп отырғанымыздай, бұл таңбашаға мүлдем сәйкес келмейді. Жасанды ол, өйткені оның авторлары бар, олар туралы біз одан әрі бірнеше рет еске түсіреміз. Оны формальды деп атауға болады, өйткені оны пайдалану ережелері бар. Тағы бір нюанс: UML тілі графикалық, бұл жағдайды сәл шатастырады.

Мұндай 80-ші жылдары модельдеудің көптеген түрлі әдістері болған жоқ. Олардың әрқайсысы өзінің артықшылықтары мен кемшіліктері, сондай-ақ өзінің нотациясы болды. Онда жанымда уақыты атауына ие болды "соғыс әдістері". Мәселе-әр түрлі адамдардың түрлі нотацияларды қолданғаны және

сол немесе басқа диаграмманы не сипаттайтынын түсіну үшін, көбінесе "аудармашы" талап етілгендігі. Бір символ әртүрлі нотацияларда мүлдем әртүрлі нәрселерді білдіреді! Төменде суретте сол уақытта және қандай да бір шамада UML-ге әсер еткен әдістердің алуан түрлілігінің аз бөлігін ғана көруге болады.

Сондай-ақ, тапсырыс беруші мен әзірлеуші, әдетте, осы артефактінің мағынасын мүлдем басқаша түсінетінін ұмытпаған жөн. Ал одан басқа сарапшылар, менеджерлер, бизнес-кеңесшілер бар. Олардың әрқайсысы өзіндік ерекшеліктерді өзінше атайды: тапсырма қою, пайдаланушының талаптары, техникалық тапсырма, функционалдық ерекшелік, жүйенің архитектурасы... Бұл адамдардың барлығы әртүрлі пәндік салаларда мамандар бола отырып, әркім өз тілінде сөйлейді және жиі бір-бірін түсінбейді. Сондықтан суретте көрсетілген проблема туындайды, ол тек ерекшеліктерді құрудың бірыңғай, біріздендірілген құралдарының болуын ғана шеше алады, барлық мүдделі тұлғалар үшін жеткілікті қарапайым және түсінікті.

UML бағдарламалық жүйелердің моделін құруға мүмкіндік береді (жалпы айтқанда - кез келген жүйе). Бұл модельдер кейін жобаланатын қосымшалардың қаңқалық кодын генерациялау жүргізілуі мүмкін. Сонымен қатар, жиі "реверс-инжиниринг" деп аталатын процесс болуы мүмкін. Қазір реверс-инжиниринг кезінде алынатын кодтың немесе модельдердің сапасын талқыламаймыз. Ол идеалдан өте алыс, бірақ технологиялар мен құралдар үнемі жетілдіріледі, сондықтан біз бір кездері бағдарламалау тіліне жүгінбей, тек UML-ді пайдалана отырып, қосымшаларды визуалды жасай аламыз деп үміттенуге болады.

UML сурет салу үшін пайдалануға болады, оларды команда ішінде және тапсырыс берушімен қарым-қатынас барысында пайдалануға болады, яғни ол ақпарат алмасу құралы бола алады. Сонымен қатар, біз айтқанымыздай, UML-бұл жүйенің ерекшеліктерінің тамаша құралы, сонымен қатар әзірлеу процесіндегі спецификациялар.

2.2 Microsoft Visio 2016 бағдарламасы

Microsoft Visio – бұл блок-схемалар мен диаграммаларды жасауға және өңдеуге, яғни кез келген компанияның әр түрлі бөлімшелерінің қызметкерлері жиі кездесетін міндеттерді шешуге мүмкіндік беретін векторлық графикалық редактор. Оның бастапқы нұсқасы 1992 жылы Visio Corporation компаниясымен шығарылды және бұл компания Microsoft сатып алған кезде 2000 жылға дейін тұрақты жаңартылды. Одан кейін ребрендинг және Microsoft Office пакетімен біріктірілген өнімнің жаңа нұсқалары Microsoft Visio деп аталатын болды [5].

2007 жылы Visio-да бизнес деректерге қосылу мүмкіндігі пайда болды, 2010 жылы кәсіби топтарға арналған үлгілер-мысалы, BPMN (Business Process Management Notation) схемасы және үлгілер негізінде құрылған схемаларды тексеру ережелерінің біріктірілген жиынтығы.

Жаңа нұсқа Visio 2016 – жаңа ыңғайлы құралдардың пайда болуы арқасында блок-схемалар мен диаграммаларды құру бойынша қажетті жұмысты айтарлықтай жеңілдетеді және тездетеді. Ол бірнеше пайдаланушылардың диаграммаларды бір уақытта (Professional нұсқасында) бірлесіп өңдеуге мүмкіндік береді, жақсартылған мәзірі бар және Windows 8 ОЖ басқаруындағы сенсорлық экрандармен жұмыс істеуге жақсы бейімделген. Жаңа нұсқада шаблондар, фигуралар мен элементтер кітапханасы едәуір кеңейтілді, схемалар мен диаграммаларды ресімдеу мүмкіндігі жақсартылды. Атап айтқанда, 3D-схемаларды құрастыру, жеке пішіндерді немесе бірнеше пішіндерді олардың безендірілуі мен олардың арасындағы байланыстардың барлық элементтерін сақтай отырып, схемада ауыстыру мүмкіндіктері пайда болды, пішіндерді 3D-айналдыру және т.б. жаңа нұсқада BPMN 2.0 немесе UML 2.4.

Диаграмманы Деректер көзі - мысалы, Excel кестесі немесе SQL серверімен байланыстыру - берілген аралықтармен автоматты жаңартуды қосуға болады, содан кейін диаграмма кестедегі ағымдағы деректер күйін үнемі көрсете отырып, өзгереді. Тағы бір ыңғайлы функционалдылық - фотосурет диаграммасына қосылу мүмкіндігі.

Visio 2016 жаңа файл пішімі - Office 2016 жаңартылған XML пішімінде жасалған және сақталған файлдардың өлшемін азайтуға, сызбаларды өңдеу кезінде пайдаланушылардың өзара іс-қимылын жеңілдетуге және т.б. мүмкіндік беретін VSDX файлдары қолданылады.

Visio 2016 бағдарламасын Microsoft SharePoint 2013 немесе 2016 бірге пайдалану Visio бағдарламасында жасалған диаграммаларды басқа пайдаланушылармен шолғышта, оны орнатусыз көру мүмкіндігін қамтамасыз етеді. Олар өз түсініктемелерін қалдыра отырып, диаграмма жұмысына қатыса алады. Бұл ретте пайдаланушылар тек сол деректерді және тек қана компания саясатына сәйкес рұқсат етілген диаграмма компоненттерін көре алады.

Visio 2016 екі нұсқада қол жетімді болады: Visio Standard 2016 жеке жұмыс істеуге және статикалық диаграммаларды құруға арналған, ал Visio Professional 2016 бірлескен жұмыс жүргізуге және деректерге байланысты кәсіби диаграммаларды жасауға мүмкіндік береді. Visio 2010-да Premium нұсқасы болды, енді оның функционалдығы Professional нұсқасына қосылған. Сонымен қатар, Visio 2016 бағдарламасын Microsoft Office 365 бұлтты сервисі құрамында жазылым арқылы сатып алуға болады.

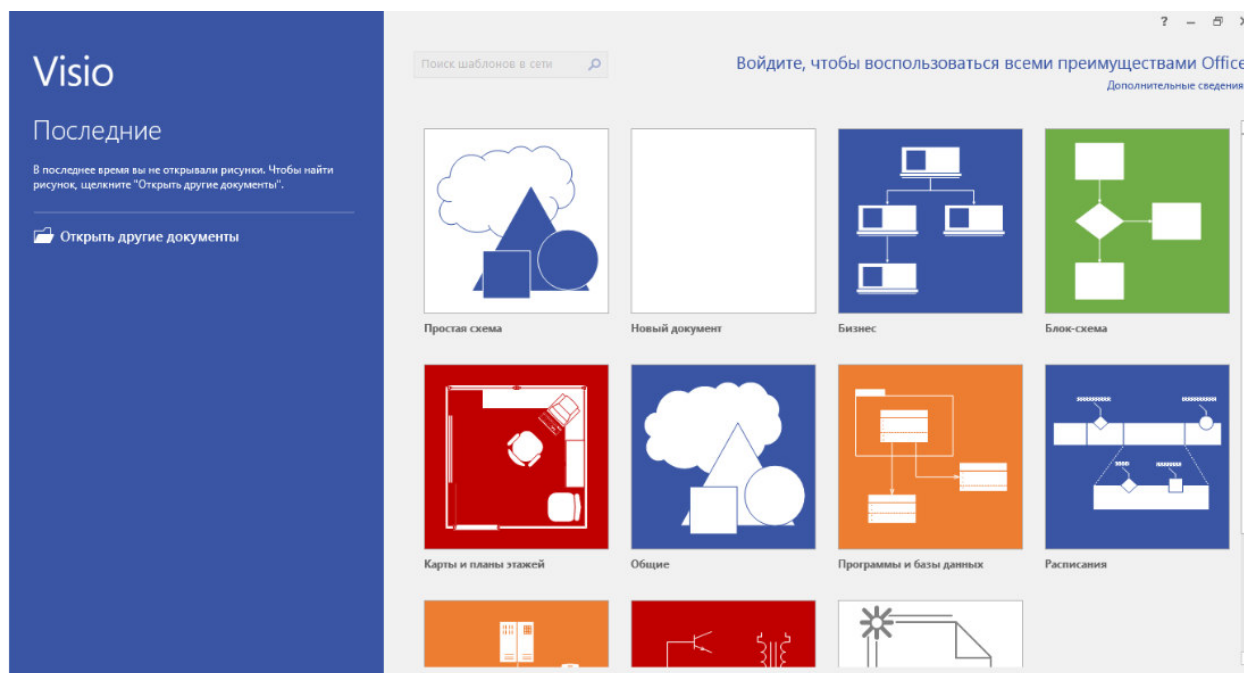
Үш редакцияда шығарылады: Standard, Professional және Pro for Office 365.

Adobe Reader сияқты, MS Office бағдарламаларының стандартты жиынтығына тек Microsoft Visio Viewer диаграммаларын қарау және басып шығару құралы кіреді. MS Office пакеттеріне номограммалар мен диаграммаларды жасау және өңдеу үшін Microsoft Visio Professional толық функционалды нұсқасы кірмейді және бөлек таратылады.

Visio алғашында Visio Corporation компаниясы жасап шығарды. Microsoft компаниясы 2000 жылы компанияны сатып алды, сол кезде Өнім Visio 2000 деп аталды, ребрендинг орындалды және өнім Microsoft Office құрамына қосылды.

Microsoft Visio 2016 артықшылықтары:

- жылдам бастау;
- нәтижелі жұмыс;
- деректер схемасының қарапайым байланысы.

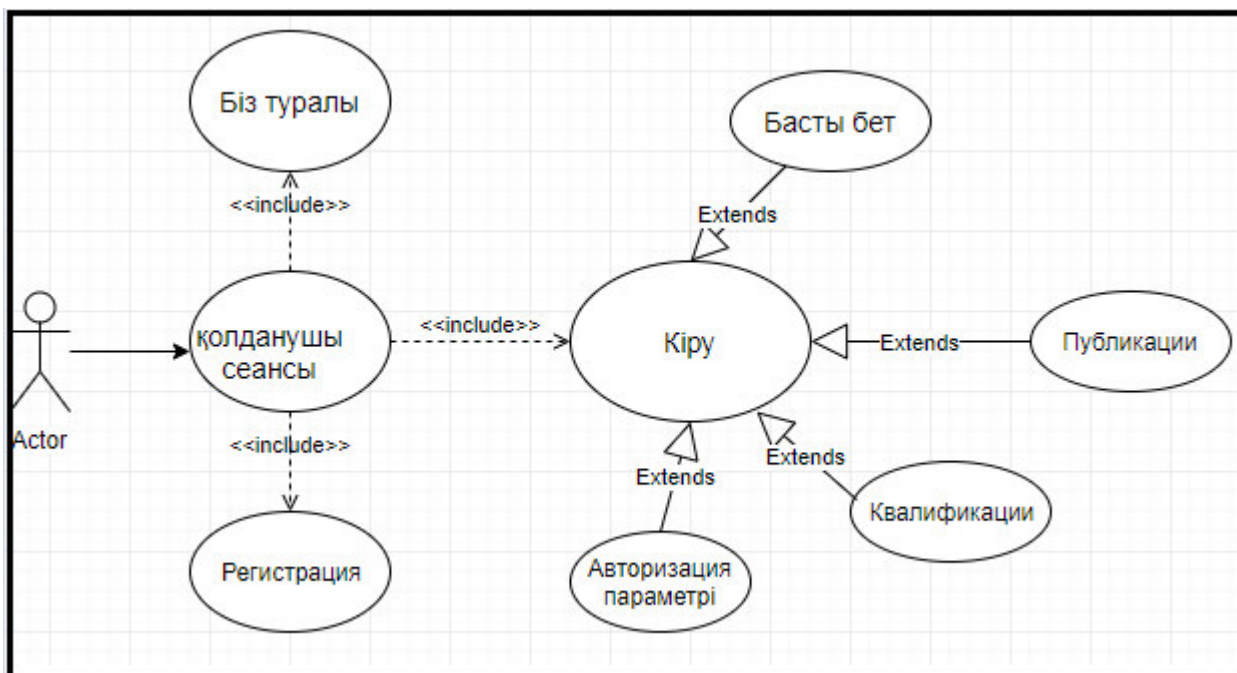


2.1-сурет – Microsoft Visio 2016 бағдарламасы

2.3 Прецеденттер диаграммасы

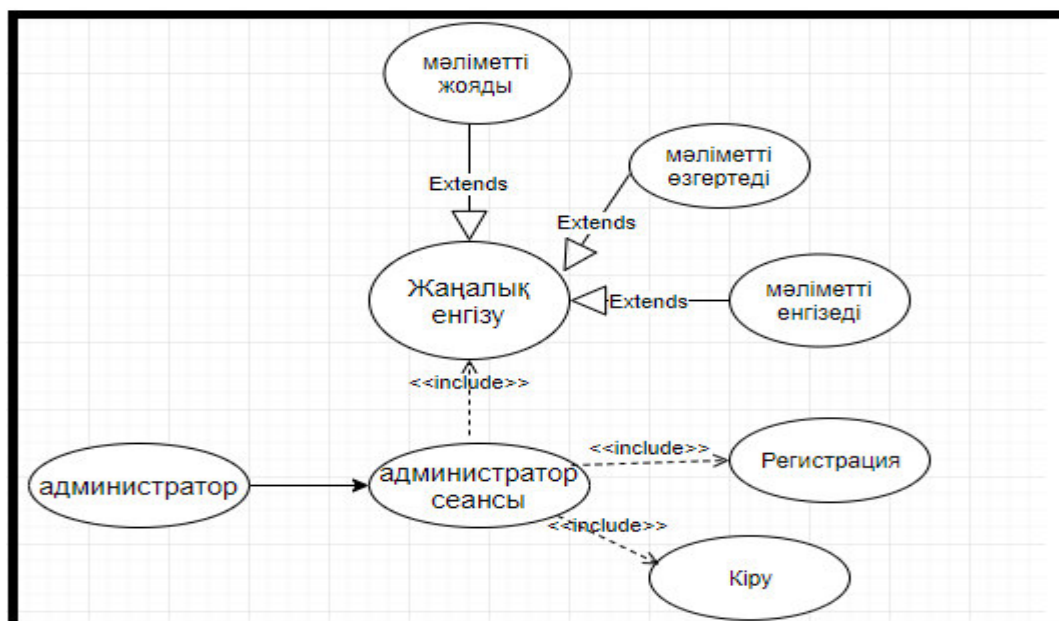
Прецеденттер – бұл жүйеге қойылатын функционалдық талаптарды анықтау технологиясы. Прецеденттердің жұмысы жүйенің пайдаланушылары мен жүйенің өзі арасындағы типтік өзара іс-қимылдарды сипаттаудан және оның жұмыс істеу процесін сипаттаудан тұрады. Оның орнына прецеденттерді маңдайға сипаттау, мен оған артынан өсіп, сценарийлерді сипаттаудан бастауды қалаймын. Сценарий (scenario) - пайдаланушы мен жүйенің өзара әрекеттесуін сипаттайтын қадамдар тізбегі. Сондықтан веб-сайтқа негізделген онлайн кафедра болған жағдайда, біз "веб-порталды пайдалану" сценарийін пайдалана аламыз.

Қолданушы өзіне керек ақпаратты көре алады, мәліметтерді жүктей алады, профил бетін жағартып, бақылай алады, жаңалықтармен танысуға мүмкіндігі бар [6].



2.2-сурет – Қолданушының прецеденттер диаграммасы

Бұл диаграмманың мәні мыналардан тұрады: жобаланатын жүйе пайдалану нұсқаларының көмегімен жүйемен өзара әрекеттесетін көптеген актерлер түрінде ұсынылады. Бұл ретте актер (әрекет етуші тұлға, актант, актер) кез-келген объект, субъект немесе сырттан модельделетін жүйемен өзара әрекеттесетін жүйе деп аталады. Өз кезегінде пайдалану нұсқасы – бұл жүйе актерге ұсынатын сервистердің (функциялардың) ерекшелігі. Басқаша айтқанда, әрбір пайдалану нұсқасы жүйемен актермен өзара іс-қимыл кезінде жасалатын әрекеттердің кейбір жиынтығын анықтайды.



2.3-сурет – Администратордың прецеденттер диаграммасы

Пайдаланушының сұрауы бойынша іске асырылатын пайдалану нұсқасы аяқталған әрекеттер тізбегі болып табылады. Бұл жүйе актердің сұрауын өңдеуді аяқтағаннан кейін, ол келесі сұрауларды орындауға дайын күйге оралу керек.

2.4 Тізбек диаграммасын құру

Тізбек диаграммасы уақыт бойынша берілген объектілердің өзара ұйымдасу операцияларының жасалу ретін безендіреді және жоспарлармен қарастырылған мүмкіндіктердің орындалу процесіндегі өзара алмасатын объектілердің хабарлама тізбектерінің реттелген класстар және объектілер бейнеленеді.

Тізбектелген диаграммалар жалпы түрде Logical View пакетіндегі көзделген қолдану нұсқаларының жүзеге асырылуымен бірге белгіленеді. Тізбек диаграмма негізгі төрт элементтен тұрады:

- прецеденттегі артындағы мәтінінің іс-қимылы. Ол жоғарыдан төменге жазылады, және сол жақтан басталады. Сол терезеде іс-қимыл сипатталуы болып, орындалатын жұмыс уақытындағы белгілі ақпараттар қызмет етеді;

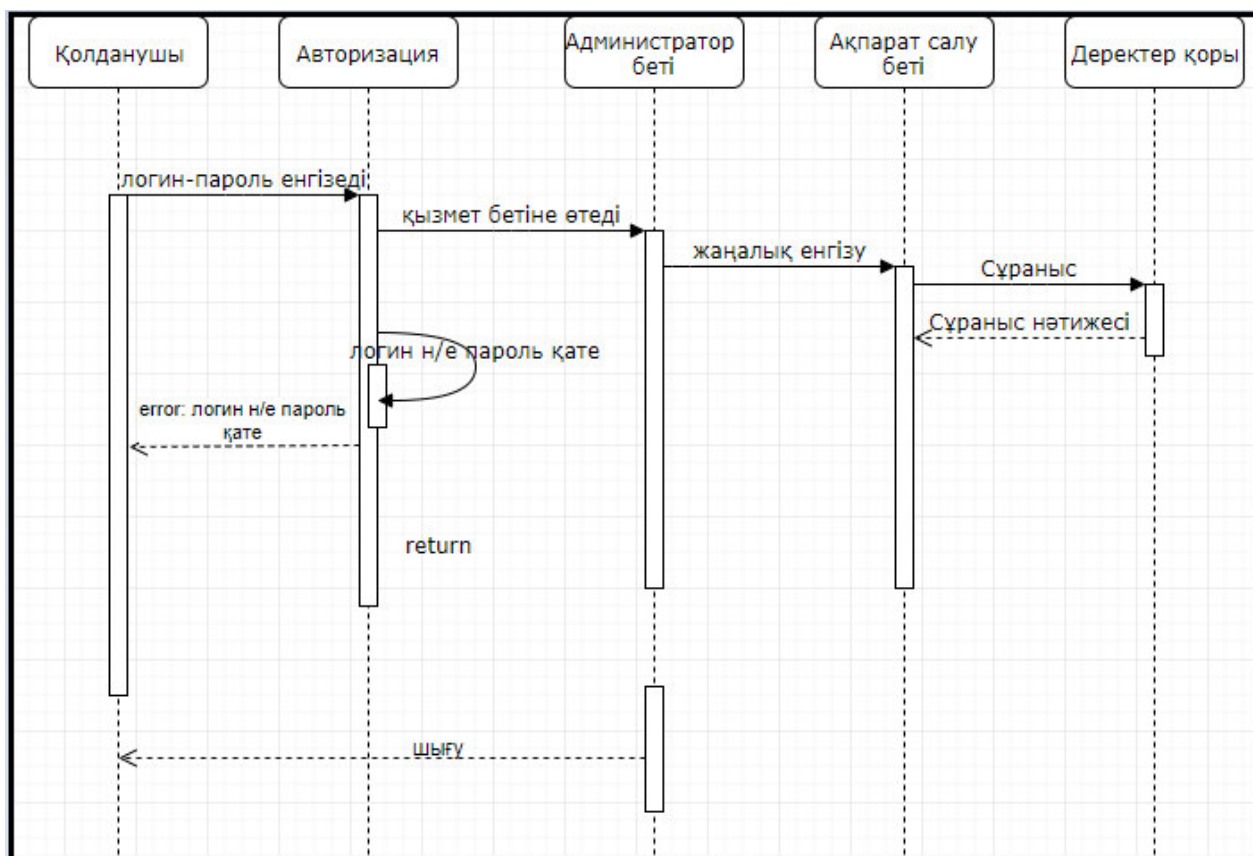
- объектілер "объект-класс" кейпінде аты болмаса объект данасының нөмірі және класс объектісінің атауы жазылады;

- хабарландыру, бір бағытта көрсетілген белгілі бір объектіден келесі объектіге бағытталған іс-қимыл туралы мәлімет хатынан тұрады. Берілген бір уақытта орындалуы мүмкін, және осы іс-әрекеттегі берілген жүйенің қайтарымды реакциясы болуы мүмкін болып келеді;

- әдістері (операциялар). Тікбұрыш түрінде болады. Олар үздік сызықпен бейнеленген. Яғни, берілген әдістерге кіретін сол объектілер болып табылады. Тік бұрыштың ұзындығы артынан қушыда басқару нүктесін көрсетуде қолданса болады: Тікбұрыш аяқталатын немесе бітетін әдіс толықтай нүктесіне дейін басқарумен игеріледі. Бұл, берілген үшбұрыштар циклге арналған объекті түзуі деп саналады.

UML талаптарына байланысты объектінің тізбектелген диаграммасында тіктөртбұрыш кейпінде көрсетіледі. Объектіні 3 түрлі есіммен атауға болады: тек оның атауын көрсетіп кету қажет, объект пен класстың атауын беру қажет, не класстың атауымен шектелу керек.

Тізбектер диаграммасы 2.4-суретте көрсетілген.



2.4-сурет – Тізбек диаграммасы

Тізбектелген диаграммада активті объектілермен өзара бірігу мәліметтер жүйесінің көрсетілуін рұқсат ететін шекутеулер класы қосылады (пайдаланушылар мен және басқа жүйелермен).

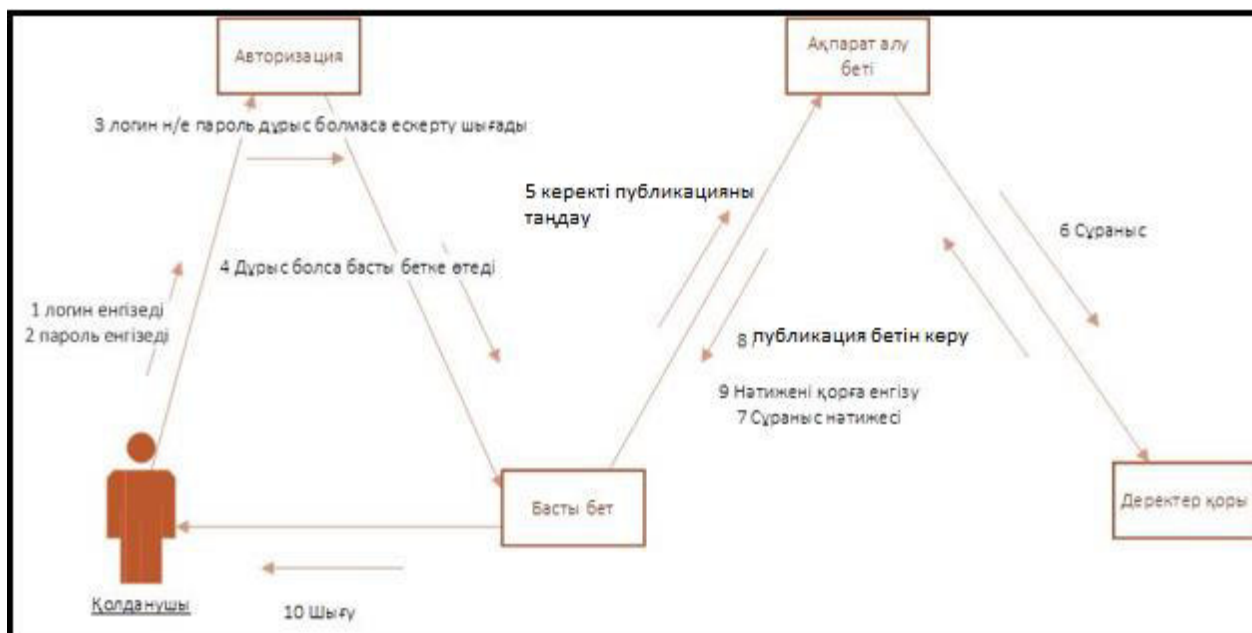
2.5 Кооперация диаграммасын құру

Кооперация диаграммасы дегеніміз бұл хаттарды жіберетін және қабылдайтын субъектілерді құрылымдық жақтан жан-жағынан ұйымдасуын айқындайтын әрекеттесу диаграммасы. Кооперация диаграммалары жүйе жұмысының барысында субъектілердің өзара әрекеттесуін баяндайды. Мұндай диаграммалар жүйе жоспарының сценарийлерін бейнелейді. Объект атыуның асты сызылады және әрдайым ұсынылады, ал қасиеттері таңдалып көрсетіледі.

Кооператив диаграммалар белгілі оқиғаларда пайдалы субъектілерде істелген өзгерістердің зардаптары керек бағалауда және қандай басқа субъектілерге әсер ететіні мәлім.

Кооперативтік диаграммалардың бірін жатқызуға болады, олар негізінен оқиға детализациясы үшін пайдаланылады, олар уақиғалар ортасын және олардың арасындағы қарым-қатынасты анықтайды, қосымша пайдаланушыларды анықтайды, олардың жалпы, оған қоса мінездемелік анықтамаларын береді – ол дегеніміз, соңғы «Класстар диаграммасын» – сызу үшін қажетті деректердің барлығын жүктеуге мүмкіндік береді.

Кооперация сызбалары жүйе жұмысы барысында субъектілердің өзара қарым-қатынасын бейнелейді. Мұндай сызбалар жүйе тәртібінің жоспарларын модельдейді. Кооперация диаграммасы 2.5-суретте көрсетілген.



2.5-сурет – Кооперация диаграммасы

2.6 Күй диаграммасын құру

Күй (State) – бұл кейбір нышандарды орындау кезінде белгіленген әрекет болмаса басқа оқиғаның келуін күтуде мекендеуді жүзеге асыратын жиынның шарты. Объектінің күйі класы бірнеше немесе бір деректермен бейнеленеді.

Күй диаграммасы – нысанның бір қалпынан басқасына ауысуын айыратын, және іс-әрекеттері қалпыларын алмастырумен ескертілінген, оқиғалардың, болмаса хабарлаулардың объекттік жағдайларының графикалық түрдегі ұсынысы.

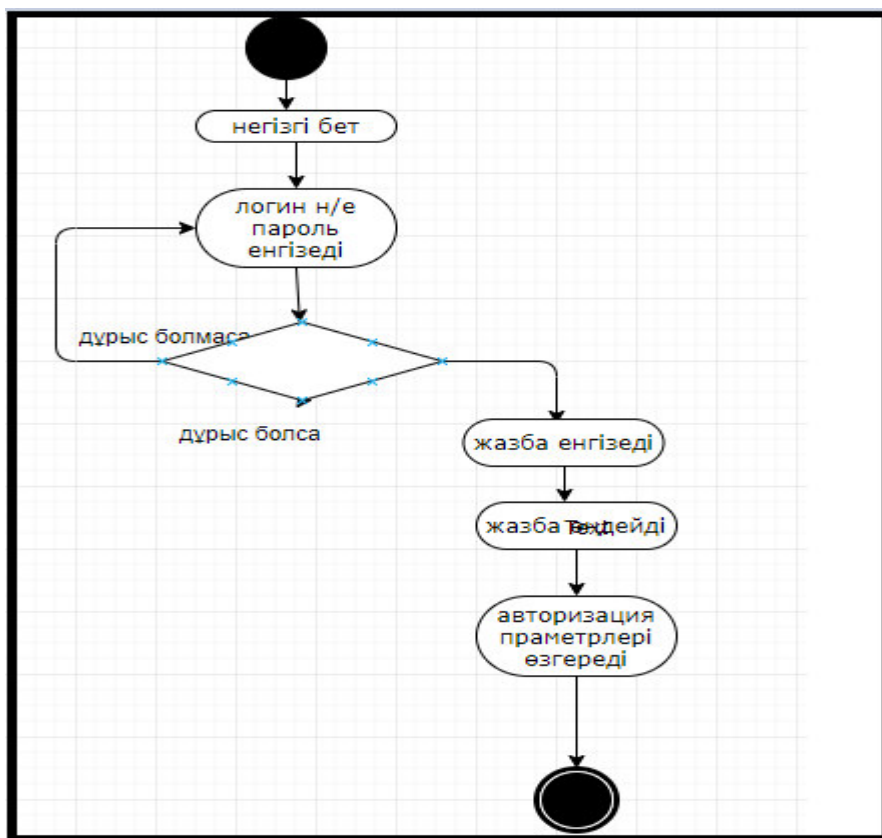
Объектінің өз қалпын уақыт бойында қай бағытта өзгертетінін түсіну үшін жағдайдың өзгеруінің спецификациясы бар. Субъектінің жағдайы оның атрибуттарының, және қатынас атрибуттарының мағынасымен сипатталады.

Күй спецификациясы класс атрибутын сипаттайды. Тәртіп спецификациясы класс оталарын анықтайды, олардың кейбірі нысан күйін басқаға өзгерте алады.

Объектілер жағдайларын моделдеу күйлер диаграммасының арқасында жүзеге асады. Күйлер сызбасы (автомат) бұл күйлер мен өзгерістер графы. Күйлер моделі системаға маңызды кластар үшін сызылады.

Объектілер белгілі бір нүктеден шығып, соңғы нүктеге жеткенше барлық нүктелерден өтеду, және соңғы нүктеге жетеді.

Күй диаграммасы 2.6-суретте көрсетілген.



2.6-сурет – Күй диаграммасы

2.7 Класстар диаграммасын құру

Класс диаграммасы – веб-бет кодын ендіру үшін басты диаграмма классы сызба көмегімен жүйенің ішкі жүйесі сипатталады, яғни мұралауды сипаттауын, сомен қоса қосымша класстар бір-бірімен тығыз байланысты. Осындай жүйенің логикалық сипаты бейнеленеді. Класстар ол тақырыпша. Артынан физикалық нысандар, сонымен қоса ақпарат кодтары жазылады.

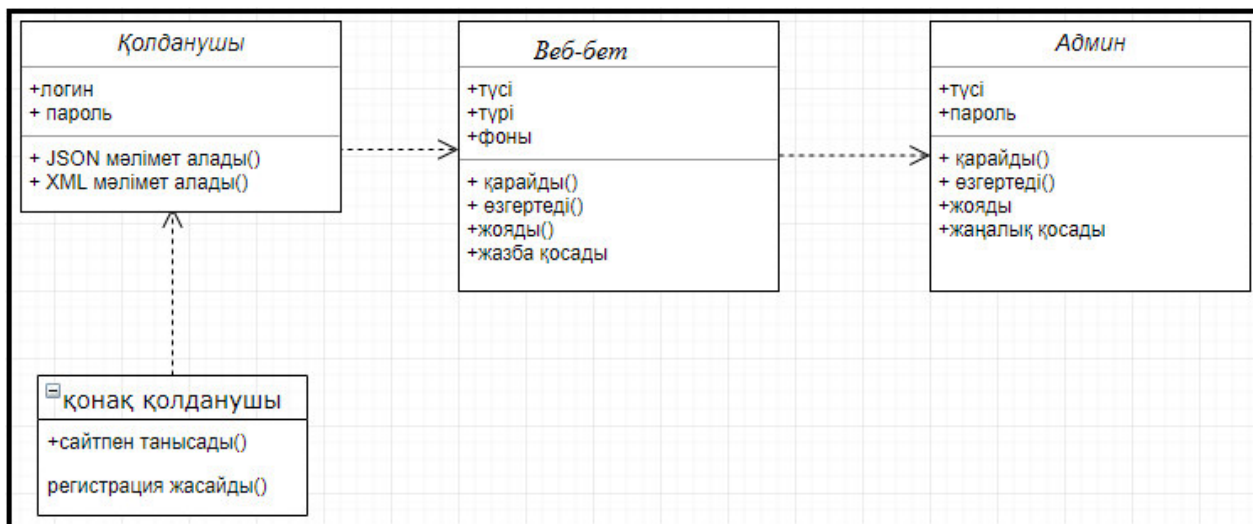
Диаграмма кластары жүйенің ортақ бейнесін сипаттайды, яғни, жүйе объект құрылымын. Диаграмма класстар қорытындысында белгілі уақытта өңделуі мүмкін. Осыдан диаграммалар, сонымен қоса спецификациялық класс өңделулері автоматты түрде жаңартылады.

Диаграмма кластары дайын жүйе сұрыптау сияқты қолдануы мүмкін сонымен қатар жаңа әзірлеуге тән. Ерекшеленген класстарда әртүрлі әдістер, сонымен қоса жүрістер қолданылады. Солай, Барами (Bahrami) кластарға бекітілуіне (class discovery) 4 негізгі құрылымды анық етіп оқиды. Келесі жүрістерден тұрады:

- есімі қолданылатын группа негізіндегі жүріс;
- белгілі класс үшін ортақтандырылған шаблондарды қолдану негізіндегі жүріс;
- прецеденттерді қолдануды негізіндегі жүріс;
- CRC жүрісі.

Кластың параметрлерін бейнелеу үшін орындалатын операцияны оңай сызу спецификация класы.

Класс ортақ бейнелері бар (атрибуттары), тәртібі (функциялары), семасиология және басқа объекттермен байланысқан объекттер тобырын анықтайды. Класстың объектіні құруға тағайындалған шаблону ретінде қарастыруға болады. Кластар диаграммасы 2.7-суретте көрсетілген.



2.7-сурет – Кластар диаграммасы

Әрбір объект белгілі бір ғана кластың сызбасы мысал ретінде келесідей бейнесі бар курсты ұсыну үшін класс анықтамасын қарастырайық:

- атрибуттар;
- методтар.

Диаграмманың бұл типі сипатталған класстардың негізгі құрылымын негізге ала отырып, сонымен қатар логикалық көрсетілім жүйесін құрастыруға рұқсат етеді. Диаграмма белгілемелері класстар мен интерфейсдердің өзара арасындағы байланысын қиын иерархиялық жүйеде сипаттауға рұқсат береді. Диаграмманың берілген кейпі жүйе объектілері сипатталатын Collaboration диаграммасына қарама-қайшы. Rational Rose бағдарламасының диаграммасының берілген белгілі түрі көмегімен неше түрлі нотациялар құруға рұқсат береді [6].

Класстар арасындағы қарым-қатынасты бекіту. Агрегаттық қатынастар, сонымен қатар мұрагер қатынастар болып табылады. Қолдану қатынастары. Ассоциативті болып табылатын байланыстар, бағыттық, сонымен қатар уақыттық және қалыпты байланыстар.

3 Жүзеге асыру және тестілеу бөлімі

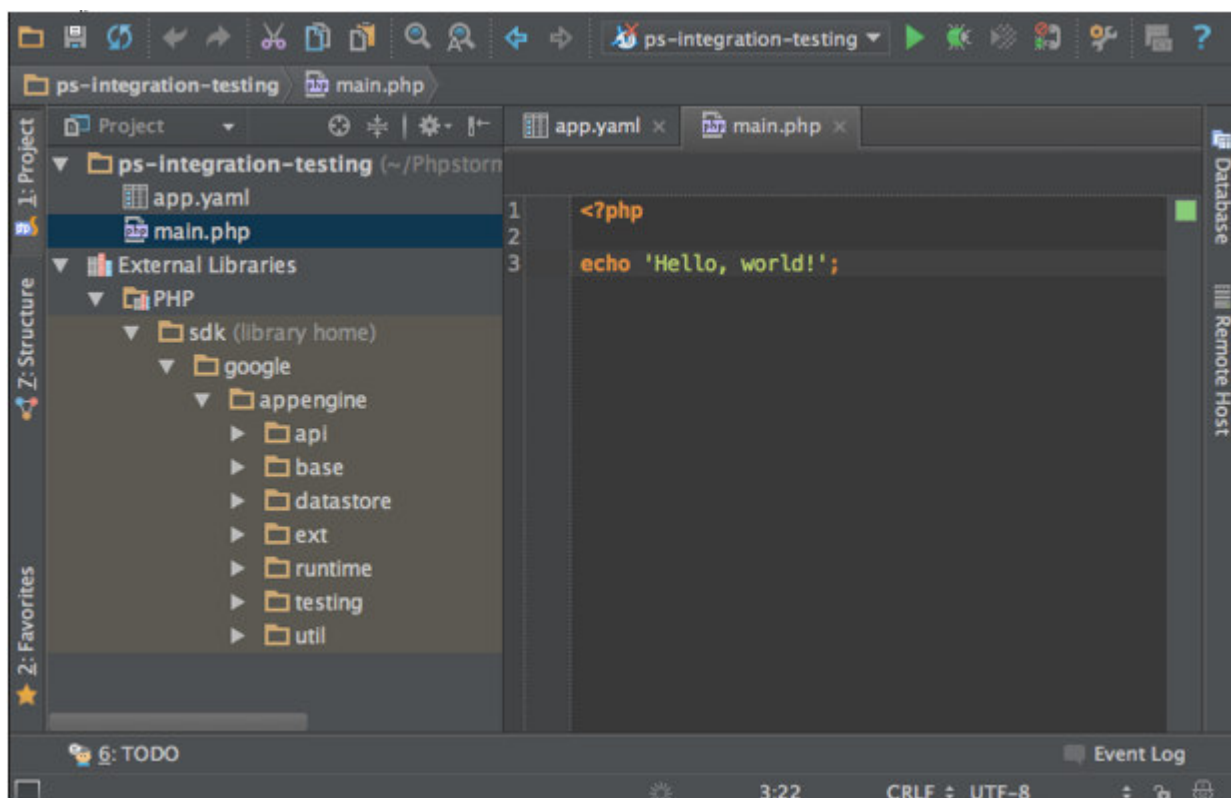
3.1 Қажетті техникалық жабдықтар

JetBrains PhpStorm – бұл PHP үшін коммерциялық, кросс-платформалық, интеграцияланған және жеңілдетілген әзірлеу ортасы. PhpStorm PHP 5.3-7.3-ні заманауи және классикалық жобалар үшін қолдайды, индустрияның жетекші кодты аяқтауды, рефакторингті, қателерді алдын-алуды қамтамасыз етеді және тіл араластыруды қолдайды.

Жүздеген тексерулер кодты тексеруді қамтамасыз етеді, даму барысында бүкіл жобаны талдайды. RHPDoc қолдау, коды (қайта) ұйымдастырушысы, код стилі конфигурациясы бар код пішімдеушісі және басқа да мүмкіндіктер әзірлеушілерге оңтайлы және жеңіл қолдау кодын жазуға көмектеседі.

HTML5, CSS, Sass, SCSS, Less, Stylus, Compass, CoffeeScript, TypeScript, ECMAScript Harmony, Jade, Zen Coding, Emmet және, әрине, JavaScript сияқты кеңейтілген веб-технологияларды қолдайды.

PhpStorm WebStorm барлық мүмкіндіктерін қамтиды (HTML / CSS редакторы, JavaScript редакторы) және PHP және деректер қорлары / SQL үшін толыққанды қолдайды. 3.1-суретте PhpStorm құралының жұмыс орны көрсетілген.



3.1-сурет – PhpStorm әзірлеу ортасы

PhpStorm IntelliJ IDEA негізделген, ол Java-да жазылған. Пайдаланушылар IntelliJ платформасына арналған қосылатын модульдерді орнату арқылы немесе өз плагиндерін жазу арқылы дамыту ортасының функционалдығын кеңейте алады.

PhpStorm әзірлеу ортасының негізгі мүмкіндіктері:

- синтаксисті бөлектеу, кодты аяқтау, кеңейтілген код пішімдеу параметрлері, ұшақта қателердің алдын-алу мүмкіндігі бар интеллектуалды PHP код редакторы;

- PHP 5.3-7.3-ті, генераторларды, корутинді және барлық синтаксистік жақсартуларды қолдайды;

- PHP-нің реформаторлары, коды (қайта) ұйымдастырушысы, детектордың детекторы;

- Docker, Composer, кірістірілген REST клиенті, Command Line Tools, SSH консолін қолдайды;

- негіздемелік қолдау (Symfony2, Yii үшін MVC көрінісі) және жетекші PHP шеңберіндегі мамандандырылған плагиндер (Laravel, Symfony, Magento, Drupal, Yii, CakePHP, WordPress, Joomla және көптеген басқа);

- PHP қосымшалары үшін визуалды түзету құралы, кодты қамтуы бар PHPUnit және Codeception (PHPUnit 6-ға қолдау көрсету) көмегімен кодтау, сондай-ақ профайлмен біріктіру;

- HTML, CSS, JavaScript редакторы. JS үшін отладтау және сынау. HTML5, CSS, Sass, SCSS, Less, Stylus, Compass, CoffeeScript, TypeScript, ECMAScript Harmony, Emmet және басқа дамыған веб-технологияларды қолдайды;

- фронтенд-әзілеудің толық жиынтығы;

- Code styles support, PSR1 / PSR2, Laravel, Symfony, Zend, Drupal және басқа кірістірілген стильдердерді қолдайды;

- біріктірілген интерфейсті қоса, нұсқаларды басқару жүйелерімен біріктіру;

- FTP, SFTP, FTPS және т.б. арқылы қашықтан қолдануды қолдану және автоматты синхрондау;

- Live Edit: Код өзгерістерін браузердегі бетті қайта жүктеместен бірден қарауға болады;

- PHP UML;

- қателерді бақылаушылармен біріктіру;

- дерекқор құралдарының, SQL редакторы;

- кросс-платформа (Windows, Mac OS X, Linux).

3.2 MySQL деректер қорын басқару жүйесі

MySQL SQL (құрылымдық сұраныс тілі) қолдайды және SQL сервері ретінде қолданылуы мүмкін. Бұл сервермен SQL тілінде сөйлесуге болатынын білдіреді: клиент серверге сұрау жібереді, ол оны өңдейді және клиентке осы

сұрау нәтижесінде алынған деректерді ғана береді. Осылайша, клиент деректерді шығарып алу және Microsoft Access сияқты есептеулер жүргізуді талап етпейді.

MySQL-бос реляциялық деректер қорын басқару жүйесі. MySQL-ді әзірлеу мен қолдауды бұрын MySQL AB Швед компаниясын сатып алған Sun Microsystems-пен бірге сауда маркасына құқық алған Oracle корпорациясы жүзеге асырады. Өнім GNU General Public License астында және жеке коммерциялық лицензияда қолданылады. Бұдан басқа, әзірлеушілер лицензиялық пайдаланушылардың тапсырысы бойынша функционалдылық жасайды. Дәл осы тапсырыстың арқасында ең ерте нұсқаларда репликация механизмі пайда болды.

MySQL шағын және орта қосымшалар үшін шешім болып табылады. WAMP, AppServ, LAMP серверлерінің құрамына және Денвер, XAMPP, VertrigoServ серверлерінің портативті жинақтарына кіреді. Әдетте MySQL жергілікті немесе қашықтағы клиенттер қатынайтын сервер ретінде пайдаланылады, бірақ дистрибутивке MySQL автономды бағдарламаларға қосуға мүмкіндік беретін ішкі сервер кітапханасы кіреді.

MySQL ДҚБЖ икемділігі көптеген кестелерді қолдаумен қамтамасыз етіледі: пайдаланушылар толық мәтінді іздеуді қолдайтын MyISAM типті кестелерді де, жекелеген жазбалар деңгейінде транзакцияларды қолдайтын InnoDB кестелерін де таңдай алады. Сонымен қатар, MySQL ДҚБЖ кестелердің жаңа түрлерін құру принциптерін көрсететін EXAMPLE кестелерінің арнайы түрімен жеткізіледі. Ашық архитектураның және GPL-лицензиялаудың арқасында MySQL ДББЖ үнемі жаңа кесте түрлері пайда болады. 3.2-суретте phpMyAdmin деректер қорын сақтау ортасы көрсетілген.

id	fakultet	kafedra	fio	iin	birthday	nationality	sex	come_from	address	docume
1	Институт систем управления и информационных технол...	IT-инжиниринга	Абдимихитов Эльдар Муратжанович	980904300770	1998-09-04	уйгур	мужской	г.Алматы	г.Алматы, Турксибский р-н мкр Жұлдыз-2 д.25, кв.42	0369912
2	Институт систем управления и информационных технол...	IT-инжиниринг	Бурхан Алмаз Асқатұлы	980312301334	1998-03-12	казах	мужской	г.Алматы	г.Алматы, Бостандыкский район, мкр Казахфильм 27/3...	0362400
3	Институт систем управления и информационных технол...	IT-инжиниринг	Ваганов Константин Витальевич	001219601926	2000-12-19	русский	мужской	г.Алматы	Ауэзовский район, мкр. Аксай-4, д.11, кв.25	0411086
4	Институт систем управления и информационных технол...	IT-инжиниринг	Галиев Руслан Рустамович	000426501572	2000-04-26	татарин	мужской	г.Алматы	Мкр. 10 А, д. 4, кв. 49	0401237
5	Институт систем управления и информационных технол...	IT-инжиниринг	Дүйсенбаева Багила Избасарқызы	980412451370	1998-04-12	казашка	женский	Мангистауская область	Мангистауский обл., г. Жанаозен, мкр. Рахат ул Кыз...	0367918

3.2-сурет – phpMyAdmin деректер қорын сақтау ортасы

MySQL өз әзірлемелеріне mysql қолдану әрекеті ретінде пайда болды: төмен деңгейдегі ISAM — кіші бағдарлама қолданылған кестелер. Нәтижесінде

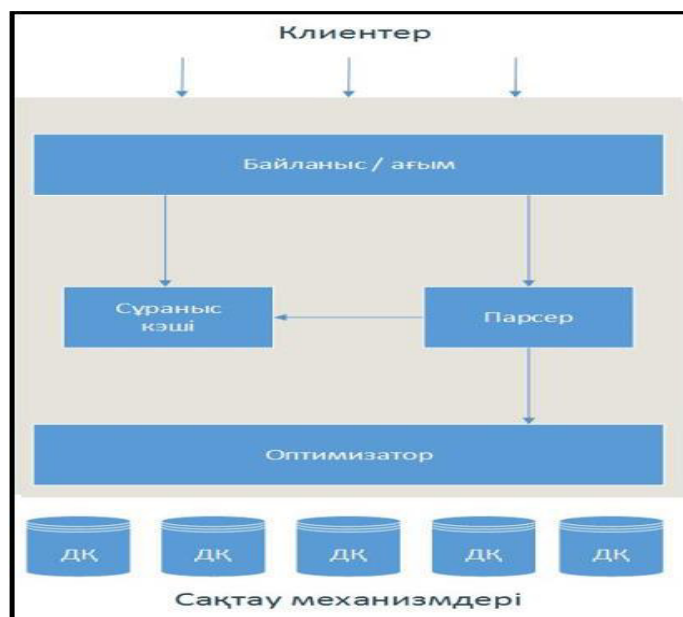
жаңа SQL-интерфейс әзірленді, бірақ API-интерфейс mSQL-ден мұраға қалды. "MySQL" атауы қайдан пайда болады-белгісіз. Әзірлеушілер екі нұсқаны береді: немесе компанияның барлық жұмысы "Му..." префиксінен басталды (ағылш. — "Менің..."), немесе Мю қызының құрметіне (фин. Му) Микаэль Видениус жүйесін әзірлеушілердің бірі.

MySQL логотипі Дельфин түрінде "Sakila"деп аталады. Ол пайдаланушылар ұсынған "Дельфин аты"үлкен тізімінен таңдалды. "Sakila" атауы Open Source-Ambrose Twebaze әзірлеушісі жіберілді.

Динамикалық Web-беттерді жасауға мүмкіндік беретін Интернет-технологиялардың пайда болуымен бұл үшін тез әрекет ету, сенімділік және тұрақтылық бойынша неғұрлым толық келетін ДББЖ-ға деген сұраныс ерекше өсті. Сонымен қатар, MySQL-дің ең жақсы, қарапайым және сенімді, бірақ, функционалдылықтың нашарлауы есебінен (MySQL әзірлеушілері бағдарламаның ең жақын нұсқаларында жетіспейтін функцияларды қосуға уәде береді).

Үлкен есеппен, тез әрекет ету мен сенімділік құрбандығына әкелген кейбір функциялардың болмауы пайдаланушыларға үлкен қиындық тудырмайды (кейде ыңғайсыздық және орын алады).

MySQL архитектурасы (3.3-сурет) басқа деректер базасының серверлерінің архитектурасынан өте ерекшеленеді және бұл ДББЖ-ны кең ауқымды міндеттер үшін тиімді етеді. Сонымен қатар, MySQL кірістірілген қосымшаларда, деректер қоймаларында, мазмұнды индекстеу және жеткізуді бағдарламалық қамтамасыз етуде, резервтеумен жоғары сенімді жүйелерде, транзакцияларды жедел өңдеу жүйелерінде (OLTP) және басқа жүйелерде қолданылуы мүмкін.



3.3-сурет – MySQL архитектурасы

Ең жоғарғы деңгейде MySQL үшін бірегей емес қызметтер бар. Бұл қызметтер желілік клиент-серверлік құралдар мен серверлердің көпшілігіне қажет: олар қосылыстарды қолдауды, сәйкестендіруді, қауіпсіздікті және т. б. қамтамасыз етеді.

Екінші деңгей әлдеқайда үлкен қызығушылық тудырады. Бұл жерде MySQL интеллектінің едәуір бөлігі шоғырланған: сұраныстарды синтаксистік талдау, оңтайландыру, кәшірлеу және барлық кіріктірілген функциялар (мысалы, күндер мен уақытпен жұмыс істеу функциялары, математикалық функциялар, шифрлау). Бұл деңгейде деректерді сақтаудың кіші жүйесінен тәуелсіз кез келген функционалдылық, мысалы, сақталатын процедуралар, триггерлер мен көріністер іске асырылады.

Үшінші деңгей деректерді сақтаудың кіші жүйелерін қамтиды. Олар MySQL-да сақталған барлық деректерді сақтау және алу үшін жауап береді. Әр түрлі GNU/Linux файлдық жүйелерге ұқсас, деректерді сақтаудың әрбір кіші жүйесі өзінің күшті және әлсіз жақтары бар. Сервер мәліметтерді сақтаудың кіші жүйесінің API (қолданбалы бағдарламалау интерфейсі) көмегімен олармен өзара іс-қимыл жасайды. Бұл интерфейс деректерді сақтау кіші жүйелері арасындағы айырмашылықтарды жасырады және оларды сұрау деңгейінде ашық етеді. Сонымен қатар, бұл интерфейс "транзакцияны бастау" немесе "осындай бастапқы кілтпен жолды алу" түріндегі операцияларды орындайтын ондаған төменгі деңгейлі функциялардан тұрады. Сақтау кіші жүйелері SQL 1 кодының синтаксистік талдауын жүргізбейді және бір-бірімен өзара іс-қимыл жасамайды, олар серверден шығатын сұраныстарға жауап береді [6].

MySQL реляциялық деректер қорының негізгі мүмкіндіктері:

- жылдамдығы. MySQL жылдамдығының ішкі механизмінің арқасында өте жоғары;

- қауіпсіздік. Қауіпсіздік деңгейі пакетті орнату кезінде құрылған және бес кестеден тұратын mysql деректер қорының арқасында қамтамасыз етіледі. Бұл кестелердің көмегімен қай доменнен қай пайдаланушы жұмыс істей алатынын және қандай командаларды қолдана алатынын сипаттауға болады. Деректер базасында сақталған парольдерді MySQL-ге енгізілген password () функциясының көмегімен шифрлеуге болады;

- лицензия. Бұрын MySQL лицензиялау сәл шатыс болды; қазір бұл коммерциялық емес мақсаттар үшін бағдарлама тегін таратылады;

- кодтың ашықтығы. Осының арқасында сізге қажет болғанша, оның функционалдығын кеңейте отырып, қажетті функцияларды пакетке өзіңіз қосуға болады. Айтпақшы, сіз үшін жеке ақы үшін мұны MySQL авторлары өздері де жасай алады;

- сенімділік. MySQL жасаушылары жақсы жұмыс істеді: менің білуімше, бұл пакет өте тұрақты және оны істен шығару қиын. Мен MySQL хакерлік шабуылдар нәтижелерінің арнайы мәліметтерін бақыламаймын, бірақ мен бір рет көзге түспедім (сол Web-серверлерге қарағанда) MySQL біреудің қасақана ниетінің нәтижесінде зақымдалғаны туралы хабарлама;

– ресурстар. Бұл байланысты болуы мүмкін түрлі факторлар, бірақ кез келген жағдайда суперкомпьютер сізге қажет емес;

– қауымдастық. Кодтың ашықтығы, бағдарламаның ақысыз болуы, оның тұрақты және сенімді жұмысы нәтижесінде MySQL-ге адал емес, сонымен қатар пакеттің өзін дамытуға да, сондай-ақ аз тәжірибелі адамдарды оқытуға да барынша қатысатын адамдар қауымдастығы құрылды. Кез келген уақытта тегін көмек алуға болатын тарату және конференциялар парақтарының үлкен саны бар;

– төзімділік. Қазіргі уақытта көптеген кең таралған компьютерлік платформалар үшін бағдарлама нұсқалары бар. Бұл сізге белгілі бір операциялық жүйені байламайды дегенді білдіреді. Сіз Linux немесе Windows сияқты немен жұмыс істеуді таңдай аласыз, бірақ ОЖ ауыстырған жағдайда да сіз өз деректеріңізді жоғалтпайсыз және оларды тасымалдау үшін қосымша құралдар қажет емес.

3.3 PHP бағдарламалау тілі

Бүгінгі күні PHP ең көп таралған веб-бағдарламалау тілі болып табылады. Интернеттегі сайттар мен веб-сервистердің басым көпшілігі PHP арқылы жазылған. Кейбір PHP бағалаулары бойынша 80% - дан астам сайттар қолданылады, олардың ішінде мұндай сервистер facebook.com, vk.com, baidu.com және басқалар. Және мұндай танымал сәтсіз. Тілдің қарапайымдылығы әр түрлі күрделіліктегі сайттар мен порталдарды тез және оңай жасауға мүмкіндік береді.

PHP 1994 жылы Дат бағдарламашысы Расмус Лердорфпен құрылды және бастапқыда Perl басқа тілінде скрипттер жиынтығын ұсынды. Кейінірек бұл скрипттер жинағы Си тілінде интерпретаторға қайта жазылған. PHP пайда болғаннан бастап (PHP: Hypertext Preprocessor - PHP: гипермәтін Препроцессоры) веб-сайттарды және веб-қосымшаларды оңай жасау үшін ыңғайлы құралдар жиынтығын ұсынды.

PHP артықшылықтары:

– барлық ең көп таралған операциялық жүйелер үшін (Windows, MacOS, Linux) PHP-де әзірлемелер пакеттерінің өз нұсқалары бар, яғни сіз осы операциялық жүйелердің кез келгенінде веб-сайттарды жасай аласыз;

– PHP түрлі веб-серверлермен байланыстыра алады: Apache, Nginx, IIS;

– игерудің қарапайымдылығы мен жеңілдігі. Әдетте, PHP бағдарламалау тәжірибесі аз болғандықтан, қарапайым веб-сайттарды жасауға болады;

– PHP Си тіліне ұқсас, сондықтан Си немесе Си-ге ұқсас синтаксисі бар тілдердің бірін білу PHP меңгеру оңай болады;

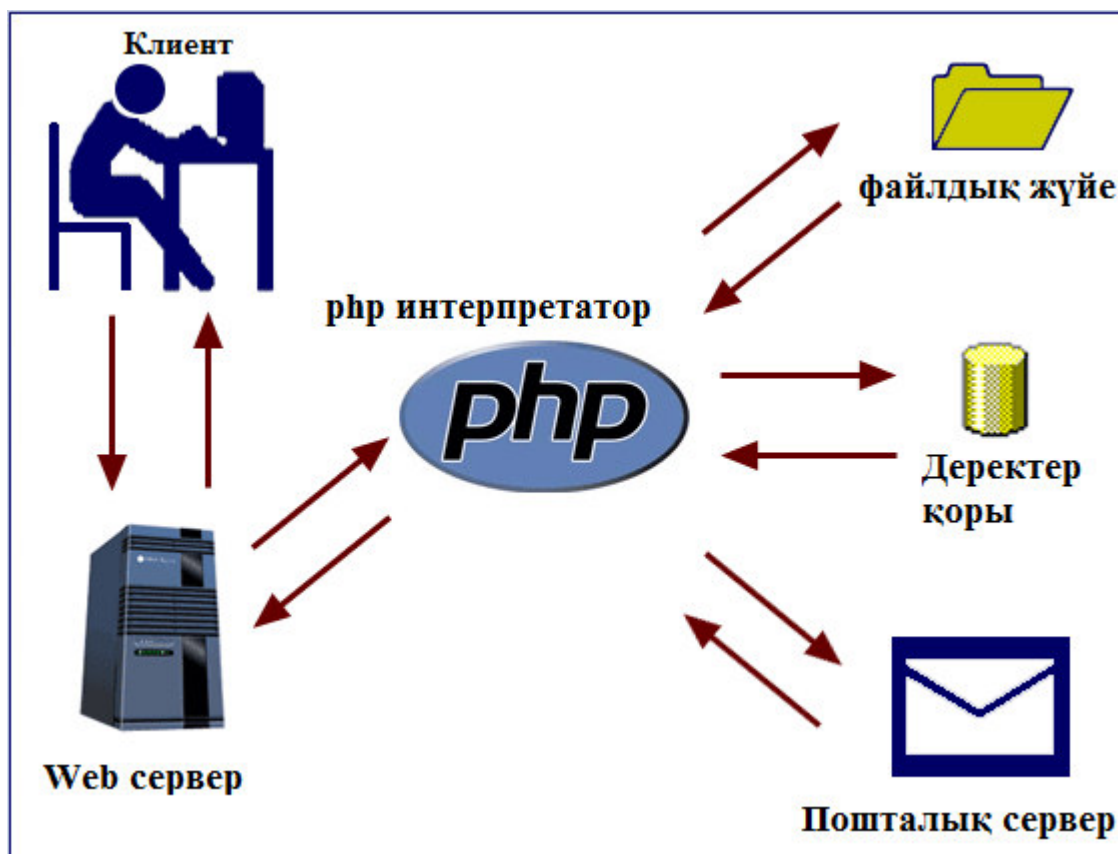
– PHP көптеген деректер қоры жүйесімен (MySQL, MSSQL, Oracle, Postgres, MongoDB және т. б.);

– хостинг қызметтерінің таралуы және олардың арзандауы. Әдетте, хостинг компаниялары Linux операциялық жүйелерінің бірінде жұмыс істейтін

Apache немесе Nginx веб-серверлерінде PHP веб-сайттарын орналастырады. Linux негізіндегі веб-серверлер мен операциялық жүйелер тегін, бұл хостингті пайдаланудың жалпы құнын төмендетеді;

– тұрақты дамыту. PHP дамуын жалғастырады, жаңа мүмкіндіктерге ие барлық жаңа нұсқалар шығады, бағдарламалау тілін жаңа шақыруларға бейімдейді. Және, әдетте, жаңа нұсқаға өту қиын емес.

3.4-суретте PHP-мен байланысы жұмысы көрсетілген.



3.4-сурет – PHP-мен байланыс жұмысы

Қазіргі уақытта ағымдағы тұрақты PHP нұсқасы PHP 7.1. Веб-бағдарламалау саласында, атап айтқанда серверлік бөлікте, PHP — танымал сценарий тілдерінің бірі (JSP, Perl-мен қатар ASP.NET).

Веб-сайттарды құру саласындағы танымалдылық веб-қосымшаларды әзірлеу үшін енгізілген құралдар мен қосымша модульдердің үлкен жиынтығымен анықталады. Олардың негізгілері:

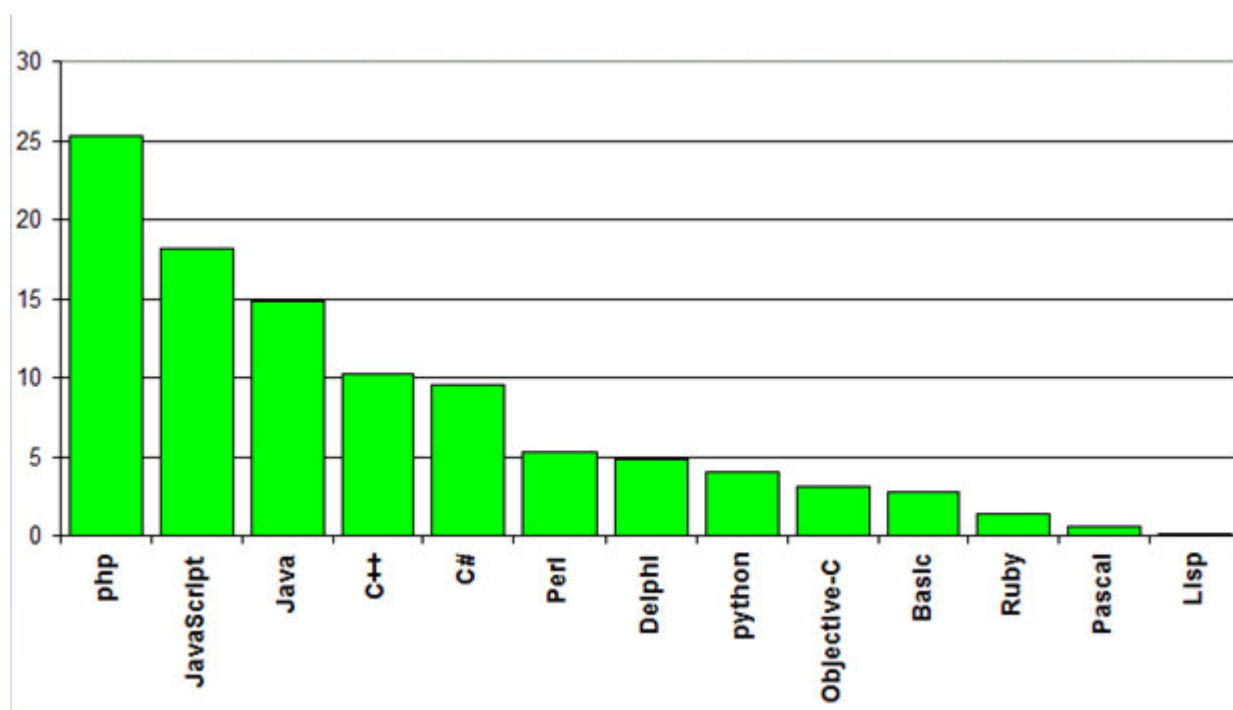
– POST және GET параметрлерін, сондай-ақ алдын ала анықталған массивтерге веб-сервердің ортасының айнымалыларын автоматты түрде шығару;

– қосымша модульдер (MySQL, MySQLi, SQLite, PostgreSQL, Oracle (OCI8), Oracle, Microsoft SQL Server, Sybase, ODBC, mSQL, IBM DB2, Cloudscape и Apache Derby, Informix, Ovrinos SQL, Lotus Notes, DB++, DBM,

dBase, DBX, FrontBase, FilePro, Ingres II, SESAM, Firebird / InterBase, Paradox File Access, MaxDB, Интерфейс PDO), Redis;

- HTTP-тақырыптарды автоматты жіберу;
- HTTP-авторизациямен жұмыс;
- cookies және сессиялармен жұмыс;
- жергілікті және қашықтағы файлдармен, сокеттермен жұмыс;
- серверге жүктелетін файлдарды өңдеу;
- XForms-пен жұмыс.

Қазіргі уақытта PHP жүздеген мың әзірлеушілер пайдаланады. Іздеу жүйелерінің деректеріне негізделген TIOBE корпорациясының рейтингісіне сәйкес, 2016 жылдың мамыр айында PHP бағдарламалау тілдері арасында 6 орында болды. PHP қолданатын ірі сайттарға Facebook, Wikipedia және т. б. жатады. 3.5-суретте PHP тілінің 2018 жылғы әлемдегі сұранысы көрсетілген.



3.5-сурет – PHP тілінің 2018 жылғы әлемдегі сұранысы

PHP осы салада тым кең тараған болса да, оны GUI-қосымшаларды жасау үшін де пайдалануға болады.

Құру үшін кроссплатформенных қосымшалардың қызмет етеді пакеттер PHP-GTK және PHP білдіретін орауға арналған тиісті көпшілік кітапханалардың виджеттерді. Сондай-ақ, Devel Next кроссплатфорлы қосымшаларын әзірлеу ортасы бар.

Сонымен қатар, Windows үшін графикалық қосымшаларды құру үшін WinBinder (Си — ға жазылған, шын мәнінде — WinAPI үшін орама), PQBuilder (PHP-ға PHP кітапханасын пайдаланып жазылған), WinForms PHP, сонымен қатар Devel Next-Devel Studio (Devel Studio) жылдам әзірлеу ортасы бар.

Сонымен қатар, .NET/Mono – Phalanger үшін және JVM – JPHP үшін PHP іске асыру бар, Phalanger үшін PHP-кодты компиляциялау нәтижесі кез келген .NET-бағдарлама болуы мүмкін, сонымен қатар JPHP Java ортасынан толығымен дерлік өңделген Swing кеңейтімін қолдайды.

2014 жылы дауыс беру жүргізілді, нәтижесінде келесі нұсқа PHP 7 деп аталды. Жаңа нұсқаның шығуы 2015 жылдың қазан айының ортасында жоспарланған. 2015 жылдың наурыз айында Zend PHP 7 негізгі жаңалықтары сипатталған инфографика ұсынды.

2015 жылдың 3 желтоқсанында PHP нұсқасы 7.0.0.

Жаңа нұсқа бастапқыда php ng (PHP Next Generation — келесі ұрпақ) деп аталатын эксперименттік PHP тармағына негізделеді және өнімділікті арттыруға және жадты тұтынуды азайтуға баса назар аударып отырып әзірленді. Жаңа нұсқада функциядан қайтарылатын деректер түрін көрсету мүмкіндігі қосылған, деректер үшін берілетін түрлерді бақылау және жаңа операторлар қосылған.

PHP синтаксисі Си тілінің синтаксисіне ұқсас. Кейбір элементтер сияқты ассоциативті массивтер және foreach циклы Perl алынған.

Қарапайым скриптті жазу үшін қандай да бір айнымалыларды, қолданылатын модульдерді және т.б. сипаттау қажет емес.

PHP - дегі қарапайым Hello world бағдарламасы келесідей:

```
<?php  
echo 'Hello, world!';  
?>
```

Шектегіштерден басқа <?php ?> , қысқартылған нұсқаны пайдалануға рұқсат <? ?>. Сонымен қатар, 7.0 нұсқасына дейін ASP < % > және <script language="php"> </script> бағдарламалау тілінің шектегіштерін қолдануға рұқсат берілген. Қысқартылған конструкциялардың жұмысы php конфигурациялық файлында анықталады.ini.

Айнымалы атаулар \$ символынан басталады, айнымалы түрін жариялау қажет емес. Айнымалы және тұрақты есімдер символдар тіркеліміне сезімтал. Класс атаулары, класс әдістері мен функциялары символдар тіркеліміне сезімтал емес. Айнымалылар қос тырнақшаға жасалған жолдарда және heredoc-жолдарда (оператордың көмегімен құрылған жолдарда<<<) өңделеді. Бір тырнақшаға жасалған жолдардағы айнымалылар өңделмейді.

PHP бос пішімді HTML және басқа тілдер сияқты жаңа жолға ауысуды қарастырады. Нұсқаулар if/else құрылымы мен циклдарды жариялағаннан кейін кейбір жағдайларды қоспағанда, үтір нүктесінің көмегімен бөлінеді (;).

Функцияға айнымалыларды мәні бойынша да, сілтемесі бойынша да жіберуге болады (&белгісі қолданылады).

PHP түсіндірмелердің үш түрін қолдайды: Тіл стилінде Си (шектеулі/*/), C++ (басталатын // және жолдың соңына дейін жүретін) және UNIX қабықшалары (#бастап жолдың соңына дейін).

3.4 HTML тілі мен CSS тіректері жайлы түсінік

HTML (HyperText Markup Language) Интернет желісінде құжаттарды жасау үшін көбінесе қолданылатын гипермәтін белгілеу тілін білдіреді. HTML 90-шы жылдардың басында веб-беттерді жасау үшін қарапайым тіл ретінде өз жолын бастады, және қазіргі уақытта HTML жоқ интернет елестету қиын. Көптеген сайттар HTML қолданады.

2014 жылы жаңа стандарт - HTML5 жұмысы ресми түрде аяқталды, ол HTML-ге көптеген жаңалықтарды әкелді.

- HTML5 ерекшеліктері:
- HTML5 Dom құрылымын жасау үшін жаңа парсинг алгоритмін анықтайды;
- video, audio және басқа элементтер сияқты жаңа элементтер мен тегтерді қосу;
- HTML элементтерінің ережелері мен семантикасын қайта анықтау.

HTML5 жаңа функцияларын қосумен шын мәнінде веб-беттерді жасау үшін белгілеу тілінің жаңа нұсқасы ғана емес, сонымен қатар қосымшаларды жасау үшін нақты платформа болып табылады, ал оны пайдалану аумағы интернет веб-ортасынан алыс шықты: HTML5 сондай-ақ Android, iOS, Windows Mobile және тіпті қарапайым компьютерлерге арналған десктопты қосымшаларды жасау үшін (атап айтқанда Windows 8/8 ОЖ-де) қолданылады.

HTML5 дамуына World Wide Web Consortium (қысқартылған W3C – Бүкіләлемдік Паутина консорциумы) – спецификация түрінде HTML5 стандартын анықтайтын тәуелсіз халықаралық ұйым айналысады. Ағылшын тіліндегі ағымдағы толық ерекшелікті мына мекен-жай бойынша көруге болады <https://www.w3.org/TR/html5/>. Және атап өту керек, ұйым HTML5-де жұмыс істеуді жалғастырып келеді.

HTML5 ерекшелігі мен веб-браузерлерде осы технологияны қолдану арасында әрдайым алшақтық болды. Көптеген браузерлер HTML5 стандарттарын ресми жарияланғанға дейін енгізе бастады. Және ағымдағы сәтте браузерлердің соңғы нұсқаларының көпшілігі HTML5 (Google Chrome, Firefox, Opera, Internet Explorer 11, Microsoft Edge) функционалдылықтарының көпшілігін қолдайды. Сонымен қатар көптеген ескі браузерлер, мысалы, Internet Explorer 8 және одан да көп кіші нұсқалар стандарттарды қолдамайды, ал IE 9, 10 ішінара ғана қолдайды.

Сонымен қатар, жалпы стандарттарды қолдайтын браузерлер да кейбір жеке функцияларды қолдай алмайды. Мұны да жұмыста ескеру керек. Бірақ жалпы алғанда, бұл технологияны қолдау өте жақсы жағдай.

HTML5 кез келген HTML5 элементіне қолданылатын жаһандық атрибуттар жиынтығы бар:

- accesskey: элементке жылдам кіру үшін пернені анықтайды;
- class: элементке қолданылатын CSS класын көрсетеді;
- contenteditable: элементтің мазмұнын өңдеуге болатынын анықтайды;

- contextmenu: элементті тінтуірдің оң жақ батырмасын басқан кезде көрсетілетін элемент үшін контекстік мәзірді анықтайды;
- dir: элементте мәтін бағытын орнатады;
- draggable: элементті сүйреуге болатынын анықтайды;
- dropzone: элементке тасымалдаған кезде тасымалданатын деректерді көшіруге болатынын анықтайды;
- hidden: элементті жасырады;
- id: бірегей элемент идентификаторы. Веб-бетте элементтердің қайталанатын идентификаторлары болмауы тиіс;
- lang: элемент тілін анықтайды;
- spellcheck: бұл элементке емлені тексеру қолданылатынын көрсетеді;
- style: элемент мәнерін көрсетеді;
- tabindex: Tab пернесі арқылы элементтерге ауысуға болатын тәртіпті анықтайды;
- title: элемент үшін қосымша сипаттама орнатады;
- translate: элемент мазмұнының аударылуы керек-жоғын анықтайды.

Кез келген html-құжат, ол қанша элементтерді қамтымайтын болса, мәнерлерді пайдаланбай "өлі" болады. Стилдер немесе стилдердің каскадтық кестелері (Cascading Style Sheets) немесе CSS жай ғана құжаттың көрінісін, оның көрінісін анықтайды. HTML5 контекстінде мәнерлерді қысқа қолдануын қарастырайық.

CSS стилі элементті пішімдеу керек веб-браузерді көрсететін ережені білдіреді. Пішімдеу элементтің фон түсін орнатуды, түс пен қаріп түрін орнатуды және т.б. қамтуы мүмкін.

Мәнерді анықтау екі бөліктен тұрады: элементті көрсететін селектор және мәнерді жариялау блогы-пішімдеу ережелерін белгілейтін командалардың жиынтығы. Мысалы:

```
div{
background-color:red;
width: 100px;
height: 60px;
}
```

Бұл жағдайда селектор-div. Бұл селектор бұл стиль барлық div элементтеріне қолданылатынын көрсетеді.

Селектордан кейін фигуралы жақшаларда стилді жариялау блогы жүреді. Ашылатын және жабатын фигуралы жақшалардың арасында элементті пішімдеуді көрсететін командалар анықталады.

background-color сипатты, ал red - мәнді білдіреді. Сипат нақты мәнерді анықтайды. Css қасиеттері көп. Мысалы, background-color фон түсін анықтайды. Қос нүктеден кейін осы сипатқа мән беріледі. Мысалы, жоғарыда

көрсетілген команда background-color қасиеттері үшін red мәнін анықтайды. Басқаша айтқанда, элемент фоны үшін "red" түсі, яғни қызыл.

Әр командадан кейін осы команданы басқалардан бөліп тұратын үтірлі нүкте қойылады.

Мұндай стильдер жиынтықтары жиі стильдер кестелері немесе CSS (Cascading Style Sheets немесе каскадтық стиль кестелері) деп аталады. Стильдерді анықтаудың әртүрлі тәсілдері бар.

Көптеген html элементтері атрибуттар арқылы көрсету мәнерлерін орнатуға мүмкіндік береді. Мысалы, элементтердің қатары тиісінше енін және биіктігін орнату үшін width және height атрибуттарын қолдана аламыз. Алайда мұндай тәсілден аулақ болу керек және кіріктірілген атрибуттардың орнына CSS стильдерін қолдану керек. HTML белгісі тек html-құжаттың құрылымын, ал оның барлық сыртқы түрін, стилизациясын CSS стильдерін анықтауға тиіс екенін нақты түсіну маңызды.

3.5 Yii 2.0 тірегі

Yii-бұл заманауи веб-қосымшаларды жылдам жасауға арналған жоғары өнімді компонентті PHP фреймворк. Yii сөзі (Yi [ji:]) қытай тілінде "қарапайым және эволюциялық" дегенді білдіреді. Сондай-ақ, Yii yes it Is акронимі ретінде шешілуі мүмкін.

Yii-дың басқа тіректерден айырмашылығы:

- көптеген басқа PHP фреймворкалар сияқты, Yii кодын ұйымдастыру үшін MVC (Model-View-Controller) архитектуралық паттерн қолданады;

- Yii қарапайым және талғампаз код философиясын ұстанады, кез келген жобалау үлгілеріне қарай ғана дизайнды күрделендіруге тырыспайды;

- Yii full-stack фреймворк болып табылады және реляциялық және NoSQL деректер қоры үшін ActiveRecord сияқты тексерілген және жақсы дамыған мүмкіндіктерді қамтиды, REST API қолдау, көп деңгейлі кэширлеу және басқалар;

- Yii өте жақсы кеңейтіледі. Сіз негізгі кодтың кез келген бөлігін теңшеуге немесе ауыстыруға болады. Кеңейтім архитектурасын пайдалана отырып, кодпен бөлісу немесе Қауымдастық кодын пайдалану оңай;

- Yii басты мақсаттарының бірі-өнімділік.

Yii-бір адамның жобасы емес. Ол күшті команда және оған көмектесетін үлкен әзірлеушілер қауымдастығын қолдайды және дамытады. Фреймворк авторлары веб-әзірлеу үрдістерін және басқа жобалардың дамуын қадағалайды. Ең қолайлы мүмкіндіктер мен үздік тәжірибелер фреймворк қарапайым және талғампаз интерфейстер түрінде үнемі енгізіледі.

Қазіргі уақытта Yii: 1.1 және 2.0 негізгі екі тармағы бар. 1.1 тармағы алдыңғы ұрпақ болып табылады және қолдау алады. 2.0 нұсқасы – Composer, PSR, атау кеңістігі, трейттер және т.б. сияқты соңғы технологиялар мен протоколдарды пайдаланатын толық саналған Yii нұсқасы. 2.0-фреймворк

буыны. Бұл нұсқада келесі бірнеше жыл бойы негізгі күш шоғырланады. Бұл нұсқаулық 2.0 нұсқасы туралы.

Үйі тарихы 2008 жылдың 1 қаңтарында PRADO (PHP Rapid Application Development Object-oriented) фреймворкасындағы кейбір кемшіліктерді түзету жобасы ретінде басталды.

Фреймворк PRADO көшіру әрекеті болды ASP.NET PHP платформасында, соның ішінде ViewState, PostBacks, Page_Load және OnClick. ASP.NET ескерту. Мысалы, rare Fields және Occasional Fields-ге бөлу. NET мәні бар жады бойынша оңтайландыру мақсатында Control класында, бірақ PHP-да күмәнді құндылықты білдіреді. PRADO-дан мұра ASP.NET барлық теріс жақтары: баяу күрделі беттерді өңдеді, тік қисық оқыту болды және теңшеу өте қиын болды [6].

Белгілі бір уақытта Prado фреймворк ядросының негізін қалаушы және әзірлеушісі-Цянь Сюэ PHP фреймворк бірнеше басқаша салынуы тиіс екенін түсінді. 2008 жылдың қазан айында, 10 айдан астам жабық зерттеуден кейін бірінші альфа-нұсқасы шықты. 3 желтоқсан 2008 шығарылды Үйі 1.0.

Үйі 2.0-дың кең тараған мүмкіншіліктері бар:

- PHP-де жазылған басқа фреймворктерге қатысты жоғары өнімділік;
- Парадигма модель-көрініс-контроллер;
- Деректер қорымен жұмыс істеуге арналған DAO және ActiveRecord интерфейстері (PDO);
- Халықаралық қолдау;
- Беттерді және жеке фрагменттерді кәштеу;
- Қателерді ұстап қалу және өңдеу;
- Нысандарды енгізу және валидациялау;
- Аутентификация және авторизациялау (RBAC және ACL);
- AJAX пайдалану және jQuery интеграциясы. Екінші нұсқада
- Bootstrap қолдауы қосылды;
- CRUD операцияларына (скаффолдинг) арналған базалық PHP кодын генерациялау;
- Жеңіл ауысым үшін ресімдеу тақырыптарын қолдау;
- Бөгде кітапханаларды қосу мүмкіндігі;
- Деректер базасын көшіру;
- Автоматты тестілеу;
- Rest қолдау (екінші нұсқадан қосылған).

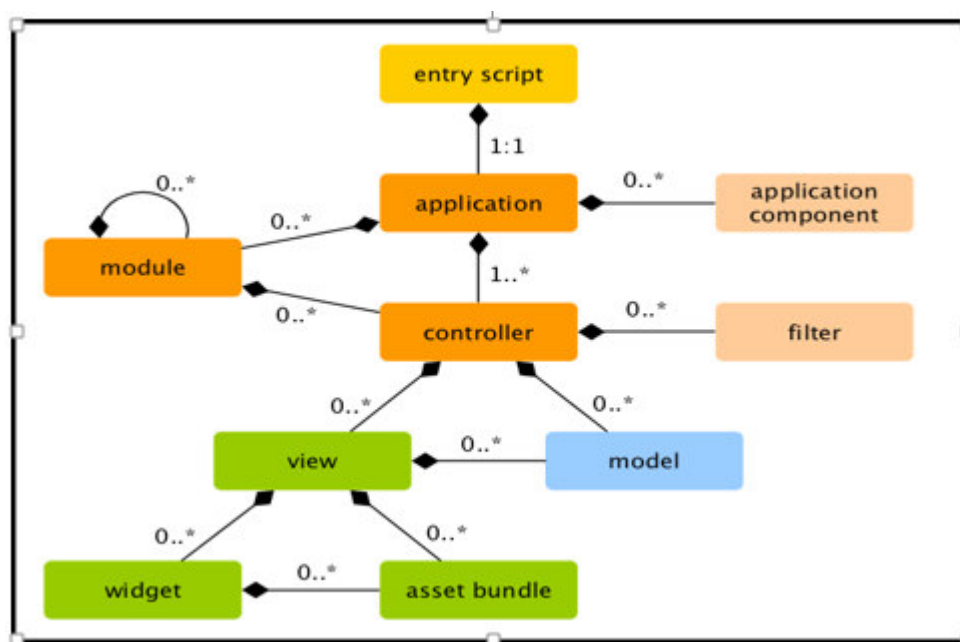
3.5.1 Үйі 2.0 тірегінің архитектурасы

Үйі қосымшалары model-view-controller (MVC) архитектуралық үлгіге сәйкес ұйымдастырылған. Модельдер деректерді, бизнес-логиканы және ережелерді ұсынады; ұсынулар модельдердің Шығыс көрінісі болып табылады; ал контроллерлер кіріс деректерін қабылдайды және оларды модельдер мен көріністерге арналған командаларға түрлендіреді.

MVC басқа, Yii қолданбаларының келесі нысандары бар:

- енгізу сценарийлері: бұл соңғы пайдаланушыларға тікелей қол жетімді PHP сценарийлері. Олар сұрауларды өңдеу циклін іске қосу үшін жауап береді;
- қосымшалар: Бұл қолданба құрамдастарын басқаратын және сұрауларды орындау үшін үйлестіретін жаһандық қолжетімді нысандар;
- қолданба компоненттері: бұл қосымшаларда тіркелген және сұраныстарды орындау үшін әр түрлі қызметтерді ұсынатын нысандар;
- модульдер: бұл MVC толық қамтылған автономды пакеттер. Қосымша бірнеше модуль түрінде ұйымдастырылуы мүмкін;
- сүзгілер: олар бақылаушылардың әрбір сұрауын нақты өңдегенше және кейін шақыруы қажет кодты ұсынады;
- виджеттер: бұл көрініске ендірілетін Нысандар. Олар контроллердің логикасын қамтуы мүмкін және әр түрлі көріністерде қайта пайдаланылуы мүмкін.

Келесі 3.6-суретте көрсетілген диаграмма тірек архитектурасын көрсетеді:



3.6-сурет – Yii 2.0 тірегінің архитектурасы

Бұл кітапхана Twitter компаниясының Twitter Blueprint атты ішкі кітапханасы ретінде дами бастады. Бірнеше айдан кейін ол Bootstrap атты 19 Тамыз 2011 жылы ашылды.

2012 жылдың 31 қаңтарында пайда болған екінші нұсқаның негізгі жаңалығы 12-колонкалық тор және бейімделуді қолдау болды.

Үшінші нұсқа 2013 жылдың 19 тамызында шығарылды. Онда бейімделушілік одан әрі дамыды, mobile first тұжырымдамасына көшу, ең алдымен мобильді құрылғыларға оңтайландыру жүзеге асырылды. Әдепкі Дизайн тегіс болды.

Төртінші нұсқада жұмыс 2014 жылғы 29 қазанда басталды. Альфа нұсқасы 2015 жылдың 19 тамызында шықты. Бірінші бета нұсқасы 10 Тамыз 2017 шығарылды. Екінші бета нұсқасы 19 қазан 2017 шығарылды. 18 Қаңтар 2018 жыл Bootstrap 4 бірінші тұрақты нұсқасы шығарылды.

Bootstrap негізгі құралдары:

- торлар-колонкалардың алдын ала берілген өлшемдері, оларды бірден қолдануға болады, мысалы, колонканың ені 140 px класына жатады `.span2` (`.Col-md-2` (жақтаудың үшінші нұсқасында), оны құжаттың CSS сипаттамасында пайдалануға болады;

- үлгілер-құжаттың бекітілген немесе резеңке үлгісі;

- типографика-қаріптерді сипаттау, код, дәйексөз және т. б. сияқты қаріптерге арналған кейбір кластарды анықтау;

- медиа-кейбір суреттер мен бейнелерді басқаруды ұсынады;

- кесте-сұрыптаудың функционалдығын қосуға дейінгі кестелерді ресімдеу құралдары;

- формалар-формаларды және олармен болатын кейбір оқиғаларды ресімдеуге арналған сыныптар;

- навигация-панельдерге, қойындыларға, беттерге, мәзірге және Құралдар тақтасына арналған безендіру сыныптары;

- алерттер-диалог терезелерін, кеңестерді және қалқымалы терезелерді безендіру.

2014 жылдың 29 қазанында Марк Отто Bootstrap 4 әзірленуде екенін жариялады. 6 қыркүйек 2016 жыл Марк Bootstrap 3 жұмысын тоқтатты. Қазіргі уақытта Bootstrap 4 базалық кодына 4000-нан астам өзгерістер енгізілді. Бірінші тұрақты нұсқасы 18 Қаңтар 2018 жыл болды.

Bootstrap 4-бұл толық жазылған Bootstrap 3. Ең маңызды өзгерістер тізімі:

- әдепкі веб қаріптер (Helvetica Neue, Helvetica, Arial) Bootstrap 4-ке біріктірілген және кез келген ОС астында кез келген құрылғыда мәтінді оңтайлы суреттеу үшін бастапқы қаріптер жиынтығымен ауыстырылды;

- Less пайдаланудан Sass-ке өту;

- IE8, IE9 және iOS 6 қолдау жоқ;

- Flexbox қолдауы қосылды, содан кейін non flexbox қолдауы өшірілді;

- Px-дан em-ге негізгі өлшем бірлігін ауыстыру;

- 14px-дан 16px-ға дейін кеңейтілген жаһандық қаріп өлшемі.

jQuery-JavaScript кітапханасы, ол DOM моделінің кез келген элементіне, атрибуттар мен мазмұнға, сондай-ақ оларды айла-шарғы жасауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, кітапхана AJAX технологиясымен жұмыс істеу үшін ыңғайлы API ұсынады.

Кітапхана 2006 жылы құрылды. Қазіргі уақытта әрбір сайт осы кітапхананы пайдаланады.

jQuery кітапханасын ондық JavaScript командалардың орнына қосып, бірнеше командаларды жазуға болады. Командалар CSS селекторлары мен сыныптарына негізделген.

Жұмыс басталар алдында кітапхананы қосу керек:

```
<script src="jquery.js" type="text/javascript"></script>
```

Кітапханамен барлық жұмыс \$функциясы арқылы жүргізіледі. Жалпы пайдалану идеясы:

- элемент немесе элемент тобы таңдалады;
- таңдалған элементтердің әрекеттері орындалады.

HTML Джон Резиг тек бағдарламалаумен айналыса бастаған кезде меңгерген алғашқы заттардың бірі болды. QBasic-те, оның бір танысы веб-бетті (Angelfire арқылы), сондай-ақ HTML негіздерін жасау жолын көрсетті. Әкесі оған Рождествоға HTML бойынша екі кітап сыйлады. Ол тек Visual Basic, HTML және веб-дизайнды бағдарламалай бастаған кезде оны қызықтырды.

Бірақ JavaScript-ке құмарлық кейінірек, шамамен 2004 жылы келді. Сол кезде Резиг компьютерлік ғылымдар саласында дәрежені алып, Brand Logic жергілікті фирмасында жарты сағатта жұмыс істеді. Ол пайдаланушы скроллинг жасалған сайттың дизайнымен айналысты. Джон разочарован және ренжітті, әсіресе басқа әзірлеушілердің кодын қолданғандықтан, содан кейін JavaScript зерттеуге шешім қабылдады. Зерттей отырып, JavaScript-бұл қарапайым, бірақ көптеген тапсырмаларды шешу үшін керемет қуатты болып табылатын әсем тіл. Келесі жұп жыл бойы Джон jQuery жасауды аяқтамас бұрын әр түрлі JavaScript-қосымшаларды құрды. JQuery Резигін жасаудың негізгі мақсаты JavaScript жеңілдетуге және оларды кросс-браузер мәселелері туралы алаңдатпау үшін пайдалануға мүмкіндік беретін көп реттік код кесектерін кодтау мүмкіндігін көрді. Кітапхана 2006 жылы Нью-Йорктегі "BarCamp" компьютерлік конференциясында көпшілік назарына ұсынылды.

CSS сияқты HTML құрылымынан визуализацияны ажыратады, JQuery HTML құрылымынан мінез-құлықты бөледі. Мысалы, оқиғаны өңдеушіге тікелей нұсқаудың орнына Басқару түймесі басу jQuery беріледі, ол түймені сәйкестендіреді және содан кейін оны басу оқиғасын өңдеушіге түрлендіреді. Мұндай мінез-құлық пен құрылымның бөлінуі, сондай-ақ, JavaScript.

JQuery кітапханасы кең ауқымды тапсырмалар үшін пайдалы функционалдылықты қамтиды. Дегенмен, кітапхана әзірлеушілері jQuery-да барлық жерде жақын болатын функцияларды біріктіру міндеті қойылмаған, себебі бұл үлкен кодқа әкеп соқтыруы мүмкін, оның көп бөлігі талап етілмеген. Сондықтан кітапхана мен плагиндердің ықшам әмбебап ядросының архитектурасы жүзеге асырылды. Бұл ресурс үшін қажетті болатын JavaScript-функционалдығын жинауға мүмкіндік береді.

jQuery, әдетте, бір сыртқы JavaScript файл ретінде веб-бетке қосылады:

```
<head>
```

```
<script src="jquery-2.2.2.min.js">
```

```
</script>
```

```
</head>
```

JQuery жұмысын 2 түріне бөлуге болады:

– `$()` функциясы арқылы jQuery-объектіні алу. Мысалы, CSS-селекторын жіберу арқылы jQuery-өлшемге түсетін HTML элементтерінің барлық объектісі және jQuery-объектінің әр түрлі әдістерінің көмегімен олармен жұмыс істеуге болады. Егер әдіс қандай да бір мәнді қайтармауы керек болса, ол ағымдағы интерфейс тұжырымдамасына сәйкес әдістер тізбегін жүргізуге мүмкіндік беретін jQuery объект сілтемесін қайтарады;

– `$` Объектісінде жаһандық әдістерді шақыру, мысалы, массив бойынша.

Бірнеше DOM түйіндерін бірден манипуляцияның типтік мысалы CSS селекторының жолы бар `$` функцияны шақыруда, Бұл HTML-бет элементтерінің кейбір саны бар jQuery нысанын қайтарады. Бұл элементтер jQuery әдістерімен өңделеді. Мысалы:

```
$("div.test").add("p.quote").addClass("blue").slideDown("slow");
```

Test классы бар div барлық элементтерін, сондай-ақ quote классы бар p барлық элементтерін табады, содан кейін оларға барлық blue класын қосады және көзбен бірқалыпты төмен түсіреді. Мұнда odd әдістері, addClass және slideDown бастапқы нысан `$("div.test")`, сондықтан мұндай тізбекті жүргізуге болады.

3.6 «Online кафедра» веб-порталын құру және оны іске асыру

Online кафедра веб-порталы кафедра қызметкерлерінің көмекші құралы болып табылады. Портал көмегімен тұтынушы тіркеліп, логин және құпия сөзімен жүйеге кіре алады. Веб-сайт РНР бағдарламалау тілін қолдану арқылы Yii 2.0 тіргеі көмегімен жазылған. Веб парақшаңызға кіру үшін тіркеген логин мен құпия сөзіңізді тересіз (3.7-сурет):

Online-кафедра О нас Регистрация Войти

Главная / Вход


Вход

Пожалуйста, заполните поля ниже для входа:

Логин

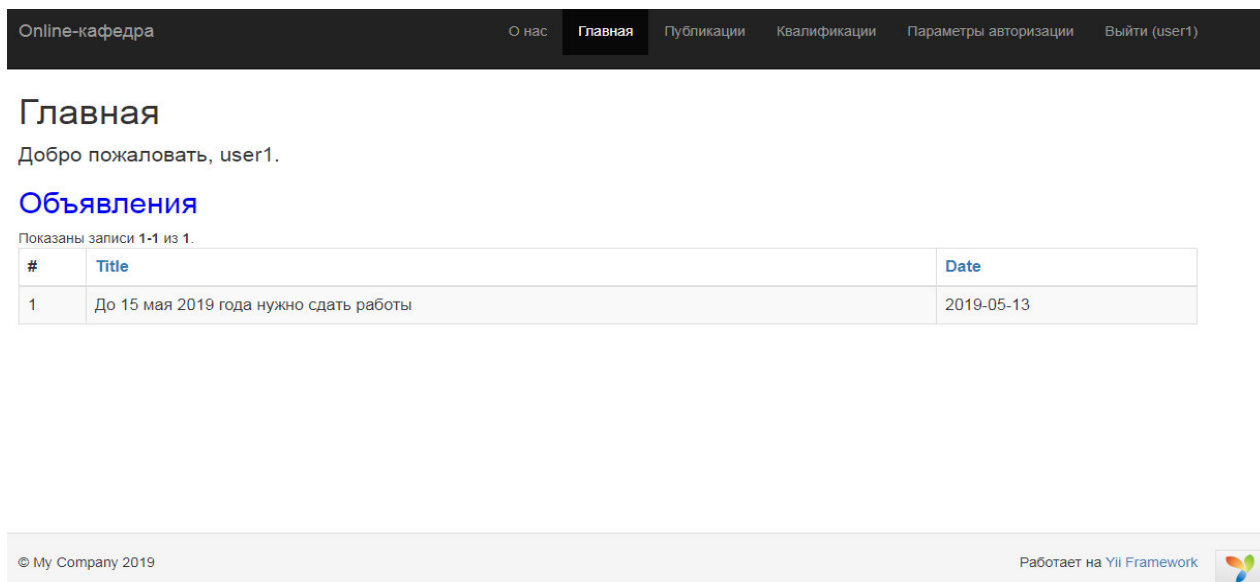
Пароль

Запомнить меня

© My Company 2019 Работает на Yii Framework 

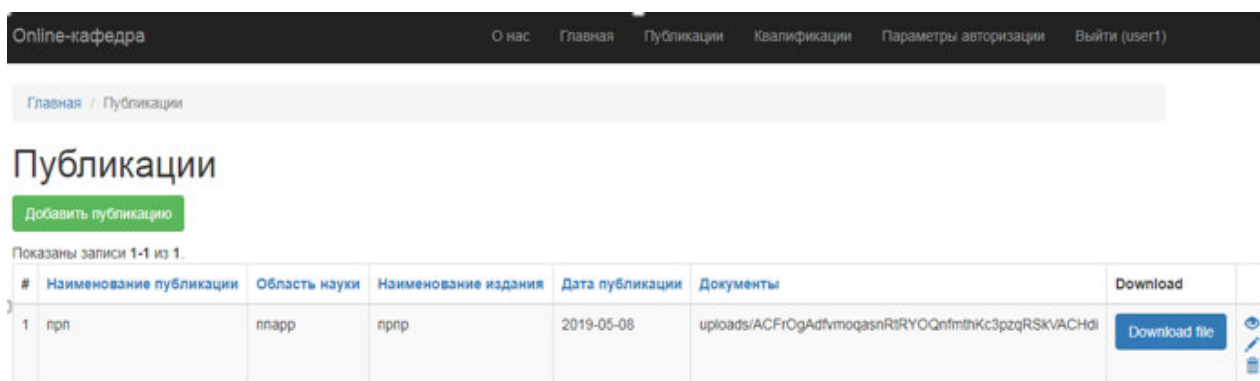
3.7-сурет – Веб-беттің «Кіру» беті

Программа PhpStorm IDE-жазылған. FrontEnd бөліміне HTML 5, CSS 3, JQuery, Ajax пайдаланылды. BackEnd бөлімі PHP, Yii 2.0, Apache, MySQL-ден тұрады. Веб-портал ақылы қолданушы өз кабинетіне кіріп жарияламалар, біліктіліктер қосып, авторизация параметрлерін өзгертіп, куратор-эдвайзер бөлімін бақылап, жаңалықтарды оқып, берілген тапсырмаларын көре алады. Басты бетте кафедра қойған хабарландыруларды көре аласыз (3.8-сурет):



3.8-сурет – Веб-беттің «Хабарламалар» парақшасы

Навигациялық тақтадан жарияламалар бөлімін таңдап, жариямаңызды енгізіп, оны өзгертіп, өшіріп, сақтай аласыз (3.9-сурет).



3.9-сурет – Жарияламалр беті

Біліктілік беті де жарияламалр беті сияқты жасалған. Жарияламалар бетінде жариялама қосып, өзгертіп, өшіруге, қарауға болады. Жариялама қосу беті (3.10-суретте) көрсетілген.

Online-кафедра [О нас](#) [Главная](#) [Публикации](#) [Квалификации](#) [Параметры авторизации](#) [Выйти \(user1\)](#)

[Главная](#) / [Qualifications](#) / [Добавить квалификацию](#)

Добавить квалификацию

Форма повышения квалификации

Наименование организации прохождения повышения квалификации

Страна

Город

Начало

Окончание

Продолжительность и объем(час)

3.10-сурет – Жариялама қосу беті

Егер қолданушы пароль өзгерткісі келген жағдайда авторизация параметрлері бетіне кіріп, өз паролін ауыстыра алады (3.11-сурет):

Online-кафедра [О нас](#) [Главная](#) [Публикации](#) [Квалификации](#) [Параметры авторизации](#) [Выйти \(user1\)](#)

[Главная](#) / [Параметры авторизации](#)


Параметры авторизации

Логин

Старый пароль

Новый пароль

Повторите новый пароль

© My Company 2019 Работает на Yii Framework 

3.11-сурет – Авторизация параметрлері беті

4 Экономикалық бөлім

4.1 Жұмыстың сипаттамасы

Жұмысымыздың мақсаты «IT Engineering» кафедрасының жеке веб-порталын құрып, қағазбастылықты азайту. Бұл бағдарлама ыңғайлы әрі уақытты үнемді пайдалануға мүмкіндік береді, сонымен қатар, жұмыс барысында мүмкін болатын қателерді азайтады [7].

Бағдарламаның тиімділігіне мыналарды жатқызуға болады:

- аз уақыт ішінде бағдарламаны игеріп, оңай пайдалануға мүмкіндік береді;
- кафедра қызметкерлерінің жүктемесін тез бөлуді қамтамасыз етеді;
- бағдарлама Windows XP, Windows 7 және Windows8, 9, 10 операциялық жүйелерінде жұмыс істейді.

4.2 Жұмыста пайдаланылатын еңбек ресурстары

Жұмысты орындаушы мамандар:

- жетекші – жұмыстың негізгі бизнес-жоспарын жобалау;
- өңдеушілер – бағдарламаны өңдеу;
- экономикалық және Тіршілік қауіпсіздік бөлімі бойынша консультанттар.

Қызметкерлердің жалпы саны мен олардың жалақы мөлшері 5.1 кестеде көрсетілген.

4.1 кесте – Жұмыс істеген қызметкерлердің саны мен олардың жалақысы

Орындаушы	Адам саны	Бір айлық еңбек ақысы, теңге
Жетекші	1	120000
«Экономика» бөлімі бойынша консультант	1	80000
«Тіршілік қауіпсіздігі» бөлімі бойынша консультант	1	80000
Өңдеуші	2	100000
Барлығы	5	480000

4.3 Жобаны жобалау мен жүзеге асырудағы жұмыс қызметінің құны

«IT Engineering» кафедрасы қызметкерлерінің веб-порталын құру – интеллектуалды, техникалық және қаржылық шығындардан тұратын қиын және көп еңбекті қажет ететін процесс. Сондықтан өнімді жүзеге асыру шығындарын есептеу қажет. Берілген бағдармалық өнімнің өздік құнын есептеу келесі

формуламен анықталады:

$$C = \text{ЖТФ} + \text{Әс} + A + \text{Э} + C_{\text{бш}} + N; \quad (4.1)$$

мұнда ЖТФ – жалақытөлеу фонды;
 Әс – әлеуметтік салық;
 А – амортизациялық шығындар;
 Э – электроэнергияға кететін шығындар;
 С_{бш} – басқа да шығындар;
 Н – қосымша шығындар.

Бұл жобанда интеллектуалды еңбек қолданылады, яғни оның шығыны физикалық еңбек ақысынан жоғары болады.

Бағдармалық өнімді жасаған адамдар жалақысына кететін шығындарын келесі формуламен есептейміз:

$$\text{ЖТФ} = Z_{\text{нег}} + Z_{\text{қос}}; \quad (4.2)$$

мұнда $Z_{\text{нег}}$ – негізгі жалақы;
 $Z_{\text{қос}}$ – қосымша жалақы.

Өңдеушінің еңбек жалақысы шартты түрде АУЭС университетінің еңбекақы төлеу нормаларына сәйкес 100000 тенге көлемінде белгіленген .

Бағдарлама құру кезінде әр бөлімде сәйкесінше жұмыстың орындалуына байланысты техникалық тапсырма орындалады. IT Engineering кафедрасы қызметкерлерінің веб-порталын құру бағдарламасының орындалу графигі 5.2 кестесінде көрсетілген [7].

4.2 кесте – Бағдарламаның орындалу графигі

№	Жұмыстың мазмұны мен орындалатын этаптардың атауы	Апта															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	PhpStorm 2016, SQL Server бағдарламаларын орнату																
2	Қажетті ақпараттарды жинап, қызметкерлердің жүктемесін бөлуді есептеу																

4.2 – кестенің жалғасы

1	2	2	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
3	SQLServer-де деректер қорын құру																
4	PhpStorm 2016-да бағдарлама оболочкасын құру																
5	Негізгі кестелерді өңдеу модулін құру																
6	Оқу жүктемесін бөлу модулін құру																
7	Бөлінбеген жүктемелерді көру және солармен жұмыс атқару модулін құру																
8	Отчетті шығару және Excel экспорттау																
9	Қателерді көрсету мақсатында деректер қорын және басты модульдерін тестілеу																
10	Жүйенің негізгі функционалдығын аяқтау																
11	Бағдарламалық қамтаманы басшылық жасау																
12	ҒЗЖ-ты рәсімдеу																

Жұмыс жасаған қызметкерлер әртүрлі уақыт мезеттерінде жұмыс жасағандықтан, олардың бір сағаттық және де бір күндік еңбек жалақысын есептейміз.

Қызметкерлердің бір күндік еңбек жалақысын мына формула бойынша есептейміз:

$$D=O \frac{D}{n}, \quad (4.3)$$

мұнда O – жұмыскердің жалақысы тенге бойынша;

n – бір ай ішіндегі жұмыс күні саны (бұл 21 күн – бескүндік жұмыс аптасы).

Жетекші үшін 4.3 формула бойынша:

$$D = \frac{110000}{21} = 5715 \text{ теңге/күн};$$

«Экономика» бөлім бойынша консультант үшін (4.3) формула бойынша:

$$D = \frac{80000}{21} = 3810 \text{ теңге/күн};$$

«Тіршілік қауіпсіздігі» бөлімі бойынша консультант үшін (4.3) формула бойынша:

$$D = \frac{80000}{21} = 3810 \text{ теңге/күн};$$

Өңдеушілер үшін (4.3) формула бойынша:

$$D = \frac{200000}{21} = 9525 \text{ теңге/күн};$$

Бір сағаттық жұмыс жалақысы мына формула бойынша есептеледі:

$$H=\frac{D}{z}, \quad (4.4)$$

мұнда H – қызметкердің бір күндік еңбек жалақысы,

z – бір күндік жұмыс уақыты (8 сағат).

Жетекші үшін (4.4) формула бойынша:

$$H = \frac{5715}{8} = 715 \text{ теңге/сағат};$$

«Экономика» бөлімі бойынша консультант үшін:

$$H = \frac{3810}{8} = 476 \text{ теңге/сағат};$$

«Тіршілік қауіпсіздігі» бөлімі бойынша консультант үшін (4.4) формула бойынша:

$$H = \frac{3810}{8} = 476 \text{ теңге/сағат};$$

Өңдеушілер үшін (4.4) формула бойынша:

$$H = \frac{9525}{8} = 1190 \text{ теңге/сағат};$$

Жұмыстың түріне байланысты цикл ұзақтығын мына формула бойынша есептейміз:

$$t = \frac{T}{q_n \cdot z \cdot K} \cdot \text{обфг} \quad (4.5)$$

мұнда T -еңбек сыйымдылығы, норма-сағат;

q_n - этап бойынша орындаушылар саны;

z - жұмыс ұзақтығы, $z = 8$ сағат;

K - уақыт бойынша орындалатын коэффициент, $K = 1,1$;

4.3 кесте – Бағдарламада жұмыс жасаған қызметкерлердің негізгі еңбек жалақысының мәліметтері

№	Жұмыстың мазмұны мен орындалатын этаптардың атауы	Орындаушы	Еңбек сыйымдылығы		Цикл ұзақтығы, күндер	Бір сағаттық жұмыс жалақысы, тенге	Еңбек жалақысының суммасы, тенге
			Уақыт	% жалпы еңбек сыйымдылығынан			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Жұмыстың қойылуы	Жетекші	16	1,7	2	715	11440
2	PhpStorm 2016, SQL Server бағдарламаларын орнату	Өңдеушілер	16	1,7	2	1190	19040
3	Қажетті ақпараттарды жинап, мұғалімдердің жүктемесін бөлуді есептеу	Жетекші	16	1,7	2	715	11440
		Өңдеушілер	32	3,3	4	1190	38080

4.3 – кестенің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8
4	SQLServer-де деректер қорын құру	Жетекші	32	3,3	4	715	22880
		Өңдеушілер	96	10	12	1190	114240
5	Embarcadero RadStudio 2010-да бағдарлама оболочкасын құру	Жетекші	32	3,3	4	715	22880
		Өңдеушілер	80	8,3	10	1190	95200
6	Негізгі кестелерді өңдеу модулін құру	Жетекші	16	1,7	2	715	11440
		Өңдеушілер	32	3,3	4	1190	32080
7	Оқу жүктемесін бөлу модулін құру	Жетекші	32	3,3	4	715	22880
		Өңдеушілер	64	6,7	8	1190	76160
8	Бөлінбеген жүктемелерді көру және солармен жұмыс атқару модулін құру	Жетекші	48	5	6	715	34320
		Өңдеушілер	80	8,3	10	1190	95200
9	Отчетті шығару және Excel экспорттау	Жетекші	8	0,8	1	715	5720
		Өңдеушілер	24	2,5	3	1190	28560
10	Қателерді көрсету мақсатында деректер қорын және басты модульдерін тестілеу	Жетекші	16	1,7	2	715	11440
		Өңдеушілер	32	3,3	4	1190	38080
11	Жүйенің негізгі функционалдығын аяқтау	Жетекші	16	1,7	2	715	11440
		Өңдеушілер	24	2,5	3	1190	28560
12	Бағдарламалық камтаманы басшылық жасау	Жетекші	8	0,8	1	715	5720
		Өңдеушілер	16	1,7	2	1190	19040
13	ҒЗЖ-ты рәсімдеу	Жетекші	32	3,3	4	715	22880
		Өңдеушілер	48	5	6	1190	57120

4.3 – кестенің жалғасы

1	2	3	4	5	6	7	8
14	«Экономика» бөлімін дайындау	«Экономика» бөлімі бойынша консультант	32	3,3	4	476	15232
		Өңдеушілер	40	4,2	5	1190	47600
15	«Тіршілік қауіпсіздігі» бөлімін дайындау	«Тіршілік қауіпсіздігі» бөлімі бойынша консультант	32	3,3	4	476	15232
		Өңдеушілер	40	4,2	5	1190	47600
Барлығы			960	100	120	-	961504

Осылайша, негізгі жалақы суммасы мынадай:

$$Z_{\text{нег}} = 961504 \text{ тг};$$

Қосымша еңбек жалақысы орта есеппен алғанда негізгі еңбек жалақының 10%-нен тұрады және мына формула бойынша есептеледі:

$$Z_{\text{кос}} = Z_{\text{нег}} \cdot 10\%, \quad (4.6)$$

$$Z_{\text{кос}} = 961504 \cdot 10\% = 96150 \text{ тг};$$

Жалақы төлеу фонды (4.1) формуласы бойынша анықталады:

$$\text{ЖТФ} = 961504 + 96150 = 1057654 \text{ тг};$$

Әлеуметтік салық жұмысшы пайдасының 11% құрайды және келесі формуламен есептеледі

$$\Theta_c = (\text{ЖТФ} - \text{ЗК}) \cdot 11\%, \quad (4.7)$$

мұнда, ЗК -зейнетақы қоры.

Зейнетақы қоры ЖТФ 10% пайызын құрайды және әлеуметтік шығындарға жатқызылмайды. Оны келесі формуламен есептейміз:

$$ЗҚ=ЖТФ \times 10\%, \quad (4.8)$$

(4.8) формула бойынша:

$$ЗҚ=1057654 \cdot 10\%=105765 \text{ тг};$$

(4.7) формула бойынша:

$$\Theta_c=(1057654-105765) \cdot 11\%=104707 \text{ теңге};$$

4.4 Амортизациялық шығындар өлшемі

Амортизациялық шығындарды құрылғылар мен бағдарлама амортизациясы құрады. Оны келесі формуламен есептейміз

$$A=A_{\text{кұр}}+A_{\text{бағ}} \quad (4.9)$$

мұнда $A_{\text{кұр}}$ —құрылғы амортизациясы;

$A_{\text{бағ}}$ — бағдарлама құрудағы амортизация.

Амортизациялық шығындар келесі формуламен есептеледі:

$$A_i=\frac{H_A \cdot C_{\text{ПЕР}} \cdot N}{100 \cdot 12 \cdot n}, \quad (4.10)$$

мұнда H_A - амортизация нормасы;

$C_{\text{ПЕР}}$ – құрылғының бастапқы құны;

N –жұмысты орындауға кеткен күн саны;

n –жұмыс істеу айындағы күн саны.

Бүр күндік жұмыс істеу сағаты – 8 сағат, ал бір айдағы жұмыс күні – 21 күн.

Қазіргі уақытта (4.10) формула бойынша құрылғының өзіндік құнынан 40% амортизация нормасы H_A құрайды.

$$A_i=\frac{40 \cdot 149000 \cdot 120}{100 \cdot 12 \cdot 21}=28381 \text{ тг};$$

$$A_i=\frac{25 \cdot 35000 \cdot 120}{100 \cdot 12 \cdot 21}=4167 \text{ тг};$$

$$A_i=\frac{25 \cdot 19500 \cdot 120}{100 \cdot 12 \cdot 21}=2321 \text{ теңге}$$

4.4 кесте – Амортизациялық шығындары

Құрылғы атауы	Саны	Бірлік үшін бағасы, (ҚҚС - сіз), теңге	Бірлік үшін бағасы, (ҚҚС - пен), теңге	Амортизация нормасы	Амортизация суммасы, теңге
Ноутбук Lenova core i7	1	131120	149000	40	28381
Бағдарламану құруға қажетті өнім Embarcadero Rad Studio 2010	1	30800	35000	25	4167
Деректер қорын құруға қажетті өнім SQLServer	1	17160	19500	19500	2321
Барлығы	-	-	-	-	34869

4.5. Электроэнергияға кететін шығындар

Электроэнергияға кететін шығындар мына формула бойынша есептеледі:

$$\Xi = \Xi_{\text{құр.эл.эн}} + \Xi_{\text{қ.қаж}}, \quad (4.11)$$

мұнда, $\Xi_{\text{құр.эл.эн}}$ – құрылғының кетіретін электроэнергиялық шығыны;
 $\Xi_{\text{қ.қаж}}$ – қосымша қажеттіліктерге кететін шығын [8].

Құрылғының кетіретін электроэнергиялық шығыны мына формула бойынша есептеледі:

$$\Xi_{\text{құр.эл.эн}} = W \cdot T \cdot S \cdot K_{\text{қолд}}, \quad (4.12)$$

мұнда W -тұтыну қуаты, кВт;

T -жұмыс уақыты;

S - тариф(12,34 тенге 1кВт/сағ ҚҚС-сіз);

$K_{\text{қолд}}$ – қолданылу коэффициенті ($K_{\text{қолд}} = 0,9$).

Негізгі құрылғыға пайдаланылған электроэнергия шығыны (4.12) формула бойынша есептеледі:

$$\Xi_{\text{құр.эл.эн}} = 0,76 \cdot 960 \cdot 12,34 \cdot 0,9 = 8103 \text{ тг};$$

Құрылғының шығынының 5% -і қосымша қажеттіліктерді құрайды және мына формула бойынша есептеледі:

$$Z_{\text{қ.қаж}} = 5\% \cdot Z_{\text{құр.эл.эн}}, \quad (4.13)$$

$$Z_{\text{қ.қаж}} = 405 \text{ тг};$$

Жалпы электроэнергияға кететін шығындар суммасы (4.10) формуласына сәйкес мынаған тең:

$$\Sigma = 8103 + 405 = 8508 \text{ тг};$$

4.5 кесте – Электроэнергия шығындары

Құрылғы атаулары	W, кВт	Жұмыс күндер саны, күн	K _{қолд}	Құрылғы жұмыс істеу уақыты, сағат	ΣW , кВт/сағат	Бағасы, теңге
Ноутбук	0,76	120	0,9	960	730	9003
Барлығы:					730	9003

4.6 Қосымша және қалған шығындар

Қалған шығындар:

- интернет желісіне кеткен шығындар - 3500 теңге;
- канцелярлық товарларға кеткен шығындар - 2000 теңге.

Қосымша шығындар ЖТФ-ң 25% құрайды және мына формула бойынша есептеледі:

$$H = \text{ЖТФ} \cdot 25\%, \quad (4.14)$$

Қосымша шығындар (4.14) формула бойынша мынаған тең:

$$H = 1057654 \cdot 25\% = 264414 \text{ тг};$$

Бағдарламаның өңделуіне кеткен шығыны (4.1) формуласына сәйкес:

$$C = 1057654 + 104707 + 34869 + 8508 + 5500 + 264414 = 1475652 \text{ тг};$$

«IT Engineering» кафедрасы веб-порталын құру процесін орындау барысында кеткен бүкіл шығындар нәтижелері (4.6) кестеде және де оның диаграммасы (4.1) суретінде көрсетілген.

4.6 кесте – «IT Engineering» кафедрасының мұғалімдерінің жүктемесін бөлуді автоматтандыру бағдарламасының құны

Кеткен шығындар атауы	Сумма, теңге
Жалақы төлеу фонды	1057654
Әлеуметтік қажеттіліктерге кеткен шығындар	104707
Амортизация	34869
Электроэнергияға кеткен шығындар	8508
Қалған шығындар	5500
Қосымша шығындар	264414
Барлығы	1475652



4.1-сурет – «IT Engineering» кафедрасы веб-порталын құру процесін орындау құрылымы

4.7 «IT Engineering» кафедрасы веб-порталын құру процесін орындау интеллектуалды еңбек бағасы

Бағдарлама өнімінің бағасы оның құны мен таза пайдадан құралады, келесі формуламен анықталады:

$$Ц=C+П, \quad (4.14)$$

мұнда C – өнім құны;

П – таза пайда.

Бастапқы бағаны анықтауда бағдарламалық өнімді жүзеге асыру үшін керекті рентабелдік деңгейін анықтау қажет (25%):

$$Ц_{п} = C \cdot \left(1 + \frac{P}{100}\right), \quad (4.15)$$

мұнда P – рентабельдік (25%),
Ц_п – жүзеге асыру бағасы.

$$Ц_{п} = C(1 + 0.25) = 1475652 * 1.25 = 1844565 \text{ тг}$$

$$Ц_{р} = Ц_{п} + ҚҚС \quad (4.16)$$

ҚҚС – 12%;
(4.16) формула бойынша:

$$Ц_{р} = 1844565 + (1844565 * 12\%) = 2065913 \text{ тг};$$

5 Өміртіршілік қауіпсіздігі

5.1 Операторлық бөлмедегі орналасқан компьютерлерден бөлінетін зиянды және қауіпті факторлар

Осы дипломдық жұмыста IT Engeneering кафедрасының Автоматтандырылған жұмыс орнын (АЖО) жобалау қарастырылған. АЖО құру және жобалау үшін MySQL дерекқор басқару жүйесі (ДҚБЖ) және PHP бағдарламалық ортасы таңдалған. Қолданыстағы дерекқор негізінде жаңалау көзделеді [9].

Компьютермен жұмыс істейтін адамға мынадай қауіпті және зиянды факторлар тұрақты немесе мезгіл-мезгіл әрекет етеді:

- жұмыс орнындағы шудың жоғары деңгейі;
- дұрыс жобаланбаған жұмыс аймағында статистикалық электр қуатының жоғары деңгейі;
- электр тізбегіндегі кернеудің қауіпті деңгейі, оның тұйықталуы адамның денесінен өтуі мүмкін;
- дисплей сәулеленуінің кең спектрі, ол рентген, ультракүлгін және инфрақызыл аймақты, сондай-ақ басқа жиіліктердің электромагниттік сәулеленуінің кең ауқымын қамтиды;
- электромагниттік сәулеленудің жоғары деңгейі;
- иондаушы сәуле;
- ұзақ қайталанатын біртектес қозғалыс. Олар буындар мен сіңірлердің физикалық зақымдануына әкелуі мүмкін.

Монитор-электромагниттік сәулеленудің барлық түрлерінің көзі. Объектіге әсер етуіне байланысты бұл сәулелену иондаушы және иондаушы емес болады. Иондағыштарға медицинада кеңінен қолданылатын рентген сәулесі жатады, иондамайтындарға жоғары және төмен жиіліктегі электромагниттік өріс (сәулелену) жатады.

5.2 Иондаушы сәулелердің адамға әсер етуі

Иондаушы сәулелену объектіге, атап айтқанда, адам жасушаларына әсер ете отырып, иондардың түзілуі есебінен олардың зақымдануын тудырады. Бұл зақымданулар тор қайтыс болған кезде, және тор тірі болғанда, бірақ онда қамтылған ақпарат бұзылып кетуі мүмкін. Мұндай жасушалар обырдың пайда болу көзі болуы мүмкін.

Аса төменгі жиіліктегі электромагниттік сәулелер иондауды, тиісінше мутацияны тудыруға қабілетті емес. Олардың тірі жасушаға әсері аз зерттелген. Электромагниттік өрістің аса төменгі жиіліктегі зерттеулерінің үлкен саны бар, олардың біреуі сәуленің бұл түрі денсаулыққа зиянды екенін, ал басқалары керісінше дәлелдейді.

Электромагниттік өрістің жиіліктің аса азаюымен зиянын дәлелдейтін барлық жұмыстар эпидемиологиялық деректерге сүйенеді. Бұл жерде дәлсіздіктер болуы мүмкін, өйткені басқа факторлардың әсері болмайды. Электромагниттік өріс әсерінің нақты, зақымдаушы механизмін ешкім білмейді.

Бір сөзбен айтқанда, рентген сияқты иондаушы сәулелену сәулеленудің белгілі бір дозасында қатерлі ісіктердің пайда болуын тудыруы мүмкін. Жоғары жиіліктегі электромагниттік өрістер адамның денсаулығына қауіп төндірмейді, алайда олардың әрекеті аз зерттелгендіктен, олармен кездесуді азайту немесе азайту ұсынылады.

Егер адам компьютерді босаңсытып отырса да, ол ағзаға амалсыз және жағымсыз болып табылады: мойын, бас бұлшық еті, қол және иық кернеулігі, осыдан остеохондроз, ал балаларда сколиоз. Көп отыратындар, отырғыш отырғыш пен дененің арасында жылу компресс пайда болады, бұл жамбас органдарында қан іркілісіне әкеледі. Сонымен қатар, аз қозғалатын өмір салты жиі семіздікке әкеледі.

Көздер мәтіннің немесе суреттің ең ұсақ дірілін, әсіресе экранның жарқырауын тіркейді. Көздің артық түсуі көру өткірлігінің жоғалуына әкеледі. Көріністе түс, қаріптер, қолданылатын бағдарламалардағы терезелердің орналасуы, экранның дұрыс орналаспауы нашар әсер етеді.

Адамның көру жүйесі монитордың экранында бейнені қарауға нашар бейімделген. Компьютерде жұмыстың мәні-мәтінді енгізу немесе оқу, сурет бөлшектерін салу немесе зерттеу. Ал бұл-көзге үлкен жүктеме, себебі дисплей экранындағы сурет қағаз сияқты үздіксіз сызықтардан емес, жекелеген нүктелерден, сондай-ақ жарқырайтын және жарқырайтын нүктелерден құралады.

Нәтижесінде компьютерде жұмыс істеу біздің көзді қатты жүктейді. Егер, Сонымен қатар, сапасы төмен монитор және пайдаланылатын бағдарламалардың интерфейсі сәтсіз болса, онда салдары өзін күте алмайды.

Пайдаланушыда көру нашарлайды, көздер көз жасай бастайды, бас ауруы, шаршау, кескін екілік пайда болады... Бұл құбылыс "компьютерлік көру синдромы" деп аталды.

Клавишалар бойынша тұрақты соққыдан саусақтардың нервтік ұштары болмайды, әлсіздік пайда болады, жастықта құмыралар жүгіреді. Бұл қолдың буын және байланыс аппаратының зақымдануына әкелуі мүмкін, ал одан әрі қолдың аурулары созылмалы болуы мүмкін.

Бұл аурудың пайда болу себептері қандай? Басты себеп-ұзақ, біркелкі, қолдың саусақтары мен саусақтарының дұрыс жұмыс істемеуі.

Сызбашылар, хатшылар, музыканттар, жүргізушілер, конвейерлік өндіріс жұмысшылары - міне КҚК-ге бейімді мамандықтар тізімі. Жүз жыл бұрын карпальды туннель синдромы танертеңнен кешке дейін түрлі қағаздарды жазып алған клерктердің кәсіби ауруы болды. Ал қазіргі уақытта оған көп сағат бойы бірсыпыра, шағын қозғалыстар жасап, тышқан немесе пернетақтада басу арқылы ДК пайдаланушылары қатты зардап шегеді.

Компьютерде ұзақ жұмыс істеу білек арнасының синдромының туындауына әкелмеу үшін, өз жұмыс орны мен жұмыс режимін ұйымдастыру бойынша қиын емес ұсыныстарды орындау жеткілікті, әр сағат сайын қысқа үзіліс жасау керек, сол уақытта қол алақандары үшін бірнеше жаттығуларды орындау керек.

5.3 Сәулелерден қорғану іс-шаралары

Біз оны қаласақ та, қаламасақ та ДК-мен жұмыс істеу сеанстарының ұзақтығы соңғы жылдары айтарлықтай өсті. Бұл пайдаланушылардың денсаулығына елеусіз әсер етеді деп болжауға болар еді. Оның үстіне, Ресей бойынша медициналық статистика компьютерленген жұмыс орындарының тек 20% ғана қауіпсіздіктің қазіргі заманғы талаптарына жауап беретінін айтады. ДК-мен жұмыс істеу кезінде эргономикалық талаптарға елемеу стресстің, шаршаудың, шаршаудың, көңіл-күйінің нашарлауының, көру өткірлігінің төмендеуінің себебі болуы мүмкін және тіпті әртүрлі жүйке-психикалық бұзылуларға әкелуі мүмкін. Қазіргі заманғы ғылым бірқатар қарапайым ұсыныстар әзірледі, оларды орындау сіздің денсаулығыңызға келтірілген залалды азайтуға ғана емес, сонымен қатар өз еңбегіңіздің тиімділігін арттыруға да мүмкіндік береді. Адам денсаулығына және еңбек өнімділігіне еңбек жағдайларының, жабдықтар мен жұмыс құралдарының әсерін зерттейтін ғылым — эргономика пайда болады. Эргономика компьютерлік саласында адам мен компьютердің оған қоса берілген құрылғылармен өзара әрекеттесу тәсілдерін, сондай-ақ жұмыс орнын ұйымдастыру тәсілдерін зерттейді. Егер сіз денсаулықты сақтағыңыз келсе және компьютермен жұмыс істеу кезінде көңіл-күйді жақсартқыңыз келсе, дәрігерлер жасаған ережелерді сақтау қажет.

Жоғарыда аталған аурулардың алдын алу үшін компьютер артындағы орынды эргономикалық түрде ұйымдастыру керек, компьютерден жиі қалпын өзгерту немесе тұру керек, әрине, мүмкіндігінше гимнастика жасау, спортпен айналысу керек.

Компьютерде болған кезде дененің орналасуы ең оңтайлы болып табылады, онда: Арқа мен мойын түзу, аяқтары тізедегі иілу бұрышында еденде тұрады, шынтақта иілу бұрышы сол түзу (90 гр.). Ол үшін сізге керек:

– мониторды тікелей сіздің алдыңызда орналастырыңыз, оның жоғарғы нүктесі көз алдында немесе одан жоғары болатындай етіп орналастырыңыз. (Бұл басын тікелей ұстап, мойын остеохондрозының дамуын болдырмайды);

– отыратын орындықтың арқасы мен шынтақшасы, сондай-ақ аяқтарыңыз еденде берік тұруы мүмкін биіктікте болуы тиіс. Егер бір компьютерде әртүрлі өсімді адамдар жұмыс істейтін болса - биіктігі реттелетін креслоны сатып алған жөн. (Арқасы арқаны тура ұстауға мүмкіндік береді, шынтақшылар қолдарын демалуға мүмкіндік береді, аяқтың дұрыс орналасуы сол жердегі қан айналымына кедергі болмайды.);

– басқа жиі пайдаланылатын заттардың орналасуы, мүмкіндігінше, қандай да бір қисық қалыпта ұзақ болуына әкеп соқпауы тиіс және, әсіресе ауыр

заттарды көтеру үшін (дәл осындай қисық кезінде омыртқааралық дискіні зақымдаудың ең үлкен ықтималдығы) жағына қарай көлбеуге тиіс емес;

– тінтуірмен және пернетақтамен жұмыс істегенде пернелерді бірқалыпты және күш салмай басу керек, мәтінді терген кезде қолдың білегін үстелге немесе арнайы тұғырыққа қойыңыз, бұл сізге қолыңызды босаңсытуға мүмкіндік береді. Тінтуірмен жұмыс істегенде щетка тік болуы және үстелде шетінен мүмкіндігінше жатуы тиіс.

Арқа бұлшықеттерін дамыту үшін көптеген жаттығулар бар, негізінен бұл әртүрлі жаққа еңіс. Турникте жүзу мен жаттығулар өте пайдалы. Егер сіз кеңседе жұмыс істейтін болсаңыз, шайға жиі баруға тырысыңыз, созылыңыз және жалпы, қажетсіз де көп қозғалыстар жасаңыз.

Жаттығуларды жиі орындаған сайын, олар көп пайда әкеледі:

- қолды шайқаңыз;
- саусақтарды жұдырыққа (10 рет) қысыңыз;
- жұдырықты осьтің айналасында айналдырыңыз;
- бір қолмен алақан жағынан екінші қолдың саусақтарына басып, алақанды бұраңыз.

Осы жаттығулар арқылы сіз бұлшық қан айналымын жақсартасыз.

Тыныс алу органдары ауруларының алдын алу:

- бөлмені жиі дымқыл тазалап, желдетіңіз;
- ылғалдылықты арттыру үшін ашық су ыдысын қоюға болады. Мысалы: балықтары бар аквариум (біріншіден, ылғалдылықты арттырады, екіншіден, балықтар нервтерді тыныштандырады), сәндік сарқырамалар (қайтадан ылғалдылықты арттырады, ал құлайтын су ауаның табиғи ионизаторы болып табылады, бірақ, әрине, жаңбыр жауғаннан кейін әсер болмайды, бірақ әлі де);
- компьютер сатып алғаннан кейін, оны бірнеше сағатқа, желдетілетін бөлмеде қалдыру керек, өйткені жаңа платалар мен жаңа пластиктен жасалған монитор корпусы қызған кезде зиянды заттардың өте көп мөлшерін бөледі.

Жүйке бұзылуының алдын алу:

- компьютер жұмыс істеу кезінде мүмкіндігінше аз іркілістерді беретіндей және сізді аз тітіркендіретіндей етіп жасауға тырысыңыз. Мысалы: ақпаратты оңай табу үшін құрылымдаңыз, жиі тінтуірді тазалаңыз.

- интернет: бет жүктеуді ұзақ күтпеңіз, осы уақытта басқасын қараңыз, сапалы қатынауды қолдануға тырысыңыз (жақсы 1 сағат қалыпты байланыс 2 с);

- компьютермен жұмысты жиі үзіңіз, мүмкіндігінше көшеде көп уақыт өткізіңіз, компьютер артынан емес, балконда немесе қай жерде қарастырылған, бірақ мүмкіндігінше одан әрі шылым шегіңіз. Бұл тізімді ұзақ уақыт жалғастыруға болады, бірақ ең бастысы сіз қол жеткізуіңіз керек, бұл компьютер үшін жұмыс істеу ыңғайлы және тітіркендірмейтін еді.

Көру мүшелері ауруларының алдын алу. Мониторға қойылатын талаптар:

- Түстердің саны 256 кем емес;
- Астық мөлшері 0.28 мм артық емес;

- Регенерация жиілігі кемінде 75 Г;
- Суреттің жарықтығы мен контрастын реттеу мүмкіндігі;
- Көзден (созылған қолдың арақашықтығы), оның жоғарғы нүктесі тікелей көріністен төмен болмауы тиіс (тура қарап, монитордың жоғарғы шетін көресіз);
- Жұмыс орнын жарықтандыру монитордың экранында жарықты тудырмауы тиіс. Сонымен қатар, ол сіз жұмыс істейтін басқа заттарды жақсы көру үшін жеткілікті болуы керек;
- Кітап пен монитормен бір мезгілде жұмыс істегенде, олар бір биіктікте болғаны дұрыс, ол үшін кітап тірегін сатып алыңыз;
- Монитор экранын жиі сүртіңіз;
- Әрине, жұмысты жиі үзіп, көзіңізге демалуға мүмкіндік беріңіз (сағат сайын 10-15 минут үзіліс жасау керек), және де егер монитордан теледидарға ауысу аз болса.

Көзге арналған жаттығулар:

- Көзді 10 секундқа қысып жұмыңыз;
- Көзімен бірнеше дөңгелек қозғалыстар жасаңыз. Фокусты бірнеше рет өзгертіңіз, ол үшін алдымен терезедегі қандай да бір нүктені қараңыз (егер ол өте таза болса, кішкентай қағазды желімдеуге болады), содан кейін алыс (бұлтқа, алыс үйге және т. б.);

– Тітіркенуді шешу үшін немесе көзді демалу үшін қайнатылған шай пакетін алыңыз (суық) көзге салыңыз және 10 минут ұстағыз.

Электромагниттік сәуледен қорғау:

– Мүмкіндігінше, сұйық кристалды монитор сатып алу керек, өйткені оның сәулеленуі кең таралған ЭЛТ мониторлардан (электронды сәулелі түтігі бар монитор) әлдеқайда аз;

– Мониторды сатып алған кезде сертификаттың бар-жоғына назар аудару қажет;

– Жүйелік блок пен монитор сізден мүмкіндігінше алыс болуы керек;

– Егер сіз оны пайдаланбасаңыз, бірақ бұл компьютердің тозуын тездетеді, бірақ денсаулық пайдалы. Сондай-ақ, монитор үшін "ұйқы режимін" пайдалануды ұмытпаңыз;

– Монитор қабырғаларының электромагниттік сәулеленуі әлдеқайда көп болғандықтан, мониторды бұрышқа қоюға тырысыңыз, сондықтан сәулелену қабырғаларға сіңеді. Офистерде мониторларды орналастыруға ерекше назар аудару керек;

– Мүмкіндігінше компьютердегі жұмыс уақытын қысқартыңыз және жұмысты жиі тоқтатыңыз;

– Компьютер жерге қосылуы тиіс. Егер сіз қорғаныс экранын сатып алсаңыз, онда оны жерге тұйықтау керек, ол үшін арнайы сым қарастырылған, оның соңында металл жапсырма (оны жүйелік блокқа тізбектемеңіз).

Ішкі сәулеленуден қорғау жұмысшылардың радиоактивті заттармен тікелей байланысын жою және олардың жұмыс аймағының ауасына түсуін

болдырмау болып табылады. Адамдарды иондаушы сәулеленуден қорғау үшін "Радиациялық қауіпсіздік нормалары (НРБ-09/2009)" және "радиациялық қауіпсіздікті қамтамасыз етудің негізгі санитарлық ережелері" талаптарын қатаң сақтау керек [10].

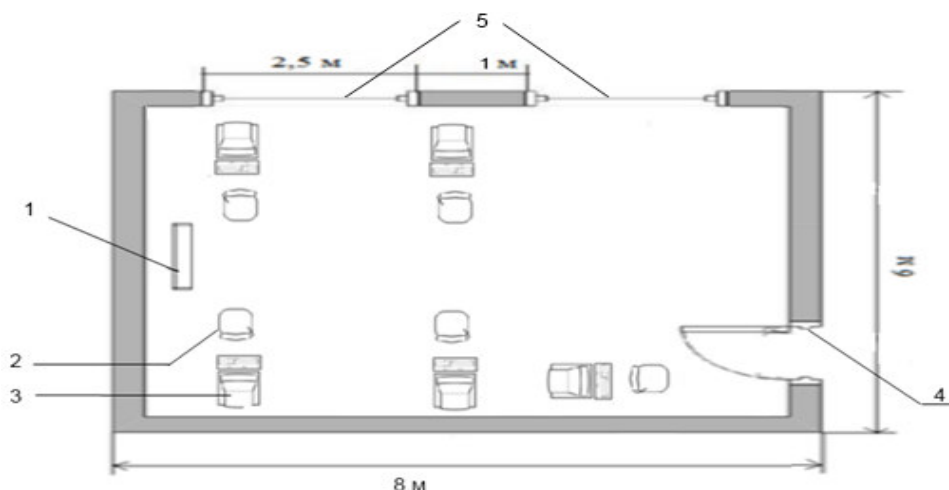
5.4 Операторлық бөлменің желдету жүйесін есептеу

Бөлмеде келесі құрал-жабдық қолданылады:

Дербес компьютерлер саны 5 дана. Құрылғының техникалық сипаттамалары:

- Intel Core i7-7700K (8M Cache, up to 4.20 GHz) Tray LGA1151, OEM процессоры;
- Монитор HP 27f;
- Мөлшерлер 1200x750x1150 мм (дербес компьютер+үстел);
- Электрлік қоректену көзі: айнымалы кернеу 220-250 В, 50 Гц жиілігі, қуаты 400 Вт.

Сплит-жүйе плазма MIDEA MSMA2-07HRN1-C – кондиционер, қуаты 6 кВт.



5.1-сурет – Кафедра бөлмесі: 1-кондиционер, 2-орындық, 3-үстел және дербес компьютер, 4-есік, 5-терезе

5.1-кесте – Микроклимат параметрлерінің қалыпты нормалары

Жыл мезгілі	Жұмыс категориясы	Температура, °С	Ауа қозғалысының жылдамдығы, м/с
Салқын	I а	18-26	0,1
Жылы	I а	20-30	0,2

Бөлмедегі жылулық баланс мына формуламен есептелінеді:

$$Q_{\text{жылу.б}} = Q_{\text{қоршау}} + Q_p + Q_a^a + Q_{\text{жарықтану}} + Q_{\text{құрал}}, \text{ Вт} \quad (5.1)$$

мұнда $Q_{\text{қоршау}}$ – температура айырымы нәтижесінде алынатын жылу және жылу жоғалту;

Q_p – шынылау арқылы күннің сәулеленуінен келетін жылу;

Q_a^a – адамдардан келетін жылу түсу;

$Q_{\text{жарықтану}}$ – жарықтандыру аспаптарынан келетін жылу;

$Q_{\text{құрал}}$ – оргтехника және құрылғылардан келетін жылу.

Әйнек арқылы күннің радиациясынан түсетін жылу.

Күннен бөлінетін жылу әйнектің түріне байланысты 90%-ға дейін бөлме ортасымен жұтылады, қалған бөлігі шағылысады. Ең үлкен жылу жүктемесі тура және шашырай түсетін күн сәулесінің ең үлкен деңгейінде алынады. Сәуле түсу қарқыны жергілікті кендікке, жыл мезгіліне және тәулік уақытына байланысты [11].

Салқын мезгіл үшін есептік сыртқы температура ($t_{\text{сырт.есеп}}$) ең салқын айдың 13 сағатындағы орташа температурасына, жылы период үшін – ең ыстық айдың 13 сағатындағы орташа температурасына сәйкес келеді. Ал ішкі ($t_{\text{іш.есеп}}$) жайлылық шартын және өндірістік процесстерде көрсетілетін технологиялық талаптарын ескере отырып таңдалады:

$$Q_{\text{қоршау}} = V_{\text{бөлме}} X_0 (t_{\text{шыққан}} - t_{\text{келген}}), \text{ Вт} \quad (5.2)$$

мұнда $V_{\text{бөлме}}$ – бөлменің көлемі, м³.

$$V_{\text{бөлме}} = 8 \times 6 \times 3 = 144 \text{ м}^3;$$

X_0 – меншікті жылулық сипаттама, Вт/м³ °С.

$$X_0 = 0,42 \text{ Вт/м}^3 \text{ °С.}$$

$t_{\text{сырт.есеп}} = 27,6^\circ$ – жылдың жылы мезгіліне арналған сыртқы есептік температурасы;

$t_{\text{сырт.есеп}} = -25^\circ$ – жылдың суық мезгіліне арналған сыртқы есептік температурасы;

$t_{\text{іш.есеп}} = 24^\circ$ – жылдың жылы мезгіліне арналған ішкі есептік температурасы;

$t_{\text{іш.есеп}} = 20^\circ$ – жылдың суық мезгіліне арналған ішкі есептік температурасы.

Жылы $Q_{\text{қоршау}}$ мезгіл үшін (5.2) формуламен есептеледі:

$$Q_{\text{қоршау}} = 144 \times (27,6 - 24) \times 0,42 = 217,73 \text{ Вт.}$$

Салқын $Q_{\text{қоршау}}$ мезгіл үшін (5.2) формуламен есептеледі:

$$Q_{\text{қоршау}} = 144 \times 0,42 \times (-25 - 20) = -2721,6 \text{ Вт.}$$

Шынылау арқылы күннің сәулеленуінен келетін жылу [12].

Күннің сәулеленуінен (радиация) келетін жылу терезе арқылы сәуле бөлмеге кіріп, күннен шынылау сәулелену периоды үшін:

$$Q_p = (q_{\text{тура}} + q_{\text{шашыр.}}) K_1^c K_2 \beta_{\text{ж.ө.}} n H_0 B_0, \text{ Вт} \quad (5.3)$$

Күннің сәулелері терезеден кірмейтін көлеңке периоды үшін (шашыраңқы радиация):

$$Q_{p.} = q_{\text{шашыр.}} K_1^T K_2 \beta_{\text{ж.ө.}} n H_0 B_0, \text{ Вт} \quad (5.4)$$

мұнда $q_{\text{тура}}$, $q_{\text{шашыр.}}$ – тура және шашыраңқы радиациядан келетін жылулық ағындар, Вт/м^2 ;

$F_0 = n H_0 B_0$ – жарықтық ойықтың ауданы, м^2 (n – терезелердің саны, биіктігі H_0 және ені B_0);

K_1 – қапсырмамен шынылаудың көлеңкелену коэффициенті (K_1^c – сәулеленген ойықтар үшін, K_1^T – көлеңкедегі ойықтар үшін);

K_2 – шынылаудың ластану коэффициенті;

.... $\beta_{\text{ж.ө.}}$ – жылу өткізу коэффициенті.

Алматы қаласындағы институттың кафедра бөлмесіндегі шынылаудың ауданы, $44^\circ \text{СШ } F_0 = 2 \times 2,5 \times 2 = 10 \text{ м}^2$.

Шынылаудың бағыты: оңтүстік-шығыс (ОШ).

Ішінде жарық перделері бар. $\beta_{\text{ж.ө.}} = 0,4$ деп қабылдаймыз.

Түске дейін ОШ үшін, яғни сағат 9-дан 12-ге дейін 44°СШ ендікте тура радиацияның мәні (П) $q_{\text{тура}} = 387 \text{ Вт/м}^2$ және шашыраңқы радиацияның мәні (Р) $q_{\text{шашыр.}} = 101 \text{ Вт/м}^2$ тең. $44\text{-}68^\circ \text{СШ}$ ендік диапазонында металды қапсырмалы екі қабатты шынылау үшін: $K_1 = K_1^c = 0,72$, егер ойық күнмен сәулеленген болса, яғни 9-10 және 13-14 сағат аралығындағы период үшін. $K_1 = K_1^T = 1,15$, 14-15 және 19-20 сағат аралығындағы период үшін. Әйнектің бірқалыпты ластануы коэффициенті $K_2 = 0,9$ қабылданады.

Тура сәулелену периодында 9 бен 14 сағат аралығында есептелу (5.3) формула арқылы жүреді:

$$Q_p = (387 + 101) \times 0,72 \times 0,9 \times 10 \times 0,4 = 1265 \text{ Вт};$$

ал көлеңкелену периодында 14 пен 20 сағат аралығында 5.3 формуламен есептелінеді:

$$Q_p = 22 \times 1,15 \times 0,9 \times 10 \times 0,4 = 91 \text{ Вт};$$

Максималды есептелу уақыты: 9-10 сағат, жылу түсу 1265 Вт.

Адамдардан түсетін жылу қоршаған ауа параметрлеріне және орындалатын жұмыс қарқынына байланысты. Адам бөлетін жылу ауаға

конвекция арқылы сезілетін және өкпеден, теріден бөлінетін байқалмайтын жылудан тұрады. Адамдардың жылу таратуы 4.3– кестемен сипатталады:

5.2 кесте – Адамның сыртқы ортаға жылу таратуы, Вт

Сыртқы орта температурасы °С	Отырғандағы жағдай			Тұрғанда немесе жеңіл қозғалыс			Ауыр жұмыс		
	Анық	Жасырын	Жалпы	Анық	Жасырын	Жалпы	Анық	Жасырын	Жалпы
24	67	35	102	72	60	132	95	154	249
20	82	21	103	92	42	133	140	110	250

5.3 кесте – Адам бөлетін ылғал және көміртегі саны

Параметрлер	Бөлме ауасының температурасындағы мәндер °С				
	15	20	25	30	35
Ылғал г/сағ	40	40	50	75	115
Көміртегі қостотығы г/сағ	45	45	45	45	45

Бөлмеде 5 әйел адам-операторлар отырады. $t = 24$ °С температурада отырған күйде бір ер адам 67 Вт анық жылу, ал жалпы – 102 Вт жылу бөледі (5.2 кесте). Әйел адам ересек ер адамның жылу бөлу нормасының 85 %-ын, ал кішкентай бала – 75 %-ын бөледі деп саналады. Бөлмедегі адамдардың бөлетін анық жылуы: $Q_a^a = 67 \times 5 \times 0,85 = 288$ Вт. Ал жалпы жылуы: $Q_a^ж = 102 \times 5 \times 0,85 = 434$ Вт.

$t = 20$ °С температурада бір ер кісі 82 Вт анық жылу және 103 Вт жалпы жылу бөледі (5.3 кесте). Бөлмедегі адамдардың бөлетін анық жылуы:

$$Q_a^a = 82 \times 5 \times 0,85 = 349 \text{ Вт};$$

Ал жалпы жылуы:

$$Q_a^ж = 103 \times 5 \times 0,85 = 438 \text{ Вт};$$

$t = 24$ °С үшін ылғалдылық және көміртегі қышқылының мәндерін 5.3 кесте арқылы интерполяция жолымен табамыз. Бір адамнан 50 г/сағ ылғалдылық, 45 г/сағ көміртегі қышқылы бөлінеді. Ал 5 адамның ылғалдылығы $5 \times 50 = 250$ г/сағ, көміртегі қышқылы мөлшері $5 \times 45 = 225$ г/сағ құрайды. [13]

$t = 20$ °С үшін: 1 адамнан (5.3 кесте) арқылы бөлінетін ылғалдылық – 40 г/сағ, көміртегі қышқылы – 45 г/сағ. 5 адамнан бөлінетін ылғалдылық: $5 \times 40 = 200$ г/сағ. 5 адамнан бөлінетін көміртегі қышқылы мөлшері: $5 \times 45 = 225$ г/сағ.

5.4 кесте – Бөлмедегі адамдардан бөлінетін зиянды заттардың есептелуінің нәтижелері

Жыл мезгілі	Температура °C	Жылу, Вт		Ылғалдылық, W г/сағ	CO ₂ г/сағ
		Q _a ^a	Q _a ^ж		
Жылы	24	288	434	250	225
Салқын	20	349	438	200	225

Жарықтану аспаптарынан, оргтехникадан және құрылғылардан келетін жылу.

Шамдардан келетін жылу мына формуламен есептеледі:

$$Q_{\text{жарықтану}} = \eta N_{\text{жарықтану}}, \text{ Вт}, \quad (5.5)$$

мұнда η - электр энергиясының жылулыққа ауысу коэффициенті. Люминесцентті шамдарды қолдану кезінде $\eta = 0,5-0,6$;

$N_{\text{жарықтану}}$ – шамдардың орнатылған қуаты 65 Вт/м².

Кафедраның еденінің ауданы:

$$F_{\text{еден}} = 8 \times 6 = 48 \text{ м}^2;$$

Шамдардан келетін жылу (5.5) формуламен есептеледі:

$$Q_{\text{жарықтану}} = 0,6 \times 65 \times 48 = 1872 \text{ Вт};$$

Оргтехниканың әсерінен пайда болатын жылу ағыны бір компьютерге орташа есеппен 300 Вт алады. Кафедрада 5 дербес компьютер болғандықтан:

$$Q_{\text{құрал}} = 5 \times 300 = 1500 \text{ Вт};$$

Орындалған есептеулерден (5.1) формуласы бойынша кафедра бөлмесіне келетін жылу балансын құрамыз. Жылдың жылы мезгілінде: температура айырымы нәтижесінде келетін жылу $Q_{\text{қоршау}} = 218$ Вт; күн радиациясынан $Q_p = 1265$ Вт; адамдардан $Q_a^a = 349$ Вт; жарықтану аспаптарынан $Q_{\text{жарықтану}} = 1872$ Вт; оргтехника мен құрылғылардан $Q_{\text{құрал}} = 1500$ Вт. Кафедраның жылулық балансы жазда:

$$Q_{\text{жылу.б}} = Q_{\text{қоршау}} + Q_p + Q_a^a + Q_{\text{жарықтану}} + Q_{\text{құрал}}, \text{ Вт}, \quad (5.6)$$

$$Q_{\text{жылу.б}} = 1265 + 288 + 218 + 1872 + 1500 = 5143 \text{ Вт} = 5,143 \text{ кВт},$$

$$Q_{\text{жылу.б}} = 5,143 \times 3600 = 18515 \text{ кДж/сағ құрайды.}$$

Жылдың салқын мезгілінде: температура айырымы нәтижесінде жоғалатын жылу $Q_{\text{коршау}} = -2722$ Вт; күн радиациясынан келетін жылу $Q_p = 1265$ Вт; адамдардан $Q_a^a = 349$ Вт; жарықтану аспаптарынан $Q_{\text{жарықтану}} = 1872$ Вт; оргтехника және құрылғылардан $Q_{\text{құрал}} = 1500$ Вт. Кафедраның жылулық балансы қыста:

$$Q_{\text{жылу.б}} = Q_{\text{коршау}} + Q_p + Q_a^a + Q_{\text{жарықтану}} + Q_{\text{құрал}}, \text{ Вт}, \quad (5.7)$$

$$Q_{\text{жылу.б}} = 1265 + 349 - 2722 + 1872 + 1500 = 2264 \text{ Вт} = 2,264 \text{ кВт},$$

$$Q_{\text{жылу.б}} = 2,264 \times 3600 = 8150 \text{ кДж/сағ құрайды.}$$

Ауа алмасуды есептеу.

$Q_{\text{жылу.б}}$ жазда $> Q_{\text{жылу.б}}$ қыста болғандықтан, $Q_{\text{жылу.б}}$ жазда мәнімен ауаның жылу кернеулігін мына формуламен есептейміз:

$$Q_k = \frac{Q_{\text{жылу.б}} \cdot 860}{V_{\text{бөлме}}} = \frac{5,143 \cdot 860}{8 \cdot 6 \cdot 3} = 30,7 \text{ ккал/м}^3, \quad (5.8)$$

$$Q_n > 20 \text{ ккал/м}^3 \text{ болғанда } \Delta t = 8^\circ \text{C}.$$

Бөлмеге қажет ауаның мөлшері жылулық баланстан алынып, мына формуламен анықталады:

$$L = \frac{Q_{\text{жылу.б}} \cdot 860}{C \cdot \Delta t \cdot \gamma} = \frac{5,143 \cdot 860}{0,24 \cdot 8 \cdot 1,206} = 1910 \text{ м}^3/\text{сағ}, \quad (5.9)$$

мұнда $C = 0,24$ ккал/кг $^\circ\text{C}$ - ауаның жылу сыйымдылығы;

$\gamma = 1,206$ кг/м 3 - ағынды ауаның сыбағалы массасы.

Барлық артық жылулар 18515 кДж/сағ немесе $18515 : 3600 = 5,1$ кВт құрайды. Бөлмеге қажетті ауа мөлшері $L = 1910$ м 3 /ч = $31,8$ м 3 /мин. Өз таңдауымызды Panasonic CS/CU-E 18 сплит-жүйесі кондиционеріне тоқтатамыз.

Кондиционердің техникалық сипаттамалары:

- салқын $5,20$ кВт; жылу $5,80$ кВт;
- қорек кернеуі $220\text{В}, 50$ Гц;
- салқынның жұмсайтын қуаты, кВт $1,47$;
- жылудың жұмсайтын қуаты, кВт $1,54$
- салқын/жылу жұмыс тогы, А $2,3 / 3,1$;
- EER, А $4,36$;
- COP, А $4,41$;
- жылдық ток пайдалануы 940 кВт*сағ
- шудың деңгейі, ішкі (жоғ/орт/төм), дБ(А) $44/37/34$;
- шудың деңгейі, сыртқы, дБ(А) 47 ;

- габаритті өлшемдері, Ш/В/Г, Ішкі, мм 290*1070*240;
- габаритті өлшемдері, Ш/В/Г, сыртқы, мм 695*875*320;
- салмағы, кг 11.

Қорытынды

Бұл дипломдық жобада барлық қойылған мақсаттар іске асырылды. Кафедрасының қызметкерлеріне арналған портал құрылды. Дерекқорды құру барысында барлық ерекшеліктер ескерілді.

Дерекқор MySQL дерекқорларды басқару жүйесінде жасалды, жаңа түскен ақпаратқа байланысты деректерді тек құпия сөз арқылы енгізе алады. Мұндай қатынау принципі пайдаланушылар үшін онша ыңғайлы емес, сондықтан олар үшін PHPStorm 2016 программалық ортасында клиенттік қосымша жасалды. Сонымен қатар, құпия сөз қолдану арқылы деректердің қауіпсіздік пен құпиялылық мәселелері қарастырылды.

Бұл бағдарламалық өнімді кез келген жоғары оқу орнындағы кез келген кафедрада пайдалануға болады.

Тіршілік қауіпсіздігі бөлімінде кафедра бөлмесінің ауа алмасу (вентиляция) жүйесін есептедім. Мұнда сыртқы және ішкі микроклимат параметрлерін, температура, ылғалдылық және ауаның қозғалыс жылдамдығы, адам мен компьютерден бөлінетін жылу, зиянды химиялық заттар және радиацияны, бөдме көлемін ескере отырып кафедра бөлмесіне МЦ4 типті осьтік желдеткішті орнатылды.

Техника-экономикалық негізделуі нәтижесі бойынша бұл программаны құру ақшалай қаржыландыруды қажет етеді. Бағдарламаның өзіндік құны қосымша құн салығынсыз 1344547 теңгені қамтиды. Шығындардың көп бөлігі 960467 (71%) жалақы төлеуге жұмсалады. Бағдарламаны жүзеге асыру бағасы 1680718 теңге.

Берілген бағдарламаны қолдану мынадай мүмкіндіктер береді:

- мұғалімдер жүктемесін бөлу барысын жеңілдетеді;
- керекті есептеулерді автоматты түрде жүргізе отырып, уақытты үнемдейді;
- есептеу барысында кететін қателерді азайтады.

ЖОО кафедрасына арналған бағдарламаны құру қиын әрі ұзақ уақытты қажет етуіне қарамастан кафедра қызметкерлеріне арналған таптырмас бағдарлама болып табылады.

Пайдаланган әдебиеттер тізімі

- 1 Никита Культин. Основы программирования в Delphi 2010. – Санкт-Петербург, 2010. – 448с.
- 2 Алексей Вишневский. SQL Server . Эффективная работа. – Санкт-Петербург, 2009. – 541с.
- 3 Никита Культин. Основы программирования в Delphi 2010. 2-е издание. – Санкт-Петербург, 2010. – 640с.
- 4 Полякова Л.Н. Основы SQL. Курс лекций: учеб. пособие. – Москва, 2004. – 368с.
- 5 Глушаков С.В., Ломотько Д.В. Базы данных: Учебный курс. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2000. – 504с.
- 6 Ибраева Л.К., Сатимова Е.Г. Проектирование баз данных. МУ к выполнению лабораторных работ. – Алматы: АИЭС, 2004.
- 7 Айтхожаева Е.Ж. Стандартный язык баз данных SQL: Учебное пособие. – Алматы: АИЭС, 2005. - 48 с.
- 8 Дунаев В.В. Базы данных. Язык SQL. – СПб.: БХВ – Петербург, 2006.
- 9 Кандзюба С.П., Громов В.Н. Delphi 6/7. Базы данных и приложения. – СПб: ООО «ДиаСофт», 2002.
- 10 Хакиджанов Т.Е. Расчет аспирационных систем. Дипломное проектирование. Для студентов всех форм обучения всех специальностей. – Алматы: АИЭС, 2002. – 30 с.
- 11 Ломакин В.К. Мировая экономика: Учебник для вузов. – М.: Финансы, ЮНИТИ, 2008. – 727 с.
- 12 Борисов, Е. Ф. Основы экономики: Учебное пособие / Е. Ф. Борисов. – М.: Юрайт – Издат, 2009. – 316 с.
- 13 Современная экономика: Учебное пособие / Под ред. О. Ю. Мамедова. – Ростов-на-Дону: Феникс, 2011. – 456 с.
- 14 Экономика: Учебник / Под ред. Р. П. Колосовой. – М.: Норма, 2011. – 345 с.
- 15 Экономика: Учебное пособие / Под ред. А.С. Булатова. – М.: Юристъ, 2009. – 896 с.