

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И.Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Автоматика және ақпараттық технологиялар институты

«Киберқауіпсіздік, ақпаратты өңдеу және сақтау» кафедрасы

Нұрғали Ұлмекен Бақтиярқызы

«Қазақстанда әлеуметтік маңызы бар аурулардың таралуын бақылау мен
бағалау жүйесі»

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

5B070300 – «Ақпараттық жүйелер»

Алматы 2022

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ ҒЫЛЫМ ЖӘНЕ БІЛІМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.И.Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Автоматика және ақпараттық технологиялар институты

«Киберқауіпсіздік, ақпаратты өңдеу және сақтау»
кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

КАӨЖС кафедрасы меңгерушісі

т.ғ.к., қауым, профессор

«18» сентябрь 2022 ж. Р.Ж.Сатыбалдиева

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Тақырыбы: «Қазақстанда әлеуметтік маңызы бар аурулардың таралуын
бақылау мен бағалау жүйесі»

5B070300 - «Ақпараттық жүйелер»

Орындаған

Нұргали Ұ. Б.

Рецензент

Ғылыми жетекші

PhD докторы, ҚР БҒМ ҒК АЕТИ АҒҚ

PhD докторы, қауым, профессор

«18» сентябрь 2022 ж. Усатова О.А.

«18» сентябрь 2022 ж. Бегимбаева Б.Б.

Алматы 2022

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Қ.Сәтбаев атындағы қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Автоматика және ақпараттық технологиялар институты

Киберқауіпсіздік, ақпаратты өңдеу және сақтау кафедрасы

БЕКІТЕМІН

КАӨЖС кафедрасы меңгерушісі

т.ғ.к., қауым. профессор

«Р.Ж.Сатыбалдиева» 2022 ж.

**Дипломдық жұмысты орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушыға Нұрғали Ұлмекен Бактиярқызы

Тақырыбы: «Қазақстанда әлеуметтік маңызы бар аурулардың таралуын
бақылау мен бағалау жүйесі»

Университет Ректорының 2021 жылғы «24» желтоқсан №-489 – П/Ө
бұйрығымен бекітілген.

Аяқталған жұмысты тапсыру мерзімі " ____ " _____ 2022 ж.

Дипломдық жұмыстың бастапқы берілістері: диплом алдындағы
практикалық жұмыс қорытындысы, тақырып бойынша әдебиеттерге шолу
нәтижелері, теориялық мәліметтердің жиыны.

Дипломдық жұмыста қарастырылатын мәселелер тізімі:

а)қойылған мәселенің қазіргі жағдайын пайымдау

ә)ақпараттық қамтаманы құру

б)программалық қамтаманы құру

Сызбалық материалдар тізімі: Power Point бағдарламасындағы слайдтар

Сызба материалдар: 15 слайдпен көрсетілген

Ұсынылатын негізгі әдебиет: 39 атау

Дипломдық жұмысты дайындау

КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Мәселенің қазіргі жағдайына шолу және оны талдау	28.02.2022	
Ақпараттық қамтаманы құру	7.04.2022	
Программалық қамтаманы құру	3.05.2022	

Дипломдық жұмысының бөлімдерінің кеңесшілері мен норма
бақылаушыларының аяқталған жобаға қойған
қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қол қойылған күні	Қолы
Негізгі бөлім	Бегимбаева Е.Е. (PhD докторы, қауым. профессор)	10.05.2022	
Нормалық бақылаушы	Аристомбаева М.Т. (техн.ғылым. магистрі, лектор)	17.05.2022	

Ғылыми жетекшісі  Бегимбаева Е.Е.

Тапсырманы орындауға қабылдаған білім алушы  Нұрғали Ұ.

Күні

«24» 01 2022 ж.

АҢДАТПА

Дипломдық жұмыстың негізгі мақсаты – қазақстанда әлеуметтік маңызы бар аурулардың таралуын бақылау мен бағалау жүйесін құру. Қойылған мақсатқа жету үшін жұмыста қазақстанда әлеуметтік маңызы бар ауруларға теориялық зерттеулер жүргізілді, web-технологиялар медицина саласындағы орны анықталды, web-технологияларды жобалау негізделіп, дипломдық жұмыс бойынша жүйе жасалынды.

Жұмысты орындау барысында компьютерлік технологиялар қолданылды, атап айтқанда мәліметтер базасы Python ортасында құрастырылып, қолданушының интерфейсі Django визуалдық компоненттері арқылы жүзеге асырылған. Сондай-ақ жұмыста отандық және шетелдік ғалымдардың еңбектері мен мақалалары қолданылды.

АННОТАЦИЯ

Основная цель дипломной работы – создание системы контроля и оценки распространения социально значимых заболеваний в Казахстане. Для достижения поставленной цели в работе проведены теоретические исследования социально значимых заболеваний в Казахстане, определено место web-технологий в области медицины, обосновано проектирование web-технологий, разработана система по дипломной работе.

При выполнении работы были использованы компьютерные технологии, в частности, база данных была скомпилирована в среде Python, а пользовательский интерфейс реализован через визуальные компоненты Django. Также в работе использованы труды и статьи отечественных и зарубежных ученых.

ANNOTATION

The main purpose of the thesis is to create a system for monitoring and evaluating the spread of socially significant diseases in Kazakhstan. To achieve this goal, theoretical studies of socially significant diseases in Kazakhstan were carried out, the place of web technologies in the field of medicine was determined, the design of web technologies was justified, a system for graduation work was developed.

When performing the work, computer technologies were used, in particular, the database was compiled in a Python environment, and the user interface was implemented through Django visual components. The work also uses the works and articles of domestic and foreign scientists.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе	9
1 Пәндік саланы талдау	11
1.1 Қазақстандағы әлеуметтік маңызы бар аурулар	11
1.2 Туберкулез	14
1.3 COVID-19	16
1.4 Web-технологиялар медицина саласында	18
2 Ақпараттық және бағдарламалық қамтамасыз ету	21
2.1 Web-технологияларды жобалау негіздері	21
2.2 Пайдаланылған мәліметтер базасы	23
2.3 Python бағдарламалау тілі	25
2.4 Django фреймворкі	26
3 Веб – қосымшаға сипаттама	29
3.1 Қолданылған бағдарламалау орталарына сипаттама	29
3.2 Бағдарламаның интерфейсі	32
Қорытынды	37
Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	38
Қосымша	41

КІРІСПЕ

Дипломдық жұмыстың өзектілігі. Әлеуметтік мәні бар аурулар қазіргі заманғы денсаулық сақтаудың неғұрлым өзекті проблемаларының және Халық денсаулығы үшін негізгі қауіптердің қатарына жатады. Бұл аурулардың алдын-алу үшін тек медицина қызметкерлерін ғана емес, сонымен бірге қоғамды, үкіметті, білім беруді, мәдениетті және т.б. тарту қажет.

Әлеуметтік маңызды аурулар қоғамға үлкен зиян келтіреді, бұл уақытша және тұрақты еңбекке қабілеттіліктен, алдын-алуға, емдеуге және оңалтуға, мерзімінен бұрын өлімге, қылмысқа үлкен шығындар әкеледі. 2014 жылы басқалардан басқа, ең үлкен экономикалық маңыздылық туберкулез, АИТВ инфекциясы және созылмалы вирустық болды.

Әлеуметтік маңызы бар аурулардың негізгі белгісі және сонымен бірге негізгі проблемасы – кең таралу мүмкіндігі (жаппай).

Әлеуметтік маңызды аурулардың тізімін Қазақстан Республикасының Үкіметі алғашқы мүгедектік пен өлім-жітімнің жоғары деңгейіне, пациенттердің өмір сүру ұзақтығының төмендеуіне сүйене отырып бекітеді.

Дипломдық жұмыстың мақсаты – қазақстанда әлеуметтік маңызы бар аурулардың таралуын бақылау мен бағалау жүйесін құру.

Қойылған мақсатқа жету үшін келесі міндеттер орындалуы тиіс

- Қазақстандағы әлеуметтік маңызы бар ауруларға жалпы шолу;
- веб технологиялардың медицинадағы қолданылуына сипаттама жасау;

- веб-технологиялардың жобалау негіздерін анықтау;

- мәліметтер базасы мен python бағдарламалау тіліне талдау;

- дипломдық жұмыс бойынша веб-қосымша әзірлеу.

Зерттеу объектісі – Python тілінде жазылған веб-қосымша.

Мәселені талдау дәрежесі. Дипломдық жұмыстың тақырыбын зерттеу барысында отандық және шетелдік ғылыми еңбектері мен оқулықтар, электронды басылымдардағы ғылыми мақалалар қолданылды.

Зерттеу тәжірибесі: Салыстырмалық, аналитикалық, логикалық, құрылымдық жүйе, функционалдық жүйе, жалпылау тәжірибесі.

Жұмыстың жаңалығы. Сервистік қосымша – қазақстанда әлеуметтік маңызы бар аурулардың таралуын бақылау мен бағалау жүйесі болып табылады. Қызмет саласына қарамастан, жүйеде барлық медицина-процестерді автоматтандыруды қамтамасыз етеді, нәтижесінде қызметкерлердің уақытын үнемдеуге және компанияның экономикалық көрсеткіштерінің өсуіне әкеледі.

Сервистік қосымшаны пайдаланудың осындай артықшылықтары бар:

- Кез келген құрылғыдан жүйеге кіру. Қосымша браузерде жұмыс істейді, сондықтан оның жұмысы үшін әртүрлі бағдарламаларды орнатудың қажеті жоқ;

- Функционалдылықты түсінуге көмектесетін білім базасының болуы. Онда толық нұсқаулықтар бар;

- Тапсырыстарды өңдеу уақытын азайту. Қосымша клиенттермен жұмысты барлық кезеңдерде бірнеше есе жылдамдатуға мүмкіндік береді;

- Заңдарды сақтау. Компания деректердің қауіпсіздігі мен құпиялылығына қатысты барлық талаптар мен нормаларды орындайды.

Осылайша сервистік орталығына арналған жүйе медицина саласында көптеген процестерді реттеуге және автоматтандыруға көмектеседі.

1 ПӘНДІК САЛАНЫ ТАЛДАУ

1.1 Қазақстандағы әлеуметтік маңызы бар аурулар

Әлеуметтік маңызы бар аурулар – қоғамда таралуына байланысты халықтың ең көп өлімі мен мүгедектігін тудыратын аурулар. Сондықтан Денсаулық сақтау жүйесінде оларды диагностикалау мен емдеуге үлкен мән беріледі.

Қазақстанда әлеуметтік мәні бар аурулардың бекітілген тізбесіне (СҚА) төмендегілер кірді (1.1 – сурет):

Туберкулез	Адамның иммун тапшылығы вирусынан (АИТВ) туындаған ауру	Созылмалы вирустық гепатиттер және бауыр циррозы	Қатерлі ісіктер
Қант диабеті	Психикалық, мінез-құлық бұзылулары (аурулары)	Балалардың церебралды сал ауруы	Жедел миокард инфарктісі (алғашқы 6 ай)
Ревматизм	Дәнекер тіннің жүйелі зақымдануы	Жүйке жүйесінің дегенеративті аурулары	Орталық жүйке жүйесінің демиелинизациялаушы аурулары

1.1 – сурет. Әлеуметтік маңызы бар аурулар

СҚА бар азаматтар үшін медициналық көмек нені қамтиды?

Әлеуметтік мәні бар аурулардан зардап шегетін азаматтарға көрсетілетін медициналық көмек диагностиканың, емдеудің, динамикалық байқаудың медициналық қызметтерін қамтиды.

Медициналық қызметтер ТМҚКК шеңберінде негізгі ауру бойынша СҚА бар пациенттерге көрсетілетінін, яғни егер оларға диагноз қойылса және олар өз емханасында әлеуметтік мәні бар ауру бойынша диспансерлік есепте тұрса, түсіну маңызды. Осылайша, жүргізілетін терапияны түзету немесе созылмалы аурудың өршуі кезінде медициналық қызметтер ТМҚКК-ге ұсынылады және МӘМС жүйесінде сақтандыру мәртебесі жоқ адамдарға қолжетімді болады.

Алайда, диспансерлік есепке қою үшін МӘМС пакетіне енгізілген мамандардың диагностикалық рәсімдері мен консультациялары талап етіледі. Осыған сүйене отырып, әлеуметтік маңызды ауруды анықтау үшін бастапқы диагностика, басқа ауруларды, оның ішінде әлеуметтік маңызды расталған ауру кезінде ілеспе ауруларды диагностикалау МӘМС жүйесінде жүргізіледі, яғни оның өтуі үшін сақтандырылуы қажет.

Қандай медициналық көмек қарастырылған?

Әлеуметтік мәні бар аурулардан зардап шегетін азаматтарға медициналық көмек мынадай нысандарда ұсынылады:

- 1) амбулаториялық жағдайларда;
- 2) стационарлық жағдайларда;
- 3) стационарды алмастыратын жағдайларда жүргізіледі.

Пациентке СҚА қалай орнатылады?

Егер учаскелік дәрігер (ЖПД, терапевт немесе педиатр) пациентте әлеуметтік мәні бар аурулардың бірінің белгілерін байқаса, онда ол оны консультацияға тиісті бейінді маманға (тар бейінді дәрігерге, психологқа) жібереді. Бұл ретте тар шеңберлі мамандардың консультациялары МӘМС пакетіне жатады, сондықтан осы қызметті алу үшін ТМҚКК-де жүргізілетін және сақтандырылмаған пациенттерге қолжетімді туберкулез бен АИТВ инфекциясына күдіктенуді қоспағанда, сақтандырылған мәртебесі қажет. Дәрігер көрсетілімдер болған кезде диагностикаға жібереді – бұл басқа бейінді мамандардың консультациялары, аспаптық және зертханалық зерттеулер болуы мүмкін. Диагнозды растағаннан кейін учаскелік дәрігер пациентті диспансерлік есепке қояды және ол қажетті медициналық көмек алады.

Емхана деңгейінде әлеуметтік мәні бар аурулардан зардап шегетін азаматтар диагностика қызметтерін және амбулаториялық ем ала алады, оларға үздіксіз диспансерлік бақылау жүргізіледі.

Көрсетілімдер болған кезде маман пациентті тәулік бойы немесе күндізгі бақылаумен медициналық ұйымға жібере алады.

Тегін дәрі-дәрмектер бар ма?

Белгілі бір әлеуметтік мәні бар аурулары бар пациенттер ТМҚКК шеңберінде және МӘМС жүйесінде амбулаториялық деңгейде дәрілік заттармен және медициналық бұйымдармен, оның ішінде:

- туберкулез;
- АИТВ инфекциясы;
- бауыр циррозының сатысын қоса алғанда, созылмалы С вирустық гепатитінде;
- В вирустық гепатитінде;
- қант диабетінде;
- онкологиялық аурулар;
- жүректің ишемиялық ауруы;
- жүрек қақпақшасын протездеу;
- психикалық аурулар;
- церебральды сал ауруы;
- реактивті артрит;
- аутоиммунды аурулар мен иммун тапшылығы жағдайында;
- түйіндік полиартрит;
- Альцгеймер ауруы;
- Бехчет аурулары;

- Крон аурулары;
 - мукополисахаридоз және басқа да орфандық аурулар.
- Оңалтудан өтуге бола ма?

Әлеуметтік мәні бар аурулардан зардап шегетін пациенттер оңалтуға жататын аурулардың тізбесі бойынша жалпы негізде медициналық оңалтудан өте алады.

АИТВ жұқтырған науқастарда 20 755 жағдайда тіркелді, бұл 2005 жылмен салыстырғанда 3 есе жоғары. АИТВ - мен соғыс планетада күш-жігердің артуымен жүріп жатыр, бірақ бұл вирустың өзгергіштігі ерекше, бұл диагнозды қиындатады [1]. АИТВ-инфекциясының қайталама профилактикасын тікелей ср-ны елемеу не жеткіліксіз белсенді жүргізу-халықты диспансеризациялау бағдарламалары әлеуметтік маңызды ауруларды ерте анықтау проблемасы өте өткір және практикалық және ғылыми медициналық қоғамдастық үшін басым мәселелердің бірі болып табылады. Бұл бағдарламалардың негізгі орындаушылары медициналық көмектің бастапқы буынының дәрігерлері болып табылады, оларға жауапты жүктеме жүктеледі: пациентпен алғашқы тактика, ауруларды ерте анықтау, алдын алу, науқастарды белсенді жүргізу:

I. балалар мен жасөспірімдерді диспансерлеудің мақсаты опти - ді қамтамасыз ететін профилактикалық іс - шараларды жүргізе отырып, халықтың осы контингенттерінің денсаулығын үнемі бақылау болып табылады.- аурудың алдын-алу және алдын-алу.

II. 35 55 жастағы адамдарда ЖҚА - ны ерте анықтау жөніндегі нысаналы бағдарламалар және дәрігерге дейінгі бақылау кабинетінде жасөспірімдерде ауруларды ерте анықтау жөніндегі нысаналы бағдарлама, онда:

- 1) артериялық қысымды өлшеу;
- 2) қан глюкозасының, холестериннің деңгейін айқындау;
- 3) жүрек ырғағының бұзылуын анықтау (көрсетілімдер бойынша ЭКГ);
- 4) жүрек ырғағының бұзылуын анықтау 5) тәуекел факторларын анықтауға сауалнама жүргізу: темекі шегу; алкогольді тұтыну; физикалық белсенділіктің төмендігі.

III. Сүт безі аурулары; жатыр мойны аурулары; қуықасты безі аурулары.

IV. Өкпе туберкулезі мен ісік ауруларын ерте анықтау бойынша мақсатты бағдарлама. Салауатты өмір салтын қалыптастыру салауатты өмір салтын қалыптастыру жөніндегі іс - шараларды кеңінен өткізбей, әлеуметтік мәні бар аурулардың табысты алдын алу мүмкін емес [2], [3], [4], [5], [6].

1.2 Туберкулез

Туберкулез адамзатқа ежелден белгілі. Микробактериялар тұқымы қоршаған ортада шамамен 150 миллион жыл бұрын болған және Туберкулез ерте нұсқасы Шығыс Африкада шамамен 3 миллион жыл бұрын пайда болған деп саналады. Өсіп келе жатқан дәлелдер қазіргі заманғы Туберкулез

штамдарының шамамен 20,000-15,000 жыл бұрын жалпы ата-бабадан шыққанын көрсетеді.

Туберкулез (ТБ) – бұл жұқтырған адамның жөтелгенде немесе түшкіргенде кішкентай тамшыларды деммен жұту арқылы таралатын бактериялық инфекция.

Ол негізінен өкпеге әсер етеді, бірақ дененің кез-келген бөлігіне, соның ішінде іш (іш), бездер, сүйектер және жүйке жүйесіне әсер етуі мүмкін.

Туберкулез – бұл ықтимал ауыр ауру, бірақ оны дұрыс антибиотиктермен емдеген жағдайда емдеуге болады.

Туберкулездің типтік белгілері:

- тұрақты жөтел, ол 3 аптадан астам уақытқа созылады және әдетте қанды болуы мүмкін қақырықтың шығарылуымен бірге жүреді

- салмақ жоғалту

- түнгі терлеу

- жоғары температура

- шаршау

- тәбеттің жоғалуы

- мойындағы ісіну

Егер сізде 3 аптадан астам уақытқа созылатын жөтел болса немесе қан жөтеліп жатса, сіз ЖП-ға баруыңыз керек.

Туберкулез – бұл бактериялық инфекция. Өкпеге әсер ететін Туберкулез (өкпе туберкулезі) – ең жұқпалы түрі, бірақ ол әдетте науқас адаммен ұзақ уақыт байланыста болғаннан кейін ғана таралады.

COVID-19 пациенттерінің сынамаларын туберкулезсіз және туберкулезбен салыстырды. Тәуекел туберкулез бен COVID-19 үйлесіміндегі өлім туберкулезсіз пациенттерге қарағанда 2,17 есе жоғары болды. Туберкулезбен үйлескенде, covid-19 ауруынан өлімге дейінгі кезең әлдеқайда қысқа болды, ал COVID - 19 - дан қалпына келтіру ұзағырақ болды [7]. Туберкулездің болуы мен covid - 19 ауруының ауырлығы мен өлім қаупі арасында айтарлықтай байланыс бар екенін растайды[8]. Сондрио провинциясының медициналық орталығында жүргізілген итальяндық зерттеу туберкулезбен және COVID - 19-мен ауыратын науқастардың клиникалық, рентгенологиялық және зертханалық сипаттамаларын сипаттайды. Туберкулез диагнозы қойылған сәттен бастап орташа уақыт және құбылысы 30 күнді құрады (диапазоны 19-19-69 күн) [9]. Көптеген пациенттерде болатын безгектен басқа, айтарлықтай клиникалық нашарлау байқалмады. Көптеген жағдайларда туберкулездің зақымдануы COVID-19 кезінде дамымады, тек 4 пациентте вирустық пневмонияның белгілері болды. Ауыр тыныс жетіспеушілігі көп ұзамай қайтыс болған 1 науқаста ғана байқалды. Көпшілігінде туберкулезге қарсы емдеудің стандартты схемасы қолданылды (изониазид, рифампицин, этамбутол және пиразина - мид). Вирусқа қарсы терапия жүргізілген жоқ. Көптеген дәрілерге көнбейтін туберкулезді емдеу үшін екінші қатардағы туберкулезге қарсы препараттарды (протионамид,

линезолид, теризидон және клофазимин) алған пациенттер оларды COVID - 19 аясында алуды жалғастырды, бұл ретте ЭКГ кезінде QT аралығының ұзаруы байқалмады. Солай, Chen Y. et al. жасырын немесе белсенді туберкулез SARS-CoV-2 жұқтыру қаупі факторы деп санайды. Арнайы медициналық ресурстар ауыр немесе күрделі симптомдардың тез даму ықтималдығының жоғарылауына байланысты коинфекциясы бар пациенттер үшін алдын ала дайындалуы тиіс. COVID-19 емдеудегі терапевтік тәсілдер туберкулездің болуын ескеруі керек; мысалы, жасырын туберкулез инфекциясын қайта жандандыруы мүмкін болғандықтан, иммуносупрессивті препараттарды қамтитын емдеу әдістерін қайта қарау керек. Патофизиология M. tuberculosis-ке жасушалық иммундық жауап ерекше фагоциттер мен CD4*Т лимфоциттерінің басым болуымен сипатталады; сонымен қатар SARS-CoV-2-ден қорғаныс лимфоциттерге байланысты [10], [11].

Туберкулезде, COVID-19 сияқты, лимфоциттер инфекция ошағында цитокиндердің шығуын ынталандырады; төмендеуі коинфекция нәтижесінде пайда болатын лимфоциттердің жапырақтылығы патогендерге қарсы иммундық отетаның реттелуіне әсер етеді. Лимфопенияның салдары цитокиндердің, негізінен қабынуға қарсы бөлінуінің күшеюі болып табылады, бұл өкпеде белсенді жасушалардың жиналуына, цитокиндік дауылға әкеледі [12], [13]. Жалпы құрылым тұрғысынан туберкулезден туындаған қуыстық зақымданулар өкпенің сәулетін өзгертеді. Некротикалық паренхи-ма газ алмасу бетін азайтып, талшықты дәнекер тінімен ауыстырылады. Пайда болған бронхоэктаздар мен бронхостеноздар ауа ағынын азайтады, сонымен бірге капиллярлық стеноз өкпе сұйықтығын ағызуды қиындатады. Осылайша, туберкулез нәтижесіндегі құрылымдық өзгерістер төменгі тыныс жолдарының жұмысын нашарлатады, бұл ауыр асқынуларға әкелуі мүмкін: ісіну; тыныс алу жеткіліксіздігі, пневмонияның өршуі. Бірқатар авторлар бұл өкпенің туберкулезден кейінгі өзгерістері бар адамдардың көбірек сезімтал болуының және COVID-тің нашар болжамының себептерінің бірі деп санайды [14], [15]. Әлеуметтік қиындықтар COVID-19 және туберкулездің таралу тәсілі негізінен ауа тамшыларымен жүреді. Маскаларды қолдану, әлеуметтік алыстау және жөтел этикетін сақтау туберкулез бен COVID-19 таралуын төмендетуі мүмкін. Сонымен, коронави - рустың таралуын болдырмау үшін Үкімет енгізген оқшаулау, карантин және тежеу стратегиялары Үндістанда 2020 жылы сәуір айында туберкулездің жаңа жағдайларының 78% - ға төмендеуіне әкелді, бұл 2019 жылдың сәйкес айымен салыстырғанда (туберкулезге қарсы орталық бөлім порталы Nikshay). Бірақ әртүрлі ауруханалардағы амбулаториялық бөлімдердің жабылуы, туберкулезге қарсы мекемелерге кіру қиындықтары Covid - 19 пандемиясы кезінде Үндістандағы Туберкулезді емдеудің қиындығын арттырды. COVID - 19 денсаулық сақтаудың күш-жігерін басқа ауруларға, соның ішінде туберкулезге де азайтты. Сонымен қатар, тиімді туберкулезге қарсы емге қол жеткізуді қысқарту халық арасында M. tuberculosis жұқпалылығын арттыруы мүмкін [16].

1.3 COVID-19

Covid-19 адамдарға әртүрлі жолмен беріледі. Жұқтырған пациенттердің көпшілігі аурудың жеңіл және орташа белгілерін сезінеді және ауруханаға жатпай қалпына келеді.

Ең жиі кездесетін белгілер:

- дене температурасының жоғарылауы;
- жөтел;
- шаршау;
- дәм немесе иіс сезімін жоғалту.

Аз кездесетін белгілер:

- тамақтың ауыруы;
- бас ауыруы;
- бұлшықеттер мен буындардағы ауырсыну;
- диарея;
- қолдың немесе аяқтың терісіндегі бөртпе немесе терінің түсінің өзгеруі;
- көздің қызаруы немесе тітіркенуі.

Ауру белгілер:

- тыныс алу немесе тыныс алудың қиындауы;
- сөйлеудің немесе мотор функциясының бұзылуы немесе шатасу;
- кеуденің ауыруы.

Егер ауру белгілер пайда болса, дереу медициналық көмекке жүгіну керек. Дәрігердің кеңсесіне немесе медициналық мекемеге барар алдында әрдайым телефон арқылы қабылдау туралы келіссөздер жүргізу керек.

Жеңіл белгілері бар адамдар денсаулығына байланысты басқа проблемалар болмаған кезде үйде қалып, симптомдарды жеңілдетуге тырысуы керек.

Вирус жұқтырған сәттен бастап симптомдар пайда болғанға дейін әдетте 5-6 күн өтеді, бірақ кейбір жағдайларда 14 күнге дейін.

Бүкіл әлемде пандемиямен күресу үшін қатаң шаралар қабылданды. Наурызда әлеуметтік қашықтық пен сапарға шектеулер, сондай-ақ қолды жуудың дұрыс әдісі бойынша ұсыныстар күшіне ене бастады. Алайда, бұл шаралар вирустың таралуын баяулатады деп болжануда, ғалымдар пандемиядан арылу үшін вакцинаны жасау керек екенін түсінді. 2020 жылдың 17 наурызында Moderna mRNA вакцинасы бар адам үшін COVID-19 вакцинасының алғашқы сынақтары басталды.

Вакцинация рекордтық мерзімде жасалды. 9 қарашада BioNTech және Pfizer вакциналарын сынау 90% - дан астам тиімділікті көрсетті, ал Moderna вакцинасы бір аптадан кейін, 16 қарашада да тиімді болды. Тағы бір аптадан кейін, 23 қарашада Оксфорд университеті мен AstraZeneca-ның COVID-19 тиімділігі дәлелденді.

COVID-19 коронавирустық инфекциясының алғашқы жағдайлары Қазақстан аумағында 2020 жылғы 13 наурызда тіркелді. Қазақстанда алғаш жұқтырған Нұр-сұлтан қаласының судьясы Тілектес Барпибаев Германиядағы жақындарына барып қайтты. Ресми статистика бойынша, 2021 жылғы 13 қазандағы жағдай бойынша Қазақстанда инфекцияның 990 461 зертханалық расталған жағдайы анықталды, 854 976 адам қалпына келді, сондай-ақ 11 672 адам қайтыс болды аурудың таралуын болдырмау үшін 2020 жылғы 16 наурыздан 11 мамырға дейін елде төтенше жағдай режимі енгізілді: кіруге және шығуға шектеулер қойылды елден, барлық өңірлерде карантин немесе басқа да шектеу шаралары енгізілді, ірі азық-түлік емес сауда объектілерінің, кинотеатрлардың және адамдар көп жиналатын басқа да орындардың қызметі тоқтатылды.

2020 жылғы 5 шілдеде Қазақстанда қатаң оқшаулау режимі қолданыла бастады. Азық-түлік дүкендерінен, дәріханалардан, кафелерден (әлеуметтік қашықтықты сақтай отырып), әуежайлардан (ішкі рейстерден) басқа барлық нысандар жабылды.

2020 жылғы 8 шілдеде Қазақстан президенті Қасым-Жомарт Тоқаев 13 шілдені covid-19 коронавирусынан қайтыс болғандарды ұлттық аза тұту күні деп жариялады. "Мен жақындарымды жоғалтқандардың барлығына көңіл айтамын, сондықтан 13 шілдені ұлттық аза тұту күні деп жариялаймын",— деді Президент Тоқаев телефон арқылы сөйлескен кезде[17].

1.4 Web-технологиялар медицина саласында

Қазіргі уақытта болып жатқан компьютерлік технологиялардың кең таралуына қарамастан, біздің елімізде компьютерді медицинада қолдану мәселелері өте аз қамтылған. Мұны түсіндіру өте оңай – компьютер жақында біздің отандастарымыздың күнделікті клиникалық тәжірибесіне енген. Дегенмен, ол қазірдің өзінде УДЗ, КТ кабинеттерінде, қарқынды терапия палаталарында өз орнын тапты. Бірақ медицинада компьютерлік технологияларды жаппай және жүйелі қолдануға дейін, олар барлық дәрігерлер мен барлық медициналық дерекқорларды бірыңғай желіге біріктіре алады. Алайда, Батыста бұл мәселе кеңінен назар аударуда. Компьютерлерді қолданудың мүмкіндіктері мен шектеулері туралы зерттеулер жүргізілуде, сонымен қатар компьютерлік технологиялар саласындағы инновациялық техникалық шешімдер ұсынылады, өйткені медицинаны компьютерлендіру қажетті және сөзсіз процесс болып табылады.

Зертханалық медициналық зерттеулерде компьютерді қолданған кезде бағдарламаға белгілі бір диагностикалық алгоритм қойылады. Аурулардың негізі жасалады, онда әр ауру белгілі бір белгілерге немесе синдромдарға сәйкес келеді. Алгоритмді қолдана отырып тестілеу барысында адамға

сұрақтар қойылады. Оның жауаптарының негізінде аурулар тобына сәйкес келетін белгілер (синдромдар) таңдалады. Тест соңында аурулардың бұл тобы пайызбен белгіленеді – бұл ауру осы тестіленушіде қаншалықты мүмкін. Қызығушылық неғұрлым жоғары болса, бұл аурудың ықтималдығы соғұрлым жоғары болады. Қазір бірнеше емес, бір диагноз шығаратын жүйені (алгоритм) құруға талпыныс жасалуда. Бірақ мұның бәрі әзірлеу және тестілеу сатысында. Жалпы, бүгінгі таңда әлемде 200-ден астам компьютерлік сараптама жүйесі құрылды.

Компьютерлік флюорография – медициналық радиологияның FӨО-да әзірленген цифрлық флюорографиялық қондырғыларға арналған бағдарламалық қамтылым (БҚ) үш негізгі компоненттен тұрады: кешенді басқару модулі, формализацияланған хаттаманы жасау блогын қамтитын рентген бейнелерін тіркеу және өңдеу модулі және қашықтыққа ақпарат беру блогын қамтитын ақпаратты сақтау модулі. Бағдарламалық жасақтаманың ұқсас құрылымы кескінді алуға, оны өңдеуге, әртүрлі ақпарат құралдарында сақтауға және қатты көшірмелерді басып шығаруға мүмкіндік береді.

Қазақстанда жергілікті медициналық ақпараттық жүйелер мен желілер өте қарқынды дамуда. Қазіргі уақытта компьютерленген медициналық тарих және терминдерді жіктеу жүйелері медицина тәжірибесінде кеңінен қолданылады. Сонымен қатар, мәліметтер базасы мен терминология арасындағы байланыс тілі маңызды рөл атқарады.

Осылайша, медициналық ақпараттық жүйе (МАЖ) - бұл медициналық мекемелерде және денсаулық сақтау жүйесінде болатын әртүрлі процестерді автоматтандыруға арналған бағдарламалық-техникалық құралдардың, мәліметтер базасы мен білімнің жиынтығы.

МАЖ құрудың мақсаттары:

1. Бірыңғай ақпараттық кеңістік құру;
2. Медициналық көмектің сапасын бақылау және басқару;
3. Медициналық мекемелер қызметінің ашықтығын және қабылданатын басқарушылық шешімдердің тиімділігін арттыру;
4. Медициналық көмек көрсетудің экономикалық аспектілерін талдау;
5. Пациенттерді тексеру және емдеу мерзімдерін қысқарту;
6. МАЖ енгізу Денсаулық сақтау жүйесінің барлық қатысушылары үшін оң әсер етеді.

Бірнеше ондаған жылдар бойы ақпараттық технологиялар қоғам өмірінде белсенді қолданылып келеді. Олар ғылымның, тәжірибенің, бизнестің, қазіргі қоғамның мәдени және әлеуметтік құбылыстарының барлық салаларына сәйкес келеді. XX ғасырдағы ақпараттық технологиялардың ең жарқын дамуы біздің өмірімізді айтарлықтай өзгерткен [18]. Ұялы телефондардың, содан кейін смартфондардың пайда болуы және Ресейде мобильді интернеттің қол жетімділігі, ең алдымен, мобильді трафиктің арқасында интернет қолданушыларының көбеюіне әкелді. 2016 жылы мобильді құрылғыларда Интернетті пайдаланушылардың ресейлік

аудиториясының өсуі 6 млн. адамды құрады. Бүгінде 16 жастағы 56 млн. ресейліктер интернетті мобильді құрылғыларда-смартфондар мен планшеттерде пайдаланады (барлық аудиторияның 46,6%) [19]. Ақпараттық жүйелерді қолданудың ең танымал саласы-медициналық ақпараттық жүйе (МАЗ) - келесі функцияларды біріктіретін медициналық мекемелер үшін жұмыс процесін автоматтандыру жүйесі, атап айтқанда: медициналық шешімдерді қолдау жүйесі;

- пациенттердің электрондық медициналық карталары; медициналық зерттеулердің цифрлық нысандағы деректері; медициналық аспаптардан пациенттің жай-күйін мониторингтеу деректері;

- қызметкерлер арасындағы қарым-қатынас құралынан;

- қаржылық және әкімшілік Ақпарат [20].

Денсаулық сақтаудағы Интернеттің дамуымен телемедициналық технологиялар дамудың жаңа кезеңі мен "жаңа тыныс" алды. Телемедицина - бұл компьютерлік және телекоммуникациялық технологиялар арқылы денсаулық сақтаудағы емдеу-диагностикалық, алдын алу және ұйымдастыру-басқару процестерін іске асыру нысаны. Телемедицина-бұл денсаулық сақтаудағы жаңа құбылыс емес, ол өзінің тарихын ХІХ ғасырдың ортасынан бастайды. Телемедицинада оны жүзеге асырудың белгілі бір құралдарын ғана қолдануға болады; мысалы, 1940 жылдары Jean Baudot телеграф аппараты, ал 2010 жылдары смартфон мен "бұлтты" бағдарламалық құралдар өзекті болып табылады. 1850 - 1979 жылдар аралығындағы уақыт кезеңінде телекоммуникациялық технологиялардың пайда болуының мынадай кезеңдерін ("толқындар") бөліп көрсетуге болады:

- I толқын - телеграф, радио, телефон,

- II толқын-теледидар (кабельді, сымсыз, баяу сыпырумен, қара-ақ, түрлі-түсті),

- II толқын - модуляциялау құралдары-телефон байланыс арналары бойынша деректерді беру үшін демодуляциялау

- IV толқын-спутниктік байланыс; V толқын-жергілікті және аумақтық бөлінген желілер, Интернет-хаттама. Смартфондардың, планшеттік компьютерлердің, мобильді кең жолақты интернеттің кең таралуы бұрын қол жетімді емес телемедициналық технологиялардың қарапайым азаматтың өміріне енуіне әкелді. Бір жағынан, дәрігерлер мен медициналық ұйымдар жеке және корпоративті сайттар құра бастады, онда пациенттер мамандардың қызмет саласы туралы және денсаулық сақтау жүйесінің өкілдерімен байланысуға болатын байланыс мәліметтерін оңай ала алады. Интернеттің арқасында дәрігерлер қарапайым азаматтар үшін "көрінді". Өз кезегінде цифрланған медициналық деректер пациенттер мен дәрігерлер үшін қолжетімді болды. Диагностикалық және емдік құралдардың басым көпшілігі медициналық деректерді цифрлық форматта жинақтай бастады. Компьютерлік томография немесе магнитті-резонанстық томография жасалған кез-келген пациент пленкада басылған таңдалған бөлімдердің

суреттерінен басқа, барлық зерттеу деректерін сандық медиада ала алады. Көптеген зертханалар пациенттерге емтихан нәтижелерін сандық түрде электрондық пошта арқылы жібереді. Бұл деректерді бұрмаламай және олардың құнын жоғалтпай қашықтықта клиникалық ақпаратты беруді айтарлықтай жеңілдетеді. Екінші жағынан, электронды пошта, интернет-мессенджерлер, мамандандырылған қосымшалар сияқты құбылыстар кең таралуда маңызды рөл атқарды. Осы байланыс арналарының арқасында дәрігерлер мен пациенттер бір-бірімен көбірек байланыса бастады, цифрландырылған медициналық мәліметтерді оңай бере бастады, соның негізінде медициналық сарапшылар объективті клиникалық шешімдер қабылдай алады [22].

2 АҚПАРАТТЫҚ ЖӘНЕ БАҒДАРЛАМАЛЫҚ ҚАМТАМАСЫЗ ЕТУ

2.1 Web-технологияларды жобалау негіздері

Веб-технологиялар дегеніміз – Интернет арқылы әртүрлі құрылғылар арасындағы байланыс процесінде қолданылатын әртүрлі құралдар мен әдістер. Веб-беттерге кіру үшін веб-браузер қолданылады. Веб-браузерлерді интернеттегі мәтінді, деректерді, суреттерді, анимацияларды және бейнелерді көрсететін бағдарламалар ретінде анықтауға болады. Бүкіләлемдік ғаламтордағы еренсілтемелерге веб-браузерлер ұсынатын бағдарламалық интерфейстер арқылы қол жеткізуге болады.

Веб-технологияларды келесі бөлімдерге бөлуге болады:

- Бүкіләлемдік ғаламтор (WWW): бүкіләлемдік ғаламтор бірнеше түрлі технологияларға негізделген: веб-браузерлер, гипермәтіндік белгілеу тілі (HTML) және гипермәтіндік беру протоколы (HTTP).

- Веб-шолғыш: Веб-шолғыш-бұл веб-сайттарды қарауға арналған бағдарламалық жасақтама (World Wide Web). Ол сервер мен клиент арасындағы интерфейсті және веб-құжаттар мен қызметтер үшін серверге сұраныстарды қамтамасыз етеді.

- Веб-сервер: Веб-сервер — бұл пайдаланушылардың желілік сұрауларын өңдейтін және оларға веб-беттерді құратын файлдарды беретін бағдарлама. Бұл алмасу Гипермәтінді беру протоколын (HTTP) қолдану арқылы жүреді.

- Веб-беттер. Веб-бет-бұл бүкіләлемдік интернетке қосылған және веб-шолушысы бар кез-келген адамға көруге болатын сандық құжат.

- Веб-әзірлеу: Веб-әзірлеу дегеніміз-веб-сайттарды құру және қолдану. Ол веб-дизайн, веб-Жарияланымдар, веб-бағдарламалау және дерекқорды басқару сияқты аспектілерді қамтиды. Бұл Интернет арқылы жұмыс істейтін қосымшаны құру, яғни веб-сайттар.

Веб-дамуды екі бағытқа бөлуге болады:

- Алдыңғы жағын дамыту: пайдаланушы тікелей өзара әрекеттесетін веб-сайттың бөлігі алдыңғы жағы деп аталады. Оны қосымшаның "клиенттік жағы" деп те атайды.

- Артқы жағы: артқы жағы-бұл веб-сайттың артқы жағы. Бұл пайдаланушылар көре алмайтын және өзара әрекеттесе алмайтын веб-сайттың бөлігі. Бұл пайдаланушылармен тікелей байланысқа түспейтін бағдарламалық жасақтама бөлігі. Ол деректерді сақтау және жүйелеу үшін қолданылады.

Backend дизайнының жол картасы

Алдыңғы тілдер: алдыңғы бөлігі төменде талқыланған кейбір тілдердің көмегімен жасалған:

HTML: HTML гипермәтіндік белгілеу тілін білдіреді. Ол белгілеу тілін қолдана отырып, веб-беттердің алдыңғы бөлігін жасау үшін қолданылады.

CSS: CSS деп аталатын каскадты стиль кестелері-бұл жай ғана веб-беттерді құру процесін жеңілдетуге арналған Тіл. CSS веб-беттерге стильдерді қолдануға мүмкіндік береді

JavaScript: JavaScript-бұл сайтты қолданушыға интерактивті ету үшін веб-сайттарда сиқыр жасау үшін қолданылатын әйгілі сценарий тілі. Ол керемет ойындар мен веб-бағдарламаларды іске қосу үшін веб-сайттың функционалдығын кеңейту үшін қолданылады.

AJAX: Ajax — бұл асинхронды Javascript және XML аббревиатурасы. Ол веб-бетті жаңартпай сервермен байланысу үшін қолданылады және осылайша пайдаланушының тәжірибесін жақсартады және өнімділікті арттырады.

Серверлік тілдер: ішкі бөлік төменде талқыланған кейбір тілдердің көмегімен жасалған:

PHP: PHP-бұл веб-әзірлеу үшін арнайы жасалған серверлік сценарий тілі. PHP коды сервер жағында орындалатындықтан, оны серверлік сценарий тілі деп атайды.

Node.js: Node.js-бұл браузерден тыс JavaScript кодын орындау үшін ашық платформалық жұмыс уақыты. Біз түйінді жиі қолданамыз. веб-қосымша немесе мобильді қосымша сияқты API сияқты ішкі қызметтерді құруға арналған js. Оны PayPal, Uber, Netflix, Walmart және т.б. сияқты ірі компаниялар пайдаланады.

Python: Python — бұл жүйелерді тез және тиімді біріктіруге мүмкіндік беретін бағдарламалау тілі.

Руби: Руби — бұл динамикалық, рефлексивті, объектіге бағытталған жалпы мақсаттағы бағдарламалау тілі. Руби-бұл Юкихиро Мацумото жасаған таза объектіге бағытталған тіл.

Java: Java-ең танымал және кеңінен қолданылатын тілдер мен бағдарламалау платформаларының бірі. Ол оңай масштабталады.

JavaScript: JavaScript-ті бағдарламалау үшін де қолдануға болады (сыртқы және ішкі).

Golang: Golang — бұл C бағдарламалау тіліне ұқсас синтаксисі бар процедуралық және статикалық терілген бағдарламалау тілі.

C#: C# — бұл "C-sharp"деп аталатын қазіргі заманғы объектіге бағытталған жалпы мақсаттағы бағдарламалау тілі.

ДҚБЖ: дерекқорды басқару үшін қолданылатын бағдарламалық жасақтама дерекқорды басқару жүйесі (ДҚБЖ) деп аталады.

XML: Extensible Markup Language (XML) — бұл адамдарға да, машиналық оқуға да ыңғайлы форматта құжаттарды кодтауға арналған ережелер жиынтығын анықтайтын белгілеу тілі.

JSON: JSON нысанын белгілеу немесе JavaScript — бұл деректерді құрылымдауға арналған формат.

API: API-бұл қолданбалы бағдарламалау интерфейсіне арналған аббревиатура, бұл әр түрлі бағдарламалар олардың арасындағы байланыс үшін пайдаланатын байланыс протоколдары мен кіші бағдарламалар жиынтығы.

Веб-хаттамалар. Веб-протоколдар-бұл Интернет арқылы сөйлесетіндердің бәрі ұстанатын ережелер жиынтығы.

HTTP: Гипермәтінді беру протоколы (HTTP) клиенттер мен серверлер арасындағы байланысты қамтамасыз етуге арналған.

HTTP клиент пен сервер арасындағы сұрау-Жауап ХАТТАМАСЫ ретінде жұмыс істейді.

Веб-шолғыш клиент бола алады, ал веб-сайт орналасқан компьютердегі қосымша сервер бола алады.

Графика: графикалық элементтер кез-келген веб-беттің басты ерекшеліктерінің бірі болып табылады. Оларды мәтіннен гөрі маңызды ойларды жеткізу және веб-бетті безендіру үшін пайдалануға болады.

SVG: SVG масштабталатын векторлық графиканы білдіреді.

Ол негізінен XML форматындағы векторлық графиканы анықтайды.

Ресми мәселелерді шешуге арналған құралдар әртүрлі болуы мүмкін. Бірақ технологиялық міндеттердің күрделілігін ескере отырып, компьютерлік технологиялар кез-келген құрал үшін негіз болуы керек [23], [24].

2.2 Пайдаланылған мәліметтер базасы

Деректер базасы – бұл әдетте компьютерлік жүйеде электронды түрде сақталатын құрылымдалған ақпараттың немесе деректердің ұйымдастырылған жиынтығы. Деректер базасы әдетте дерекқорды басқару жүйесімен (ДҚБЖ) басқарылады. Бірге, деректер мен ДҚБЖ, сондай-ақ олармен байланысты қосымшалар көбінесе жай дерекқорға қысқартылатын мәліметтер базасы жүйесі деп аталады.

Бүгінгі таңда қолданылатын мәліметтер базасының ең көп таралған түрлеріндегі деректер, әдетте, деректерді өңдеу және сұрау тиімділігін арттыру үшін кестелер сериясындағы жолдар мен бағандар түрінде модельденеді. Содан кейін деректерге оңай қол жеткізуге, басқаруға, өзгертуге, жаңартуға, бақылауға және ұйымдастыруға болады. Көптеген мәліметтер базасы деректерді жазу және сұрау үшін құрылымдалған сұрау тілін (SQL) пайдаланады.

SQL – бұл барлық дерлік реляциялық дерекқорлар деректерді сұрау, өңдеу және анықтау және қол жетімділікті қамтамасыз ету үшін қолданатын бағдарламалау тілі. SQL алғаш рет IBM-де 1970 жылдары Oracle-дің негізгі қатысушы ретінде қатысуымен жасалды, нәтижесінде SQL ansi стандарты енгізілді.

Деректер базасы және электрондық кестелер (мысалы, Microsoft Excel) ақпаратты сақтаудың ыңғайлы әдісі болып табылады. Негізгі айырмашылықтары олардың арасында болып табылады:

Деректер базасының ең жаңа және жаңашыл түрі, автономды мәліметтер базасы бұлтқа негізделген және дерекқорды орнатуды автоматтандыру, қауіпсіздікті қамтамасыз ету, сақтық көшірме жасау, жаңарту және

дерекқордың әкімшілері дәстүрлі түрде орындайтын басқа да басқару тапсырмаларын автоматтандыру үшін машиналық оқытуды қолданады.

Танымал мәліметтер базасы немесе ДҚБЖ бағдарламалық жасақтамасының кейбір мысалдарына MySQL, Microsoft Access, Microsoft SQL Server, FileMaker Pro, Oracle Database және dBase жатады.

MySQL – бұл Airbnb, Uber, LinkedIn, Facebook, Twitter және YouTube сияқты әлемдегі кейбір жетекші веб-сайттар мен веб-қосымшалардың негізіндегі ДҚБЖ.

Бизнес тиімділігін арттыру және шешім қабылдау үшін мәліметтер базасын пайдаланады.

Ірі кәсіпорындардың қазіргі заманғы дерекқорлары көбінесе өте күрделі сұраныстарды қолдайды және осы сұраныстарға жедел жауап береді деп күтілуде. Нәтижесінде, дерекқор әкімшілері үнемі өнімділікті арттыру үшін көптеген әдістерді қолдануға мәжбүр. Олар кездесетін кейбір жалпы мәселелерге мыналар жатады:

Деректер көлемінің едәуір артуын сіңіру. Датчиктерден, қосылған компьютерлерден және ондаған басқа көздерден келетін көптеген мәліметтер дерекқор әкімшілерін өз компанияларының деректерін тиімді басқаруға және ұйымдастыруға тырысады.

Деректердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету. Бұл күндері деректердің ағуы барлық жерде жүреді және хакерлер тапқыр бола бастайды. Қазір деректердің қауіпсіздігін қамтамасыз ету бұрынғыдан да маңызды, бірақ сонымен бірге пайдаланушылар үшін оңай қол жетімділік.

Сұранысқа сай болу. Қазіргі заманғы тез өзгеретін бизнес-ортада компаниялар уақтылы шешім қабылдауға және жаңа мүмкіндіктерді пайдалануға қолдау көрсету үшін нақты уақыт режимінде деректерге қол жеткізуді қажет етеді.

Деректер базасы мен инфрақұрылымды басқару және қолдау. Деректер базасының әкімшілері проблемалар туралы мәліметтер базасын үнемі қадағалап отыруы керек және профилактикалық қызмет көрсетуі керек, сонымен қатар бағдарламалық жасақтаманың жаңартулары мен түзетулерін қолдануы керек.

Офлайн дерекқорлар бұлтты технологиялар мен машиналық оқытуды дерекқорды басқаруға қажетті көптеген тапсырмаларды автоматтандыру үшін пайдаланады, мысалы, орнату, қауіпсіздік, сақтық көшірме жасау, жаңарту және басқа да басқару тапсырмалары. Осы қиын тапсырмаларды автоматтандыру арқылы мәліметтер базасының әкімшілері стратегиялық жұмыстарды орындауға мүмкіндік алады [25].

2.2 Python бағдарламалау тілі

Python — динамикалық қатаң терумен және жадты автоматты басқарумен жоғары деңгейлі жалпы мақсаттағы бағдарламалау тілі,

әзірлеушінің өнімділігін, кодтың оқылуын және оның сапасын жақсартуға бағытталған, сондай-ақ онда жазылған бағдарламалардың тасымалдануын қамтамасыз етуге арналған. Тіл толығымен объектіге бағытталған, өйткені бәрі объект болып табылады. Тілдің ерекше ерекшелігі-код блоктарын бос орындармен бөлу. Тіл ядросының синтаксисі минималистік, соның арқасында іс жүзінде құжаттамаға жүгіну сирек кездеседі. Тілдің өзі интерпретацияланған деп аталады және сценарийлерді жазу үшін де қолданылады. Тілдің кемшіліктері көбінесе C немесе C++ сияқты құрастырылған тілдерде жазылған ұқсас кодпен салыстырғанда жұмыс жылдамдығының төмендігі және онда жазылған бағдарламалардың жадының көбірек тұтынылуы болып табылады [26].

Python – императивті, процедуралық, құрылымдық, объектіге бағытталған бағдарламалауды қолдайтын көп парадигмалық бағдарламалау тілі, метапрограмма және функционалды бағдарламалау. Жалпыланған бағдарламалау есептері динамикалық теру арқылы шешіледі. Аспектілі-бағытталған бағдарламалау ішінара декораторлар арқылы қолдау табады, неғұрлым толық қолдау қосымша жақтаулармен қамтамасыз етіледі. Келісімшарттық және логикалық бағдарламалау сияқты әдістерді кітапханалар немесе кеңейтімдер арқылы жүзеге асыруға болады. Негізгі архитектуралық ерекшеліктері-динамикалық теру, жақты автоматты басқару, толық интроспекция, ерекше жағдайларды өңдеу механизмі, Ғаламдық аудармашы құлпы (GIL) бар көп ағынды есептеулерді қолдау, жоғары деңгейлі деректер құрылымы. Бағдарламаларды модульдерге бөлуге қолдау көрсетіледі, олар өз кезегінде пакеттерге біріктірілуі мүмкін [27].

Python анықтамалық іске асыру-белсенді қолданылатын платформалардың көпшілігін қолдайтын CPython аудармашысы және де-факто тілінің стандарты. Ол Python Software Foundation License еркін лицензиясы бойынша таратылады, ол оны кез-келген қосымшаларда, соның ішінде жеке меншікте шектеусіз пайдалануға мүмкіндік береді. CPython бастапқы мәтіндерді виртуалды машинада орындалатын жоғары деңгейлі байт кодына құрастырады. Тілдің басқа үш негізгі іске асырылуына Jython (JVM үшін), IronPython (CLR/.NET үшін) және PyPy жатады. PyPy Python (RPython) тілінің ішкі жиынында жазылған және JIT компиляциясын қолдану арқылы бағдарламаларды орындау жылдамдығын арттыру мақсатында CPython-ға балама ретінде жасалған. Python 2 нұсқасын қолдау 2020 жылы аяқталды. Қазіргі уақытта Python 3 тілінің нұсқасы белсенді дамуда. Тілді дамыту PEP (ағылш. Python Enhancement Proposal), онда жаңашылдықтар сипатталады, қоғамдастықтың кері байланысына сәйкес түзетулер жасалады және қорытынды шешімдер құжатталады.

Стандартты кітапхана мәтінмен жұмыс істеу мүмкіндіктерінен бастап желілік қосымшаларды жазу құралдарына дейін пайдалы портативті функциялардың үлкен жиынтығын қамтиды. Python-да жазылған бағдарламалық жасақтаманың мамандандырылған репозиторийі бар – PyPI.

Бұл репозиторий операциялық жүйеге қарапайым пакеттерін орнату үшін құралдар ұсынады және Python үшін де-фактоға айналды. 2019 жылғы жағдай бойынша, онда 175 мың пакеттер болған [28].

Python әзірлеушілерінің маңызды мақсаты-оны пайдалану үшін қызықты ету. Бұл Монти питонның құрметіне берілген тілдің атауында көрініс тапты. Сондай-ақ, бұл оқу бағдарламалары мен анықтамалық материалдарға кейде ойнақы көзқараспен көрінеді, мысалы, басқа foo және bar тілдерінің орнына spam және eggs атауларын қолданатын құжаттамалық бағдарламалардың мысалдары.

Операциялардың құрамы, синтаксисі, ассоциативтілігі және басымдығы бағдарламалау тілдеріне таныс және жақшаларды қолдануды азайтуға арналған. Егер математикамен салыстыратын болсақ, онда операторлардың басымдықтары математикаға сәйкес келеді, ал мән беру операторы = типографияға сәйкес келеді ←. Операциялардың басымдықтары көптеген жағдайларда жақшаларды пайдаланбауға мүмкіндік берсе де, үлкен өрнектерді талдауға қосымша уақыт жұмсалуды мүмкін, нәтижесінде мұндай жағдайларда жақшаларды анық қою тиімдірек болады [29].

2.3 Django – визуалды компоненті

Django – бұл модель-template-views (MTV) архитектуралық үлгісіне сәйкес келетін ашық бастапқы Python негізіндегі веб-жақтау. Оны Django Software Foundation (DSF) қолдайды. АҚШ-та 501(c)(3) коммерциялық емес ұйым ретінде құрылған тәуелсіз ұйым [30].

Django-ның негізгі мақсаты – мәліметтер базасымен басқарылатын күрделі веб-сайттарды құруды жеңілдету. Жақтау компоненттерді қайта пайдалану және "қосылу" мүмкіндігін, кодтың аз мөлшерін, байланыстың төмендігін, жылдам дамуды және "қайталамаңыз"принципін баса көрсетеді. Python барлық жерде, тіпті параметрлер, файлдар және деректер модельдері үшін де қолданылады. Django сонымен қатар интроспекция арқылы динамикалық түрде жасалынатын және әкімші модельдері арқылы конфигурацияланатын қосымша Әкімшілік құру, Оқу, жаңарту және жою интерфейсін ұсынады [31].

Django қолданатын кейбір танымал сайттарға Instagram, Mozilla, Disqus, Bitbucket, Next door және Clubhouse кіреді.

Деректер базасымен жұмыс істеу үшін Django өзінің ORM-ін қолданады, онда Деректер моделі Python сыныптарымен сипатталады және оған сәйкес мәліметтер базасының схемасы жасалады.

Django архитектурасы "модель-көрініс-контроллер" (MVC) сияқты. Классикалық MVC моделінің контроллері Django-да көрініс деп аталатын деңгейге сәйкес келеді (ағылш. View), ал презентациялық логика Django-да Шаблондар деңгейімен жүзеге асырылады (ағылш. Template). Осыған

байланысты Django деңгейлі архитектурасы көбінесе "модель-үлгі-көрініс" (MTV) деп аталады.

Django дистрибуциясы сонымен қатар түсініктеме жүйесіне, RSS және Atom синдикатына, "статикалық беттерге" (контроллерлер мен көріністерді жазбай басқаруға болады), URL қайта бағыттауға және басқаларға арналған қосымшаларды қамтиды [32].

HTTP жауаптарын тудыратын шақырылған нысандарды "көріністер" деп атау сияқты жергілікті номенклатураның болуына қарамастан, Django framework ядросын MVC архитектурасы ретінде қарастыруға болады. Ол объектілі-реляциялық картографтан (Orm) тұрады, ол деректер модельдері (Python сыныптары ретінде анықталған) мен реляциялық деректер базасы ("Модель"), веб-шаблондар жүйесі ("көрініс") арқылы HTTP сұраныстарын өңдеу жүйесі және тұрақты негізде URL мекен-жайы менеджері арасындағы делдал болып табылады ("Контроллер").

Сондай-ақ негізгі құрылымға мыналар кіреді:

- әзірлеу және тестілеу үшін жеңіл және офлайн веб-сервер;
- HTML формалары мен дерекқорда сақтауға жарамды мәндер арасында аударатын формаларды сериялау және тексеру жүйесі;
- нысанға бағытталған бағдарламалаудан алынған мұрагерлік тұжырымдамасын қолданатын шаблондар жүйесі;
- кэштеудің бірнеше әдістерінің кез-келгенін қолдана алатын кэштеу платформасы,
- сұраныстарды өңдеудің әртүрлі кезеңдеріне және пайдаланушы функцияларын орындауға кедергі келтіретін аралық бағдарламалық жасақтама кластарын қолдау;
- бағдарлама компоненттеріне оқиғаларды алдын-ала анықталған сигналдар арқылы бір-біріне жіберуге мүмкіндік беретін ішкі басқару жүйесі;
- интернационалдандыру жүйесі, соның ішінде Django-ның жеке компоненттерін әртүрлі тілдерге аудару;
- Django моделі даналарының XML және / немесе JSON көріністерін жасай және оқи алатын сериялау жүйесі;
- механизм мүмкіндіктерін кеңейту жүйесі;
- Python-да орнатылған блокты тестілеу платформасына интерфейс шаблондары.

Қатысты қосымшалар

Django-ның негізгі дистрибуциясы бірқатар қосымшаларды өзінің "contrib" пакетіне біріктіреді, соның ішінде:

- аутентификацияның кеңейтілген жүйесі;
- динамикалық әкімшілік интерфейс;
- RSS және Atom синдикаттау арналарын құруға арналған құралдар;
- бір Django қондырғысына бірнеше веб-сайтты іске қосуға мүмкіндік беретін "веб-сайттар" шеңбері, әрқайсысы өз мазмұны мен қосымшалары бар;

- Google Сайт карталарын жасау құралдары;
- кірістірілген сайтаралық сұрауларды, сайт аралық сценарийлерді, SQL инъекцияларын, парольдерді бұзуды және басқа да әдеттегі веб-шабуылдарды болдырмауға арналған құралдар, олардың көпшілігі әдепкі бойынша енгізілген;
- ГАЖ қосымшаларын құруға арналған платформа.

Серверлердің орналасуы

Django-ны Apache, nginx-пен бірге wsgi, Unicorn немесе Cherokee-мен flup (Python модулі) қолдана отырып іске қосуға болады. Django сонымен қатар FastCGI серверін іске қосу мүмкіндігін қамтиды, бұл оны Lighttpd немесе Hiawatha сияқты FastCGI қолдайтын кез-келген веб-серверде пайдалануға мүмкіндік береді. WSGI үйлесімді басқа веб-серверлерді пайдалануға болады. Django Дерекқордың бес серверлік бөлігін ресми түрде қолдайды: PostgreSQL, MySQL, MariaDB, SQLite және Oracle.

Django-ның кейбір шығарылымдары "ұзақ мерзімді қолдау" (LTS) мәртебесін алады. Олар кепілдік берілген уақыт кезеңіне, әдетте үш жылдан бастап қауіпсіздік және деректердің жоғалуынан қорғау бойынша жаңартуларды алады [33].

3 ВЕБ- ҚОСЫМШАҒА СИПАТТАМА

3.1 Қолданылған бағдарламалау орталарына сипаттама

Бағдарламаны жасау барысында Python, Django визуалды компоненті, JQuery, SQLite, Html, CSS сияқты бағдарламалау тілдері мен құралдары қолданылды. Python мен Django туралы 2.2, 2.3–бөлімдерде қарастырылды. Енді қалған бағдарламалау құралдарына тоқталып өтейік.

jQuery – бұл HTML DOM ағашын айналып өтуді және басқаруды, оқиғаларды өңдеуді, CSS және Ajax анимацияларын жеңілдетуге арналған JavaScript кітапханасы. Бұл MIT рұқсат беру лицензиясын қолдана отырып, ақысыз және ашық бағдарламалық жасақтама. 2019 жылдың мамыр айындағы жағдай бойынша jQuery ең танымал 10 миллион веб-сайттың 73% - ын пайдаланады. Веб-талдау көрсеткендей, бұл кез-келген басқа JavaScript кітапханасына қарағанда кемінде 3-4 есе көп қолданылатын ең кең таралған JavaScript кітапханасы.

Microsoft және Nokia jQuery-ді өз платформаларында біріктіреді. Microsoft оны Visual Studio-да Microsoft-та пайдалану үшін қосады ASP.NET АЯКС және ASP.NET MVC шеңберлері, ал Nokia оны жұмыс уақытында веб-виджетті дамыту платформасына біріктірді [34].

jQuery плагиндерінің маңызды көзі-jQuery жобасының веб-сайтының плагиндерінің қосалқы домені. Алайда, осы қосалқы домендегі плагиндер 2011 жылдың желтоқсан айында спамның веб-сайтын жою үшін кездейсоқ жойылды. Жаңа сайт GitHub-те орналастырылған репозиторий болып табылады, ол әзірлеушілерден плагиндерін қайта жіберуді және жаңа жіберу талаптарын сақтауды талап етті. jQuery пайдаланушыларға JavaScript-ті түсінуге және jQuery плагиндерін жасауға кірісуге көмектесетін "оқу орталығын" ұсынады.

Бұл плагиндерді жасау үшін әзірлеушілер өздерінің кодтарын нөлден жаза алады немесе jQuery шаблоны сияқты қолданыстағы құрылымның үстіне жасай алады [35].

SQLite – C тілінде жазылған мәліметтер базасының қозғалтқышы. Бұл жеке бағдарлама емес; керісінше, бұл бағдарламалық жасақтама жасаушылар өздерінің қосымшаларына енгізетін кітапхана. Осылайша, ол ендірілген мәліметтер базасының отбасына жатады. Бұл ең көп таралған дерекқор қозғалтқышы, өйткені оны бірнеше жетекші веб-шолғыштар, операциялық жүйелер, ұялы телефондар және басқа ендірілген жүйелер пайдаланады.

SQLite көптеген бағдарламалау тілдеріне байланған. Ол әдетте PostgreSQL синтаксисін ұстанады, бірақ түрді тексеруді қажет етпейді. Бұл, мысалы, бүтін сан ретінде анықталған бағанға жол салуға болатындығын білдіреді.

SQLite – Конгресс кітапханасы пайдалануға мақұлданған мәліметтер жиынтығын ұзақ мерзімді сақтау үшін ұсынылған төрт форматтың бірі.

Деректер базасын басқарудың клиент–серверлік жүйелерінен айырмашылығы, SQLite механизмінде қолданбалы бағдарлама өзара әрекеттесетін автономды процестер жоқ. Оның орнына SQLite кітапханасы қосылады және осылайша қолданбалы бағдарламаның ажырамас бөлігі болады. Байланыстыру статикалық немесе динамикалық болуы мүмкін. Қолданбалы бағдарлама SQLite функционалдығын дерекқорға кірудің кідірісін азайтатын қарапайым функция қоңыраулары арқылы пайдаланады: бір процесс ішіндегі функция қоңыраулары процессаралық өзара әрекеттесуге қарағанда тиімді.

SQLite бүкіл дерекқорды (анықтамалар, кестелер, индекстер және деректердің өзі) хост компьютерінде бір платформалық файл ретінде сақтайды. Бұл қарапайым дизайнды жазу кезінде бүкіл дерекқор файлын бұғаттау арқылы жүзеге асырады. SQLite оқу операциялары көп функциялы болуы мүмкін, дегенмен жазуды тек дәйекті түрде орындауға болады [36], [37].

Гипермәтінді белгілеу тілі немесе HTML – бұл веб-шолғышта көрсетуге арналған құжаттарға арналған стандартты белгілеу тілі. Бұған каскадты стиль кестелері (CSS) және JavaScript сияқты сценарий тілдері сияқты технологиялар көмектесе алады.

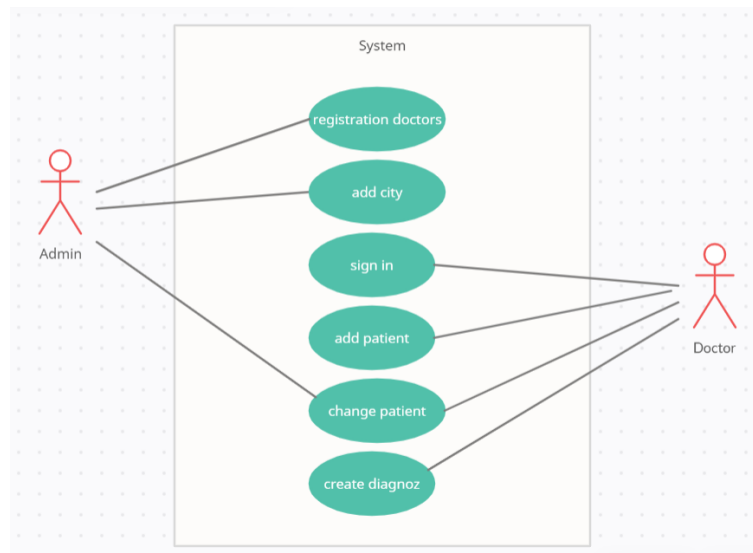
Веб-браузерлер HTML құжаттарын веб-серверден немесе жергілікті қоймадан алады және құжаттарды мультимедиялық веб-беттер ретінде көрсетеді. HTML веб-беттің құрылымын семантикалық түрде сипаттайды және бастапқыда құжаттың пайда болуына қатысты кеңестерді қамтиды.

HTML элементтері – бұл HTML парақтарының құрылыстық блоктары. HTML конструкцияларын қолдана отырып, суреттер мен интерактивті формалар сияқты басқа нысандарды көрсетілетін бетке енгізуге болады. HTML тақырыптар, абзацтар, тізімдер, сілтемелер, дәйексөздер және басқа элементтер сияқты мәтіннің құрылымдық семантикасын белгілеу арқылы құрылымдалған құжаттарды құруға мүмкіндік береді. HTML элементтері бұрыштық жақшаларды қолдана отырып жазылған тегтермен белгіленеді. `<img />` және `<input />` сияқты тегтер бетке мазмұнды тікелей енгізеді. `<P>` сияқты басқа тегтер құжат мәтінін қоршап, ақпарат береді және кірістірілген элементтер ретінде басқа тегтерді қамтуы мүмкін. Браузерлер HTML тегтерін көрсетпейді, бірақ оларды беттің мазмұнын түсіндіру үшін пайдаланады.

HTML веб-беттердің әрекеті мен мазмұнына әсер ететін JavaScript сияқты сценарий тілінде жазылған бағдарламаларды ендіре алады. CSS қосу мазмұнның көрінісі мен орналасуын анықтайды. Бүкіләлемдік ғаламтор консорциумы (W3C), бұрынғы HTML әзірлеушісі және қазіргі CSS стандарттарын жасаушы, 1997 жылдан бастап HTML-дің орнына CSS-ті қолдануға шақырады. HTML5 деп аталатын HTML формасы бейне мен аудионы көрсету үшін қолданылады, негізінен javascript-пен бірлесіп `<canvas>` элементін қолданады [38].

CSS-ті веб-беттерді жасаушылар түстерді, қаріптерді, стильдерді, жеке блоктардың орналасуын және осы веб-беттердің сыртқы түрін көрсетудің

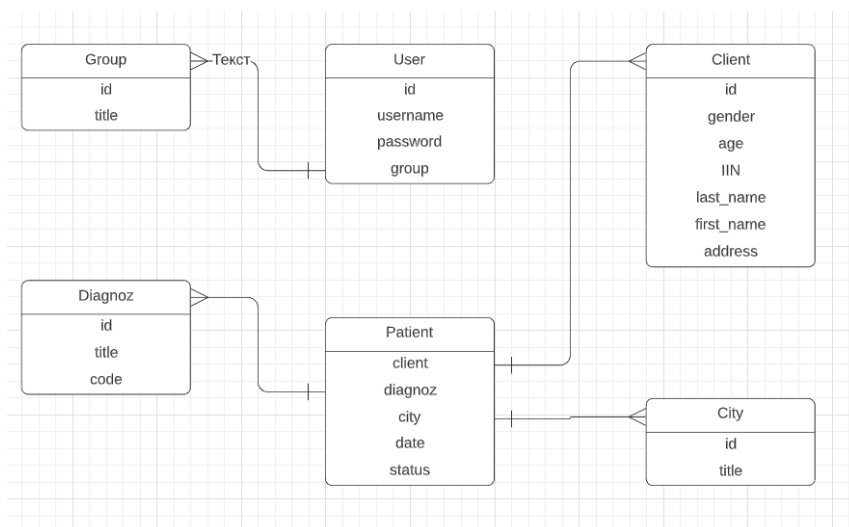
басқа аспектілерін белгілеу үшін қолданады. CSS-ті дамытудың негізгі мақсаты веб-беттің логикалық құрылымының сипаттамасын (HTML немесе басқа белгілеу тілдері арқылы жасалған) осы веб-беттің сыртқы түрін сипаттаудан бөлу болды (ол қазір ресми CSS тілі арқылы жасалады). Мұндай бөлу құжаттың қол жетімділігін арттырады, икемділікті және оның көрінісін басқаруға мүмкіндік береді, сонымен қатар құрылымдық мазмұндағы күрделілік пен қайталануды азайтады[39].



3.1.1 – сурет. Use case диаграммасы.

Use case диаграммасы – актерлер мен қолдану жағдайлары арасындағы қарым-қатынасты көрсететін және жүйені тұжырымдамалық деңгейде сипаттауға мүмкіндік беретін пайдалану кейс үлгісінің құрамдас бөлігі болып табылатын диаграмма

Веб-қосымшаның use case диаграммасында екі актер бар. Бірінші актер админ – бұл дәрігерлерге веб-қосымшаға кіру үшін логин және құпиясөз жасап береді; Веб-қосымшадағы статистика бөліміне қалаларды қоса алады және өшіре алады; Пациенттерді қосып немесе олардың ақпараттарын өзгерте алады. Екінші актер дәрігер – бұл пациенттерді енгізіп, оларға ақпарат беріп, диагноздарын анықтайды(3.1.1 – сурет).



3.1.2 – сурет. ER диаграммасы

ER диаграммасы – бұл әр түрлі нысандар жүйе ішінде қалай байланысқанын көрсететін блок – схеманың бір түрі.

3.2 Бағдарламаның интерфейсі

Бұл бөлімде жүйенің жұмыс істеу тәртібі мен интерфейс дизайнын қарастыратын боламыз.

Жалпы, әлеуметтік маңызы бар ауруларды бақылау мен бағалау жүйесі қазіргі кезде өзекті ауру – COVID-19 және оның түрі омикронды бақылау және т.б. ауру түрлеріне арналған. Жүйе клиенттер туралы және олардың диагноздары туралы ақпаратты сақтайды және олар туралы есептілікті көрсетеді.

Ең алдымен, жүйеге кіру үшін, логин және құпия сөзді енгізіп, «Войти» батырмасын басамыз (3.2.1 – сурет).

The login form is titled "Логин" and is set against a light blue background. It contains the following elements:

- A label "Введите логин:" followed by a text input field.
- A label "Введите пароль:" followed by a text input field.
- A green button labeled "ВОЙТИ" (Login).

3.2.1 – сурет. Жүйеге кіру

Жүйенің басты бетінде клиенттер туралы ақпарат беріледі: аты-жөні, диагнозы, жүйеге қосылған уақыты және статусы. Клиенттер туралы ақпаратты өзгертуге, жоюға немесе жаңа ақпарат қосуға болады.

Іздеу жолағына түйіндеме сөзді жазу арқылы керекті ақпаратты бірден табуға болады (3.2.2 – сурет).

#	Клиенттің ФИО-сы	Диагноз	Қосылған уақыты	Статус	
1	Марат Нурмахан	Коронавирус	Jan. 13, 2022	стандарт	 
2	Сауле Есимхан	Омикрон	Feb. 5, 2022	vip	 
3	Шыңғыс Маханбетов	Коронавирус	Jan. 9, 2022	vip	 
4	Шайдазым Мадияр	Омикрон	April 18, 2022	стандарт	 
5	Ердос Аманбаев	АИТВ	Feb. 22, 2022	vip	 

3.2.2 – сурет. Клиенттер туралы ақпарат

«Клиенттер» бөлімінде клиенттер туралы толық ақпарат беріледі: аты-жөні, ЖСН номері, жынысы, жасы және тұрғылықты мекен-жайы. Іздеу жолағына түйіндеме сөзді жазу арқылы керекті ақпаратты бірден табуға болады.

Клиенттер туралы ақпаратты өзгертуге, жоюға немесе жаңадан клиент қосуға болады (3.2.3 – сурет).

Жаңа клиент қосу үшін жоғарыда көрсетілген ақпараттарды жаңадан енгіземіз (3.2.4 – сурет).

#	Клиенттің ФИО-сы	Клиенттің ИИН-і	Клиенттің жынысы	Клиенттің жасы	Клиенттің мекен-жайы	
1	Марат Нурмахан	900320122189	мужчина	32	Талғар, Аль-Фараби 7, Алматы	 
2	Шыңғыс Маханбетов	001230600191	мужчина	22	Ақсай 1, Тараз	 
3	Сауле Есимхан	010322333124	женщина	21	Нұр-сұлтан	 

3.2.3 – сурет. Клиенттер тізімі

Клиентті қосу

Клиенттің аты:

Клиенттің тегі:

Клиенттің ИИН-і:

Клиенттің жынысы:

Клиенттің жасы:

Клиенттің мекен-жайы:

Сақтау

3.2.4 – сурет. Жаңа клиент қосу

«Диагностдар» бөлімінде диагноз атауы (коронавирус/омикрон т.б. ауру түрлері) және диагноз коды көрсетіледі. Диагностдарды өзгертуге, жоюға немесе қосуға болады (3.2.5 – сурет).

Жаңа диагноз түрін қосуға болады және оның код нөмірін енгіземіз (3.2.6 – сурет).

Диагностдар тізімі

текст...

Диагностды қосу

#	Диагноз	Диагностдың коды	
1	Коронавирус	#001	
2	Омикрон	#002	
3	АИТВ	#003	
4	Туберкулез	#004	
5	Қант диабеті	#005	
6	Инфаркт	#006	

3.2.5 – сурет. Диагностдар тізімі

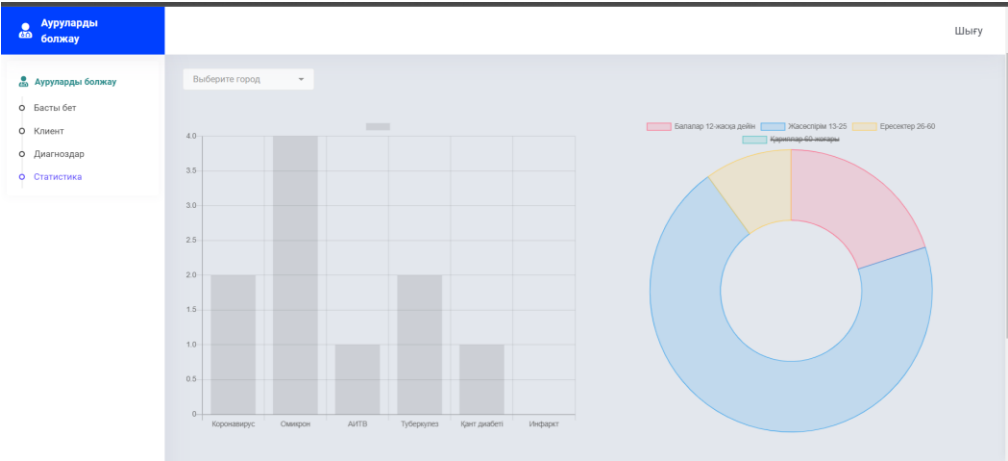
Диагностдың аты:

Диагностдың коды:

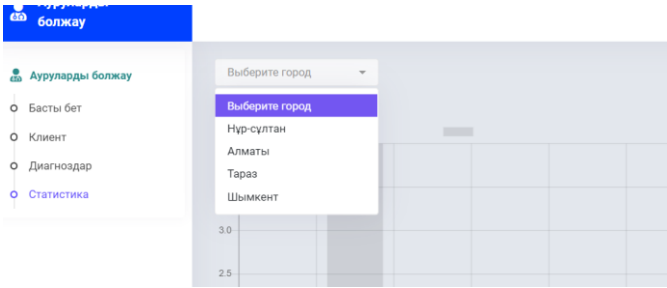
Сақтау

3.2.6 – сурет. Пациентті қосу

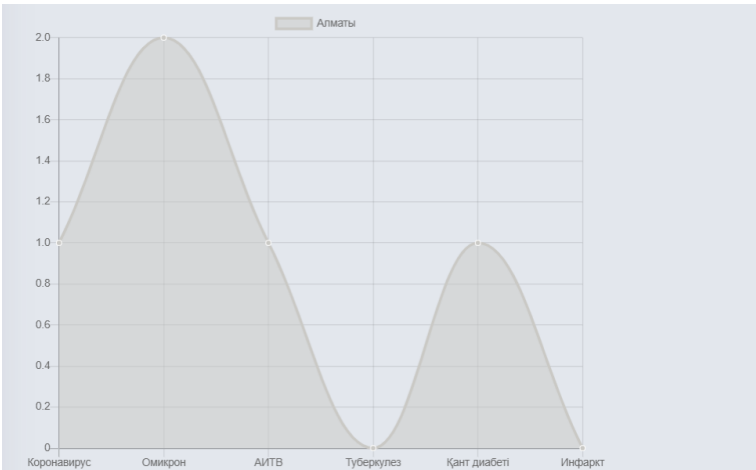
«Статистика» бөлімінде ауру түрлерінің қала бойынша таралу диаграммасы(3.2.8, 3.2.9 – сурет) және пациенттердің жасы бойынша үлесі, сонымен қатар коронавирус пен омикрон вирусының арасындағы қатынас көрінеді (3.2.7 – сурет).



3.2.7 – сурет. Пациенттердің жас бойынша үлесі



3.2.8 – сурет. Қаланы таңдау



3.2.9 – сурет. Алматы қаласы бойынша вирус

ҚОРЫТЫНДЫ

Қорытындылай келе, жасалған программада программа интерфейсі оның функционалдығы мен пайдалану қарапайымдылығымен сәтті үйлесетінін атап өтуге болады.

Әлеуметтік сипаттағы аурулар-қоғамға зиян келтіретін және адамды әлеуметтік қорғауды талап ететін, негізінен әлеуметтік-экономикалық жағдайларға байланысты аурулар. Әлеуметтік аурулар-адамның аурулары, олардың пайда болуы мен таралуы белгілі бір дәрежеде әлеуметтік-экономикалық жүйенің қолайсыз жағдайларының әсеріне байланысты.

Қазақстан Республикасының субъектілерінде туберкулезге қарсы медициналық ұйымдар мен ЖҚТБ орталықтары негізінде "әлеуметтік маңызы бар жұқпалы аурулар орталығы" медициналық ұйымдарын ұйымдастыру ел халқына биологиялық қауіп төндіретін аурулармен күресті ұйымдастыруға көмектеседі.

Қолданушының барынша ыңғайлы, қолжетімді және түсінікті диалогтық терезелер әзірленді. Суреттермен егжей-тегжейлі сипатталған, санаттарға бөлінген диагноздар, статистика жүйесінің болуы пайдаланушыда жағымды әсер қалдырады.

Дипломдық жобаның мақсаты қазақстанда әлеуметтік маңызы бар аурулардың таралуын бақылау мен бағалау жүйесі құру болатын. Бұл мақсатқа жету үшін диплом жобасы барысында келесі тапсырмалар шешілді: қазақстанда әлеуметтік маңызы бар ауруларға теориялық зерттеулер жүргізілді, web-технологиялар медицина саласындағы орны анықталды, web-технологиялардың жобалауы негізделіп, жүйенің маңыздылығы мен тиімділігі қарастырылды.

Дипломдық жоба барысында теориялық білімге сүйене отырып, Python программалау тілінде әлеуметтік маңызы бар аурулардың таралуын бақылау мен бағалау жүйесі құрылды. Бұл жүйе жұмыс өнімділігін арттыруға, қолданушылардың (үйренушілердің) уақытты үнемдеуіне мүмкіндік береді. Дайындалған бағдарламаның артықшылықтарын атап көрсетсем:

- Функционалдық – бағдарлама көптеген функцияларды атқара алады, бұл өз кезегінде қолданушының сұранысын қамтамасыз ете алады;
- Ауқымдылық – бағдарламаны шексіз көп қолданушы қолдана алады;
- Қарапайым интерфейс – әзірленген автоматтандырылған жүйеде интерфейсстің қарапайым және түсінікті формасы, оңай басқарылатын мәзір және мақсаттар мен міндеттерді шешуге арналған барлық қажетті құралдар жиынтығы бар.
- Қолжетімділік – сайтқа кез-келген Интернетке қосылған құрылғы (компьютер, смартфон, планшет) арқылы кіруге болады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

1. Адылова Н. М., Азимов Р. И. Особенности формирование здорового образа жизни среди населения. Молодой ученый 2015; (11): 618-622 .
2. Аполихин О.И., Сивков А.В., Шадеркин И.А., Казаченко А.В., Скворцова Д.А., Просянных М.Ю., Войтко Д.А., Цой А.А, Зеленский М.М. «Школа здоровья и активного социального долголетия» как инструмент вовлечения пациентов в заботу о своем здоровье. Экспериментальная и клиническая урология 2016; (3): 14-19.
3. Владзимирский А. В. История телемедицины - первые 150 лет. Журнал телемедицины и электронного здравоохранения. 2015; (1). Пилотный выпуск URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mediko-sotsialnye-aspekty-zdorovya-naseleniya-sovremennye-podhody-k-profilaktike-sotsialno-znachimyh-zabolevaniy/viewer>
4. Материалы из интернета – Туберкулез (ТБ). URL: <https://www.nhs.uk/conditions/tuberculosis-tb/>
5. ВОЗ. Информационный бюллетень. Март 2021 // Социальные аспекты здоровья населения. – 2021. – No 2 (67). – С. 19.
6. Екатеринчева О. Л., Малкова А. М., Карев В. Е., Кудрявцев И. Особенности диагностики туберкулеза на фоне COVID-19 // Журнал инфектологии. – 2021. – Т. 13, No 1. – С. 117-123.
7. Шварц Я. Ш., Ставицкая Н. В., Кудлай Д. А. BCG-вакцинирование как протекция от COVID-19: эпидемиологические и молекулярно биологические аспекты // Туб. и болезни легких. – 2020. – Т. 98, No 5. – С. 6-14.
8. Ahmed S. M., Nasr M. A., Elshenawy S. E., Hussein A. E., El-Betar A. H., Mohamed R. H., El-Badri N. BCG vaccination and the risk of COVID 19: A possible correlation // Virology. – 2022. – Vol. 565. – P. 73-81. <https://doi.org/10.1016/j.virol.2022.03.001> URL: <https://www.tibljournal.com/jour/article/view/1619/1628>
9. Материалы из интернета - короновирус. URL: https://www.who.int/ru/health-topics/coronavirus#tab=tab_3_короновирус
10. Coronavirus. World Health Organization. Available at: https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_1
11. Coronavirus: Europe now epicentre of the pandemic, says WHO. BBC News. Available at: <https://www.bbc.co.uk/news/world-europe-51876784>
12. Cyranoski, D., 2020. What China's coronavirus response can teach the rest of the world. Nature, 579(7800), pp.479-480. <https://www.nature.com/articles/d41586-020-00741-x> URL: <https://www.news-medical.net/amp/health/History-of-COVID-19.aspx>
13. Dong E., Du H., Gardner L., Dong E., Du H., Gardner L. An interactive web-based dashboard to track COVID-19 in real time (англ.) // The Lancet Infectious Diseases — Elsevier BV, 2020. — Vol. 20, Iss. 5. — P. 533—534. — ISSN 1473-3099; 1474-4457 — doi:10.1016/S1473-3099(20)30120-1 - PMID:3208711

14. Адылова Н. М., Азимов Р. И. Особенности формирования здорового образа жизни среди населения. Молодой ученый 2015; (11): 618-622 .

15. Ситуация с коронавирусом официально. www.coronavirus2020.kz. Дата обращения: 10 марта 2021.

16. Вялков А.И. Управление и экономика здравоохранения. - М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.

17. В Казахстане 13 июля объявлен днём траура по умершим из-за COVID-19. «Коммерсантъ» (8 июля 2020). Дата обращения: 8 июля 2020. URL: https://ru.m.wikipedia.org/wiki/%D0%A0%D0%B0%D1%81%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%80%D0%B0%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D0%B5_COVID-19_%D0%B2_%D0%9A%D0%B0%D0%B7%D0%B0%D1%85%D1%81%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B5

18. Гусев А. В., Романов Ф. А., Дуданов И. П. Опыт разработки медицинской информационной системы // Медицинский академический журнал, 2001. URL: <https://topuch.ru/web-tehnologii-v-rabote-vracha/index.html>

19. Аполихин О.И., Сивков А.В., Казаченко А.В., Шадеркин И.А., Шадеркина В.А. Золотухин О.В., Войтко Д.А., Просянных М.Ю., Цой А.А., Григорьева М.В., Зеленский М.М. Роль дистанционного образования в повышении уровня знаний специалистов первичного звена здравоохранения. Экспериментальная и клиническая урология 2015; (1): 4-10.

20. Аполихин О.И., Сивков А.В., Шадеркин И.А., Казаченко А.В., Скворцова Д.А. Просянных М.Ю., Войтко Д.А., Цой А.А., Зеленский М.М. «Школа здоровья и активного социального долголетия» как инструмент вовлечения пациентов в заботу о своем здоровье. Экспериментальная и клиническая урология 2016; (3): 14-19. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-napravleniya-razvitiya-internet-tehnologiy-v-zdravoohranenii-sistematicheskii-obzor/viewer>

21. Митрофанов С.П., Куликов Д.Д., Миляев О.Н., Падун Б.С. Технологическая подготовка производственных систем. / Под общ. ред. .П. Митрофанова. Л. Машиностроение, 1987. 352 с.

22. Куликов Д.Д. Яблочников Е.И. Методологические аспекты автоматизации технологической подготовки производства Вестник компьютерных и информационных технологий, 2004 №4. С. 35-42

23. Веб-технологии. <https://www.geeksforgeeks.org/web-technology/>

24. Яблочников Е.П. Методологические основы построения АСУ ПБ. СПб ИТМО, 2005 84 с. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/proektirovanie-tehnologicheskikh-protsessov-s-ispolzovaniem-web-tehnologiy>.

25. Steven Cooper. Data Science from Scratch: The #1 Data Science Guide for Everything A Data Scientist Needs to Know: Python, Linear Algebra, Statistics, Coding, Applications, Neural Networks, and Decision Trees. — Roland Bind, 2018. — 126 с

26. Yogesh Rana. Python: Simple though an Important Programming language (англ.) // International Research Journal of Engineering and Technology (IRJET). — 2019. — 2 February (vol. 06, iss. 2). — P. 1856—1858.
27. PythonImplementations - Python Wiki (англ.). wiki.python.org (21 июля 2020).
28. Ethan Bommarito, Michael James Bommarito. An Empirical Analysis of the Python Package Index (PyPI) (англ.) // Social Science Research Network. — Rochester, NY: Social Science Research Network, 2019. — 25 July.
29. Adrian Holovaty, Jacob Kaplan-Moss; et al. The Django Book. Archived from the original on 2 September 2016.
30. Дронов В. А. Django 3.0. Практика создания веб-сайтов на Python. — СПб.: БХВ-Петербург, 2021. — 704 с.
31. Demi, Luke (15 August 2021). "Reining in the thundering herd Getting to 80% CPU utilization with Django". Clubhouse Blog.
32. Материал из Википедии - Django - 11 марта 2022. URL:<https://ru.wikipedia.org/wiki/Django>
33. Материал из Википедии - Django (web framework) - 24 марта 2022. URL: [https://en.wikipedia.org/wiki/Django_\(web_framework\)](https://en.wikipedia.org/wiki/Django_(web_framework))
34. Osborn, Tracy (May 2015), Web App (1st ed.), Tracy Osborn, p. 142,
35. "The jQuery Team". jquery.com. JS Foundation. Retrieved May 22, 2019. Team: Timmy Willison (jQuery Core Lead), Richard Gibson (Sizzle Lead, jQuery Core).
36. "SQLite: Check-in [2494132a]". www.sqlite.org. 2017-11-28. Add the "PRAGMA table_ipk(TABLE)" command for evaluation purposes.
37. Материал из Википедии - SQLite- 24 March 2022. URL: <https://en.wikipedia.org/wiki/SQLite>
38. HTML. - Материал из Википедии - 19 января 2022. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/HTML#:~:text=HTML>.
39. CSS. - Материал из Википедии —10 марта 2022. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/CSS>

А Қосымша

(Программалық код)

Жүйеге кіру

```
{% extends "registration/base.html" %}
```

```
{% load static %}
```

```
{% load widget_tweaks %}
```

```
{% block modal %}
```

```
<div class="module">
```

```
<div class="limiter">
```

```
<div class="container-login100">
```

```
<div class="wrap-login100 p-l-55 p-r-55 p-t-65 p-b-50">
```

```
<form action="{% url 'login' %}" method="post" class="login100-form  
validate-form">
```

```
{% csrf_token %}
```

```
<span class="login100-form-title p-b-33">
```

Логин

```
</span>
```

```
<span>Логин енгізіңіз:</span>
```

```
{{ form.username|add_class:"form-control" }}
```

```
<br>
```

```
<span>Құпиясөзді енгізіңіз:</span>
```

```
{{ form.password|add_class:"form-control" }}
```

```
<div class="container-login100-form-btn m-t-20">
```

А Қосымша жалғасы

```
<button class="login100-form-btn">
    Кіру
</button>
</div><br>

<div class="text-center">

    {% if form.errors %}
        <p style="color:red">Қате логин немесе құпиясөз</p>
    {% endif %}

</div>

</form>

</div>

</div>

</div>

</div>

{% endblock %}

Басты бет

{% extends 'base.html' %}
{% load static %}
{% load widget_tweaks %}
{% block modal %}
<div class="content-body">
    <div class="container-fluid">

        <div class="row page-titles mx-0">
```

А Қосымша жалғасы

```
<div class="col-sm-6 p-md-0">
  <div class="welcome-text">
    <h4>Клиентті қосу</h4>
  </div>
</div>
</div>
<div class="row">
  <div class="col-xl-12 col-xxl-12 col-sm-12">
    <div class="card">
      <div class="card-header">
        <h5 class="card-title"></h5>
      </div>
      <div class="card-body">
        <form action="{% url 'directory:client_create' %}"
method="POST">
          {% csrf_token %}
        <div class="row">
          <div class="col-lg-6 col-md-6 col-sm-12">
            <div class="form-group">
              <span>Клиенттің аты:</span>
              {{ client_form.last_name|add_class:"form-control" }}
            </div>
          </div><br>
          <div class="col-lg-6 col-md-6 col-sm-12">
            <div class="form-group">
              <span>Клиенттің тегі:</span>
              {{ client_form.first_name|add_class:"form-control" }}
            </div>
          </div><br>
          <div class="col-lg-6 col-md-6 col-sm-12">
            <div class="form-group">
              <span>Клиенттің ИИН-і:</span>
              {{ client_form.iin|add_class:"form-control" }}
            </div>
          </div><br>
          <div class="col-lg-6 col-md-6 col-sm-12">
            <div class="form-group">
              <span>Клиенттің жынысы:</span>
              {{ client_form.gender|add_class:"form-control" }}
            </div>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
```

А Қосымша жалғасы

```
</div>
</div><br>
<div class="col-lg-6 col-md-6 col-sm-12">
  <div class="form-group">
    <span>Клиенттің жасы:</span>
    {{client_form.age|add_class:"form-control"}}
  </div>
</div><br>
<div class="col-lg-6 col-md-6 col-sm-12">
  <div class="form-group">
    <span>Клиенттің мекен-жайы:</span>
    {{client_form.address|add_class:"form-control"}}
  </div>
</div><br>
<div class="col-lg-12 col-md-12 col-sm-12">
  <button      type="submit"      class="btn      btn-
primary">Сақтау</button>
</div>
</div>
</form>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
{% endblock %}
```

РЕЦЕНЗИЯ

на дипломную работу студента 4 курса Казахского
национального исследовательского технического университета
им.К.И.Сатпаева специальности 5В070300 «Информационные
системы»

Нургали Улмекен Бактияркызы

на тему: «Система мониторинга и оценки распространенности
социально – значимых заболеваний на территории Казахстана»

Дипломная работа посвящена созданию системы мониторинга и оценки
распространенности социально значимых заболеваний в Казахстане и
статистического обзора распространенности болезней в городах.

В работе приведен анализ и результаты теоретических исследований
социально значимых заболеваний в Казахстане, а также показано применение
web-технологий в области медицины, приведена реализация
информационной системы мониторинга и оценки распространенности
социально – значимых заболеваний на территории Казахстана.

В целом создание системы мониторинга и оценки социально значимых
заболеваний является актуальной, в связи с последними событиями
связанными в болезнью - COVID-19. Система хранит информацию о
клиентах и их диагнозах и выводит отчеты о них. Работа имеет практическую
значимость.

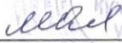
Выявлены недостатки, а именно в работе некоторые ссылки на
использованную литературу не приведены.

В дипломной проект соответствует требованиям, предъявляемым к
выпускным работам по специальности 5В070300.

Учитывая актуальность и практическую ценность работы, Нургали
Улмекен заслуживает оценки «Хорошо», а автор – присвоения
степени бакалавра по специальности 5В070300 « Информационные
системы».

Рецензент

Доктор PhD, главный ученый
секретарь, СНС «Института
информационных и вычислительных
технологий КН МОН РК


Усатова О. А.
« 18 »  2022 г.


Қ.И. Сәтбаев атындағы Қазақ ұлттық техникалық зерттеу университеті

Мамандығы 5B070300 – «Ақпараттық жүйелер»

Нұрғали Ұлмекен Бақтиярқызы

Тақырыбы: «Қазақстанда әлеуметтік маңызы бар аурулардың таралуын
бақылау мен бағалау жүйесі»

**ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ
СЫН-ПІКІРІ**

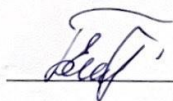
Нұрғали Ұ.Б. жұмысының негізгі мақсаты – Қазақстанда әлеуметтік маңызы бар аурулардың таралуын бақылау мен бағалау жүйесін құру болып табылады.

Қойылған мақсатқа жету үшін жұмыс авторы Қазақстанда әлеуметтік маңызы бар ауруларға теориялық зерттеулер жүргізіп, web-технологиялардың медицина саласындағы орнын анықтады, web-технологияларды жобалау негізделіп, аурулардың таралуын бақылайтын және бағалайтын жүйесін жүзеге асырды.

Жалпы алғанда, COVID-19 ауруына байланысты соңғы оқиғаларға байланысты әлеуметтік маңызы бар ауруларды бақылау және бағалау жүйесін құру өзекті болып табылады. Жүйе клиенттер және олардың диагноздары туралы ақпаратты сақтайды және олар туралы есептерді көрсетеді. Жұмыстың практикалық маңызы бар.

Дипломдық жұмыстың авторы қойылған мақсаттарды толығымен орындап шықты. Дипломдық жоба 5B070300 – «Ақпараттық жүйелер» мамандығы бойынша бітіру жұмыстарына қойылатын талаптарға сәйкес келеді, Нұрғали Ұ.Б. «бакалавр» академиялық дәрежесін тағайындауға және «Өте жақсы» деген бағаға лайықты деп есептеймін.

ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІ
PhD докторы, қауым.профессор



Бегимбаева Е.Е.

Ғылыми жетекшінің ұқсастық есебіне талдау хаттамасы

Ғылыми жетекші көрсетілген еңбекке қатысты дайындалған Плагиаттың алдын алу және анықтау жүйесінің толық ұқсастық есебімен танысқанын мәлімдейді:

Автор: Нұрғали Ұ.Б.

Тақырыбы: Қазақстанда әлеуметтік маңызы бар аурулардың таралуын бақылау мен бағалау жүйесі

Координатор: Бегимбаева Е.Е.

1-ұқсастық коэффициенті (30): 1,06

2-ұқсастық коэффициенті (5): 0,55

Әріптерді ауыстыру: 1

Аралықтар: 0

Шағын кеңістіктер: 0

Ақ белгілер: 0

Ғылыми жетекші келесі шешімдерді мәлімдейді :

☒ Ғылыми еңбекте табылған ұқсастықтар плагиат болып есептелмейді. Осыған байланысты жұмыс өз бетінше жазылған болып санала отырып, қорғауға жіберіледі.

☐ Осы жұмыстағы ұқсастықтар плагиат болып есептелмейді, бірақ олардың шамадан тыс көптігі еңбектің құндылығына және автордың ғылыми жұмысты өзі жазғанына қатысты күмән тудырады. Осыған байланысты ұқсастықтарды шектеу мақсатында жұмыс қайта өңдеуге жіберілсін.

☐ Еңбекте анықталған ұқсастықтар жосықсыз және плагиаттың белгілері болып саналады немесе мәтіндері қасақана бұрмаланып плагиат белгілері жасырылған. Осыған байланысты жұмыс қорғауға жіберілмейді.

Негіздеме:

Күні:

Ғылыми жетекшісі

Ph.D докторы, қауым. профессор

 Бегимбаева Е.Е.

Кафедра меңгерушісінің ұқсастық есебін талдау хаттамасы

Кафедра меңгерушісі көрсетілген еңбекке қатысты дайындалған Плагиаттың алдын алу және анықтау жүйесінің толық ұқсастық есебімен танысқанын мәлімдейді:

Автор: Нұрғали Ұ.Б.

Тақырыбы: Қазақстанда әлеуметтік маңызы бар аурулардың таралуын бақылау мен бағалау жүйесі

Координатор: Бегимбаева Е.Е.

1-ұқсастық коэффициенті (30): 1,06

2-ұқсастық коэффициенті (5): 0,55

Әріптерді ауыстыру: 1

Аралықтар: 0

Шағын кеңістіктер: 0

Ақ белгілер: 0

Кафедра меңгерушісі келесі шешімдерді мәлімдейді :

☒ Ғылыми еңбекте табылған ұқсастықтар плагиат болып есептелмейді. Осыған байланысты жұмыс өз бетінше жазылған болып санала отырып, қорғауға жіберіледі.

☐ Осы жұмыстағы ұқсастықтар плагиат болып есептелмейді, бірақ олардың шамадан тыс көптігі еңбектің құндылығына және автордың ғылыми жұмысты өзі жазғанына қатысты күмән тудырады. Осыған байланысты ұқсастықтарды шектеу мақсатында жұмыс қайта өңдеуге жіберілсін.

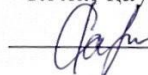
☐ Еңбекте анықталған ұқсастықтар жосықсыз және плагиаттың белгілері болып саналады немесе мәтіндері қасақана бұрмаланып плагиат белгілері жасырылған. Осыған байланысты жұмыс қорғауға жіберілмейді.

Негіздеме:

Күні:

КАӨЖС кафедрасы меңгерушісі

т.ғ.к., қауым. профессор

 Р.Ж.Сатыбалдиева



Метаданные

Название

диплом_нургали_улмекен..docx

Автор

Нургали Улмекен Научный руководитель

Подразделение

ИАиИТ

Список возможных попыток манипуляций с текстом

В этом разделе вы найдете информацию, касающуюся манипуляций в тексте, с целью изменить результаты проверки. Для того, кто оценивает работу на бумажном носителе или в электронном формате, манипуляции могут быть невидимы (может быть также целенаправленное вписывание ошибок). Следует оценить, являются ли изменения преднамеренными или нет.

Замена букв		1
Интервалы		0
Микропробелы		0
Белые знаки		0
Парафразы (SmartMarks)	a	5

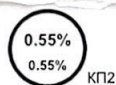
Объем найденных подоби

Обратите внимание! Высокие значения коэффициентов не означают плагиат. Отчет должен быть проанализирован экспертом.



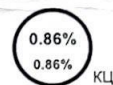
25

Длина фразы для коэффициента подобия 2



6600

Количество слов



55126

Количество символов

Подобия по списку источников

Просмотрите список и проанализируйте, в особенности, те фрагменты, которые превышают КП №2 (выделенные жирным шрифтом). Используйте ссылку «Обозначить фрагмент» и обратите внимание на то, являются ли выделенные фрагменты повторяющимися короткими фразами, разбросанными в документе (совпадающие сходства), многочисленными короткими фразами расположенные рядом друг с другом (парафразирование) или обширными фрагментами без указания источника («криптоцитаты»).

10 самых длинных фраз

Цвет текста

ПОРЯДКОВЫЙ НОМЕР	НАЗВАНИЕ И АДРЕС ИСТОЧНИКА URL (НАЗВАНИЕ БАЗЫ)	КОЛИЧЕСТВО ИДЕНТИЧНЫХ СЛОВ (ФРАГМЕНТОВ)	Цвет текста
1	Совершенствование автоматизированной системы составления расписания 6/10/2021 Yessenov University (Yessenov University)	36	0.55 %
2	https://aids-aktobe.kz/zhanalyktar/985-aitv-infekciyas-leumettk-mayzy-bar-aur.html	13	0.20 %
3	https://frojeostern.com/which-of-the-following-is-not-a-common-service-provided-by-a- https://frojeostern.com/which-of-the-following-is-not-a-common-service-provided-by-a-	12	0.18 %
4	Совершенствование автоматизированной системы составления расписания 6/10/2021 Yessenov University (Yessenov University)	9	0.14 %