

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Коммерциялық емес акционерлік қоғамы
« ҒҰМАРБЕК ДӘУКЕЕВ атындағы АЛМАТЫ ЭНЕРГЕТИКА ЖӘНЕ
БАЙЛАНЫС УНИВЕРСИТЕТІ»
«ІТ – инжиниринг» кафедрасы

«Қорғауға жіберілді»
Кафедра меңгерушісі

ғылыми дәрежесі, атағы) _____ (аты – жөні,
_____ « ____ » _____ 20 ____ ж.
(қолы)

ДИПЛОМДЫҚ ЖОБА

Тақырыбы: Орта білім беру мекемесіне арналған бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу

Мамандығы: 5В070400 - «Есептеу техникасы және бағдарламамен қамтамасыз ету»

Орындаған: Байдаулетов М.М.

Тобы: ВТк-16-1

Жетекші: PhD, доцент Кожамкулова Ж.Ж.

Кеңесшілер:

Экономикалық бөлім: к.э.н., доцент _____ Габелашвили К.Р.
« ____ » _____ 2020ж.

Өміртіршілігі қауіпсіздігі: к.б.н., доцент _____ Мусаева Ж.К.
« ____ » _____ 2020ж.

Есептеу техникасын қолдану: аға оқытушы _____ Айткулов
Ж.С.
« ____ » _____ 2020ж.

Норма бақылаушы: аға оқытушы _____ Абсатарова Б.Р.
« ____ » _____ 2020ж.

Пікір жазушы: PhD, доцент _____
« ____ » _____ 2020ж.

Алматы 2020

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ
Коммерциялық емес акционерлік қоғамы
« ҒҰМАРБЕК ДӘУКЕЕВ атындағы АЛМАТЫ ЭНЕРГЕТИКА ЖӘНЕ
БАЙЛАНЫС УНИВЕРСИТЕТІ»

Басқару жүйелері және ақпараттық технологиялар институты

IT-инжиниринг кафедрасы

Мамандығы 5В070400 – «Есептеу техникасы және
бағдарламалық қамтамасыз ету»

Дипломдық жұмысты орындауға берілген
ТАПСЫРМА

Білім алушы Байдаулетов Мұрат Маратулына

Жұмыстың тақырыбы: Орта білім беру мекемесіне арналған
бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу

2020 жылғы "23" қазан № 155 университет бұйрығымен бекітілген

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі: « ____ » _____ 2019 ж.

Дипломдық жұмыстың бастапқы мәліметтері (зерттеу (жұмыс) нәтижелерінің талап етілген параметрлері мен объектінің бастапқы мәліметтері): Ұсынылып отырған дипломдық жобада бастауыш сынып оқушыларына арналған электронды күнделік құру. Онлайн күнделік құру барысында Django3 кітапханасын және Pucharm редакторын, Python бағдарламалау тілін қолдандым.

Дипломдық жұмыста қарастырылған мәселелер тізімі немесе диплом жұмысының қысқаша мазмұны:

- а) қазіргі веб-беттерді құру әдістері мен тілдерін зерттеу;
 - б) жобаны әзірлеу схемасын құру;
 - в) тәжірибелік бөлім, жобаны кезең-кезеңімен әзірлеу;
 - г) өміртіршілік қауіпсіздігі бөлімі;
 - д) экономикалық бөлім;
 - е) А қосымшасы. Программа листингі;
- Ә қосымшасы. Енгізу актісі.

Ұсынылатын негізгі әдебиеттер:

1 Программирование на Python 3. Подробное руководство. - Пер. с англ. - СПб. : Символ Плюс, 2018. - 608с., ил.

2 Django 2.1. Практика создания веб-сайтов на Python. Дронов В. А.- СПб.:БХВ-Петербург,2019.-672с.:ил.-(Профессиональное программирование)

3 Django. Разработка веб-приложений на Python. Джефф Форсье, Пол Биссекс, Уэсли, СПб. : Символ Плюс, 2010. - 458., ил.

4 UML. Основы. Краткое руководство по стандартному языку объектного моделирования Мартин Фаулер. - М.: Символ-плюс, 2016. - 192 с.

Дипломдық жұмыстың бөлімдеріне қатысты белгіленген кеңестер

Бөлімдер	Кеңесшілер	Мерзімі	Қолы
Экономикалық бөлім	Габелашвили К.Р	07.01.2019- 25.04.2020	
Өміртіршілік қауіпсіздігі бөлімі	Мусаева Ж.К.	23.04.2020- 14.05.2020	
Программалық бөлім	Айткулов Ж.С	05.05.2018- 23.05.2018	
Норма бақылау	Абсатарова Б.Р.	05.05.2018- 23.05.2018	

Дипломдық жұмысты дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекшіге ұсыну мерзімдері	Ескерту
Web технологиясына шолу	02.03.2020	
Берілген жұмысты UML тілінде жобалау	02.03.2020	
Технико-экономикалық негіздемелерге есептеулер өткізу	13.03.2020	
Өміртіршілік-қауіпсіздігіне есептеулер өткізу	19.04.2020	
Жасалынған жұмысқа талдау жасау және оған қорытынды жазу	11.05.2020	

Тапсырманың берілген уақыты «25» қазан 2020 ж.

Кафедра меңгерушісі _____ А.А. Досжанова

Жұмыстың ғылыми жетекшісі _____ Кожамкулова Ж.Ж

Тапсырманы орындауға алған білім алушы _____ Байдаулетов М.М.

АҢДАТПА

Бұл дипломдық жобада бастауыш сынып оқушыларына арналған электронды күнделік жасау қолға алынған. Мақсаты- ата-аналардың өз балаларының үлгерімін қадағалай алуын, үй тапсырмасын білуін, сонымен қатар мұғалімдердің жұмысын жеңілдетуге негізделген. Дипломдық жобаға қолданыста көп кездесетін технологиялар қолданылған. Мұндағы басты технологиялар - HTML,CSS,BOOTSTRAP3, PYTHON сонымен қатар деректер қорын сақтауға SQLite деректер қоры пайдаланылған.

Жұмыс орындарының бағдарламалық қамтамасыз етуді іске асыру барысында шарттарға сәйкестілігі қарастырылған.

Дипломдық жобаның соңғы тарауларында техникалық-экономикалық қорытындылау, бағадарламаның бағасын анықтау және өмір қауіпсіздігі қарастырылды.

АННОТАЦИЯ

В данном дипломном проекте предусматривается создание электронного дневника для учащихся начальных классов. Цель-помочь родителям контролировать успеваемость своих детей, знать домашнее задание, а также облегчить работу учителей. В дипломном проекте использовались наиболее распространенные технологии. Основными технологиями здесь являются HTML, CSS, BOOTSTRAP, PYTHON, а также база данных SQLite для хранения базы данных.

В ходе реализации программного обеспечения рабочих мест предусмотрена соответствие условиям.

В последнем разделе дипломного проекта рассмотрены технико-экономическое обоснование, оценка программы и безопасность жизнедеятельности.

ANNOTATION

This diploma project provides for the creation of an electronic diary for primary school students. The goal is to help parents monitor their children's progress, know their homework, and make it easier for teachers to work. The diploma project used the most common technologies used in the diploma project. Where the main technology is HTML,CSS, BOOTSTRAP, and SQLite database storage database used in PYTHON.

During the implementation of the workplace software, compliance with the conditions is provided.

In the last section of the diploma project, the feasibility study, evaluation of the program and life safety are considered.

Мазмұны

Кіріспе	6
1 Теориялық бөлім.....	7
1.1 Деректер қоры ұғымы және оны жобалау ерекшеліктері.....	8
1.2 Пән аймағының талдануы.....	12
1.3 Сайттардың жіктелуі.....	13
1.4 Сайтты жобалау кезеңдері.....	15
2 Онлайн оқушы күнделігін UML тілінде жобалау.....	18
2.1 UML – жүйеленген модельдеу тілі.....	18
2.2 UML-диаграммасы көмегімен схемалар сызу.....	21
3 Қолданбалы бөлім.....	28
3.1 Javascript.....	28
3.2 Visual Studio Code.....	34
3.3 Bootstrap.....	37
4 Экономикалық бөлім.....	39
4.1 Жұмыста пайдаланылатын еңбек ресурстары.....	39
4.2 Әзірлеу кезінде пайдаланылған техникалық жабдық.....	39
4.3 Бағдарламалық өнімнің экономикалық тиімділігін есептеу.....	40
4.4 Әзірлеу бойынша жұмыс құнын есептеу.....	41
4.5 Бағдарламалық өнімнің экономикалық тиімділігін есептеу	47
5 Өміртіршілігінің қауіпсіздігі.....	51
5.1 Өміртіршілік қауіпсіздігіне кіріспе.....	51
5.2 Кеңсе кеңістігінің эргономикасы.....	52
5.3 Кеіседегі еңбек шарттарын талдау.....	54
5.4 Кондиционерлеу жүйесін есептеу.....	58
5.5 Өміртіршілік қауіпсіздігі бөлімі бойынша қорытынды.....	61
Әдебиеттер тізімі	
А қосымшасы	

Кіріспе

Дербес компьютерлердің кең таралуына байланысты деректер қоры түріндегі ақпаратты ұйымдастырудың маңыздылығы үздіксіз өсуде. Сонымен қатар, деректер қоры саласында соңғы он жылда елеулі өзгерістер болды.

Бұл жерге таратылған, объектілі - бағытталған және объектілі-реляциялық деректер базаларымен, деректер базасын жобалауды және бағдарламалауды автоматтандыру құралдарымен, SQL, MongoDB құрылымдалған сұраныстар тілімен және т.б. байланысты мәселелер жатады.

Қолданылатын ДҚБЖ мен түрлі Windows-қосымшалар бойынша көптеген әдебиеттер кнопкаларға дейін нақтыланады, бұл бағдарламалық құралдардың өздерін ғана емес, оларды құру қағидалары мен ережелерін түсінуді қиындатады. Сонымен қатар, онда жаңа терминдер жиі енгізіледі, кейде әртүрлі көздерде Анықталмайтын немесе әртүрлі атаулары бар. Деректер базасы бойынша көптеген жекелеген сұрақтар қатынасу қиын, ең алдымен шетелдік журналдарда жарияланған. Сонымен қатар, деректер қоры туралы қазіргі заманғы түсінік аясында ол туралы бірқатар ұғымдар мен ережелер өзгерді.

Көрсетілген жағдайлар таңдалған дипломдық жұмыс тақырыбының өзектілігіне байланысты.

Бұл дипломдық жұмыста негізінен деректер қорының технологиясы, сондай-ақ басқа да ақпараттық технологиялар (Django3 фреймворкі, мәтіндік редакторлар және т.б.) қолданылады.

Бұл дипломдық жұмыстың мақсаты Python тілін қолдану арқылы мәліметтер базасы мен онлайн күнделік әзірлеу болып табылады.

Қойылған жұмыс мақсатына жету үшін біз өзімізге келесі міндеттерді шарттадық:

- деректер қорын құрудың теориялық негіздерін және әзірлеудің әр түрлі құралдарын үйрену;
- қолданыстағы бейне курстардың сайттарымен танысу, олардың артықшылықтары мен кемшіліктерін түсіну, жобаны құру үшін тиісті қорытынды жасау;
- изучить теоретические основы построения баз данных и различных инструментов разработки;
- ознакомиться с существующими сайтами видеокурсов, понять их преимущества и недостатки, сделать соответствующие выводы для создания проекта;
- онлайн күнделік сайтын әзірлеу;
- тестілеу;
- қолдануға қосу.

Бұл жұмыстың практикалық маңыздылығы білім беру процесін жақсарту және оқытушылардың жұмысын жеңілдету мақсатында нақты бағдарламалау мектебі үшін онлайн күнделік сайтын жасау болып табылады.

1 Теориялық бөлім

1.1 Деректер қоры ұғымы және оны жобалау ерекшеліктері

Кез келген ақпараттық жүйенің мақсаты-нақты әлемнің объектілері туралы деректерді өңдеу. Қазіргі заманғы ақпараттық технологияның негізгі идеялары деректер базасының (ДБ) тұжырымдамасына негізделеді.

Деректер базасы – ДБ) - белгілі бір пән саласына жататын құрылымдалған деректердің атаулы жиынтығы.

Деректер қоры ұйымның, сақтаудың және Ақпаратқа қол жеткізудің заманауи нысаны болып табылады.

Деректер банкі (Бид)-бұл деректерді орталықтандырылған жинақтауды және ұжымдық көп мақсатты пайдалануды қамтамасыз етуге арналған арнайы түрде ұйымдастырылған ақпарат, техникалық, бағдарламалық және ұйымдастыру-әдістемелік құралдар жүйесі.

Бұл анықтамада деректер банкі ақпаратты автоматтандырылған өңдеудің күрделі жүйесі болып табылады. Сонымен қатар, деректер банктері бір пайдаланушы үшін бір нақты міндетті шешуге емес, көп мақсатты пайдалануға арналған. Деректер банкінің Орталық компоненті ақпараттық массивтер түрінде ұсынылған деректер қоры (ДБ) болып табылады. "Деректер банкі" термині жалпыға танылған деп айтуға болмайды. Кейбір ағылшын тіліндегі әдебиетте "деректер қоры жүйесі" (database system) термині қолданылады, ол өзінің мазмұны бойынша деректер банкінің енгізілген ұғымына жақын (деректер қоры жүйесі деректер базасын, деректер қорын басқару жүйесін, тиісті жабдықтар мен персоналды қамтиды).

Тілдік және бағдарламалық құралдар жүйесі деректер банкін немесе ДББЖ басқару жүйесі деп аталады.

Деректер қоры ұғымы өріс, жазба, файл (кесте) сияқты құрылымдық элементтердің ұғымдарымен тығыз байланысты.

Өріс – ақпараттың бөлінбейтін бірлігіне-деректемеге сәйкес келетін деректердің логикалық ұйымының қарапайым бірлігі. Өрісті сипаттау үшін келесі сипаттамалар қолданылады:

- аты, мысалы. Тегі, Аты, Әкесінің Аты, туған күні;
- түрі, мысалы, символдық, сандық, күнтізбелік;
- ұзындығы, мысалы, 15 байт, және де ең көп мүмкін таңбалар санымен анықталатын болады;
- сандық деректер үшін дәлдік, мысалы, санның бөлшек бөлігін көрсету үшін екі ондық белгі.

Жазба-логикалық байланысқан өрістердің жиынтығы. Жазбаның данасы оның өрістерінің нақты мәндерін қамтитын жазбаны жеке іске асыру.

Файл – кесте) - бір құрылымдағы жазба даналарының жиынтығы.

Файл жазбасының құрылымында мәні бастапқы (ДК) кілттері болып табылатын, жазбаның данасын сәйкестендіретін және іздеу немесе

топтастыру белгілерінің (екінші кілттің мәні бойынша бірнеше жазбаларды табуға болады) рөлін атқаратын екінші (BC) өрістері көрсетіледі.

Деректер банкі күрделі адам-машина жүйесі болып табылады. Деректер банкінің құраушылар 1.1. суретте көрсетілген.



1.1 сурет - деректер базасының құрамы

Деректерді "банктік" ұйымдастырудың ерекшеліктері "банктік емес" ұйымның алдында негізгі артықшылықтарды анықтауға мүмкіндік береді:

- нақты әлемнің белгілі бір бөлігінің тұтас бейнеленуі, сонымен бірге Біріктірілген сақтау сақталатын деректердің артықтығын сақтайды, бұл деректерді жасауға, сақтауға және оларды өзекті күйде ұстауға жұмсалатын шығындардың қысқаруына әкеп соғады;

- деректерді орталықтандырылған басқару ДБ пайдаланушыларының еңбек сыйымдылығын қысқартуға әкеледі.

Ақпараттық компонент – деректер базасы-бұл ДҚБЖ басқаруындағы өзара байланысты деректердің атаулы жиынтығы. Деректер қорының ерте анықтауларында деректер базасында ақпараттың қайталанбауы көрсетілді. Іс жүзінде бұл олай емес. Деректер базасында қайталауды толық жоюға мүмкіндік бермейтін деректер моделінің ерекшелігінен немесе технологиялық себептерден (үлкен сенімділікті қамтамасыз ету, жүйенің реакция уақытын қысқарту және т.б.) туындауы мүмкін ақпараттың артық болуы байқалуы мүмкін. Деректер банктеріне

ДБ-ға енгізілетін ақпарат көзі болып табылатын машиналық құжаттар емес.

Техникалық құралдар-әмбебап ЭЕМ, ақпаратты енгізуге және ақпаратты көрсетуге арналған перифериялық құрылғылар. Егер деректер

банкi желiде iске асырылса, онда оның жұмысын қамтамасыз ету үшін тиiстi техникалық құралдар қажет. Деректер банкiн (деректер базасының машиналары) құру және пайдалану үшін мамандандырылған техникалық құралдар да бар, бiрақ олар бiздiң елде кеңiнен таралған жоқ. Бид ұйымдастыру-әдiстемелiк құралдары-әр түрлi санаттағы пайдаланушыларға арналған әр түрлi нұсқаулықтар, әдiстемелiк және регламенттеушi материалдар болып табылады, деректер Банкiмен өзара iс-қимыл жасайтын

ДҚБЖ-сыртқы есте сақтау құрылғыларында деректер қорын жасау және жүргiзуге, сондай-ақ деректерге қол жеткiзуге және оларды өндеуге арналған әмбебап бағдарламалық құрал. Сонымен қатар, ДҚБЖ – бұл қолданбалы бағдарламалардан және (немесе) соңғы пайдаланушылардан келiп түсетiн деректер базасына өтiнiштердi өндеуге және ДБ тұтастығын қолдауға мүмкiндiк беретiн деректер қоры тiлiнде өндеу құралдары бар бағдарламалық қамтамасыз ету жүйесi. Әдетте үш класты СУБД – иерархиялық, желiлiк және реляциялық ажыратады. Бұл кластардың комбинациялары да мүмкiн.

Деректер базаларымен жұмыс iстейтiн персоналдың негiзгi санаттары:

- пайдаланушылар-олардың мүддесi үшін деректер базасы құрылатын және өз жұмысы барысында ақпаратты тұтынатын тұлғалар;

- қолданбалы бағдарламашылар– қолданбалы бағдарламаларды, яғни пайдаланушыларға автоматтандырылған режимде жұмыс процесiнде қажеттi ақпаратты алуға және өндеуге мүмкiндiк беретiн құралдарды әзiрлеудi жүзеге асыратын тұлғалар;

- деректер базасының әкiмшiсi-пайдаланушылардың деректер қоры ақпаратының құрамы, мазмұны және сапасы бойынша талаптарын iске асыруға, сондай-ақ ақпаратты қорғауды қамтамасыз етуге, оның iшiнде қол жеткiзу құқықтарының шектелуiне жауапты тұлға.

Деректер базасымен жұмыс iстеуге қатысатын адамдардың жеке тобы жалпы бағдарламалық қамтамасыз ету құралдарының және жүйенiң техникалық құралдарының дұрыс жұмысын қамтамасыз ету жөнiндегi функцияларды орындайтын жүйелiк бағдарламашылар мен техникалық қамтамасыз ету жөнiндегi мамандарды санауға болады.

Бид әкiмшiлерi-бұл Бид құруды, жұмыс iстеуiн және дамуын қамтамасыз ететiн мамандар. Мұндай мамандар тобы деректер банкiнiң (АБД) әкiмшiсi деп аталады. АБД құрамында деректер базасын жобалау және жүргiзу жөнiндегi мамандар, программистер, техникалық қызмет көрсету жөнiндегi мамандар болуы тиiс. Егер деректер банкi коммерциялық болса, онда маркетинг бойынша мамандар қажет.

Машина iшiндегi ақпараттық базаға құрылымы модельдi логикалық бейнелейтiн машиналық тасығыштардағы деректер базасы жатады, сондай-ақ кiрiс, шығыс және аралық деректердiң жеке байланысы жоқ массивтерi. Сонымен қатар, деректер базасында нормативтiк-анықтамалық ақпарат және жедел ақпарат сақталады.

Құрылатын деректер қорының құрылымы пәндiк саладағы деректердiң

ақпараттық-логикалық моделін көрсетуі тиіс.

Қазіргі деректер қорына, демек, олар салынып жатқан ДББЖ-ға мынадай негізгі талаптар қойылады:

- жоғары жылдамдық(сұраудың аз уақыты); Деректерді жаңарту оңай;
- деректердің тәуелсіздігі;
- көптеген пайдаланушылармен деректерді ортақ пайдалану; деректер қауіпсіздігі;
- ДҚ құру мен пайдалануды стандарттау(нақты ДҚБЖ);
- тиісті пәндік облысы;
- пайдаланушының достық интерфейсі;

Бірінші екі қарама-қайшы талаптар аса маңызды болып табылады: жылдам әрекетті арттыру ДБ құрылымын оңайлатуды талап етеді, бұл өз кезегінде Деректерді жаңарту рәсімін қиындатады, олардың артықтығын арттырады.

Деректер тәуелсіздігі-пайдаланушылардың түсініктерін өзгертпей ДБ логикалық және физикалық құрылымын өзгерту мүмкіндігі.

Деректер тәуелсіздігі деректерді сақтау сипатына, бағдарламалық қамтамасыз етуге және техникалық құралдарға инвариант болуын болжайды. Ол деректерге қол жеткізу стратегиясы мен бастапқы деректердің құрылымы өзгерген кезде ДБ құрылымының ең аз өзгеруін қамтамасыз етеді. Бұл барлық өзгерістердің тұжырымдамалық және логикалық жобалау кезеңдеріне физикалық жобалау кезеңінде ең аз өзгерістермен "ығысуы" бұдан әрі көрсетілгендей қол жеткізіледі.

Деректер қауіпсіздігі олардың тұтастығы мен қорғалуын қамтиды.

Деректер тұтастығы-техникалық құралдардың ақауларына, жүйелік қателерге және пайдаланушылардың қате іс-қимылдарына байланысты сақталатын деректердің қирауға және жоюға тұрақтылығы.

Оның болжамдары:

- 1) дәл емес енгізілген деректердің немесе бір факт туралы екі бірдей жазбаның болмауы;
- 2) ДБ жаңарту кезінде қатеден қорғау;
- 3) әртүрлі кестелердің байланысқан деректерін жою (немесе каскадты жою) мүмкін болмауы;
- 4) бірнеше пайдалану режимінде және таратылған деректер базасында жұмыс істеген кезде деректерді бұрмаламау;
- 5) техниканың істен шығуы кезінде деректердің сақталуы (деректерді қалпына келтіру).

Тұтастық тұтастық триггерімен-белгілі бір жағдайларда жұмыс істейтін арнайы қосымшалармен-бағдарламалармен қамтамасыз етіледі. Деректерді рұқсатсыз қол жеткізуден қорғау құпия деректерге қол жеткізуді шектеуді болжайды және қол жеткізуге болады:

- 1) парольдер жүйесін енгізу;
- 2) деректер базасының әкімшісінен (ББӨ) рұқсат алу);
- 3) АБД-дан деректерге қол жеткізуге тыйым салу;

4) бастапқы және нақты пайдаланушыларға арналған түрлер – кестелерді қалыптастыру.

1.2 Пән аймағының талдануы

Соңғы онжылдықтарда көптеген оқу орындарында зерттелген оқу материалдарының көлемі, күрделілігі және ғылыми жобалардың дамуы едәуір артты. Әр түрлі типтегі оқу құралдарын жедел дайындау, шығару және тарату кезінде үлкен қиындықтар жиі кездеседі. Бұл факторлар оқушылардың және студенттердің дайындық сапасына теріс әсер етеді. Осыған байланысты оқытудың прогрессивті әдістерін, соның ішінде әдістемелік сайттарды қолдануға көп көңіл бөлінеді. Бұл сізге білім беру процесінің сапасы мен тиімділігін едәуір жақсартуға мүмкіндік береді. Ғылыми жобаларды құрудың тиімділігін арттырудың бір түрі - әдістемелік сайт.

Оқушылар сайтты пайдалану үшін оны пайдалы ақпаратпен толтыру қажет. Бұл сайтта мақалалар, сабақ үлгілері мен мектептің ғылыми жобаларын жазуға арналған практикалық ұсыныстар келтірілген. Мақалалардың үлгілері сайтта орналастырылады, сонда студенттер түрлі тақырыптағы ғылыми мақалалардың қандай болатынын көре алады. Мақалалар сонымен қатар оқушылар өзі жазған кезде тақырыптарға ықпал етеді. Сондай-ақ, MS Word-те сабақ қажет, өйткені кез-келген ғылыми мақала немесе басқа ғылыми зерттеулер осы редактордың жұмысымен тікелей байланысты.

Ғылыми басылым - зерттеушінің негізгі нәтижесі. Ғылыми жобалардың негізгі мақсаты - автордың жұмысын басқа зерттеушілердің меншігіне айналдыру және таңдалған зерттеу саласында оның басымдылығын көрсету. Сараптамалық мақалалар (мақала жариялануға дейін рецензияланған) және рецензияланбаған мақалалар, сондай-ақ конференция материалдары (немесе материалдар) енетін ғылыми мақалалар үлкен қызығушылық тудырады.

Әрбір ғылыми мақалада қысқаша болуы керек, бірақ зерттеу туралы есепті түсінуге және оның маңыздылығын объективті талқылауға жеткілікті. Есепте мәліметтердің жеткілікті саны және жарияланған ақпарат көздеріне сілтемелер болуы керек, осылайша әріптестер жұмысты өздері бағалай және тексере алады. Жақсы мақала жазу - осы мақсаттарға жету.

Жақсы мақала жазу үшін ғылыми жарияланымның бас жоспарын құру стандарттарын және ғылыми сөйлеу стилінің талаптарын сақтау қажет. Бұл оқырмандардың деректерді біркелкі қабылдауы мен бағалауына мүмкіндік береді. Ғылыми стильдің негізгі белгілері: жүйелілік, бірегейлік, объективтілік. Бұл ұсыныстардың негізгі мақсаты - ғылыми еңбектеріңізді (мақалалар, рефераттар) жазу және жазуда практикалық көмек.

1.3 Сайттардың жіктелуі

Сайттардың жіктелуінің әртүрлі нұсқалары бар. Жиі сайттар келесі санаттарға бөлінеді (түрлері):

- Сайт-визитка-әдетте бірнеше беттен тұрады және бірегей, бірақ қарапайым және функционалдық дизайны бар; Интернетте өзі және өзінің қызметтері туралы ақпаратты орналастырғысы келетін компаниялар үшін өте қолайлы; сайттың негізгі бөлімдері: "компания туралы", "өнім немесе қызметтер", "Прайс-парақтар", "Байланыс ақпараты"; сайт-визитканы кәсіпорындар, ұйымдар және жеке тұлғалар пайдаланады.;

- корпоративтік ақпараттық web-сайт-ішкі құжат айналымын автоматтандыру, компания көрсеткіштерін есепке алу, персоналды басқару үшін қажет, алыстағы филиалдар арасында ақпарат алмасу функцияларымен жабдықталуы мүмкін; корпоративтік сайт компанияның беделі мен имиджіне оң әсер етеді; дизайн компанияның фирмалық стиліне сәйкес келуі тиіс; көбінесе компанияның менеджеріне немесе хатшысына Жаңалықтар, ақпараттық мақалалар, анықтамалық және өзге де ақпаратты компанияның сайтында қосуға немесе өзгертуге мүмкіндік беретін контентті құру және өзгерту үшін; ең аз графиктер қолданылады, негізгі екпін мәтінге барады;

- корпоративтік имидждік web-сайт-желіде имидждік қатысуды қамтамасыз ету үшін өте қолайлы; сайт компания, сауда маркасының тарихы, көрсетілетін қызметтер немесе жеткізілетін тауарлар туралы толық ақпарат беру үшін қызмет етеді; корпоративтік сайт әдетте компания жаңалықтарының лентасын, жарнамалық және сауда акциялары туралы ақпаратты жариялау құралдарын, баспасөзге арналған ақпаратты және басқа да мәліметтерді қамтиды; корпоративтік сайттар компания туралы ақпаратты өнімдер каталогымен үйлестіреді; компанияны тиімді ұсынатын эксклюзивті бірегей дизайн пайдаланылады;; стандартты емес идеялар мен шешімдерді пайдалану, мәтін/графика пайыздық қатынасы = 50/50;

- интернет-дүкен, ол желілік дүкен, электрондық дүкен, Internet shop, E - shop-интерактивті web-сайт сатып алуға тапсырыс қабылдайтын, пайдаланушыға есеп айырысу нұсқасын таңдауды ұсынатын, тапсырысты бір мезгілде растау болып табылатын ақы төлеуге шот жазып беретін тауарларды немесе қызметтерді жарнамалайтын тауарларды немесе қызметтерді жарнамалайтын интерактивті web-сайт; бұл ретте дүкен әкімшісі: тауарды жеткізуді ұйымдастыруға; сатып алушымен тауарды жеткізу үшін есеп айырысуды бақылауға міндетті.;

- ақпараттық сайт-аз көлемді түрлі тақырыптық бөлімдерді немесе кейбір дербес жобаларды қамтитын үлкен виртуалды ақпарат массиві; клиент үшін негізгі ақпарат көзі болып табылады, энциклопедияны немесе мамандандырылған журналды еске салады;

- ойын порталы - үлкен қатынасу мен ресурс сыйымдылығын көздейтін күрделі ойын-сауық интерактивті жоба;

- жеке жоба-жеке жоба, кез келген нәрсені қамтиды және кез келген стильде ресімделеді, ол сайттың тақырыбын толық ашып, көрсете алады;

- контент-жоба-бұл мәтіндер, мақалалар және басқа да материалдар жинағы болып табылатын сайт, оның негізгі міндеті-келушілерді белгілі бір тақырып бойынша тарту.

Одан әрі, бұл трафик әдетте коммерциялық сайттарға бағыттталып, контент-жоба жарнамалық алаң ретінде пайдаланылады. Интернет-Кітапхана, энциклопедия немесе анықтамалық түрінде орындалуы мүмкін. Контент-жоба сайтының әрбір жеке беті, әдетте, елеусіз трафик береді, алайда мұндай сайттың жалпы трафигі өте әсерлі болуы мүмкін.

- контент-жоба, онда жарнама тақырыбы бойынша қолайлы орналастырылған жағдайда, серіктестердің коммерциялық сайттарына ең сапалы және тақырыптық трафик береді (яғни келушілерді сатып алушыларға айырбастау), өйткені бұл тақырып өте жоғары ықтималдықпен контент-жоба сайтынан келген көптеген келушілерге қызықты болады. Сондай-ақ білім беру немесе ойын-сауық ресурсы болуы мүмкін;

- промо-сайт-бұл қандай да бір тауарды немесе қызметті немесе компанияның негізгі сайтына жылжыту үшін арнайы жасалған сайт;

- промо-сайт-бұл компанияның әрдайым негізгі емес сайты, бұған тек нақты бір өнімді немесе тауар тобын жылжыту үшін фирманың арнайы жасаған промо-сайты ғана жатпайды. Жауап беруші: Кулик Мария Викторовна Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2007 жылғы 27 желтоқсандағы № 1301 қаулысымен бекітілген Мемлекеттік сатып алуды жүзеге асыру ережесінің 102-1 тармағына сәйкес әлеуетті өнім беруші тауарлары, жұмыстары, көрсетілетін қызметтерінің қазақстандық мазмұны анықталады.;

- сайт-форум дербес сайт болуы мүмкін, ал сайттың бөлімі болуы мүмкін. Көбінесе сайт-форум негізгі сайттың поддоменінде жасалады және сайтқа кірушілердің өзара және сайт әкімшісімен қарым-қатынасын ұйымдастыруға арналған.

Сайт-форум негізгі сайт үшін мазмұнды жинаудың ыңғайлы тәсілі болуы мүмкін. Форумда ашылған жаңа тақырыптар негізгі сайттың жаңалықтары немесе мақалалар Анонсы үшін жаңа мақалалар Анонсы ретінде пайдаланылуы мүмкін. Сайт-форумды пошта таратумен бірге пайдалана отырып, негізгі сайтқа кіруді тез арттыруға болады;

- блог-бұл интернет-күнделік немесе жаңалық таспа сияқты жүргізілетін журнал болып табылатын сайт, бұл ретте блогтың әрбір тақырыбына келушілер тиісті тақырыптың басты бетінен қол жетімді өз түсініктемелерін-хабарламаларын қалдыра алады. Блог әдетте өте жиі жаңартылады, осы себепті ол әдеттегі сайттарға қарағанда іздеу машиналарын жиі индекстеуге болады.

Блог кез келген ортақ мүдделермен біріккен адамдардың қарым-қатынасы үшін жиі қолданылады, және осы бірдеңе форумды еске салады.

Бұл Web-қосымша ақпараттық сайтқа жатады, онда көптеген тақырыптық бөлімдерді, атап айтқанда, ғылыми жобалар мен мақалаларды

қамтитын көптеген ақпарат жеткілікті, бұл пайдаланушы үшін негізгі ақпарат көзі болып табылады.

1.4 Сайтты жобалау кезеңдері

Сайтты әзірлеу және жасау үшін кезең-кезеңімен, қадаммен қадаммен, өз жобасын идеядан бастап оны іске асыруға мүмкіндік беретін бірнеше модельдер бар. Қандай модель, жалпы, тек әзірлеушілерге және олар көздеген мақсаттарға байланысты. Коммерциялық жоба үшін, мысалы, барлық шығындарды есептеу және жобаны сапалы және мерзімінде орындау қажет. Бұл жағдайда, сайт жасау және оны Тапсырыс берушіге тапсыруға барынша жылдам мүмкіндік беретін тәсіл қажет.

Көптеген әзірлеушілер үшін сайттарды жобалаудың қарапайым модельдері өте қолайлы, бірақ олар сайттың мақсаттарын нақты анықтайды және оның ішкі құрылымын сипаттайды. "Уолт Дисней моделі" осы ұстанымның тамаша әдістерінің бірі деп санауға болады. Диснейдің өзі сайттар жасаумен айналысқан жоқ, тіпті бұл не екенін білмеді, бірақ ол қиял бейнесін нақты нәтижеге айналдыра білуді ұштастырды. Сонымен қатар, Дисней талантты аниматор ғана емес, сонымен қатар жаңашыл шығармашылықты іскерлік белсенділікпен сәтті үйлестіре отырып, өте табысты бизнесмен де болды. Жобалау процесі келесі кезеңдерге бөлінеді: концептуалды жобалау, логикалық жобалау, физикалық жобалау.

Кезеңдер бірінен кейін бірі ретімен жүреді, бірақ кейбір жағдайларда алдыңғысын аяқтамай келесі сатыға ауысу мүмкін. Бұл, мысалы, әзірлеушілер бірнеше және әркім сайттың өз бөлігімен жұмыс істейді. Кез келген жағдайда, физикалық жобалау кезеңі аяқталғаннан кейін, баста қайта оралу және тиісті түзетулер енгізу қажет.

Тұжырымдамалық жобалау.

Бұл кезеңде төмендегілерді сипаттау керек:

- 1) негізгі және қосалқы мақсаттар;
- 2) қойылған мақсаттарға жету үшін қажетті әрекеттер;
- 3) пайдаланушылар құрамы;
- 4) пайдаланушылар топтарының мүдделері;
- 5) разделы сайта;
- 6) мақсатқа жету критерийлері

Қойылған мақсаттарды, сондай-ақ пайдаланушылардың мүдделерін ескере отырып, сайттағы сервистер мен бөлімдердің тізімін аламыз.

Логикалық жобалау.

Алдыңғы кезеңде ойластырылған Сайт бөлімдері реттелмеген және құрылымдалмаған, сондықтан оларды ыңғайлы және түсінікті түрге келтіру керек. Логикалық жобалау сайтта ақпаратты ұйымдастыруды, бөлім бойынша оның құрылымы мен навигациясын құруды қамтиды.

Осы кезеңде ақпараттың қалай реттелетінін сұраңыз. Нұсқалар әр түрлі болуы мүмкін және деректер түріне және сайт жасаушылардың қалауына байланысты: уақыт, бөлім, алфавиттік тәртіппен, белгілі бір топтарға немесе басқа критерийлерге байланысты. Осылайша, музыка тобының сайты үшін белгілі бір ән іздеуді алфавиттік көрсеткіш түрінде, альбомның атауы, әннің бірінші жолдары, Шығарылған жылы және негізгі сөздер бойынша жасауға болады. Әр түрлі тәсілдерді бір уақытта пайдалану үлкен аудиторияны қамтиды және сайттан қажетті ақпаратты жылдам табуға мүмкіндік береді.

Бұл кезеңде төмендегілерді сипаттау керек:

- 1) сайт құрылымының түрі (желілік, иерархиялық, контекстік, басқа));
- 2) бөлімдер атауы;
- 3) әр бөлімде не болады;
- 4) бөлімдерді өзара ұйымдастыру және байланыс;
- 5) сайттың белгілі бір беттерінде қандай ақпарат орналастырылады.

Логикалық жобалаудың соңғы нәтижесі блок-схемалар, құрылымдық диаграммалар түрінде немесе сайттың әр түрлі бөліктерінің өзара байланысын көрсететін басқа да тәсілдермен ресімделеді.

Физикалық жобалау.

Сайтты техникалық іске асырумен байланысты олардың шешімдері емес, проблемаларды іздеу кезеңі.

Бұл кезеңде төмендегілерді сипаттау керек:

- 1) сайтта қолданылатын технологиялар;
- 2) пайдаланылатын бағдарламалық жасақтама;
- 3) мүмкін мәселелер және оларды жою тәсілдері;
- 4) ақпарат қалай жаңартылады.

Осы кезең аяқталғаннан кейін тұжырымдамалық жобалауға қайта оралу керек және жобаның басқа сатыларында қайта пайымдауына байланысты өзгерістер енгізудің қажеті жоқ-жоғын тексеру керек.

2 Онлайн оқушы күнделігін UML тілінде жобалау

2.1 UML – жүйеленген модельдеу тілі

Объектілі-бағытталған талдау және пайдаланылатын жобалау әдістерінің көпшілігі (SLSP) модельдеу тілін моделдеу үрдісіне сәйкес келеді. Тіл модельдеу - бағдарламалық жасақтама жиынтығын құрудың стандартты құралы.

1984 жылдан 1994 жылға дейін SLIS әдістерінің саны оннан онға дейін өсті. UML біріктірілген үлгілік үлгілері (Combined Modeling) - бұл әдістердің ұрпағы. Шындығында UML 1994 жылы құрылды. Соңында, Grady Buch және Джеймс Рамба оларды біріктіре бастағанда, Booch және OMT (объектілі модельдеу технологиясы) Рационалды Бағдарламалық қамтамасыз етудің басқаруында.

1995 жылы IOSA (Jacobs) Jacobson, OOSE негізін салушы (Object Oriented Software Engineering). Осылайша, UML бұл жолдарды тікелей байланыстыру және біріктіру және жаңа мүмкіндіктермен толтырады.

1997 жылдың қаңтарында UML стандартты тілдік технология ұсынысы және объектілі-бағытталған әдістер және дәстүрлі модельдеу үшін стандарт ретінде танылды. Менің UML нұсқасы 1,3 болды (1998 жылы қабылданды). UML RAM, Rational Software, UML және оның өнімдері, сондай-ақ барлық бағдарламалық жасақтама компаниялар (Microsoft, IBM, HewlettPackard, Oracle, Sybase және т.б.) (Paradigma Plus 3.6 үшін Microsoft Visual Modem, System Architec, Visual Basic, Delphi, JBuilder, PowerBuilder және басқалар). Бірегей үлгілеу тілі (UML) - бұл бағдарлама үшін құжат визуализация жүйесі және құрастырады, шығарады, көрнекі тіл. UML тұжырымдамалық үлгісі. UML - бұл үш бөліктен тұратын тұжырымдамалық модель: тілдің негізгі құрылыстық блоктарын, олардың тіркесімін, ережелерін және тілдің кейбір жалпы ережелерін. Өндірістік блок - бұл UML үшін ортақ механизм.

UML тілінің сөздігі өзіне үшқұрылыс блоктарын қосады:

- болмыстар;
- қатынастар;
- диаграммалар.

Болмыстар – бұл модельдің негізгі элементі болып табылатын абстракция. Қатынастар–элементтер арасындағы семантикалық байланыс. Диаграммалар – элементтер жиынтығының графикалық көрінісі.

Қатынастар түрлі болмыстарды байланыстырады, болмыс жиынтығының қызығушылығын көрсететін диаграммаларды топтастырады.

Болмыстар. UML-да төрт түрлі болмыстар бар:

- құрылымды;
- тәртіпті;
- топтастырушы;
- аннотациялық.

Аудармашы дегеніміз не? Тілдің негізгі элементтері қандай? Олармен түзетуші үлгілер жасай аласыз.

Structural Essentials - UML үлгісінің атаулары. Айтпақшы, олар жүйенің тұжырымдамалық немесе физикалық компоненттеріне сәйкес келетін үлгінің нақты бөлігін білдіреді. Құрылымдық мысдың жеті нұсқасы бар:

Класс (класс) - жалпы атрибуттар, операциялар, семантикалар және нысандардың үйлесімі. Графикалық ұсыну: оның атрибуты, оның функциясы, тіктөртбұрышты атауы.

Интерфейс - осы сынып немесе құрамдас бөлікпен қамтамасыз етілген операциялар жиынтығы.

Графикалық көрінісі: Дөңгелек, астында. Ынтымақтастық - бірлескен ынтымақтастықты жүзеге асыратын рөлдер мен басқа элементтерді анықтайтын бірлескен күш. Графикалық көрініс: эллиптикалық нүктелі сызықтармен шектелген.

Сынақ - бұл белгілі бір адамның (актер, актер) жасаған әрекеттерін көрсету.

Графикалық иллюстрация: Үздіксіз сызықпен үздіксіз кинематика үш классы кластерлерге ұқсайды, бірақ олардың ерекшеліктері бар және сондықтан UML физикалық қасиеттеріне қосылады.

Белсенді класс бір немесе бірнеше процестерге енгізілген нысанның немесе ағынның болуы мүмкін, сондықтан бақылау әрекеті.

Жиірек ескертулер диаграммаларды формалды немесе формальсіз мәтін түрінде айтуға болатын шектеулермен немесе түсініктермен жабдықтау үшін қолданылады. Қатынастар.

UML тілінде қатынастың төрт типі анықталған:

- тәуелділік;
- ассоциация;
- жалпылау;
- жүзеге асыру.

Тәуелділік - бұл екі адамның арасындағы семантикалық қарым-қатынас, олардың біреуі адамға әсер етуі мүмкін, тәуелділігі. Графикалық таңбалар: жиі сызықпен сызық сызық. Қауымдастық (Қауымдастық) - Құрылыс байланыстарының сипаттамасы, оқиғалар сипаттамасы; Байланыс - объектілер арасындағы одақ. Біріктіру - бұл бүкіл дене мен оның бөлек бөліктері арасындағы қарым-қатынасты жиі көрсететін жинақ. Графикалық тапсырма: Көптеген рөлдер мен аттар секілді ұзартуға бекітілетін қарапайым жол (кейде аяқталған тіл немесе сипат).

Жалпыға бірдейлендіру - «мамандық»

Мұнда элемент элементі жалпылама элемент болып табылады оны ата-ана (ата-ана) ауыстыруға болады. Осылайша бала ата-ананың командасын алады. Сұр түстер: Ата-аналарға түссіз жолдар мен ата-аналарына хат жазылады.

Іске асыру - жіктеуші және «консенусты» анықтайтын кез келген класс арасындағы семантикалық қатынас. екіншісі - оны орындау кепілі. Екі

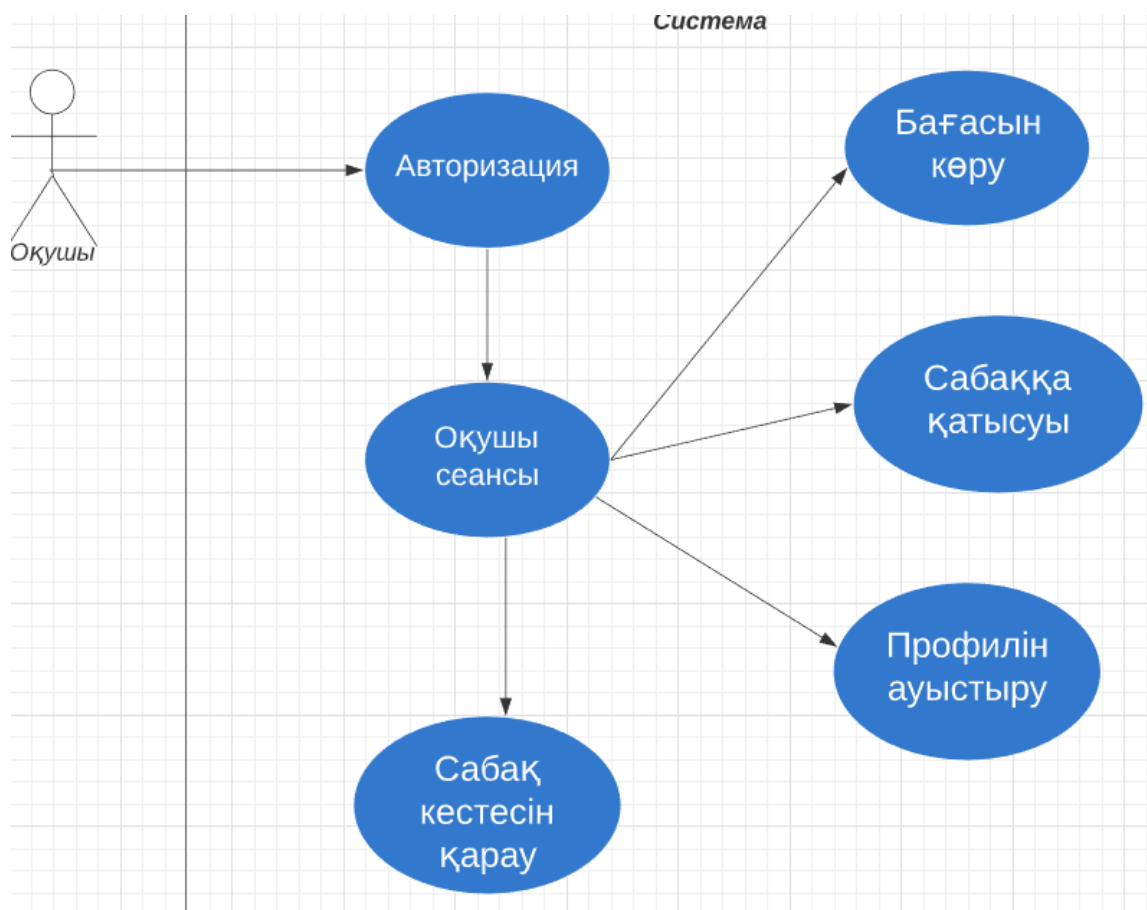
жағдайда да өзара қарым-қатынас, ең алдымен, интерфейстер мен олардың сыныптары немесе компоненттері арасындағы, ал екіншіден, прецеденттер мен олардың орындалуы арасында. Графикалық сипаттамалары: Градиент сызығы, кез келген қорыту мен тәуелділіктің тіркесімі.

Төрт сипатталған элементтер UML үлгісіне қосылатын негізгі қатынастар болып табылады. Олар сондай-ақ анықтау және зерттеу, қосу және кеңейту (Dependents) қамтиды.

2.2 UML-диаграммасы көмегімен схемалар сызу

UML - диаграммасында (ағылшын Use case diagram, пайдалану диаграммалары) қатысушылар мен пайдалану жағдайлары арасындағы өзара байланысты көрсететін пайдалану схемалары, сіз жүйені елестететін деңгейде сипаттауға мүмкіндік беретін жағдайды пайдалану моделінің маңызды бөлігі болып табылады.

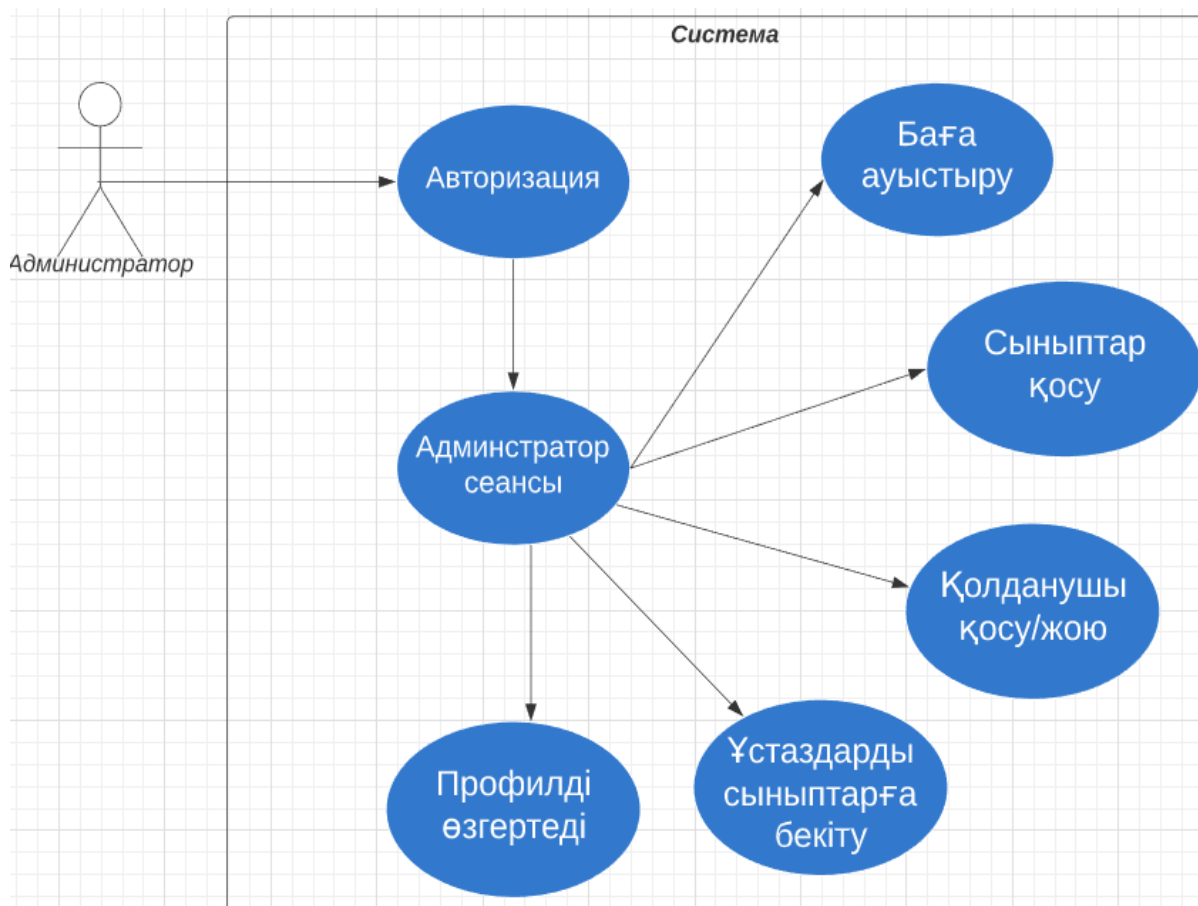
Прецедент-бұл пайдаланушы белгілі бір, өлшенетін және қажетті нәтижені алуға болатын жерге негізделген симуляциялық жүйенің мүмкіндігі (оның кейбір функциялары). Прецедент оны пайдалану нұсқаларының біріне сілтеме жасай отырып, жеке қызмет көрсету жүйесіне жатады және жүйеде пайдаланушының өзара іс-қимылының типтік тәсілін сипаттайды. Жүйенің параметрлері сыртқы талаптарын анықтау үшін жиі қолданылады. Прецеденттер диаграммасы оқушылар үшін 2.1 кестеде көрсетілген. Ал мұғалімдер үшін прецеденттер диаграммасы 2.2 суретте көрсетілген. Администратор үшін прецеденттер диаграммасы 2.3 суретте көрсетілген.



2.1 сурет-оқушылар үшін прецеденттер диаграммасы



2.2 сурет-мұғалімдер үшін прецеденттер диаграммасы



2.3 сурет-администратор үшін прецеденттер диаграммасы

Прецеденттер диаграммасы (пайдалану нұсқалары) пайдаланушы мен жобаланатын жүйенің типтік өзара әрекеттестігін білдіреді. Пайдалану нұсқалары бірқатар қасиеттермен сипатталады:

- пайдалану опциясы пайдаланушылар үшін айқын функцияны қамтиды;
- пайдалану опциясы шағын да, өте ірі да болуы мүмкін; пайдалану опциясы
- пайдаланушының кейбір дискреттік тапсырмасын шешеді.

Жұмыс істейтін тұлға: жұмыс беруші, студент, қызметкер бола алады. Олардың әрқайсысы үшін белгілі бір әрекет жиынтығы бар. Жұмыс беруші диплом туралы ақпарат алуға сұраныс жасайды, студент тек қана диплом жұмысын жүктей алады, ТТТО қызметкері жүргізілген тексеру бойынша есеп шығарады.

Тізбек диаграммасы

АЖ жобалау барысында талдаушы жалпы тұжырымдамадан оның логикалық құрылымын физикалық іске асыруды сипаттайтын неғұрлым егжей-тегжейлі модельдерге түсіну арқылы кезең-кезеңімен түседі.

Прецеденттер диаграммасының көмегімен (пайдалану нұсқаларының) жүйенің негізгі пайдаланушылары және осы жүйе шешуі тиіс міндеттер анықталады. Қызмет диаграммасының көмегімен біз қойылған мақсатқа жету үшін қажетті әрбір прецедент үшін іс-қимыл реттілігін сипаттаймыз.

Одан әрі кластар диаграммасының көмегімен жүйенің логикалық құрылымы жобаланады. Бұл кезеңде жүйенің ДБ құрылымын қалыптастыратын сыныптар, сондай-ақ таңдалған прецедент шеңберінде мақсаттарға жетуге ықпал ететін операциялар жиынтығын іске асыратын сыныптар бөлінеді. Кейбір объектілердің (сынып даналарының) күрделі мінез-құлқын сипаттау үшін күй диаграммасы жасалады.

Осылайша, талдаушылар белгілі бір нәтижеге қол жеткізу үшін қажетті бір немесе бірнеше прецеденттер шеңберіндегі іс-қимыл алгоритмі, сондай-ақ келтірілген іс-әрекеттерді орындау барысында объектілердің жай-күйін өзгерту сияқты мінез-құлық аспектілерін тіркейді.

Көбінесе талаптардың спецификациясы кезеңінде әрекет алгоритмі немесе объектінің жай-күйін өзгерту ғана емес, сонымен қатар жүйенің жекелеген объектілері арасында хабар алмасуды да көрсету қажет. Бұл тапсырманы өзара іс-қимыл диаграммасы шешеді.

Өзара әрекеттесу диаграммасы бір прецедент шеңберінде жүйенің объектілері (рөлдер, сыныптар, компоненттер) арасындағы қатынастарды модельдеу үшін арналған.

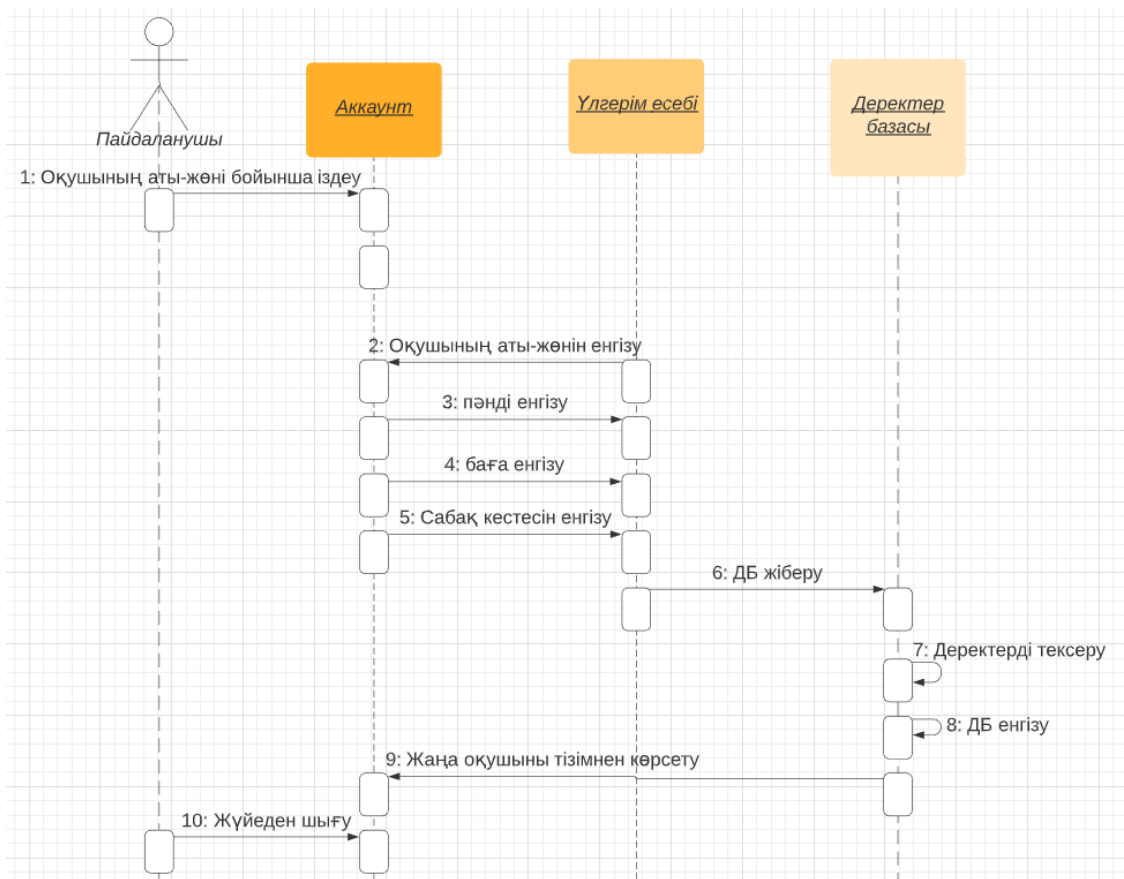
Диаграмманың бұл түрі жобаланатын жүйенің келесі аспектілерін көрсетеді:

- объектілер арасында хабар алмасу (оның ішінде бөгде жүйелермен хабар алмасу шеңберінде);
- объектілердің өзара іс-қимылына салынатын шектеулер;
- объектілердің өзара іс-қимылына бастамашылық ететін оқиғалар.

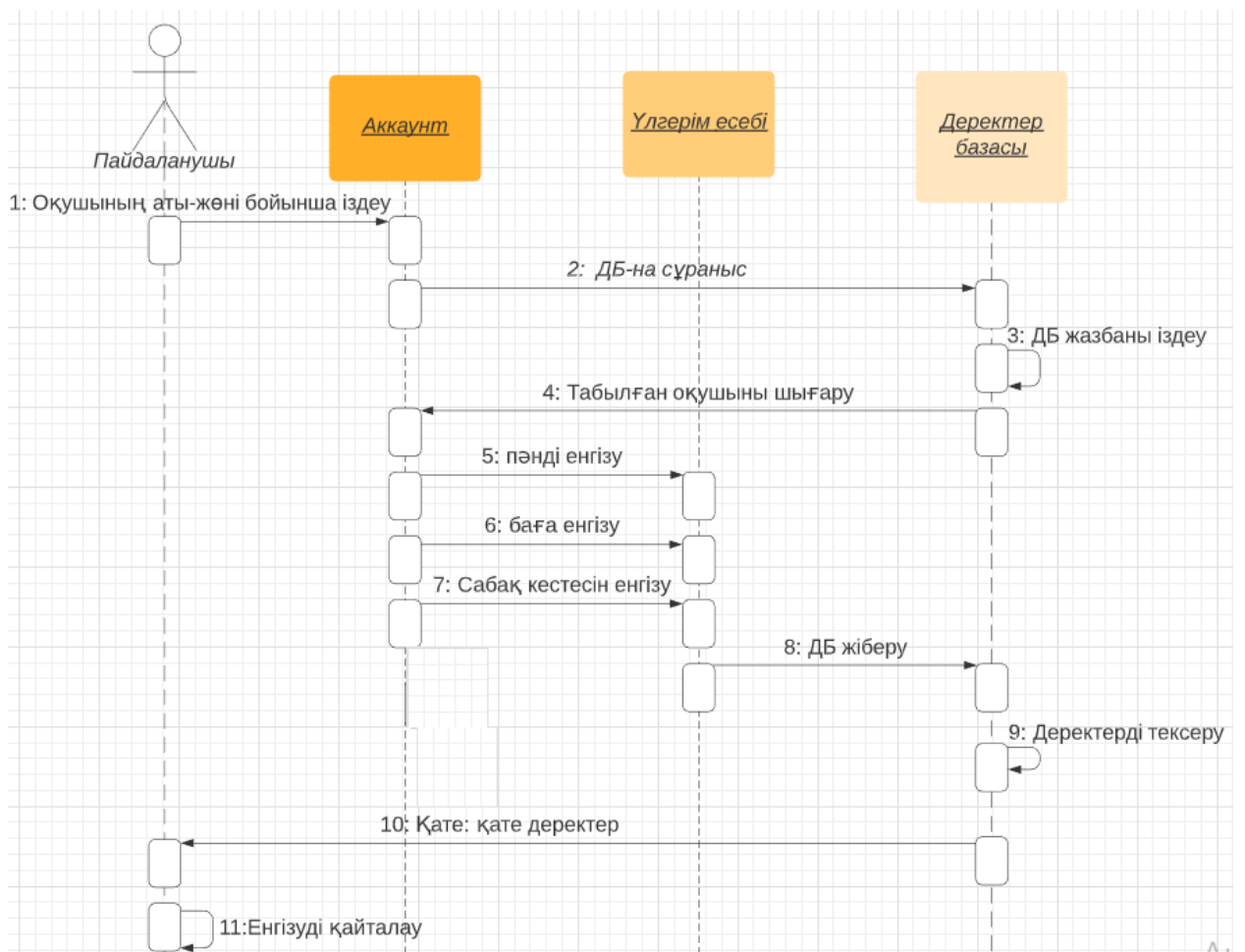
Жүйе жұмысының реттілігін (алгоритмін) ғана көрсететін қызмет диаграммасынан айырмашылығы, өзара іс-қимыл диаграммалары әзірлеушілердің назарын объектінің (сыныптың) белгілі бір операцияларын шақыруға бастамашылық ететін немесе операцияны орындау нәтижесі болып табылатын хабарламаларға аударады.

Реттілік диаграммасы өзара іс-қимыл диаграммаларының бір түрі болып табылады және уақыт бойынша жүйе объектілерінің өзара іс-қимылын моделдеуге арналған, сондай-ақ олардың арасында хабар алмасу.

ЖБП негізгі принциптерінің бірі бір-бірінен хабарламаларды жіберу және алу арқылы көрінетін жүйе элементтері арасындағы ақпараттық алмасу тәсілі болып табылады. Осылайша, тізбек диаграммасының негізгі ұғымдары Объект және хабар ұғымымен байланысты. Диаграмма дәйектілігі жаңа оқушы қосу нұсқасы үшін тізбек диаграммасы 2.4 суретте көрсетілген.



2.4 сурет - жаңа оқушы қосу нұсқасы үшін тізбек диаграммасы



2.5 сурет - қате деректер нұсқасы үшін тізбек диаграммасы

Реттілік диаграммасында нысандар негізінен сынып даналарын немесе мінез-құлыққа ие мәндерді білдіреді. Объект ретінде өзара іс-қимылды бастамашы пайдаланушылар, жүйеде мінез-құлыққа ие сыныптар немесе бағдарламалық компоненттер, ал кейде жалпы жүйелер де бола алады.

Объектілер құқық шегіне қарай сол жақ шеткі өзара іс-қимылды бастайтын нысан болатындай етіп орналастырылады.

Кезектілік диаграммасында объектінің ажырамас бөлігі-объектінің өмір жолы. Өмір желісі жүйеде объект бар уақытты көрсетеді. Өзара іс-қимыл кезінде объектінің белсенділік кезеңдері басқару фокусының көмегімен көрсетіледі. Диаграммадағы уақыт шкаласы жоғарыдан төменге бағытталған.

3 Қолданбалы бөлім

3.1 JavaScript

JavaScript жиі JS ретінде қысқартылады, жоғары деңгейлі, бағдарламалау тілі. Бұл тіл, сондай-ақ динамикалық, нашар типизацияланған, прототипті және мультипарадигменді ретінде сипатталады.

JavaScript HTML және CSS қатар World Wide Web үш негізгі технологиясының бірі болып табылады. JavaScript интерактивті веб-беттерді құруға мүмкіндік береді және осылайша, веб - қосымшалардың ажырамас бөлігі болып табылады. Веб-сайттардың басым көпшілігі оны пайдаланады және барлық негізгі веб-браузерлер оны орындау үшін JavaScript арнайы тетігі бар.

Тіл ретінде көптеген JavaScript парадигмалары оқиғаларға негізделген, функционалдық және императивті (соның ішінде объектілі - бағытталған және прототипті) бағдарламалау стилдерін қолдайды. Ол мәтінмен, массивтермен, даталармен, тұрақты өрнектермен және DOM - мен базалық манипуляциялармен жұмыс істеу үшін API бар, бірақ тілдің өзі желі, қоймалар немесе графикалық нысандар сияқты, ол орнатылған хост-ортаға сүйене отырып, енгізу-шығару операцияларын қамтымайды.

Бастапқыда тек веб-браузерлерде жүзеге асырылған клиенттік тарап, JavaScript механизмдері енді веб-серверлер мен деректер базаларында, сондай-ақ мәтіндік процессорлар мен PDF бағдарламалық қамтамасыз ету сияқты емес веб-бағдарламаларда серверлік бөлігін қоса алғанда, хост-бағдарламалардың көптеген басқа түрлеріне және JavaScript жұмыс үстелінің виджеттерін қоса алғанда, мобильді және үстелдік қосымшаларды жазу үшін қол жетімді болатын ортаны орындау кезінде енгізілген.

JavaScript және Java арасында тіл атауын, синтаксис және тиісті стандартты кітапханаларды қоса алғанда, күшті сыртқы ұқсастығы бар болса да, бұл екі тіл бір-бірінен ерекшеленеді және дизайн бойынша қатты ерекшеленеді; JavaScript self және Scheme сияқты бағдарламалау тілдері әсер етті.

Қазақстан тарихы. Netscape барлық бастау. 1993 жылы суперкомпьютерлік қосымшалардың ұлттық орталығы (NCSA), Урбана-Шампейндегі Иллинойс штатының университетінің бөлімшесі NCSA Mosaic, алғаш танымал графикалық веб-браузерді шығарды. 1994 жылы Mosaic Communications деп аталатын компания Калифорния штаты Маунтин-Вьюде құрылды, және Mosaic Netscape жасау үшін NCSA Мозаикасының көптеген түпнұсқа авторларын пайдаланды. Дегенмен, ол NCSA мозаикасымен кодты әдейі бөліспеді. Компанияның браузері үшін ішкі кодтық атауы Mozilla болды, ол "Mosaic өлтіруші" дегенді білдіреді, себебі компанияның мақсаты NCSA ығыстыру болды

Mosaic әлемдегі бірінші веб-браузер ретінде. Mosaic Netscape 0.9 веб-браузерінің бірінші нұсқасы 1994 жылдың соңында шығарылды. Төрт ай ішінде ол браузерлер нарығының төрттен үш бөлігін алып, 1990 жылдары интернет үшін басты браузер болды. NCSA-да сауда белгілерін иелену мәселелерін болдырмау үшін, браузер сол жылы Netscape Navigator деп аталды және Компания Netscape Communications деп аталды. Netscape Communications Интернет неғұрлым серпінді болуы тиіс екенін түсінді. Марк Андреесен (Marc Andreessen), компанияның негізін қалаушы, HTML "желім-тіл" қажет деп ойлады, ол веб-дизайнерлер мен бағдарламашыларды пайдалану оңай болды.

1995 жылы Netscape Communications өзінің Netscape Navigator бағдарламалау тілін енгізу мақсатында Эйх бренді жалдаған. Ол бастамас бұрын, Netscape Communications веб-технологиялар мен платформаларды пайдаланушылар қабылдау үшін Microsoft-пен бәсекелесу үшін Java Netscape Navigator Sun бағдарламалау статикалық тіліне қосу үшін Sun Microsystems бірге жұмыс істеді. Содан кейін Netscape Communications олар жасауды қалайтын сценарий тілі Java толықтыратын болады және Perl, Python, TCL немесе Scheme сияқты басқа тілдерді қолдануға жол бермейтін ұқсас синтаксис болуы тиіс деп шешті. JavaScript идеясын бәсекелес ұсыныстардан қорғау үшін, компаниялар прототип қажет. Эйх 1995 жылдың мамырында 10 күнде бір рет жазды.

Ол Mocha деп аталатын әзірленген дегенмен, тіл ресми LiveScript деп аталды, ол алғаш рет Netscape Navigator 2.0 бета нұсқаларында жіберілген кезде, Бірақ ол Netscape Navigator 2.0 beta бета нұсқасында ашылған кезде JavaScript атауы өзгертілді желтоқсан 3. Атаудың соңғы таңдауы бұл тіл Java бағдарламалау тілінің жанама өнімі болып табылады деген әсер тудырып, шатасуды тудырды және таңдау веб - бағдарламалаудың ыстық жаңа тілі болды түрінде JavaScript беруге Netscape маркетингтік қалайы ретінде сипатталған.

JavaScript-ке Cmm аты бойынша Nombas әзірлеген веб-беттердің сценарийлерінің ерте тіліне әсер ететіні туралы жалпы жаңылыс бар (1997 жылы құрылған кейінірек C-- шатастырмаңыз). Ол LiveScript құрылған бұрын Брендан Эйх Cm туралы ешқашан естімеді. Nombas өзінің кірістірілген веб-бет скриптерін Netscape-ге берді, бірақ веб-бет сценарийлері ViolaWWW веб-браузерінде көрсетілгендей жаңа тұжырымдама болған жоқ. Nombas кейінірек өзінің ScriptEase өнімінде cm орнына JavaScript ұсынысына ауысып, ECMAScript стандартталған TC39 тобының бір бөлігі болды.

Microsoft компаниясының қабылдауы. VBScript және JScript қоса алғанда, Microsoft Script технологиялары 1996 жылы шығарылды. JScript, JavaScript Netscape қайта жаңартылған іске асыру. JScript сондай-ақ Internet Information Server серверлік сценарийлер үшін қол жетімді болды. Internet Explorer 3 сондай-ақ CSS үшін Microsoft-тың алғашқы қолдауын және HTML үшін әртүрлі кеңейтулерді қамтиды, бірақ әрбір жағдайда іске асыру Netscape Navigator сол уақытта анықталған іске асырудан айтарлықтай ерекшеленді.

Бұл айырмашылықтар дизайнерлер мен программистердің екі браузерде бір веб-сайтты құруын қиындатты, Бұл "Netscape ең жақсы көруі" және "Internet Explorer ең жақсы көрілетін" логотиптерін пайдалануға әкелді, ол ең алдымен тіл әзірлеу кезінде проблемалар болды, өйткені жаңа тілді жасау өте қиын және бейнелі тілде бір нәрсе жазу керек болды, бірақ олар браузер соғыстарының ерте жылдары дерлік сәтті болды. JavaScript кросс-платформалық және желі стандарттарына бағытталған кедергілердің бірі беделіне ие болды. Кейбір әзірлеушілер өз сайттарын екі негізгі браузерлерде жұмыс істеуге мәжбүрлеуге тырысу қиын міндетін алды, бірақ көптеген уақыт бере алмады. Microsoft Internet Explorer 4 шығаруымен Dynamic тұжырымдамасын ұсынды.

Қарапайым мысал: код консольге " Hello World!" 3.1 суретте көрсетілген.

```
console.log("Hello World!");
```

3.1 сурет – JavaScript коды

19 санын қайтаратын функция мысалы 3.2 суретте көрсетілген.

```
function myFunction(n) {  
  |   |   return n + 16;  
}  
myFunction(3); // Возвращает 19
```

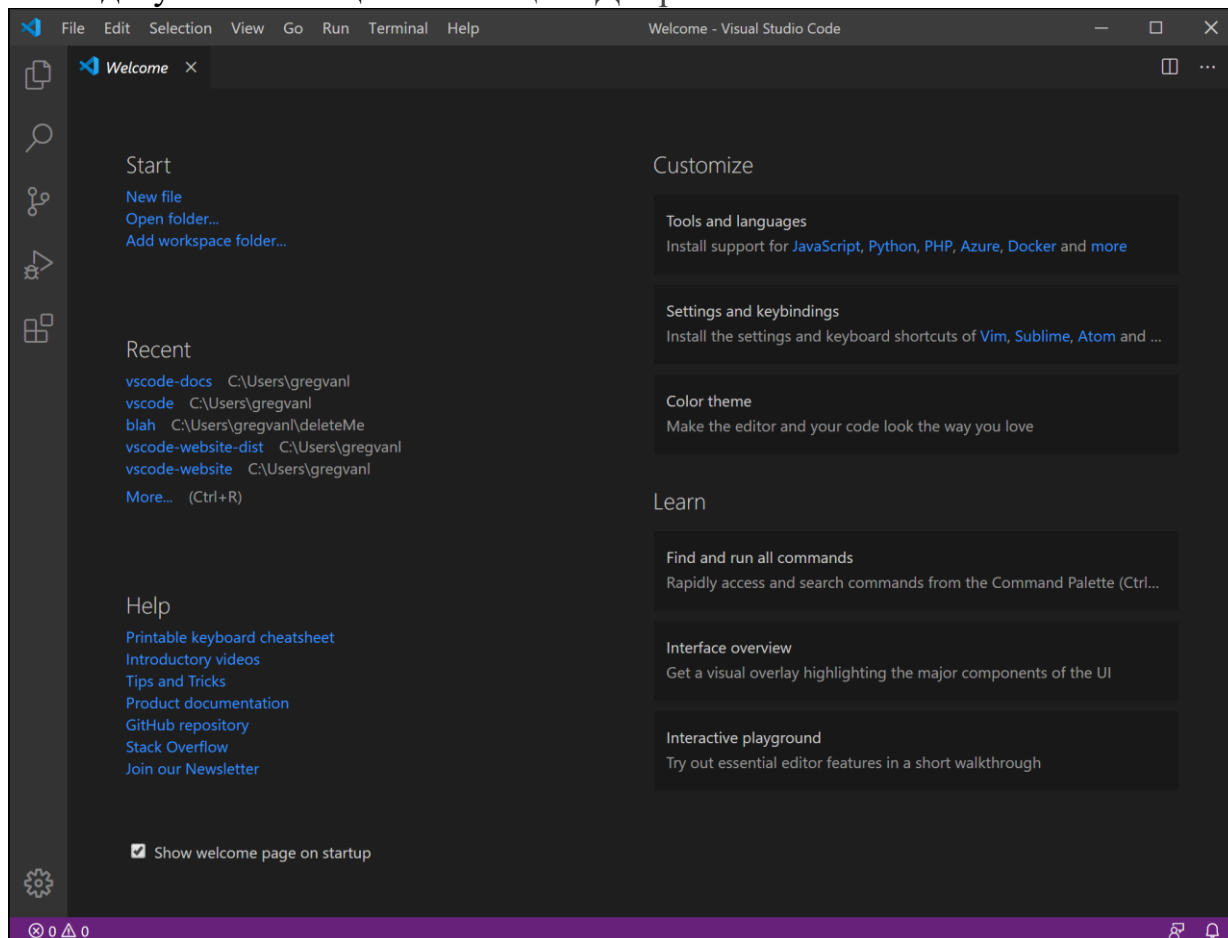
3.2 сурет – JavaScript функциясы

3.2 Visual Studio Code

Visual Studio Code-Windows, Linux және macOS үшін Microsoft әзірлеген бастапқы код редакторы. Веб - және бұлтты қосымшаларды кросс-платформалық әзірлеуге арналған кодтың "жеңіл" редакторы болып табылады. Git-пен жұмыс істеуге арналған құралдар, синтаксис жарығы, IntelliSense және рефакторинг құралдары кіреді. Кастомизация үшін кең мүмкіндіктер бар: таңдамалы тақырыптар, пернелер тіркесімі және конфигурация файлдары. Тегін таратылады, бастапқы ашық коды бар

бағдарламалық жасақтама ретінде әзірленеді, бірақ дайын құрастырмалар проприетарлық лицензиямен таратылады.

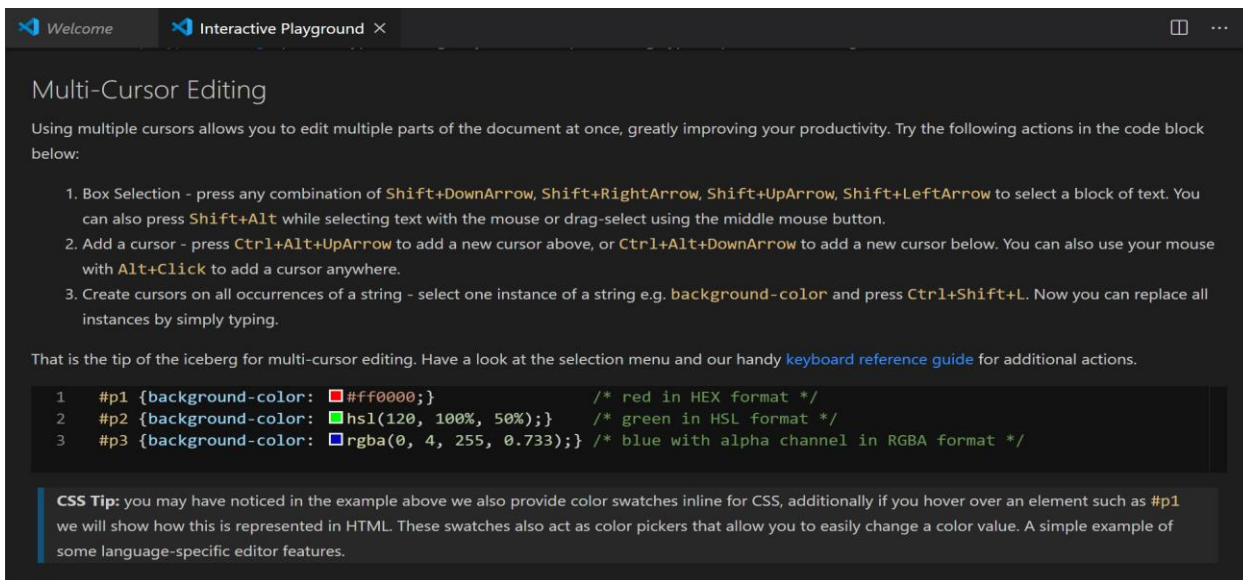
Vs Code негіздерімен бастау үшін 3.2 суретте көрсетілгендей Сәлемдесу бетін ашыңыз. Помощь > Добро пожаловать .



3.3 сурет - Сәлемдесу беті

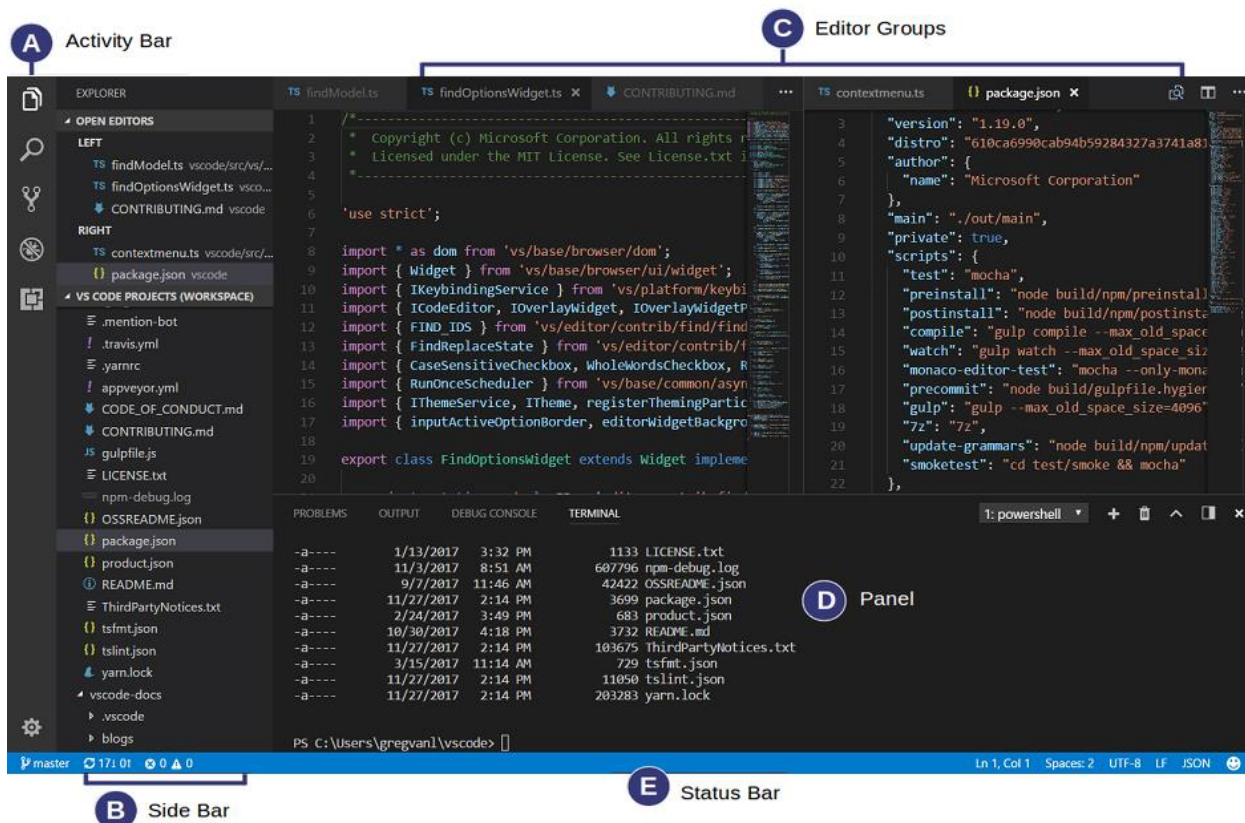
Сәлемдесу бетінің оң жақ төменгі бұрышында интерактивті ойын алаңына сілтеме бар, онда сіз интерактивті режимде vs Code функциясын байқай аласыз 3.3 сурет.

Справка > Интерактивная площадка .



3.4 сурет - vs Code функциясы

Пайдаланушы интерфейсі 3.5 сурет



3.5 сурет - Пайдаланушы интерфейсі

Минимал шағын картасы (код схемасы) жылдам шарлау және кодты түсіну үшін пайдалы бастапқы кодты жалпы шолуды береді. Файл миникуартасы редактордың оң жағында көрсетілген 3.6 сурет.

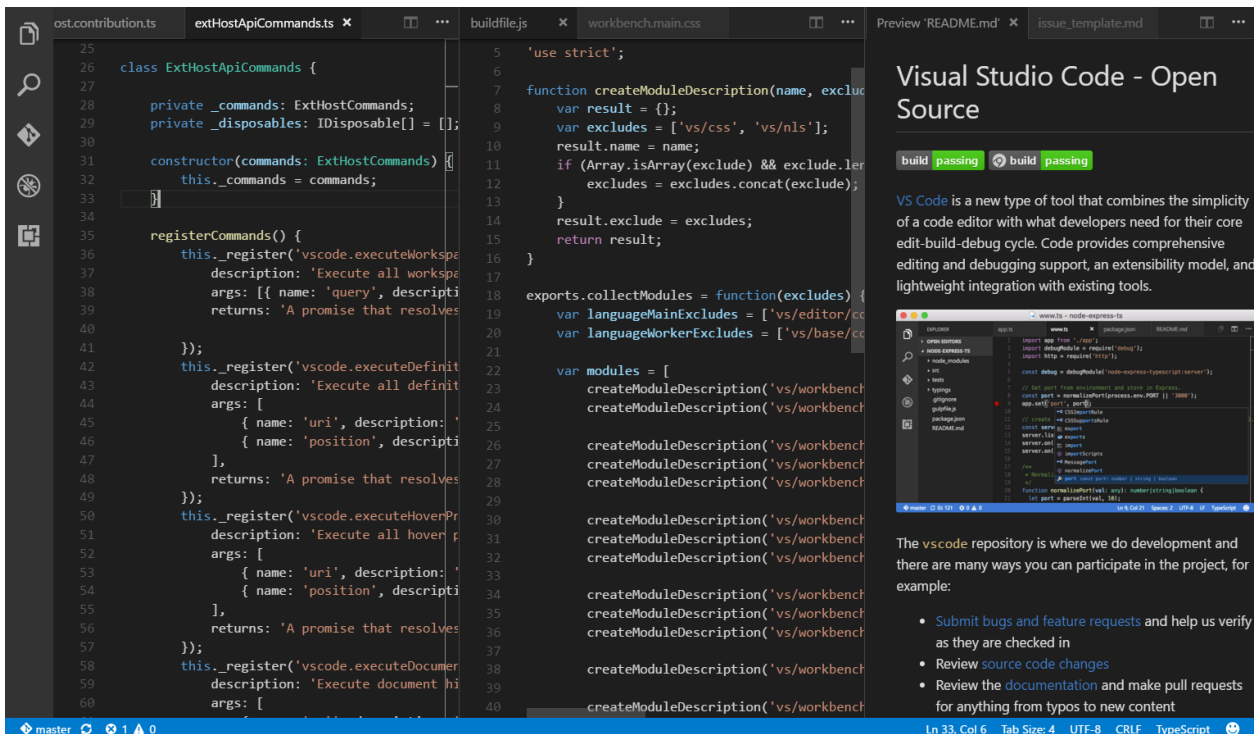

```

25 gulp.task('clean-out-folder', common.rimraf('out'));
26
27 gulp.task('clone-vscode-website', ['clean-out-folder'], function (cb) {
28   fs.mkdir('out');
29   process.chdir('./out');
30   git.clone(URL, function (err) {
31     if (err) {
32       console.log('could not clone vscode-website')
33       console.log(err);
34       cb(err);
35     } else {
36       process.chdir('./vscode-website');
37       git.checkout(BRANCH, function (error) {
38         console.log('checked out branch:', BRANCH);
39         process.chdir('../..');
40         cb(error);
41       });
42     }
43   });
44 });
45
46 gulp.task('commit', function () {
47   process.chdir('./out/vscode-website');

```

3.6 сурет – Minimap

Екі файлмен қатар жұмыс істеу 3.7 сурет



3.7 сурет - Екі файлмен қатар жұмыс

Visual Studio Code негізделген Electron — фреймворк мүмкіндік беретін пайдалана отырып, Node.js Blink қозғалтқышында жұмыс үстел

қолданбаларын дамыту. Редактор Electron негізделген болса да, ол Atom редакторы пайдаланбайды. Оның орнына Visual Studio Online үшін әзірленген Monaco веб-редакторы іске асырылады.

Visual Studio Code-бастапқы код редакторы. Ол бірнеше бағдарламалау тілдерін, синтаксис жарығын, IntelliSense, рефакторинг, ретке келтіру, коды бойынша навигацияны, Git қолдауын және басқа да мүмкіндіктерді қолдайды. Visual Studio Code-нің көптеген мүмкіндіктері графикалық интерфейс арқылы қол жетімді емес, көбінесе олар командалардың палитрасы немесе JSON файлдар (мысалы, пайдаланушы параметрлері) арқылы пайдаланылады. Командалардың палитрасы-бұл пернелер тіркесімін тудыратын пәрмен жолы.

Visual Studio құжатты сақтау кезінде кодтық бетті, жолды аудару таңбаларын және ағымдағы құжатты бағдарламалау тілін ауыстырады.

2018 жылдан бастап Visual Studio Code үшін Python кеңейтімі ашылды. Ол әзірлеушілерге кодты өңдеу, жөндеу және тестілеу үшін кең мүмкіндіктер береді.

2019 жылдың наурызында өнімге енгізілген пайдаланушы интерфейсі арқылы бірнеше мың кеңейтімдерді тек "programming languages" (бағдарламалау тілдері) санатында жүктеуге және орнатуға болады.

Visual Studio Code Visual Studio Marketplace арқылы қол жетімді плагиндерді қолдайды. Олар редакторға қосымша, қосымша бағдарламалау тілдерін қолдаустатикалық код анализаторларықамтуы мүмкін.

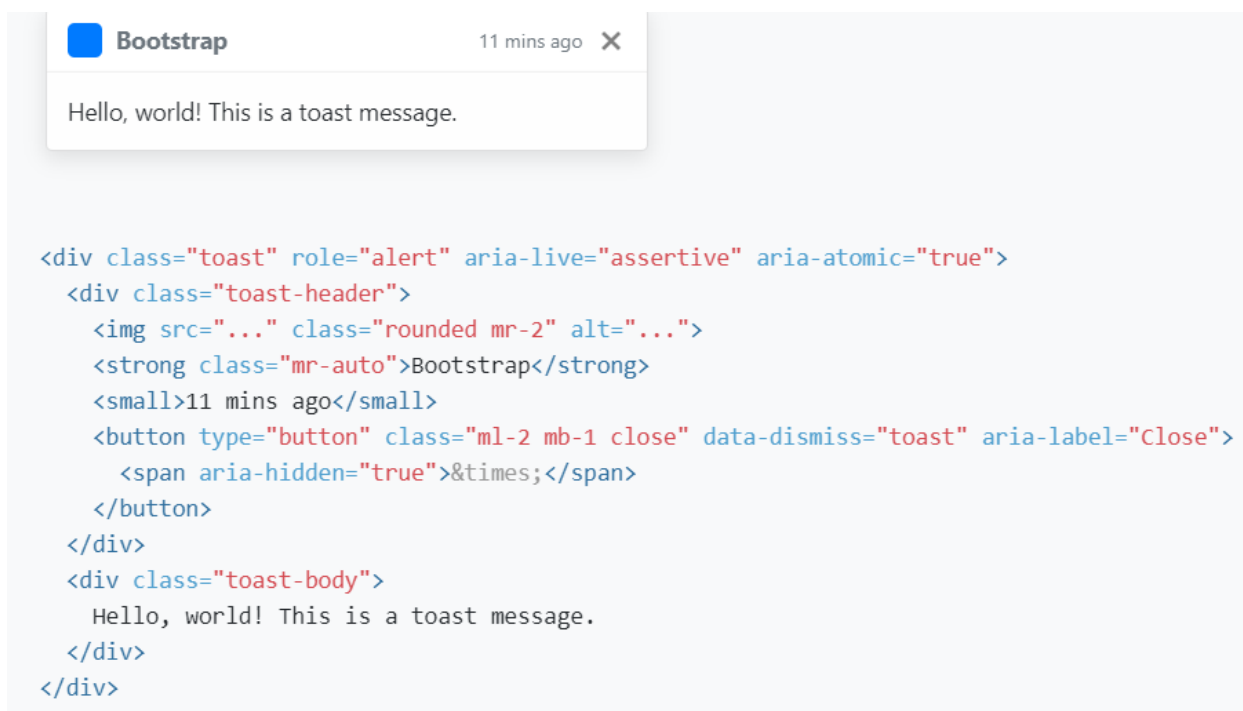
Visual Studio Code пайдалану туралы деректерді (телеметрияны) жинап, оларды Microsoft корпорациясына жібереді, бірақ бұл функция өшіріледі (file > Preferences > Settings, "telemetry.enableTelemetry»). деректерді беру міндетті болмаса да және жеке деректерді жіберуден бас тартуға болады, мұндай деректерді пайдаланатын жекелендіру сияқты кейбір мүмкіндіктер ажырату үшін қол жетімді болмайды. Деректер Microsoft бақылауындағы филиалдарына, еншілес компанияларға және құқық қорғау органдарына құпиялылық туралы мәлімдемеге сәйкес берілуі мүмкін.

3.8 Bootstrap

Bootstrap-бұл ашық және тегін HTML, CSS және JS фреймворк. Фреймворк Bootstrap бүкіл әлем бойынша тек тәуелсіз әзірлеушілер ғана емес, кейде тұтас компаниялар да қолданылады. Bootstrap-те көптеген түрлі сайттар құрылған, оларды Bootstrap Expo бетінде көруге болады.

Оның негізгі қолдану аймағы-frontend сайттарын және admink интерфейстерін әзірлеу. Осындай жүйелердің арасында (Foundation, UIKit, Semantic UI, InK және т.б.) Bootstrap фреймворк ең танымал болып табылады. Неге Bootstrap танымал? Бұл сайттардың "таза" CSS және JavaScript-те орындалғаннан бірнеше есе жылдам болуына мүмкіндік береді. Ал біздің әлемде уақыт-ең қымбат ресурс. Сондай-ақ, оның танымалдығы қолжетімділікке байланысты. Ол тіпті бастауыш әзірлеуші веб-

технологиялардың терең білімдерінсіз және жеткілікті тәжірибесіз орындауға қиын болатын жеткілікті сапалы макеттерді орай алады.



3.8 сурет - Bootstrap фреймворк

CSS-ті қосу үшін:

```
<link rel="stylesheet"
href="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.4.1/css/bootstrap.min.css"
integrity="sha384-
Vko08x4CGsO3+Hhxxv8T/Q5PaXtkKtu6ug5TOeNV6gBiFeWPGFN9MuhOf23Q
9Ifjh" crossorigin="anonymous">
```

JS-ті қосу үшін:

```
<script src="https://code.jquery.com/jquery-3.4.1.slim.min.js" integrity="sha384-
J6qa4849bIE2+poT4WnyKhv5vZF5SrPo0iEjwBvKU7imGFAV0wwj1yYfoRSJo
Z+n" crossorigin="anonymous"></script>
<script
src="https://cdn.jsdelivr.net/npm/popper.js@1.16.0/dist/umd/popper.min.js"
integrity="sha384-
Q6E9RHvbIyZFJoft+2mJbHaEWldlvI9IOYy5n3zV9zzTtmI3UksdQRVvoxMfoo
Ao" crossorigin="anonymous"></script>
<script
src="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.4.1/js/bootstrap.min.js"
integrity="sha384-
wfSDF2E50Y2D1uUdj0O3uMBJnjuUD4Ih7YwaYd1iqfktj0Uod8GCExl3Og8ifw
B6" crossorigin="anonymous"></script>
```

Bootstrap doctype "HTML5" пайдалануды талап етеді. Онсыз сізде стильдер бар кейбір проблемалар пайда болады.

```
<!DOCTYPE html>
```

```
<html lang="en">
```

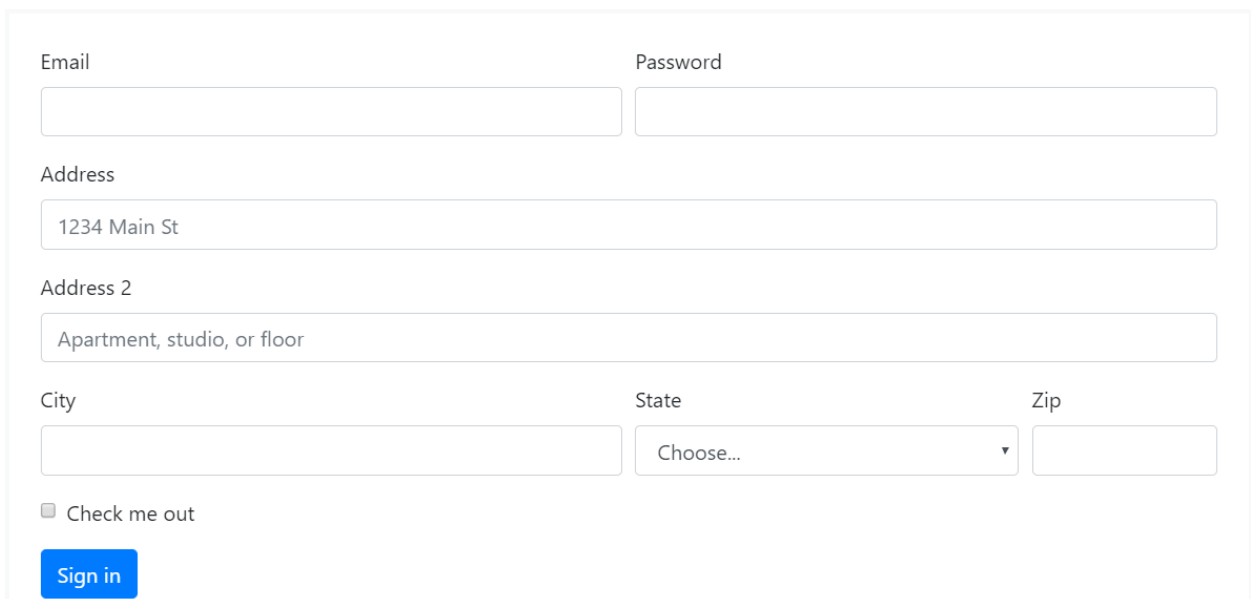
```
...
```

```
</html>
```

Bootstrap Фреймворк CSS және JavaScript файлдар жиынтығы болып табылады. Оны бетте пайдалану үшін осы файлдарды қосу керек. Қосқаннан кейін сіз осы жақтаудың құралдары қол жетімді болады: жарыс жүйесі (Bootstrap торы), сыныптар мен компоненттер. Bootstrap бірнеше сатыдан тұрады:

- тор;
- мәтінді, суреттерді, кестелерді және басқа мазмұнды стильдеуге арналған сыныптар;
- батырмалар, беттегі түрлі формалар, көлденең және тік навигациялық мәзір, слайдерлер, ашылмалы тізімдер, аккордеондар, модальдық терезелер, қалқымалы кеңестер және интерфейстің басқа да элементтерін жасауға арналған компоненттер;

Веб-әзірлеушілер алдында жиі пайда болатын қосымша тапсырмаларды шешу үшін (мәтінді туралау, элементті жасыру немесе көрсету, элементке түс және фон тапсырмалары, margin және padding шегіністер және т.б.).



The image shows a Bootstrap form with the following elements:

- Two input fields for "Email" and "Password".
- An input field for "Address" containing the text "1234 Main St".
- An input field for "Address 2" containing the text "Apartment, studio, or floor".
- Three input fields for "City", "State" (a dropdown menu with "Choose..." selected), and "Zip".
- A checkbox labeled "Check me out".
- A blue "Sign in" button.

3.9 сурет – түрлі формалар

Оның негізінде frontend сайттардың бөліктері мен админк интерфейстерін әзірлеу кезінде Bootstrap фреймворк беретін артықшылықтары:

- тіпті жаңа веб-әзірлеушілердің сапалы бейімделгіш нұсқаларын жасаудың жоғары жылдамдығы (бұл кәсіпқойлар жасаған дайын компоненттерді пайдалану арқылы жетеді);
- кроссбраузерлік және кроссплатформендік (осы фреймворк қолдайтын браузерлер мен операциялық жүйелерде сайттың дұрыс көрсетілуі және жұмысы);

- әртүрлі құрылғыларда үлкен веб-әзірлеушілер қоғамдастығы сынаған дайын жақсы ойластырылған компоненттердің көп болуы;

- өз жобасы бойынша күйге келтіру мүмкіндігі, бұл айнымалы SCSS өзгерту және Bootstrap миксиндерді пайдалану арқылы қол жеткізіледі (бағаналардың санын, түстерді, элементтердің бұрыштарының дөңгелектеу радиусын, бағаналардың арасындағы шегіністерді және тағы басқаларды өзгертуге болады.);

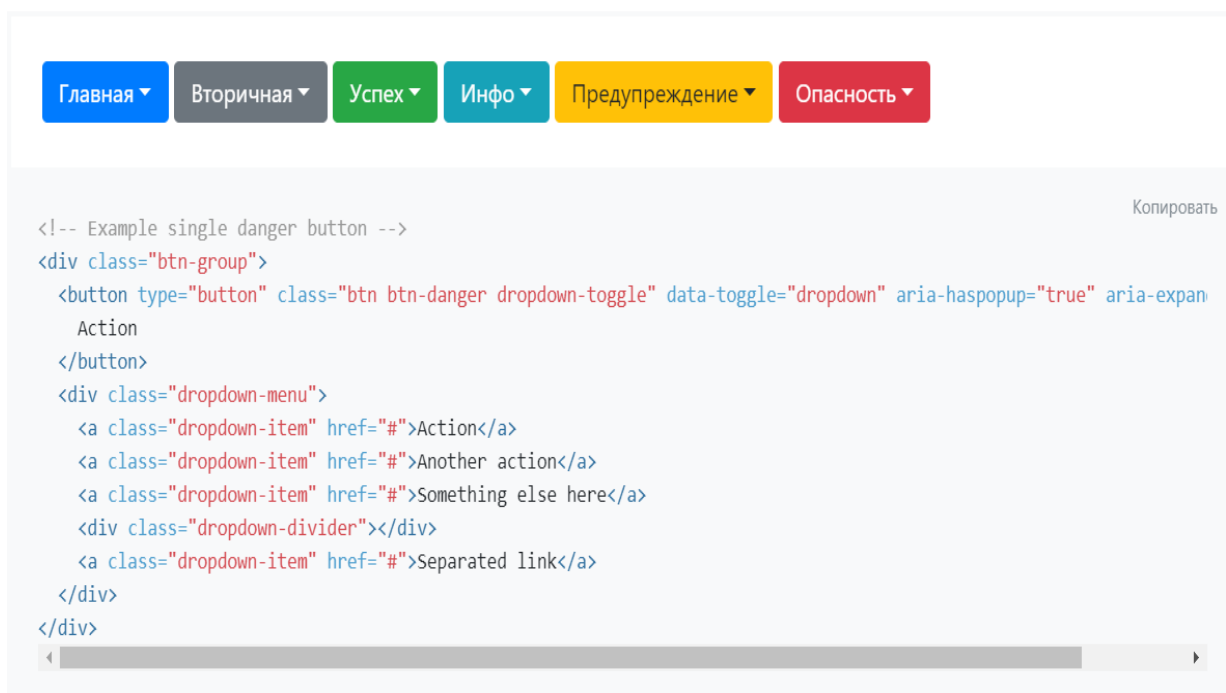
- төмен кіру шегі;

- фреймворкпен жұмыс істеу үшін HTML, CSS, JavaScript және jQuery бойынша терең білімі болуы міндетті емес (жоғарыда аталған технологиялардың негіздерін ғана білу жеткілікті);

- компоненттердің жақсы ойластырылған дизайны мен үйлесімділігінің болуы (Bootstrap барлық компоненттер бірыңғай стильде жасалған);






- үлкен қауымдастықтың, мақалалардың, рецепттер мен бейнематериалдардың көп саны бар; осының бәрі жақтаудың жақсы түсінуіне ғана емес, сонымен қатар кез келген сұрақтарға жауап табуға көмектеседі.

Bootstrap Фреймворк-бұл Github-ке қол жетімді ашық бастапқы коды бар жоба. Ол MIT лицензиясы бар. Бұл дегеніміз, оны жеке және коммерциялық жобаларда тегін пайдалануға болады.



3.10 сурет – мәзір құрылысы

Бұл Bootstrap негізгі элементі және олар біздің стандартты тор жүйесін пайдалану кезінде қажет. Контейнерлер ішіндегіні орналастыру, толықтыру және (кейде) ішіндегіні орталықтандыру үшін пайдаланылады. Контейнерлер салынса да, көптеген макеттер салынған контейнерді қажет етпейді.

	 Extra small <576px	 Small ≥576px	 Medium ≥768px	 Large ≥992px	 Extra large ≥1200px
<code>.container</code>	100%	540px	720px	960px	1140px
<code>.container-sm</code>	100%	540px	720px	960px	1140px
<code>.container-md</code>	100%	100%	720px	960px	1140px
<code>.container-lg</code>	100%	100%	100%	960px	1140px
<code>.container-xl</code>	100%	100%	100%	100%	1140px
<code>.container-fluid</code>	100%	100%	100%	100%	100%

3.10 сурет – контейнер түрлері

4 Экономикалық бөлім

4.1 Экономикалық бөлімге кіріспе

Бұл бөлімде әзірленген "мектеп мекемесіне арналған ақпараттық жүйені әзірлеу" бағдарламалық өнімінің техникалық-экономикалық көрсеткіштері есептеледі.

Бұл жоба, әрине, өзекті болып табылады, өйткені балалар мен ата-аналарға түрлі пәндер мен пәндерді өз бетінше үйренуге мүмкіндік береді. Сондай-ақ, бұл жоба мұғалімдердің жақсы көмекшісі болып табылады.

Ақпараттық жүйені енгізудің тиімділігі ақпараттық, ұйымдастырушылық және экономикалық сипаттағы бірқатар факторларға байланысты. Ақпараттық жүйенің техникалық, ақпараттық және бағдарламалық қамтамасыз етілуін құру және енгізу үлкен шығынды талап етеді. Сондықтан компьютерді енгізудің алдында нақты міндеттерді шешу үшін оларды белгілі бір жағдайларда қолданудың орындылығының негіздемесі болуы тиіс.

Бағдарламалық жасақтаманың күрделілігін анықтау үшін, ең алдымен, орындалуы қажет ең маңызды кезеңдер мен жұмыс түрлерінің тізімін құрайды.

Сайт мазмұнын басқару бағдарламасын жасау келесі кезеңдерді қамтиды:

- бастапқы ақпаратты жинау, тапсырманы шешу алгоритмін зерттеу;
- сайт макетін әзірлеу, үлгілер мен дизайн әзірлеу;
- ДБ құрылымын жобалау;
- бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеу, код жазу. Бұл өнімді жасаудың ең көп еңбекті қажет ететін процесі. Бұл кезеңде негізгі бағдарлама жазылып, барлық қажетті ілеспе файлдар жасалды, Қызметтік бағдарламалар бапталды;
- бағдарламаны толтыру;
- бағдарламалық өнімді жөндеу және тестілеу • Бағдарламаны баптау-функциялардағы, логикадағы қателерді табу үшін бағдарламаны іске қосу, бағдарламалық өнім техникалық тапсырмаға сәйкестігі тексеріледі.

Бұл бөлімде уақытша, еңбек және қаржылық шығындарды көрсететін осы жобаны іске асырудың экономикалық құрауышын қарау талап етіледі.

4.2 Жұмыста пайдаланылатын еңбек ресурстары

Осы жобамен жұмыс істеуге жұмылдырылған:

- жоба жетекшісі-сүйемелдеу персоналын сүйемелдеу және нұсқау беру;
- дизайнер-қолданба интерфейсін жасау;

- программист-алгоритмдерді өңдеу және бағдарламалау. Жобада тартылған қызметкерлердің саны және олардың айлық жалақысы 1.1-кестеде көрсетілген.

1.1 кесте-қызметкерлер туралы деректер

Лауазымы	Саны	Айлық, теңге
Жоба жетекшісі	1	220000
Дизайнер	1	180000
Программист	1	150000
Барлығы	3	550000

4.3 Әзірлеу кезінде пайдаланылған техникалық жабдық

Жұмыс кезінде қолданылатын жабдықтың сипаттамасы, сондай-ақ оның құны 1.2 кестеде келтірілген.

1.2 кесте -жабдықтар тізбесі

Жабдықтың атауы	Сипаттамалары	Саны, ед.	Бірлік үшін құны, тенге
Ноутбук Acer	AMD Ryzen 5 2500U with Radeon Vega Mobile Gfx 2/00 GHz	1	300000
Тышқан Asus	Беспроводной	1	2000
Маршрутизатор TPlink TD-W8951ND	10/100 Мбит/с RJ45	1	15000
Барлығы		3	317000

Сайтты әзірлеу кезінде пайдаланылатын мынадай бағдарламалық қамтамасыз ету:

- Windows 10 Pro-Операциялық жүйе;
- Adobe Dreamweaver CS6-көрнекі HTML-Adobe компаниясының редакторы;
- DENWER 3-Windows ОЖ басқаруындағы жергілікті ДК-де сайттарды құру және жөндеу үшін арналған бағдарламалық қабық.;
- ColorMania-Windows үшін түстер палитрасы;
- MySize, Caliper40-жұмыста пайдаланылған және оған сәйкес құны пиксельях бағдарламалы қамтамасыз ету ені мен биіктігін өлшеуге арналған экрандық сызғыш 1.3-кестеде келтірілген.

1.3 кесте - Бағдарламалық қамтамасыз ету тізбесі

Атауы	Саны, ед	Бірлік үшін құны, тенге
Windows 10 Pro	1	65000
Adobe Dreamweaver CS6	1	20000
DENWER 3	1	тегін
ColorMania	1	тегін
MySize	1	тегін
Caliper40	1	тегін
Итого	5	85000

4.4 Әзірлеу бойынша жұмыс құнын есептеу

Сонымен қатар, жұмыс уақытының әр кезеңінде жұмыс уақытының шығындары, сонымен қатар еңбек шығындары анықталады. Осы жобаны әзірлеуге арналған шығындар мынадай формула бойынша айқындалады:

$$C = \text{ФОТ} + C_{\text{Н}} + A + \text{Э} + H, \quad (1.1)$$

мұн ФОТ - еңбекақы төлеу қоры;

$C_{\text{Н}}$ - социальный налог;

A - амортизационные отчисления;

Э - электр энергиясына арналған шығындар;

H - үстеме шығыстар.

Негізгі әзірлеушілер мен бағдарламашыларға еңбекақы төлеу шығындары. Бағдарламалық өнімді сатуға арналған негізгі шығындар мына формула бойынша есептелетін қызметкерлерге жалақы төлеуге жатады:

$$\text{ФОТ} = Z_{\text{осн}} + Z_{\text{доп}}, \quad (1.2)$$

мұн $Z_{\text{осн}}$ – негізгі жалақы;

$Z_{\text{доп}}$ – қосымша жалақы.

Негізгі жалақыға кететін шығындарды есептеу үшін орташа күндік жалақы және әрбір қызметкердің нақты жұмыс уақыты туралы деректер пайдаланылады. Среднедневной заработок:

$$D = \frac{ЗП}{D_p}, \quad (1.3)$$

мұн ЗПм – айлық жалақы мөлшері;

D_p – бір айдағы жұмыс күндерінің саны (21 күн).

Дизайнер:

$$D = \frac{180000}{21} = 8571 \text{ тг.}$$

Жоба жетекшісі:

$$D = \frac{220000}{21} = 10476 \text{ тг.}$$

Программист:

$$D = \frac{150000}{21} = 7142 \text{ тг.}$$

Қызметкердің бір жұмыс сағаты үшін жалақы мынадай формула бойынша есептеледі:

$$P = \frac{D}{\text{ч}_p}, \quad (1.4)$$

мұн D – қызметкердің орташа күндік жалақысы; (8 сағат).

Дизайнер:

$$H = \frac{8571}{8} = 1071 \text{ тг.}$$

Жоба жетекшісі:

$$H = \frac{10476}{8} = 1309 \text{ тг.}$$

Программист:

$$H = \frac{7142}{8} = 892 \text{ тг.}$$

1.4 кесте – Сайтты құру кезеңдері және жұмсалған уақыт

№ кезең	Кезең атауы	Жұмсалған уақыт, сағат
1	Тапсырманы қою	8
2	Сайттың схемасы мен дизайнын әзірлеу	8
3	Әдебиетті таңдау және зерттеу	8
4	Сайт үшін ақпаратты таңдау	8
5	Сайт дизайнын жасау	24
6	Сайттың нұсқасы	48
7	Басқару панелін игеру	16
8	Тестілеу	8
9	Баптау	8
10	Ресімдеу НИР	16
11	Есепті тексеру және тапсыру	16
	Қорытынды	168

Әрбір жұмыс түрі бойынша күндердегі цикл ұзақтығы мынадай формула бойынша анықталады:

Әрбір жұмыс түрі бойынша күндердегі цикл ұзақтығы мынадай формула бойынша анықталады:

$$tn = \frac{T}{qn * z * K} \quad (1.5)$$

мұндағы T-кезеңнің еңбек сыйымдылығы, норма-сағат, 1.4-кесте;

qn - кезең бойынша орындаушылар саны;

z-жұмыс күнінің ұзақтығы, z= 8 сағат;

K-уақыт нормаларын орындау коэффициенті, K =1,1.

Алынған шаманы бүтін күнге дейін үлкен жағына дөңгелектеңіз.

$$t_1 = \frac{8}{1 * 8 * 1,1} \approx 1, \text{ күн - басшы, міндет қою};$$

$$t_1 = \frac{8}{1 * 8 * 1,1} \approx 1, \text{ күн - басшы, сайттың схемасы мен дизайнын әзірлеу};$$

$$t_1 = \frac{8}{1 * 8 * 1,1} \approx 1, \text{ күн - Жетекші, әдебиетті таңдау және зерттеу};$$

$$t_1 = \frac{8}{1 * 8 * 1,1} \approx 1, \text{ күн - Программист, сайтқа ақпарат таңдау};$$

$$t_1 = \frac{24}{1 * 8 * 1,1} \approx 3, \text{ күн - Дизайнер, сайт дизайнын жасау};$$

$$t_1 = \frac{48}{1 * 8 * 1,1} \approx 6, \text{ күн - Программист, сайттың беттеуі};$$

$$t_1 = \frac{8}{1 * 8 * 1,1} \approx 1, \text{ күн - Бағдарламашы, басқару панелін игеру};$$

$$t_1 = \frac{16}{1 * 8 * 1,1} \approx 2, \text{ күн - Бағдарламашы, басқару панелін игеру};$$

$$t_1 = \frac{8}{1 * 8 * 1,1} \approx 1, \text{ күн - Программист, тестілеу};$$

$$t_1 = \frac{8}{1 * 8 * 1,1} \approx 1, \text{ күн - Бағдарламашы, жөндеу};$$

$$t_1 = \frac{16}{1 * 8 * 1,1} \approx 2, \text{ күн - Басшы, ресімдеу НИР};$$

$$t_1 = \frac{16}{1 * 8 * 1,1} \approx 2, \text{ күн - Басшы, есепті тексеру және тапсыру};$$

$$tn = 1+1+1+1+3+6+2+1+1+2+2= 21 \text{ күн.}$$

Осылайша, барлық жұмыстарды жүргізу үшін қажет 21 күн. Бұл дипломдық жобаның негізгі мақсаты-электр энергетикасын дамыту, электр энергетикасын дамыту, электр энергетикасын дамыту, электр энергетикасын дамыту, электр энергетикасын дамыту, электр энергетикасын дамыту, электр энергетикасын дамыту, электр энергетикасын дамыту болып табылады.

1.5 кесте - персоналдың еңбекақысын есептеу бойынша жиынтық деректер

Кезеңдердің атауы	Орындаушы	Еңбек сыйымдылығы	Цикл ұзақтығы, күндер	Жұмыс сағаты үшін жалақы, теңге	Жалақы сомасы, теңге

Тапсырманы қою	Басшы	8	1	09 13	10 472
----------------	-------	---	---	-------	-----------

1.5 кестенің жалғасы

Сайт дизайнын жасау	Дизайнер	24	3	1071	25704
Бет сайт	Программист	48	6	892	42816
Басқару панелін игеру	Программист	16	2	892	14272
Тестілеу	Программист	8	1	892	7136
Баптау	Программист	8	1	892	7136
Ресімдеу НИР	Басшы	16	2	1309	20944
Есепті тексеру және тапсыру	Басшы	16	2	1309	20944
Сайттың схемасы мен дизайнын әзірлеу	Басшы	8	1	1309	10472
Әдебиетті зерттеу	Басшы	8	1	1309	10472
Сайт үшін ақпаратты таңдау	Программист	8	1	892	7136
Жиыны		168	21	12076	177504

Қосымша жалақы негізгі жалақының 10% құрайды және формула бойынша есептеледі:

$$Здоп = Зосн * 10\% , \quad (1.6)$$

$$Здоп = 177504 * 0,1 = 17750 \text{тенге.}$$

Осылайша, еңбек ақы төлеу шығындары жүргізілген есептеулерге сәйкес және 1.2 формулаға сәйкес

$$ФОТ = 177504 + 17750 = 195254 \text{ тенге.}$$

Әлеуметтік салық бойынша шығындарды есептеу.

1.5 кесте - Шығындар

Заңды тұлға төлеген	10,4	ФОТ	195254
---------------------	------	-----	--------

салықтар	6		
СО (Социальные отчисления)	3,5	(ЗП - ОПВ)*3,5%	6212,64
ВОСМСЮ (Отчисления на ВОСМСЮ)	2,0	ЗП*2%	3905,08

1.5 кестенің жалғасы

СН (Социальный налог)	,5	(ЗП - ОПВ - ВОСМСФ)*9,5%-СО	10279,2 5
Барлық төленген салықтар			20396,9 7

Амортизациялық аударымдарды есептеу. Амортизациялық аударымдар мынадай формула бойынша есептеледі

$$A_j = \frac{НА * C * N}{100 * 12 * n}, \quad (1.7)$$

мұндағы НА - амортизация нормасы;

Спер-жабдықтың бастапқы құны;

N-жұмыстарды орындауға арналған күндер саны;

n-Бір айдағы жұмыс күндерінің саны

Демек, 1.7 формулаға сәйкес пайдаланылатын жабдық және БҚ бойынша амортизациялық аударымдар жасайды:

Жабдыққа:

$$A_j = \frac{22 * 1200000 * 21}{100 * 12 * 21} = 22000 \text{ тенге.}$$

ПО-ға:

$$A_j = \frac{22 * 90000 * 21}{100 * 12 * 21} = 1650 \text{ тенге.}$$

Амортизацияға арналған жиынтық шығындар мынадай формула бойынша есептеледі::

$$A = A_1 + A_2 \quad (1.8)$$

Амортизациялық аударымдар құрайды:

$$A = 22000 + 1650 = 23650 \text{ тенге.}$$

Электр энергиясына шығындарды есептеу. Өндіріс процесінде электр жабдықтары пайдаланылғандықтан электр энергиясына кететін шығындарды есептеу қажет. Өндірістік мұқтаждықтар үшін электр энергиясына жұмсалатын шығындар жабдықтарға және қосымша мұқтаждықтарға жұмсалатын электр энергиясының шығындарын қамтиды, 1.9 формуласы бойынша есептеледі.

$$\mathcal{E} = \mathcal{E}_{\text{эл.эн.обор}} + \mathcal{E}_{\text{доп.нуж}} \quad (1.9)$$

қайда Зэл.эн.обор энергиясына жұмсалатын шығындар қажетті-қосымша қажеттіліктерге электр энергиясының шығындары.

Жабдықтарға электр энергиясының шығыстары мынадай формула бойынша есептеледі

$$: \text{Зэл.эн.обор} = W * T * S * \text{Кисп}$$

мұндағы, W-тұтынылатын қуат, Вт;

T-жабдық жұмысының сағат саны;

S-электр энергиясының киловатт-сағатының құны (1кВтч = 17 тенге);

Кисп - пайдалану коэффициенті (Кисп = 0,9).

Асер 300 тұтынылатын қуаты 180 Вт. TP-link td-W8951ND маршрутизаторының тұтынылатын қуаты 2,5 Вт құрайды.

Уақыты есептеледі негізінде жұмыс күн жұмыс күні. Негізгі жабдықтың электр энергиясына арналған шығындар:

$$\text{Зэл.эн.обор} = (3 * 0,18 + 0,0025) * (21 * 8) * 17 * 0,9 = 1394 \text{ тенге.}$$

Қосымша қажеттіліктерге арналған шығындар жабдыққа арналған шығындардың 5% мөлшерінде ірілендірілген көрсеткіш бойынша алынады:

$$\text{Здоп.нуж} = \text{Зэл.эн.обор} * 5\% , \quad (1.10)$$

$$\text{Здоп.нуж} = 1394 * 0,05 = 70 \text{ тенге.}$$

Электр энергиясына арналған жиынтық шығындар:

$$\text{Э} = 1394 + 70 = 1464 \text{ тенге.}$$

Алынған деректер негізінде жекелеген баптары бойынша кестеде 1.6 келтірілген шығындар сметасы әзірлеуге ПП Есептеу үстеме шығындар. Үстеме шығыстар барлық шығындардың 20% ретінде есептеледі және мынадай формула бойынша анықталады:

$$\text{Нр} = (\text{ФОТ} + \text{Сн} + \text{А} + \text{Э}) * 0,2 , \quad (1.11)$$

$$\text{Нр} = (195254 + 10279 + 23650 + 1464) * 0,2 = 46129 \text{ тенге.}$$

Осылайша, 1.1 формуласына сәйкес ТТ әзірлеудің өзіндік құны:

$$\text{С} = 195254 + 10279 + 23650 + 1464 + 46129 = 276776 \text{ тенге.}$$

Құнының есебінің жиынтық нәтижелерін веб-сайт әзірлеу кестеде көрсетілген 1.6 және суретте 1.1.

1.6 кесте

Шығындар баптарының атауы	Суммасы, тенге	Жалпы сомадан пайызбен, %
Техникалық жабдықтар	317 000	46,70
Бағдарламалық қамтамасыз ету	85 000	12,52
ФОТ	195254	28,76
Әлеуметтік шығындарсалығы	10279	1,51
Амортизациялық аударымдар	23650	3,48

Электр энергиясына арналған шығындар	1 464	0,22
Үстеме шығыстар	46129	6,8
Жиыны	678 776	100

Жобаны іске асыру бағасы. Бір ұйымның тапсырысы бойынша екінші ұйым әзірлеген және тираждауға арналмаған ТТ бағасын есептеу мына формула бойынша жүзеге асырылады:

$$\text{ЦПП} = \text{Зрпр} + \text{Пп} + \text{НДС} \quad (1.12)$$

мұнда ЦПП – бағдарламалық өнімнің бағасы, теңге;

Зрпр – жобалық шешімді әзірлеуге арналған шығындар, бұл жағдайда бағдарламалық өнім, теңге;

Пп – жоспарланған пайда, теңге;

НДС – қосылған құн салығы, теңге (12%). Жоспарланған пайда игерудің өзіндік құнының 50% құрайды.

$$\text{Пп} = \text{С} * 0,5 = 678\,776 * 0,5 = 678\,776 * 0,5 = 339\,388 \text{ теңге.}$$

ПП есептелген НДС былайша анықталады

$$\text{НДС} = (\text{Зрпр} + \text{Пп}) * k_{\text{НДС}} \quad (1.13)$$

мұнда кхдс-қосылған құн салығының ставкасы 12%.

Осылайша, НДС есептелген салық құрайды

$$\text{НДС} = (678\,776 + 339\,388) * 0,12 = 122\,179 \text{ теңге.}$$

Формулаға сәйкес біз:

$$\text{ЦПП} = 678\,776 + 338\,422 + 122\,179 = 1\,140\,343 \text{ теңге.}$$

4.5 Бағдарламалық өнімнің экономикалық тиімділігін есептеу

Жекелеген іс-шаралар мен бағдарламалардың экономикалық тиімділігін бағалау кезінде осы бағдарламаның қызметкерлер мен тұтастай мекеме қызметінің нәтижелілігіне әсері айқындалады.

Бұл ретте кез келген жобаның экономикалық тиімділігі қаржылық шығындар мен нәтижелердің арақатынасымен анықталады. Бұл ретте экономикалық тиімділік мынадай формула бойынша есептелуі мүмкін:

$$\text{ЭФФЕКТИВНОСТЬ} = \frac{\text{ЭФФЕКТ}}{\text{ЗАТРАТЫ}}$$

Ұсынылатын іс – шаралардың экономикалық тиімділігін есептеу бағытының бірі ретінде еңбек ұжымының тұрақтамауы мен тұрақтамауын төмендету есебінен тиімділікті бөліп көрсетуге болады.

Сондай-ақ, экономикалық тиімділікті ақылы білім беру қызметтерін көрсетуден алу жоспарланып отыр.

1.7 кесте - 2020 жылы ұсынылған іс-шараларды өткізуден түскен кірістер

Экономикалық тиімділікті есептеу бағыты	Жылдық кірістер сомасы, теңге
Еңбек ұжымының тұрақтамауы мен тұрақтамауы есебінен әсер	1 500 000
Жұмыс уақытының шығындарын қысқарту есебінен қызметкерлерді оқытудың және олардың біліктілігін арттырудың еңбек өнімділігін арттыруға әсер ету әсері	120 000

1.7 кестенің жалғасы

Мектеп мекемесінің байқауына қатысу(олимпиада))	1 200 000
Педагог конкурсына қатысу	400 000
Ақылы білім беру қызметтерін көрсету"Қазақ тілін дамыту курсы" курсы, арнайы.компьютер елінде "курсы»	600 000
Жиыны	3 820 000

Ұсынылған іс-шараларды өткізуге арналған шығындар сметасының кестеде көрсетілген түрі болады.:

1.8 кесте - 2020 жылы ұсынылған іс-шараларды өткізуге арналған негізгі шығындар

Шығындар бабы	Жылына шығыстар сомасы, теңге
1) Ұсынылған іс-шараларды әзірлеуге және енгізуге арналған біржолғы шығындар	450 000
2) Ағымдағы шығындар	
2.1 Ақылы білім беру қызметін көрсету бойынша педагогқа жалақы төлеуге арналған шығындар.	250 000
2.2 Интернет-технологияларды пайдалану шығындары, сайт құру	170 000

2.3 Педагогтарды оқыту үшін алаңдатуға арналған шығындар (жол жүру және оқу құны)	700 000
2.4 Басқа да ағымдағы шығындар	350 000
Жиыны	1 920 000

Күтілетін шартты-жылдық үнем мынадай формула бойынша анықталады:

$$\mathcal{E}_{\text{yr}} = C_1 - C_2 + \sum \mathcal{E}_i \quad (1.13)$$

где \mathcal{E}_{yr} - үнемдеу мөлшері, теңге;

C_1 и C_2 – базалық және енгізілетін нұсқалар бойынша ағымдағы шығындар көрсеткіштері, теңге;

$\sum \mathcal{E}_i$ – әр түрлі факторлардан күтілетін қосымша әсер, теңге.

$$\mathcal{E}_{\text{yr}} = C_1 - C_2 = 3\,820\,000 - 1\,920\,000 = 1\,900\,000 \text{ теңге}$$

Әзірленген ақпараттық жүйе экономикалық тиімділікке қарағанда неғұрлым әлеуметтік әсерге ие болғандықтан, АЖ пайдаланбай алдыңғы жұмыс кезеңімен салыстырғанда үнемдеу есебінен оның тиімділігін бағалау орынды..

АЖ енгізуден күтілетін жылдық экономикалық әсердің шамасы мынадай формула бойынша есептеледі:

$$\mathcal{E}_{\text{r}} = \mathcal{E}_{\text{yr}} - K \cdot E_{\text{H}} \quad (1.14)$$

мұнда \mathcal{E}_{r} -күтілетін жылдық экономикалық тиімділік, теңге;

\mathcal{E}_{yr} — күтілетін шартты-жылдық үнем, теңге;

K -күрделі салымдар, теңге;

E_{H} -күрделі салымдардың экономикалық тиімділігінің нормативтік коэффициенті.

Күрделі салымдардың экономикалық тиімділігінің нормативтік коэффициенті мынадай формула бойынша анықталады::

$$E_{\text{H}} = \frac{1}{T_{\text{H}}} \quad (1.15)$$

мұнда T_{H} -күрделі салымдардың өтелімділігінің нормативтік мерзімі, жыл.

Капиталдық салымдардың өтелімділігінің нормативтік мерзімі. моральдық ескіру мерзімі-техникалық құралдар мен АЖ жобалық шешімдері негізінде қабылданады ($T_{\text{H}}=1,2,3\dots n$), бағдарламалық өнімдер үшін өтелімділік мерзімі 4 жылға тең деп қабылдаймыз.

$$E_{\text{H}} = \frac{1}{4} = 0,25$$

$$\mathcal{E}_{\text{r}} = 1\,900\,000 - 1140343 \cdot 0,25 = 1\,614\,914 \text{ теңге}$$

Күрделі салымдардың экономикалық тиімділігінің есептік коэффициенті:

$$E_p = \frac{\text{Эуг}}{K} \quad (1.15)$$

мұнда E_p - күрделі салымдардың экономикалық тиімділігінің есептік коэффициенті;

Эуг — күтілетін шартты-жылдық үнем, теңге;

K — жүйені құруға арналған күрделі салымдар, теңге.

$$E_p = \frac{1\,900\,000}{1140343} = 1,66$$

Күрделі салымдардың өтелімділігінің есептік мерзімі:

$$T_p = \frac{1}{E_p} \quad (1.16)$$

мұнда E_p -күрделі салымдардың экономикалық тиімділігінің коэффициенті.

$$T_p = \frac{1}{1,66} = 0,6 \text{ жыл} \approx 7 \text{ ай}$$

5.9 кесте - бағдарламалық өнімді енгізуден салыстырмалы экономикалық тиімділік көрсеткіштері

Көрсеткіштер атауы	Мәні
Шығындардың шартты жылдық үнемі, теңге	1 614 914
Күрделі салымдардың экономикалық тиімділігінің коэффициенті (E_p)	1,66
Күрделі салымдардың өтелу мерзімі (T_p)	7

Есептеу нәтижелері бойынша қорытынды жасауға болады: өйткені тиімділік көрсеткіші тең

1,67 болса, онда іс-шараларды өткізу тиімді және орынды болып табылады.

Жүйені жетілдіру бойынша жүргізілген іс-шаралардың тиімділігін бағалау оларды іске асырудың экономикалық ғана емес, сондай-ақ әлеуметтік салдарларын айқындауды талап етеді, әсіресе коммерциялық емес ұйым жағдайында.

Іс-шаралардың әлеуметтік тиімділігі оң нәтижелерге қол жеткізу, сондай-ақ мектеп мекемелерінде әлеуметтік тұрғыдан теріс өзгерістерге жол бермеу мүмкіндіктерінде көрінеді.

Оң өзгерістер қатарына келесі өзгерістерді жатқызуға болады:

- қызметкерлердің біліктілігін арттыру;
- АКТ құралдарын меңгеру;
- қолайлы моральдық-психологиялық ахуал жасау;
- қосымша ақылы білім беру қызметін ұйымдастыру;
- әр түрлі конкурстарға қатысу.

Алдын ала алынған теріс сәттердің қатарына, мысалы, жеке тұлғаға келтірілген залалды (зияткерлік және физикалық жүктемелер мен жүктеме, стресстік жағдайлар және т.б.) жатқызуға болады.

5 Өміртіршілік қауіпсіздігі

5.1 Өміртіршілік қауіпсіздігіне кіріспе

Дипломдық жұмыстың тақырыбы Орта білім беру үшін бағдарламалық қамтамасыз етуді әзірлеуге арналған. Бұл бөлімде Бағдарламаны әзірлеушінің жұмыс орнындағы эргономика және еңбек жағдайлары бойынша мәліметтерді ұсынамын.

Адам факторы көбінесе кез келген компанияның табысын анықтайды. Қызметкердің жұмыс орнында өзін қаншалықты жайлы сезінуіне оның жұмысының тиімділігі байланысты. Ал жайлылық көбінесе еңбек процесі қандай жағдайда өтіп жатқандығымен анықталады. Эргономика-адамның өндіріс құралдарымен, қоршаған ортамен және жағдаймен өзара іс-қимылын кешенді бағалауға және процестің қауіпсіздігіне, тиімділігі мен жайлылығына неғұрлым қолайлы жағдай жасауға мүмкіндік беретін ғылым.

Жұмыс орнын және жалпы бөлмені тиімді жоспарлаудан тұрады. Бұл ретте Компьютерлік жұмыс орнының эргономикасы ортақ кеңістікті ұйымдастырудан кем емес.

Қазіргі нарықтық жағдайларда біздің елімізде кәсіпорында еңбекті ұйымдастыруға жаңа талаптар қойылады. Осыған байланысты тиімді еңбек жағдайларын жасау өзекті мәселе болып табылады.

Еңбек жағдайларын жақсартудың үлкен мәні олар негізінен еңбек кезінде адамның тіршілік әрекеті өтетін өндірістік орта болып табылады. Олардың жай-күйіне тікелей тәуелді адамның жұмыс істеу қабілеттілігінің деңгейі, оның жұмысының нәтижелері, денсаулық жағдайы, еңбекке қатынасы болады.

Еңбек жағдайларының жақсаруы оның өнімділігін арттыруға елеулі әсер етеді, қызметкердің мотивациялық мінез-құлқын анықтайды.

Еңбек жағдайлары-бұл әлеуметтік-экономикалық, техникалық-ұйымдастырушылық және табиғи-табиғи сипаттағы өзара байланысты факторлардың әсерінен еңбек процесінде қалыптасатын және адамның денсаулығына, жұмыс қабілеттілігіне, оның еңбекке және еңбекке қанағаттанушылық дәрежесіне, еңбек тиімділігіне және өндірістің басқа да экономикалық нәтижелеріне, өмір сүру деңгейіне және қоғамның басты өндірістік күші ретінде адамның жан-жақты дамуына әсер ететін күрделі объективті қоғамдық құбылыс.

Еңбек жағдайларына: еңбекті ұйымдастырудың технологиясы мен нысандарын қоса алғанда, еңбек процесінің жағдайлары, пайдаланылатын техникалық құралдар мен жабдықтардың үнемділік деңгейі, өндірістік саланың жағдайлары, технологиялық режимдердің және қоршаған ортаның жалпы жай-күйінің әсерінен қалыптасатын еңбек микроэкологиясы, жұмыс орнының сыртқы безендірілуі мен жайлылығы, еңбек мәдениетінің деңгейін арттыру кезінде қызметкерлердің өзін-өзі қорғауға бағдарлануы жатады.

5.2 Кеңсе кеңістігінің эргономикасы

Офистік кеңістікті тиімді жоспарлаудың негізі-командада де, дербес де қызметкерлердің жұмысы үшін барынша қолайлы жағдай жасайтын жұмыс аймақтарына бөлу.

Офистік үй-жайларды ұйымдастырудың үш түрін бөліп көрсетуге болады: жабық; ашық; аралас.

Бір типті таңдау кезінде қызметкерлердің саны, олардың қызметінің ерекшелігі, қызметкерлер арасындағы өзара іс-қимыл, клиенттердің ағыны мен қозғалуы, қызметкерлердің топтық жұмысы талап етіледі ме немесе олардың әрқайсысы жеке жұмыс істейді.

Аралас түрі жиі қолданылады. Бұл жағдайда бухгалтерия мен басқару аппараты үшін жеке кабинеттер бөлінеді, ал қатардағы қызметкерлер аймақтарға бөлінген қалқалармен жалпы залда орналастырылады.



5.1 Сурет - аралас жоспарлау

Жұмыс орнын ұйымдастырудың негізгі принципі-жүктемені азайту, қолайлылық және жайлылық. Жұмыс орнының эргономикасының сипаттамасы психологиялық, физиологиялық және антропометриялық талаптармен анықталады. Осыған сәйкес ескеріледі:

- жұмыс позасы;
- барлық кеңістікті және онда орналасқан заттарды қозғалыстармен және көзқараспен қамту мүмкіндігі;
- қызметкердің өзі орналасатын кеңістік;
- техникамен жұмыс істеу, жазбалар жүргізу, қажетті материалдарды орналастыру мүмкіндігі.

Жиһаздың түрі мен габариттерінен басқа, адамның техника мен клавиатураны, мониторды және жұмыс процесінің басқа да бөліктерін орналастыруға қатысты орналасуы, компьютер артындағы жұмыс орнының эргономикасы периферияның өлшемдері мен нысанын ескеруі тиіс.

Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеуші үшін негізгі ұзақ еңбек құралдары пернетақта, тышқан және монитор болып табылады.

Пернетақта. Пернелердің биіктігі-екі стандартты шығарады: "slim" және стандарт. Бірінші пернелер аз жүрісті және жұмсақ басуды талап етеді. Олар үлкен көлемдегі мәтіндерді терген кезде ыңғайлы, өйткені қолдың саусақтарын аз жүктейді. Егер қызметкердің көруі қиын болса, стандартты пернелер үлкен мөлшерде, ол үшін ыңғайлы болуы мүмкін.

Кейбір өндірушілер функционалдық пернелердің орнын өзгертеді. Бұл ыңғайсыздық туғызады және қызметкердің басқа комбинацияларды қолданудан пайда болатын қателерді қайта үйренуге немесе түзетуге тура келетіндіктен жұмыстың өнімділігін азайтады. Таңдау кезінде бұл факторды ескеру керек. Ерекше (мысалы, бұрыштық) формада орындалған пернетақталар бар. Мұндай өзгерістер жұмыстың тиімділігін төмендетеді және қолдың шаршауына әкеледі.

Басу дыбысы-маңызды аспект. Пернелермен шақырылған Шу қызметкердің өзіне кедергі келтіреді, және одан да көп жақын қызметкерлер. Ал бірнеше адам бірге жұмыс істегенде, мұндай дыбыстар ұжымның жайлылығына айтарлықтай әсер етеді. Дыбыс мүмкіндігінше тыныш болуы керек.

Түс-пернетақталардың көп бөлігі ақ әріптермен қара түспен шығарылғанына қарамастан, тұрақты жұмыс істеу үшін керісінше ыңғайлы: ақ фондағы қара белгілер. Бұл комбинация хрусталикті аз жүктейді және көздің шаршауын тудырмайды. Тағы бір нюанс, оған назар аудару керек- бояудың тұрақтылығы. Егер ол уақыт өте келе жуылады, қалған бастан тиімсіз іздеу кезінде, ал бұл әсер етеді тиімділігі міндеттерді орындау.

Компьютерлік тышқан. Бұлшық ет эргономикасы қолдың қозғалысын жеңілдететін және қылқаламды шаршатпайтын әр түрлі шығыңқы және ойықтарға негізделеді. Корпус барынша анатомиялық нысаны болуы тиіс, бүгілуі тиіс, ал түймелер ерекше бұрышта орналасқан. Арнайы тінтуір солға қажет. Оларды шығару компаниялардың көпшілігімен реттелген, бірақ бұл құрылғыларды сату өте қиын. Сондықтан алдын ала тапсырыс беру жақсы.

Бірақ жақсы эргономикамен тінтуірді қалай анықтау керек деген сұраққа басты жауап, ол нақты адамға келуі керек. Мәселен, ірі ер адам үшін қолайлы тышқан шағын әйелді жасамайды. Сондықтан ең жақсы нұсқа- жалпы дизайн мен кейбір үнемдеуді елемеу, ал әрбір қызметкердің тінтуірдің "өзіне" сатып алуы.

Монитор. Жұмыс мониторуна сол компьютер экранына қарағанда аз талаптар қойылады. Сондықтан көрінетін сурет бұрышы маңызды емес. Бірақ ол басқа көздерден жарықты шағылыстырмауы керек. Экранның өлшемі де соншалықты маңызды емес. Монитордың орналасуы маңызды. Сондықтан оңтайлы көру бұрышы-35 градус, төмен бағыт, экран ешқандай жағдайда көз деңгейінен жоғары болмауы тиіс. Жарық құралдарының жанында орнатуға болмайды-бұл көз хрусталикке жүктемені қосады.



5.2 сурет - Компьютермен жұмыс істеу ережесі

Егер қоса атқаратын жұмыс туралы еңбек шарты бойынша жыл сайынғы ақылы еңбек демалысының ұзақтығы басқа жұмыс бойынша демалыстың ұзақтығынан аз болса, жұмыс беруші қоса атқарушы-қызметкердің өтініші бойынша демалыс ұзақтығының айырмасын құрайтын күндерге жалақысы сақталмайтын демалыс береді. Мұндай өзгерістер тиімділікті арттыруға мүмкіндік береді, сондай-ақ бірден байқалмаған, бірақ маңызды "ұсақ-түйектерді" өз бетінше еңсеруге жұмсалған уақытты үнемдейді.

5.3 Кеңседегі еңбек шарттарын талдау

Дипломдық жобаны әзірлеу жүргізілетін бөлмені қарастырайық.

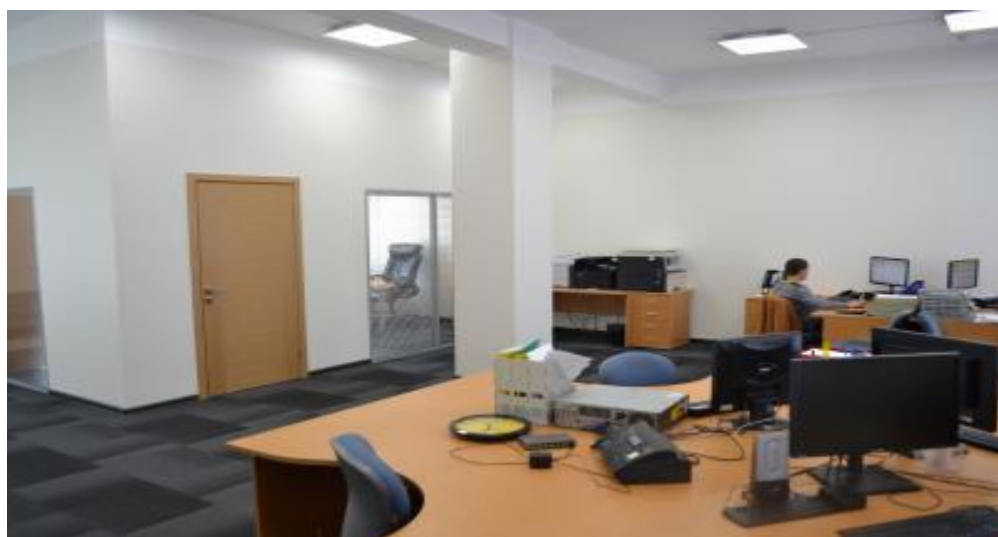
Кеңсенің өлшемдері: үй-жайдың биіктігі-2,8 м, ені-3 м, ұзындығы-5 м. үй-жайдың жалпы ауданы 15 м² құрайды.

Бөлме көру жұмысының Разряды бойынша 1-ден 10 мм-ге дейін ажырату объектісінің ең кіші өлшемімен IV разрядқа жатады.

Бөлменің жасанды жарықтандыруы екі люминесцентті ЛД 65-4 шамынан тұрады; бөлменің шынылануы - 2000x2000 өлшемдегі бір терезе.



5.3 сурет - жасанды жарықтандыру



5.4 - жасанды жарықтандыру

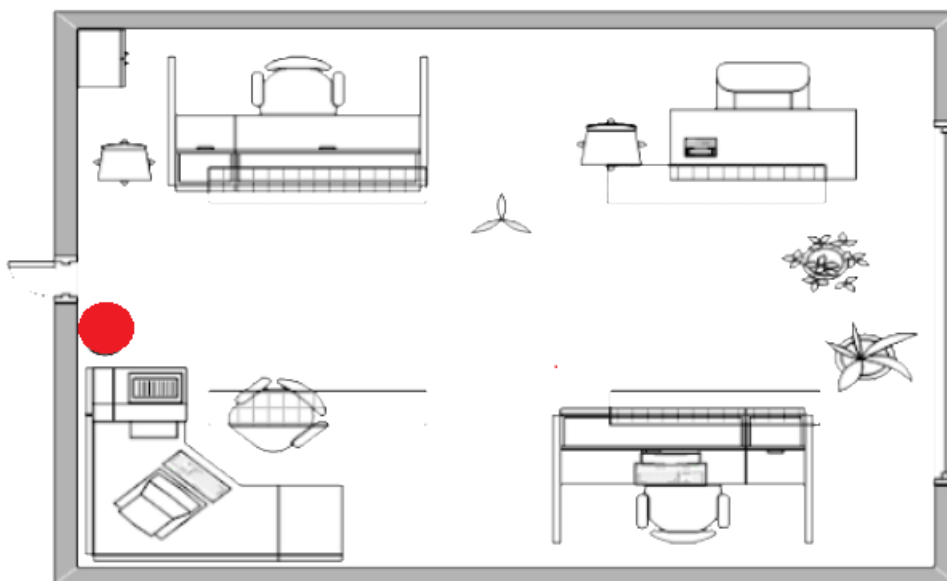
Офистік үй-жайда негізгі жұмыс компьютермен байланысты. Сондықтан негізгі зиянды факторлар: ұзақ отыру жағдайы, көру жүктемесі, қол буындарының шамадан тыс түсуі, тыныс алу мүшелері ауруларының мүмкіндігі, аллергия, жүктіліктің қалыпты ағымының бұзылуы және т. б. болып табылады.

Сондықтан кеңсе қызметкерлері үшін, атап айтқанда микроклиматқа байланысты қолайлы еңбек жағдайларын жасау маңызды. 4.1-кестеде микроклимат параметрлерінің оңтайлы нормалары келтірілген. Жеңіл физикалық жұмыс үшін ССБТ. Жұмыс орнында орнатылған жабдық жылу бөлу көзі болып табылмайды, сондықтан микроклиматқа әсер етпейді.

4.1 кесте – ДК бар үй-жайлар үшін микроклиматтың оңтайлы нормалары

Жыл кенеңі	Жұмыс категориялары	Ауа температурасы	Ауаның салыстырмалы ылғалдылығы, %	Ауа қозғалысының жылдамдығы, м / с
Жылы	Жеңіл – 1а	23-25	40-60	0,1
	Жеңіл – 1б	22-24	40-60	0,2

Ғимараттар мен құрылыстардың өрт қауіпсіздігі - ғимарат отқа төзімділіктің 1 дәрежесіне жатады, яғни табиғи немесе жасанды материалдардан, бетоннан немесе темір бетоннан жасалған, жанбайтын қаңылтыр материалдарды қолдана отырып, көтергіш және қоршау конструкциялары бар ғимараттар. Өрт қауіпсіздігі мәселелері бойынша жұмыс үй-жайы "Д" сыныбына жатады және өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ету үшін алғашқы өрт сөндіру құралдары пайдаланылады. Атап айтқанда, кеңседе бар өрт сөндіргіш.



5.5 сурет - Өрт сөндіргіштердің кабинеттегі орналасуы

Электр қауіпсіздігі кеңседе оқшауламасы шағын жарықтар мен басқа да зақымданулар бар қуат шнурын пайдалануға тыйым салынады.

Оқшаулағыш лентамен бұралған ешқандай сымдар жақын болмауы тиіс.

Барлық электрошнуралар өте қысқа және тым ұзын болмауы керек. Оларды еденге шегелермен жақындауға немесе кілеммен, кілеммен, линолеуммен және басқа еден жабынымен жабуға үзілді-кесілді тыйым салынады.

Барлық розеткаларды, қай жерде орнатылғанына қарамастан, артық тиеуге болмайды. Олар жүктеменің белгілі бір шамасына есептелген. Осыған байланысты, үштікті пайдалану өте жағымсыз.

Су көп мөлшерде қолданылатын компанияларда барлық электр желісі міндетті түрде тек Автоматты ажыратқыштармен ғана емес, сондай-ақ қорғаныс ажыратқыштарымен де қорғалуы тиіс.

Қыс мезгілінде электр қауіпсіздігін сақтау оңай емес. Бұл жылыту құралдарын дұрыс пайдаланбау ең күтпеген жағдайларды тудыруы мүмкін.

Электр желісі үлкен жүктемеге төтеп бере алмайды және күтпеген авариялық жағдайға әкеледі. Және бұл сіз ең аз күтетін сәтте болады.

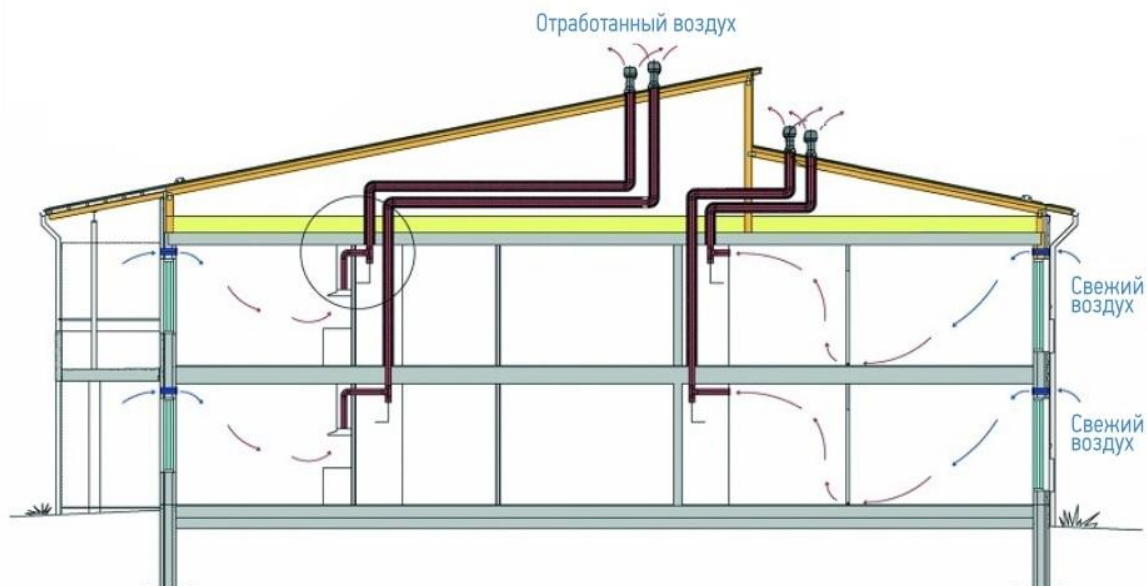
Сондықтан, кеңседегі жылытқыштарды оңай тұтанатын және жанғыш материалдардың жанында орналастыруға қатаң тыйым салынады. Оларды тегіс және міндетті түрде құрғақ бетке орнату керек. Сондай-ақ, бұл құрылғыны ылғалдылығы жоғары үй-жайда пайдалануға тыйым салынады.

Электр тогының зақымдануы мен кеңседе тұтанудың жиі себебі түсініксіз өндіріс жабдығын пайдалану болып табылады.

Әрқашан жағымсыз иіске, дыбыстарға, аспаптардың қызуына және т.б. назар аудару керек. Шеберді бірден шақырып, барлық жабдықты өшіріңіз.

Сондай-ақ, оны және шанышқысын зақымдамау үшін розеткадан аспаптарды ұқыпты ажырату керек.

Микроклиматы жақсарту үшін офистік үй-жайлар пайдаланылады арналар табиғи желдету төселетін ғимаратын салу кезінде, бірақ, өкінішке орай, желдету жүйесі жөндеуді қажет етеді.



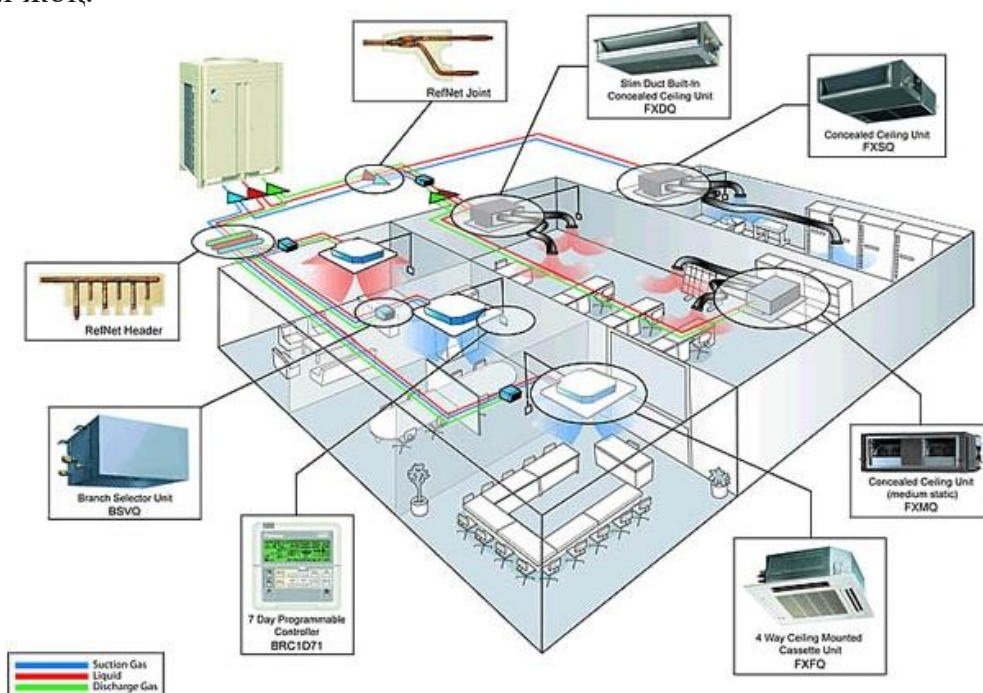
5.6 сурет - ғимараттарды табиғи желдету

Жылдың жылы кезеңінде 4.1 - кестеде келтірілген нормалардан жоғары кеңседегі температураға жеткенде, сондай-ақ, оңтайлы микроклиматты сақтау үшін қазіргі уақытта бөлмедегі жоқ кондиционер қолданылады.

Сонымен қатар, Кондиционер мен кондиционерлерді орнату үшін, кондиционерді орнату қажет, себебі ол жазда да, қыста да оңтайлы микроклиматты ұстап тұруға көмектеседі. Сондықтан бұл проблеманы болдырмау үшін төменге аспирациялық жүйелерді есептеу жүргізіледі, есептеу нәтижелері бойынша қолайлы кондиционер таңдалады.

5.4 Кондиционерлеу жүйесін есептеу

Қазіргі әлемде кеңсені кондиционерлеу-жазғы уақытта кеңсенің жайлы микроклиматының негізгі құраушыларының бірі. Кез келген кеңселік бөлмеде жазғы уақытта ыңғайлы ауа температурасын сақтау керек. Бұл бізге жұмыс істеу үшін жақсы жағдай жасайды, барлық қызметкерлердің жұмыс белсенділігі мен жайлы атмосфера береді, ал ең бастысы – пеште болғандай, жазда сезім жоқ.



5.7 сурет-кеңсені кондиционерлеу

Көбінесе кеңсе үй-жайларында каналдық немесе кассеталық типтегі сплит-жүйелер қолданылады. Бұл сплит-жүйелер үй-жайдың сыртқы түрін бұзбайды, өйткені олардың барлық ішкі блоктары аспалы төбенің астында құрастырылады. Үлкен кеңселік бөлмені, сондай-ақ өте күрделі нысанды бөлмені салқындату үшін кассеталық сплит-жүйені қолданған жөн. Бұл әдіс кеңсе қызметкерлерін тікелей ауа ағынынан сақтауға мүмкіндік береді. Салқындатылған ауа төбенің бойымен жеке реттелетін барлық төрт бағытта көлденең бөлінеді. Ал екінші әдіс-кеңселік бөлмені, атап айтқанда арналық кондиционерді пайдалану, бір мезгілде бірнеше бөлмені салқындату.

Анықтаймыз қажетті саны кондиционерлер үшін қолайлы жағдай жасау, еңбекті үй-жайда. Өндірістік жабдықтардың жылу бөлінуінің есебінен

бөлмедегі жылудың едәуір артық болуы мүмкін (бөлмедегі жылу бөлінулер мен қабырғалар, терезелер, есіктер және т.б. арқылы жылу берулер арасындағы айырмашылық), оларды жою ең алдымен желдету жүйесін қамтамасыз етуі тиіс. Артық жылу мына формула бойынша анықталады:

$$Q_{ИЗБ} = Q_{ОБ} + Q_{ОСВ} + Q_{Л} + Q_{Р} - Q_{ОТД} \quad (6.10)$$

мұнда, $Q_{ОБ}$, $Q_{ОСВ}$, $Q_{Л}$ - өндірістік жабдықтармен, үй-жайды жасанды жарықтандыру жүйесімен және жұмыс істейтін персоналмен (адамдармен) бөлінетін жылу, ккал / с;

$Q_{Р}$ – күн сәулесімен үй-жайға енгізілетін жылу (күн радиациясы), ккал/сағ;

$Q_{ОТД}$ – табиғи жолмен жылу беру, ккал / сағ.

Өндірістік жабдықтармен бөлінетін жылу мынадай формула бойынша анықталады:

$$Q_{ОБ} = 860 \cdot P_{ОБ} \cdot \eta \quad (6.11)$$

мұнда, 860-жылу эквиваленті 1 кВт / сағ;

$P_{ОБ}$ – жабдық тұтынатын қуат, кВт / сағ;

η – жылудың бөлмеге өту коэффициенті. Мәні $\eta = 0,95$ – норма шығындарын тұтынылатын қуат бөлінудің компьютерлік жабдықтар.

Бір компьютер үшін бізде:

$$Q_{ОБ} = 860 \cdot (1 \cdot 0,25) \cdot 0,95 = 204,25 \text{ ккал/ч}$$

Жарықтандыру қондырғыларымен бөлінетін жылу мына формула бойынша есептеледі:

$$Q_{ОСВ} = 860 \cdot N \cdot \eta \quad (6.12)$$

мұндағы N – шамдардың жұмсалатын қуаты, кВт;

$\eta = 0,55$ – люминесцентті шамдардың жылу бөлудегі тұтынылатын қуаттың шығын нормасы.

η

$$Q_{ОСВ} = 860 \cdot 0,55 \cdot 0,65 = 307,5 \text{ ккал/ч}$$

Адамдар бөлетін жылу мына формула бойынша есептеледі:

$$Q_{Л} = K_{Л} \cdot (q - q_{исп}) \quad (6.13)$$

мұнда $K_{Л}$ – жұмыс істейтіндердің саны;

$(q - q_{исп})$ – жылу, ккал/сағ; q – осы жұмыс категориясы кезінде бір адамның жылу бөлінуі (I_a) ккал/сағ.

Бөлмедегі жұмыс I категориясына жатады: $q = 100$ Вт, немесе кеңсе бөлмелері үшін 0,1 кВт.

$$Q_{Л} = 1 \cdot 860 \cdot 0,1 = 86 \text{ ккал/ч}$$

Күн радиациясымен енгізілетін жылу мына формула бойынша есептеледі:

$$Q_{Р} = t \cdot F \cdot q_{ОСТ} \quad (6.14)$$

мұнда m -үй-жайдағы терезелер саны;

F -бір терезенің ауданы, м²;

q_{OCT} – әйнектелген бет арқылы күн радиациясы, яғни ауданы 1 м² әйнектелген бет арқылы бір сағат ішінде енгізілетін жылу мөлшері.

Екі әйнектелген ағаш түптелген терезе үшін $q_{OCT} = 105$ (терезелер солтүстікке шығады, Алматы ені 43° С. ендік). Терезелер саны тең: 3.

Терезе ауданы тең: $3 \cdot 4,5 = 4,5 \text{ м}^2$.

$$Q_p = 1 \cdot 4,5 \cdot 105 = 472,5 \text{ ккал/ч}$$

Жылдың жылы кезеңі үшін есептеу кезінде қабылдауға болады $Q_{отд} = 0$.

$$Q_{изб} = 204,25 + 307,5 + 86 + 472,5 = 1070,25 \text{ ккал/ч}$$

Жылу өткізгіштер болған жағдайда үй-жайдан шығарылуы қажет ауа мөлшері мынадай формула бойынша есептеледі :

$$L_b = \frac{Q_{изб}}{C_b \cdot \Delta t \cdot \gamma_b} \quad (6.15)$$

мұнда $Q_{изб}$ – артық жылу, ккал / сағ;

C_b – ауаның жылу

сыйымдылығы (0,24 ккал/кг°С);

$$\Delta t = t_{вых} - t_{вх}$$

$t_{вых}$ – үй-жайдан шығатын ауа

температурасы, °С;

$t_{вх}$ – үй-жайға түсетін ауаның температурасы,

°С; $\gamma_b = 1,206 \text{ кг/м}^3$ – ауаның салыстырмалы

салмағы.

Есептеу кезінде Δt шамасы ауа кернеулігінің жылуына байланысты таңдалады және мына формула бойынша есептеледі 6.15

$$Q_n = Q_{изб} / V_n$$

$$Q_n = 1070,25 / 42 = 25 \text{ ккал/м}^3$$

Егер ауаның жылу сыйымдылығы $Q_n < 20 \text{ ккал/м}^3$ болса, онда $\Delta t = 6^\circ\text{C}$, а при $Q_n > 20 \text{ ккал/м}^3$, $\Delta t = 8^\circ\text{C}$.

$$L_b = 1070,25 / 0,24 \times 8 \times 1,206 = 462,2 \text{ м}^3 / \text{ч}$$

Үй-жайға бір сағат ішінде келетін ауа санының үй-жайдың көлеміне қатынасы ауа алмасу еселігі деп аталады:

$$K = \frac{L}{V_n} \quad (6.16)$$

мұндағы V_n – үй-жайдың көлемі, м³ (үй-жайдың биіктігі – 2,8 м, ені – 3 м, ұзындығы – 5 м)

$$K = 462,2 / 42 = 11$$

Ауа шығыны 4.4-суретте көрсетілгендей, ауа шығыны 450 м3/сағ болады, ал оның параметрлері 5-кестеде көрсетілген.



2.3 сурет - кондиционердің жалпы түрі

Ауа баптағыштардың техникалық сипаттамалары: терезе типі-Кондиционер, салқындатудың тұтынылатын қуаты-580 Вт, салқындату режиміндегі қуаты-1500 Вт, үй-жайдың ұсынылатын ауданы-15 м², шу деңгейі (макс/мин) - 55 дБ, терезе/сыртқы блоктың габариттері (ШхВхГ) - 435 x 283 x 326 ММ.

5.5 Өміртіршілік қауіпсіздігі бөлімі бойынша қорытынды

Бұл бөлімде офистік үй-жайдың еңбек жағдайларына талдау жүргізілді, атап айтқанда талдау еңбек жағдайларына байланысты және аспирациялық жүйелерді есептеумен жайлы жағдай жасау.

Микроклимат нормалары бұзылғандықтан, желдету жабдығын қайта құру арқылы түзетілді, сондай-ақ жоғарыда есептеулерге сүйене отырып, техникалық жабдығы бар үй-жайға микроклиматтың қажетті параметрлерін сақтау үшін бір кондиционер орнатылған.

Сондықтан жақсы еңбек жағдайлары, атап айтқанда, жақсы микроклимат қызметкерлердің жақсы көңіл-күйіне кепілдік береді деп қорытынды жасауға болады.

Әдебиеттер тізімі

- 1 JavaScript: основы. Описание языка сценариев JavaScript// <http://hostinfo.ru/articles/web/rubric48/rubric55/rubric56/1513>
- 2 JavaScript: история, семантика, область применения, версии и связь с другими// <http://www.intuit.ru/studies/courses/602/458/lecture/10253>
- 3 Фаулер, Мартин UML. Основы. Краткое руководство по стандартному языку объектного моделирования, - М.: Символ-плюс, 2016. - 192 с.
- 4 Буч Г, Д. Рамбо, А. Джекобсон. UML. Руководство пользователя, - М.: ДМК Пресс; Издание 2-е, стер., 2014. - 432 с.
- 5 Абрамян М. Э. [Delphi 7. Карманный справочник с примерами](#). – М.: 2013
- 6 Базы данных. 5-е изд., испр. Кузин А.В. / Кузин А.В.. - М.: Академия, 2012. - 304 с.
- 8 Дарвин Ян Ф. Android. Сборник рецептов. Задачи и решения для разработчиков приложений, - Вильямс, 2017 – 768с
- 9 Голощапов Алексей Леонидович. Google Android. Системные компоненты и сетевые коммуникации, - БХВ-Петербург, 2012. -384с.
- 10 Голицына О. Л. Базы данных / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. - М.: Форум, 2012. - 400 с.
- 11 Пахомов Борис Исакович. C/C++ и MS Visual C++ 2012 для начинающих - БХВ, 2012.-236с.
- 12 Ипатова Э. Р. Конспект лекций. Базы данных / Э. Р. Ипатова, Ю. В. Ипатов. - М.: Научная Книга, 2012. - 256 с.
- 13 Bonnie Eisenman. Learning React Native, 2nd edition, - 2018 [электронды нұсқа]
- 14 Кеңесбек Д., Сағатова Р.А. Компьютердің пайдасы мен зияны: ғылыми мақала // Ғылым және білім ғасыры = Век науки и образования. – №1/3. - 2014.
- 15 Дюсебаев М. К., Жандаулетова Ф. Р. Еңбекті қорғау және өміртіршілік қауіпсіздігі негіздері. Дәрістер жинағы. Алматы: - АЭЖБУ, 2008.- 35 б.
- 16 Хакимжанов Т.Е., Абдимуратов Ж.С., Мананбаева С.Е. Тіршілік қауіпсіздігі. Барлық мамандықтардың бакалаврлары үшін бітіруші жұмыстағы «Өндірістік жарықтануды есептеу» бөліміне арналған әдістемелік нұсқаулар - Алматы: АЭЖБИ, 2009.
- 17 http://ru.wikipedia.org/wiki/Java_Development_Kit (дата обращения: 01.05.2017).
- 18 Советов Б. Я. Базы данных. Теория и практика / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - М.: Юрайт, 2012. - 464 с.
- 19 Martin Fowler. UML Distilled: A Brief Guide to the Standard Object Modeling Language (Object Technology Series), - Addison Wesley, 2003.
- 20 Пайлон Д. UML 2 для программистов, - Издательство Питер, 2012.

21 Bill Phillips, Brian Hardy. Android Programming: The Big Nerd Ranch Big Nerd Ranch Guides, - 2013.