

Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі

әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті

Бегалы Д.Н

АЛМАТЫ ҚАЛАСЫНДАҒЫ КАРШЕРИНГТІК ҚЫЗМЕТ КӨРСЕТУДІҢ  
АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕСІН ЖОБАЛАУ ЖӘНЕ ҚҰРУ

ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

6B06102 - Ақпараттық жүйелер

Алматы, 2023 ж.

Қазақстан Республикасы Ғылым және жоғары білім министрлігі

әл-Фараби атындағы Қазақ ұлттық университеті

Ақпараттық технологиялар факультеті

Ақпараттық жүйелер кафедрасы

## ДИПЛОМДЫҚ ЖҰМЫС

Тақырыбы: «Алматы қаласындағы каршерингтік қызмет көрсетудің  
ақпараттық жүйесін жобалау және құру»

6B06102 - Ақпараттық жүйелер

Орындаған

\_\_\_\_\_

Бегалы Д.Н.

(қолы)

Ғылыми жетекші

\_\_\_\_\_

Самбетбаева А.К.

Аға оқытушы

(қолы)

Қорғауға жіберілді:

Хаттама № \_\_\_\_ , « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2023ж.

Кафедра меңгерушісі

\_\_\_\_\_

ф.-м.ғ.к., Мусиралиева Ш.Ж.

(қолы және мөрі)

Норма бақылаушы

\_\_\_\_\_

Құрметқан Т

(қолы)

## ТҮЙІНДЕМЕ

Дипломдық жұмыс 66 беттен, 34 суреттен, 2 кестеден, пайдаланылған әдебиеттер тізімінен және қосымшадан тұрады.

*Кілттік сөздер:* Каршеринг, ЖКО, JavaScript, деректер қоры, МҚБЖ, АЖ, автокөлік, көлік құралдары, клиент.

*Дипломдық жұмыс өзектілігі.* Машиналық оқытуды зерттей отырып, Алматы қаласындағы каршерингтік қызмет көрсетудің ақпараттық жүйесін жобалау және құру, жүргізушінің профилін бағалау әдістерін зерттеу және веб-қосымшасын әзірлеу. Сақтандыру компаниялары андеррайтинг критерийлерін үздіксіз нақтылау арқылы бәсекелестердің портфолиосында жағымсыз таңдауды жүргізді. Тарихи тұрғыдан алғанда, бұл критерийлердің көпшілігі статикалық болды және жақында ғана компаниялар тәуекелге тікелей қатысты ақпаратты баға схемаларына енгізе алды. Тұтынушының нақты мінез-құлқы туралы нақтырақ және уақтылы ақпарат қолжетімді болған сайын, сала нақты тұтынушы мінез-құлқына негізделген сыйлықақыларды есептей алатын шынайы мінез-құлық баға модельдерін енгізуге дайын. Мысалы, автокөлікті сақтандыруда компаниялар бұдан былай жасы, жынысы, бұрынғы шағымдардың саны және т.б. сияқты тәуекелдің сенімді өкілдеріне сенудің қажеті жоқ, бірақ жылдамдық, көлік жүргізу ұзақтығы мен уақыты, үдеу сияқты жүргізу ақпаратын тікелей жинап, талдайды.

*Дипломдық жұмыс мақсаты мен мәселелері.* Каршерингтік компанияның ақпараттық жүйесін жобалау және құру. Жүргізушінің профилін бағалау әдістерін зерттеу және веб-қосымшасын әзірлеу.

*Зерттеу нысаны.* Каршерингтік компанияны клиенттердің тіркелуі бойынша ақпараттық жүйе құру және жүргізуші профилін бағалау моделін зерттеу және әзірлеу.

## РЕФЕРАТ

Дипломная работа состоит из 66 страниц, 34 рисунков, 2 таблиц, ссылок и приложений.

*Ключевые слова:* Каршеринг, ДТП, JavaScript , БД, СУБД, ИС, машина, автомобили, клиент.

*Актуальность работы.* Проектирование и создание информационной системы каршерингового обслуживания в г. Алматы с изучением машинного обучения, изучение методов оценки профиля водителя и разработка веб-приложения. Страховые компании сделали отрицательный выбор в портфелях конкурентов, постоянно уточняя критерии андеррайтинга. Исторически сложилось так, что многие из этих критериев были статичными, и только недавно компании смогли включить информацию, непосредственно связанную с риском, в схемы ценообразования. По мере того, как становится доступной более конкретная и своевременная информация о реальном поведении потребителей, отрасль готова внедрять реалистичные модели ценообразования поведения, которые могут рассчитывать премии на основе фактического поведения клиентов. Например, в автостраховании компаниям больше не нужно полагаться на доверенных лиц, подверженных риску, таких как возраст, пол, количество предыдущих претензий и т. д., но они напрямую собирают и анализируют информацию о вождении, такую как скорость, продолжительность и время вождения, ускорение.

*Цель и задачи работы.* Проектирование и создание информационной системы каршеринговой компании. Изучение методов оценки профиля водителя и разработка веб-приложения.

*Объект исследования.* Исследование и разработка модели построения информационной системы по регистрации клиентов каршеринговой компании и оценки профиля водителя.

## ABSTRACT

The thesis consists of 66 pages, 34 figures, 2 tables, links and appendices.

*Keywords:* carsharing, DTP, JavaScript, DB, DBMS, IS, vehicles, cars, customer.

*The relevance of the work.* Design and creation of an information system for car-sharing services in Almaty with the study of machine learning, the study of methods for assessing the driver's profile and the development of a web application. Insurance companies have made a negative choice in the portfolios of competitors, constantly clarifying the criteria for underwriting. Historically, many of these criteria have been static, and only recently have companies been able to include information directly related to risk in pricing schemes. As more specific and timely information about real consumer behavior becomes available, the industry is ready to implement realistic behavior pricing models that can calculate premiums based on actual customer behavior. For example, in auto insurance, companies no longer need to rely on trusted risk-takers such as age, gender, number of previous claims, etc., but they directly collect and analyze driving information such as

*Purpose and objectives of the thesis.* Designing and creating an information system for a carsharing company. Study of methods for assessing the driver's profile and development of a web application.

*Object of research.* Research and development of a model for building an information system for registering customers of a carsharing company and evaluating the driver's profile.

## БЕЛГІЛЕУЛЕР МЕН ҚЫСҚАРТУЛАР

- ML – машиналық оқыту (machine learning)
- SVM – қолдау векторларының әдісі (support vector machine)
- ANN – жасанды нейрондық желілер (artificial neural networks)
- ВЦИОМ – бүкілресейлік қоғамдық пікірді зерттеу орталығы
- CDP – кешенді драйвер профильдерін
- NEST – екінші кезектегі міндеттерге натуралистік қатысу (Naturalistic Engagement in Secondary Tasks)
- CDP – Cloudera деректерді өңдеу платформасы (Cloudera Data Platform),
- SCE – қауіпсіздік оқиғасы
- VTTI – Вирджиния техникалық көлік институты (Virginia Tech Transportation Institute)
- PA – болжамдық талдау (Predictive Analytics)
- UML – бірыңғай модельдеу тілі (Unified Modeling Language)
- IDEF – функционалды модельдеу әдістемесі (Integrated DEfinition)
- HTML – гипермәтіндік белгілеу тілі (HyperText Markup Language)
- JS – көп парадигмалық бағдарламалау тілі (JavaScript)
- DBMS – деректер базасын басқару жүйесі (Database Management System)
- ДБ – деректер базасы
- АЖ – ақпараттық жүйелер
- RAM – жедел жад (Random Access Memory)
- TCP – беруді басқару хаттамасы (Transmission Control Protocol)
- IP – желілік деңгейдің маршрутталатын хаттамасы (Internet Protocol)
- Npm – пакет менеджері
- CSV – мәтін пішімі (Comma-Separated Values)

## МАЗМҰНЫ

Кіріспе.....	8
1 ҚАРШЕРИНГТІК КОМПАНИЯНЫҢ АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ.....	9
1.1 Каршерингтік компанияның сипаттамасы және жұмыс істеу принципі.....	9
1.2 Каршеринг қызметтеріндегі шешімдерді қолдау жүйелері.....	12
1.3 Каршерингтік компанияның ақпараттық жүйесін жобалау және құруға қойылатын талаптар.....	13
2 Қазіргі заманғы көлік жүйелерінің күйі.....	14
2.1 Автомобильді ұжымдық пайдалану тенденциясы.....	14
2.2 Кешенді жүргізуші профильдерін құруға арналған құрылым.....	20
2.3 Алматы қаласындағы каршерингтік компанияның қолданысына шолу жасау.....	22
3 ҚАРШЕРИНГТІК КОМПАНИЯНЫҢ АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕРІН ҚҰРУ ЖӘНЕ БАҒАЛАУ.....	28
3.1 Каршеринг жүйесіндегі ақпараттық деректер.....	28
3.2 Жүргізуші профилін бағалау жүйесінің бизнес-процесстері.....	39
Қорытынды.....	69
Пайдаланылған әдебиеттер тізімі.....	70
ҚОСЫМША А.....	73





## Кіріспе

Қазақстанның көлік жүйесінің маңызды міндеттерінің бірі – экономиканың және халықтың қауіпсіз және тиімді көлік қызметтеріне қажеттіліктерін қанағаттандыру сапасын арттыру арқылы елдің көлік-жол кешенінің жұмыс істеуінің максималды тиімділігін қамтамасыз ету. Қалалық инфрақұрылымның тұрақты дамуының маңызды тенденциясы – қоғамдық көлік, такси, автокөлікті жалға алу, көлікпен жүру және автошеринг түріндегі автомобиль көлігін ұжымдық пайдалану.

Алматы қаласы мен қалалық қоғамдық көлік операторлары да қысқа мерзімді жалға беру нарығының агент-компанияларымен ынтымақтастыққа мүдделі. Лизинг жолдардағы көліктердің санын азайтуға мүмкіндік беретіндіктен, бұл қала басшылығына тиімді, сонымен қатар қалалық көлік операторларына тиімді болып табылатын қоғамдық көлікті пайдалануға азаматтардың адалдығын арттырады.

Жеке көлігі жоқ адамдарға автокөлікті сатып алу шығындарынсыз, міндеттемелер мен заңды жауапкершіліксіз пайдалану мүмкіндігі беріледі және ақпараттық жүйені қолданып, уақыт тиімділігін арттыруға болады. Басқа қаладан келген қонақтарға, туристерге айтарлықтай көмегін тигізеді, себебі такси қызметіне тапсырыс беру қымбатқа түседі. Қаланы аралауға, өзінің деттеген жеріне жетуге таптырмас шешім.

*Каршерингтің өзектілігі.* Ірі қалаларда жеке көліктермен жүрудің баламасы-автокөлікті жалға алу. Автокөлікті жалға алу- бұл қысқа мерзімді автокөлік жалдау жүйесі минутына төленеді. Автокөлікті жалдаудың негізгі идеясы-клиент тек көлікті пайдалану уақыты үшін төлейді. Бұл ретте көлік құралдарының өзі клиенттерді қаланың әртүрлі нүктелерінде арнайы жалға беру пункттерінде емес, әдеттегі автотұрақтарда күтеді, сондықтан автокөлікті, сол сияқты, ыңғайлы жерде және тәуліктің кез келген уақытында алуға болады. Жұмысымызда ірі қалалардағы көше желісінің негізгі мәселелері қарастырылады. Біздің елімізде көлік бөлісудің белсенді дамуы осы мәселелердің көпшілігін шешуге мүмкіндік береді. Каршеринг пен жалға алудың салыстырмалы талдауы жасалды. Каршеринг өзіне-өзі қызмет көрсететін такси ретінде қарау әділетті екендігі көрсетілген. Каршерингтің жеке көлік пен таксидің артықшылықтары мен кемшіліктеріне талдау жасалды. Көлік бөлісудің қолданылу аясы көрсетілген. Тиімділік, көлік компаниялары мәселесі қарастырылуда. Осындай зерттеулер мен салыстырулардың нәтижесінде үлкен қалаларда каршерингті алған тиімді деп саналды.

Дипломдық жұмыстың мақсаты – Алматы қаласындағы каршерингтік қызмет көрсетудің ақпараттық жүйесін жобалау және құру.

Жұмыстың алға қойған мақсатына жету барысында келесі міндеттер қойылды:

- көліктерді жалға алу есептерін оңтайландыру;
- жүргізуші профилі жүйесінің бизнес-процесстерін құру;
- Ақпараттық жүйенің архитектурасын мен интерфейсі үлгісін құру;

- Деректер базасын әзірлеу;
- Жүргізуші профилін анықтау веб-қосымшасын жүзеге асыру;
- Веб-қосымшада түрлі есептер мен статистикалық деректерді көрсету.

# 1 КАРШЕРИНГТІК КОМПАНИЯНЫҢ АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕРІНІҢ ЕРЕКШЕЛІКТЕРІ

## 1.1 Каршерингтік компанияның сипаттамасы және жұмыс істеу принципі

Автокөлікті ортақ пайдалану (ағыл. carsharing from car «жеңіл автомобиль» және ағылшын тілінен аударғанда «sharing; transfer to another» (to) share «рау») – тараптардың бірі оның иесі болмаған кездегі автокөлікті пайдалану түрі. Бұл мамандандырылған компаниялардан (көбінесе қалаішілік және/немесе қысқа сапарлар үшін) немесе жеке тұлғалардан (кез келген кезеңге және сапардың қашықтығына – келісім бойынша) автокөлікті жалға алу мүмкіндігі. Автокөлікті жалға алудың бұл моделі көлікті кездейсоқ пайдалану үшін немесе әдетте пайдаланатын брендтен, кузов түрінен және жүк көтергіштігінен өзгеше көлік қажет болғанда ыңғайлы. Автокөлікті бөлісу – бұл ортақ экономиканы (SharingEconomy) дамытудың жаһандық бағыттарының бірі, халық жауапкершілік пен шығындарды көтермеу үшін меншіктегі тауарларды алудан бас тартқан кезде, бірақ ғылыми прогрестің барлық жетістіктеріне қол жеткізуді жалғастыруда, олардың бірлескен тұтынуын пайдаланады [3]. Көлікті бөлісу қызметтері әлемнің ондаған елдеріндегі 1000-нан астам қалаларда қолжетімді.

Каршерингтің негізгі мақсаты – жеке көлігі жоқ адамдарға автокөлікті сатып алу шығындарынсыз, міндеттемелер мен заңды жауапкершіліксіз пайдалану мүмкіндігін беру. Каршеринг – бұл «car renting/ көлікті жалға беру» жүйесіне ұқсас, бірақ қысқа мерзімге автокөлікті жалға алу тұжырымдамасы. Danielis және т.б. (2017) автокөліктерді жеке тұлғалар немесе ұйымдар (мысалы, коммерциялық бизнес, мемлекеттік мекеме немесе кооператив) жалға ала алатынын айтады. Соңғы онжылдықтарда қалаларымыздың қалалық көлік және ұтқырлық жүйелері айтарлықтай өзгерді. Алдымен индустриалды дамыған елдерде жеке көлікті пайдаланудың артуы үлкен қолжетімділікті қамтамасыз етті. Дегенмен, ұзақ мерзімді перспективада бұл ластану, кептеліс проблемалары және энергияны шамадан тыс тұтыну сияқты маңызды теріс мәселелерге әкелуі мүмкін (Jorge & Correia, 2013).

Каршеринг термині тарихи себептер бойынша қолданылады, бірақ «бөлісудің» мінез-құлықты дәл сипаттайтыны қайшылықтар тудыруы мүмкін. Каршеринг әдетте келісілген ақшалай төлемнің орнына басқа тұлғаға немесе ұйымға тиесілі автокөлікке қол жеткізуді қамтиды. Адамның автокөлікті пайдалану мүмкіндігі бар уақыт кезеңінде олар оған жауапты және оны пайдалану тек олардың пайдасына жүзеге асырылады. Автокөліктерді тұтынушылар арасында бөліскеннен гөрі, бұл қысқа мерзімді автокөлікке қол жеткізу ретінде дәлірек сипатталады. Тұтынушылар кооперативтік құрылым арқылы (мысалы, Швейцариядағы Mobility Carsharing) бірлескен көлік

операторын иеленетін жағдайларда да, олар ақшалай төлемге айырбастау арқылы қолжетімділік үлгісі арқылы пайдалануды жалғастырды. Сондықтан біз бүгінде автокөлік өндірушілері мен жеке инвесторлардың қала саясатының қоршаған ортаға тигізетін әсері туралы қоғамдық мүдделі тараптардың хабардар болуының, соңғы онжылдықтарда инновациялық шешімдер үшін қол жетімді қаражаттың жоғарылауы нәтижесінде пайда болған автокөлік өндірушілері мен жеке инвесторлардың автошеринг қызметтеріне жоғары қызығушылығына көмектесеміз. қалалық ұтқырлық және АКТ технологиялары мен шешімдері жеткен жетілу деңгейі. Көлік алмасу қызметінің негізінен үш үлгісі бар. Бірінші автошеринг моделі дәстүрлі (екі жақты) немесе станцияға негізделген, ортақ көліктерді таңдап, сол станцияға қайтару керек деген идеяға негізделген. Бұл модельдің шамалы эволюциясы – пайдаланушыларға әртүрлі станцияларда жалға алу мерзімін бастауға және аяқтауға мүмкіндік беретін бір жақты автомобиль алмасу моделі. Нарықта пайда болған соңғы модель – еркін өзгермелі. Бұл жағдайда мүшелер көлікті пайдалану аймағындағы кез келген тұрақтан алып, қайтара алады, тек жүргізу уақыты үшін төлей алады (Ferrero et al., 2015). Бұл зерттеу пайдаланушының қалауы негізінде көлік алмасу қызметтерін таңдау процесін жақсарта алатын қолдау шешімдері жүйесін әзірлеуді ұсынады. Жұмыс келесідей ұйымдастырылған: біз бастапқыда шешімдерді қолдау жүйелері саласындағы әдебиеттерді қайта қарастырамыз. Осы бастапқы кезеңнен кейін біз қолданылған әдістерді, функционалды және функционалды емес талаптарды және қолданбаның физикалық және логикалық архитектурасын егжей-тегжейлі көрсету арқылы қабылданған әдістемені ұсынамыз. Содан кейін біз прототипті ұсынамыз, содан кейін нәтижелерді талдау, әлеуетті қаржылық және экологиялық пайданы және қолданбаның ауқымдылығын қарастырамыз. Соңында осы жұмыстың қорытындылары жасалады [3].

Жасалу және даму тарихы бірінші көлік тәжірибесі 1948 жылы Швейцарияда болды. Ол кезде әркімнің жеке көлігін ұстауға шамасы келмейтін, сондықтан жоба біздің өмірімізге сәтті кірді. 1990 жылдары автомобильді бөлісу бүкіл Еуропада, ал сәл кейінірек Канадада танымал болды. АҚШ пен Азия бұл идеяны 2000 жылдар шамасында қабылдады. Қазіргі уақытта көлікті бөлісу жүйелері оннан астам елдің жүздеген қалаларында бар.

Автомобильді пайдаланудың тиімді құралы ретінде каршеринг танымалдығының өсуін болжайды. Бүгінгі таңда автокөліктерді жалға берумен айналысатын компанияларды каршеринг тұрақты түрде алмастыруда. Автокөлікті пайдаланудың негізгі артықшылықтары– автокөлікке өз бетімен қызмет көрсету қажеттілігінен құтылу, көлік құралын сақтау/тұрақ туралы алаңдату. Сонымен қатар, жанармай құны (немесе ол электромобиль болса зарядтау) және сақтандыру автомобильді пайдалану құнына енгізілген.

Қолдану жағдайлары. Мақсатқа байланысты қысқа мерзімге автокөлікті жалға алу. Басқа елдерде ең танымал көлікті жалға беру қызметтері – BelkaCar, YouDrive, AnyTime, Delimobil. Болашақта каршеринг үшін көліктерді енгізу жоспарлануда, сондықтан бұл жүйелерді пайдалану үшін жүргізуші куәлігінің болуы қажет болмайды.

Минутына автокөлік төлемі қызметі (автокөлікті жалға алу) – бұл ең алдымен қалаға қысқа сапарлар үшін қолданылатын қысқа мерзімді автокөлікті жалға алу әдісі. Бұл қызметтің басты айырмашылығы – клиент автокөлікті каршерингтік компанияның қызмет көрсету аймағына қойып, оны пайдалануды тоқтата алады. Тұраққа қойылған көлікті келесі тұтынушы пайдалана алады. Автокөлікті бөлісуді пайдалану такси компанияларының қызметінен немесе көлік құралын иеленуден арзанырақ.

Басқа елдерде минутына автокөлік төлемі қызметін ұсынатын 16-дан астам компания бар, негізінен Мәскеу мен Санкт-Петербуркте. Дегенмен, бәрі бірдей әуежайда автокөлікті жалға алуды аяқтауға мүмкіндік бермейді. Мысалы, Пулковода тек Делимобилдің жеке тұрағы бар. Ағымдағы жылдың желтоқсан айының басында әуе айлағының РЗ автотұрағында арнайы бөлінген аумақ пайда болды. Санкт-Петербург тұрғындары мен қала қонақтары әуежайға жалдамалы көлікпен келіп, қауіпсіздік туралы алаңдамай тұраққа қалдыра алады.

Компанияның Санкт-Петербург автотұрағы 200 автокөлікті құрайды. 2017 жылдың соңына қарай Delimobil өз активтерін 300 көлікке дейін ұлғайтуды жоспарлап отыр.

Каршерингтік компаниялардың қызметтерін жақсартудың негізгі шарты – тұтынушылар санының артуы. Пайдаланушылар неғұрлым көп болса, қызмет соғұрлым тиімді және ыңғайлы жұмыс істейді. Әзірге бұл бизнестің төмен кіріс қызметтің белсенді пайдаланушыларының салыстырмалы түрде аз санына және жалпы көлік паркінің жетіспейтін көлеміне байланысты [4].

Автокөлікті жалға алу тәртібі қарапайым. Клиенттен оның жасы кемінде 21 жаста және 70 жастан аспауы керек. Жалға беру компаниясының қызметкері төлқұжат пен жүргізуші куәлігін (халықаралық) көрсетуі керек. Шарт жасалған кезде куәлік шын мәнінде кемінде 2 жыл болуға тиіс. Кейбір елдерде клиентке қызмет көрсету тек несие картасы болған жағдайда ғана жүзеге асырылады, ал көптеген елдерде қызметтерге ақы төлеу қолма-қол ақшамен жүзеге асырылады, бірақ сізге шағын кепіл қажет.

Жалдау ақысының құнына мыналар кіруі керек:

- автокөлікті қолдану мерзімі;
- қала ішінде клиентке автокөлікті жеткізу;
- шиналардың және көліктің әйнегінің зақымдануынан басқа, техникалық ақаулық жағдайында автомобильді жөндеу немесе ауыстыру;
- клиенттің кінәсінен болмаған жол көлік оқиғалары (ЖКО) жағдайында толық сақтандыру;
- белгілі бір сомадан артық клиенттің кінәсінен жол көлік оқиғалары автомобильге келтірілген залалды өтейтін сақтандыру (бірақ ЖКО кезінде жүргізуші мас күйінде болса, сақтандыру төленбейді);
- жолаушыларды (жүргізушіден басқа) жазатайым оқиғалардан сақтандыру (жүргізуші өзін қосымша ақыға сақтандыра алады);
- салықтар.

Әдетте машина толық резервуармен жеткізіледі, бірақ оны толық резервуармен автоматты жалға беру кеңсесіне қайтару керек [9].

Демалыс орнында автокөлікті жалға алуға турды өз агенттігіңізде сатып алу кезінде де, оны қызметтер пакетіне қосып тапсырыс беруге болады. Көптеген агенттіктер мұны өз клиенттеріне ұсынады, өйткені олардың агенттігінде көлікті жалға беру тәртібі туристке жалдау шартын шет тілінде оқу мәселелерін жеңілдетеді, турды сатып алу туралы келісіммен сапалы және түсінікті қызметтерді ұсынуға кепілдік береді.

Автомобильдер мүлікті (яғни көлігіңізді) сақтандыруға мүмкіндік беретін және сіздің кінәңізден басқа жол қозғалысына қатысушыларға келтірілген зардаптарды шарт бойынша барлық тәуекелдерден сақтандырылған. Жол көлік оқиғалары жағдайында клиенттің жауапкершілігі кепіл шамадан асса, автомобильге келтірілген қалған барлық залалды сақтандыру компаниясы өтейді.

Автокөлік жалдау процесі қарапайым және ыңғайлы. Ең аз құжаттар жиынтығы (төлқұжат және жүргізуші куәлігі) және жалдау құжаттарын рәсімдеу үшін шамамен 15 минут уақыт жеткілікті [10].

## **1.2 Каршеринг қызметтеріндегі шешімдерді қолдау жүйелері**

Шешім қабылдауды қолдау жүйелері (Decision Support Systems (DSS)) – компьютерлік ақпараттық жүйелер, әсіресе менеджерлерге шешім қабылдау мәселелерінде көмектесу үшін әзірленген. Олар үлкен көлемдегі деректерді талдайтын компьютерлік бағдарламалық қамтамасыз етуді пайдалана отырып, үлкен шешім қабылдау процестерін автоматтандыруға мүмкіндік береді [5]. Ол компанияларға, мекемелерге және үкіметтерге шығындарды азайтуға, табыстылықты арттыруға және сапаны жақсартуға көмектеседі (Tripathi, 2011). Асеми және т.б. (2011) және Gupta & Singhal (2013) DSS бірқатар ортақ сипаттамаларға ие, атап айтқанда:

- негізінен жартылай құрылымдалған және құрылымдалмаған жағдайларда шешім қабылдаушыға қолдау көрсетеді;
- шешім қабылдаудың тиімділігін арттыру әрекеттері;
- деректердің үлкен көлемін өңдей алады;
- ерекше салаға бағытталған;
- интерактивті жүйе ретінде жұмыс істейді;
- оңтайландыруды және эвристикалық тәсілді қолдайды.

DSS негізгі құрылымы үш байланысты құрамдас бөліктерден тұрады: деректер базасы, модель дизайны және интерфейс [6].

Деректер базасы файл немесе компьютер сияқты физикалық жерде ұйымдастырылған ішкі немесе сыртқы дәйекті деректер жиынтығынан тұрады (Elmasri және Navathe, 2015).

Модельді жобалау – бұл нақты өмірлік жағдайды көрсетуге қабілетті айнымалылар мен шектеулер арқылы математикалық көріністердің жиынтығы. Бұл модельдер сипаттамалық, оңтайландырылған немесе эвристикалық есептер үшін пайдаланылуы мүмкін (Sharda et al., 2014).

Пайдаланушы интерфейсі – пайдаланушы мен шешім қабылдауды қолдау жүйесі арасындағы байланысты қамтамасыз ететін құрамдас бөлігі. Marakas (2002) және Stanciu (2009) пайдаланушы интерфейсінің маңыздылығын көрсетеді, ол қарапайым, дәйекті және икемді болуы керек, өйткені ол соңғы пайдаланушымен өзара әрекеттесуге жауапты құрамдас болып табылады [7].

Каршеринг қызметтеріндегі шешімдерді қолдау жүйелері. Шешім қабылдауды қолдау жүйелері өнеркәсіп (Bakhrankova, 2010), ағаш өңдеу (Acosta & Corral, 2017), үкімет (Peignot et al. 2013), денсаулық (Assena et al. 2013), әлеуметтік ғылымдар (Hillegersberg & Koenen, 2016) немесе білім (Fakeeh, 2015). Көлік алмасу қызметтері үшін DSS қолдану онша кең таралмаған, бірақ біз осы нақты салада кейбір тиісті зерттеулерді таба аламыз. Агапиту (2014) және т.б. әртүрлі континенттерде автокөліктерді бөлісуді жүзеге асыруды қарастырады және автошерингтің тиімділігін арттырудың бірқатар жолдарын ұсынады. Бұл зерттеу сонымен қатар әр түрлі автомобиль алмасу үлгілерінің сәтті іске асырылуының айтарлықтай санын көрсетеді. Басқа авторлар, мысалы, Литман (2000) және Шустер (2005) және т.б. автошерингтің қалалық ұтқырлыққа оң әсер ететінін растайды. Митчелл(2010) және т.б. ортақ көліктердің пайдалану көрсеткіштері бір пайдаланушы жеке көліктерге қарағанда әлдеқайда жоғары болуы мүмкін екенін түсіндіреді, себебі әрбір көлік тұрақта емес, жолда көбірек уақыт жұмсайды. Serolina and Farina (2012) көлік құралдарын алдын ала брондау қажеттілігін болдырмас үшін көлік алмасу қызметтерінің орын ауыстыру стратегияларына шолу жасайды. Сол саладағы тағы бір маңызды шолуды Агац (2012) және т.б. олар рейд-шерингті қолдау үшін технологияны әзірлеу кезінде туындайтын оңтайландыру мәселелерін жүйелі түрде сипаттайды және академиялық әдебиеттегі операцияларды зерттеу үлгілеріне шолу жасайды. Дәл осы бағытта Нуринажад (2014) автошеринг қызметтерінің орналасу мәселелеріне шолу жасайды және автомобильдерді шеринг пен рейдшеринг қызметтерін нақты уақытта басқарудың екі динамикалық моделін ұсынады. Каршеринг қызметтеріндегі зерттеулердің көпшілігі негізінен автошеринг қызметтерін жүзеге асырудың әртүрлі стратегияларын ұсынады. Нуринажад пен Роорда (2014) бір жақты автомобиль алмасу ұйымдары үшін шешімдерді қолдау жүйесі ретінде динамикалық оңтайландыру-имитациялық модельді ұсынады. Serolina және Farina (2011) экологиялық тұрақты жеке интеллектуалды қалаға қолжетімді көліктер (Personal Intelligent City Accessible Vehicles – PICAV) паркіне негізделген қалалық аудандарға арналған жаңа ортақ көлік жүйесін ұсынады. Sonneberg (2015 ж.) және т.б. электрлік көлік алмасу станцияларын оңтайландыру үшін шешімдерді қолдау жүйесін ұсынады. Идея – станциялардың оңтайлы орналасуын болжайтын оңтайландыру моделін ұсыну, ол жоғары рентабельділікке әкеледі [8].

### 1.3 Каршерингтік компанияның ақпараттық жүйесін жобалау және құру кезінде қойылатын талаптар

Функционалдық талап «жүйе келісу керек шарт немесе мүмкіндік» ретінде анықталады. Осы мағынада функционалдық талаптар жүйе физикалық шектеулерді ескермей орындауға қабілетті әрекеттерді көрсетеді. Сондықтан олар жүйенің кіріс және шығыс әрекетін анықтайды.

Аталған дипломдық жұмыс контекстінде функционалдық талаптардың келесі топтары қарастырылды:

- пайдаланушының аутентификациясы – қолданушыны қосымшада тіркеу тіркеу формасын толтыру арқылы жүзеге асырылады. Қолданба электрондық поштаны растағаннан кейін пайдаланушы өзінің кіру тіркелгі деректерін жазып, енгізе алады;

- автокөлікті бөлісу қызметтерін іздеу – көлікті бөлісу қызметтері пайдаланушының географиялық аймағына сәйкес тізімде болады;

- жалпы шығындарды имитациялау және қызметке келісім-шарт жасау
  - пайдаланушы таңдаған қызмет құнының симуляциясы жасалады. Жалпы бағаны бағалау үшін бірнеше факторлар қарастырылады, мысалы, бір минуттың құны (саяхат), бір минуттың құны (күту режимінде), жол жүру уақытының ұзақтығы, тұрақ уақытының аралығы және жол жүру қашықтығы диапазоны. Ақырында, қызметке пайдаланушы келісім-шарт жасай алады;

- пайдаланушы қалауларына негізделген қызметті таңдау – АИП әдісі пайдаланушының көлік алмасу қызметіне арналған қалауларын түсіру үшін қолданылады. Пайдаланушы көлікті тұтыну, жайлылық және қауіпсіздік сияқты әртүрлі факторларға берілген маңыздылықты көрсете алады;

- қызметті бағалауды орындаңыз – пайдаланушы жалға алынған көлікке өзінің қанағаттануын бағалай алады. Бағалау ыңғайлылыққа, тұтынуға және қауіпсіздікке байланысты 1-ден 5-ке дейінгі шкала бойынша жүргізіледі. Әрбір бағалау әрбір көлік үшін жеке жазылады. Жалпы бағалаудың орташа мәні есептеледі және ол әрбір көлік құралының жалпы өнімділігінің көрсеткіші ретінде ұсынылады.

Sommerville (2015) сонымен қатар функционалдық емес талаптарды «жүйе ұсынатын қызметтерге немесе функцияларға шектеулер, мысалы, уақыт шектеулері, әзірлеу процесіндегі шектеулер, стандарттар және т.б. клиентпен, бірақ әзірлеуші жанама түрде түсінуі керек.

Аталған жобаның контекстінде келесі функционалды емес талаптарды қарастырған жөн:

- қолдану мүмкіндігі – жүйе пайдаланушының жүйеге жарамсыз және артық мазмұнды, талапқа сай келмейтін мәліметтерді енгізуіне жол бермейтін өте таза және интуитивті интерфейсті ұсынады, яғни белгілі бір талаптар қанағаттандырылған жағдайда ғана жүйе жұмысты жалғастыруға мүмкіндік береді;

- тиімділік – қолданбаның тиімділігі ескерілді, әсіресе пайдаланушы



қалауларына сәйкес ең жақсы қызметті есептеу үшін қолданба қажет жауап беру уақытын ескереді, жүйенің жылдам әрі түсінікті болуы жұмысты жеңілдетеді, сонымен қатар сапаны арттырады;

– қауіпсіздік – табиғи немесе адамға қатысты қандай да бір ақаулық орын алған жағдайда сақтық көшірме жүйелерінде тұтынушы деректерінің сақталуын қамтамасыз ету. Сонымен қатар, пайдаланушы құпия сөздері шифрланған түрде сақталады. Кез келген жұмысты орындау барысында қауіпсіздікті ескеру алғашқы маңызды шарттардың бірі болып табылады.

## **2 Қазіргі заманғы көлік жүйелерінің күйі**

### **2.1 Автомобильді ұжымдық пайдалану тенденциясы**

Қоғамның тұрақты дамуы қазіргі халықаралық саясаттың урбанизация мәселесін шешуге бағытталған маңызды бағыттарының бірі болып табылады. Қазақстанның көлік жүйесінің маңызды міндеттерінің бірі – экономиканың және халықтың қауіпсіз және тиімді көлік қызметтеріне қажеттіліктерін қанағаттандыру сапасын арттыру арқылы елдің көлік-жол кешенінің жұмыс істеуінің максималды тиімділігін қамтамасыз ету. Халықтың қажетті ұтқырлығын қамтамасыз ету міндетін жүзеге асыру өзара бірін-бірі толықтыратын екі қызмет бағытының арқасында мүмкін болады: жаңа жол учаскелерін салу және заманауи ақпараттық және телематикалық құралдарды пайдалана отырып, көлік жүйесін ұйымдастырушылық басқару технологияларын енгізу.

Көлік жүйесінің даму деңгейі анықтаушы факторлардың бірі болып табылады: тұрғындар күнделікті сапарлары үшін қандай көлік түрлерін пайдаланады, олар қалада қаншалықты жылдам, қауіпсіз және ыңғайлы қозғалады, қаржылық тұрғыдан алғанда көлік қаншалықты қолжетімді - мұның бәрі мегаполис тұрғындарының өмір сүру сапасына айтарлықтай әсер етеді.

Қалалық инфрақұрылымның тұрақты дамуының маңызды тенденциясы – қоғамдық көлік, такси, автокөлікті жалға алу, көлікпен жүру және автошеринг түріндегі автомобиль көлігін ұжымдық пайдалану [1].

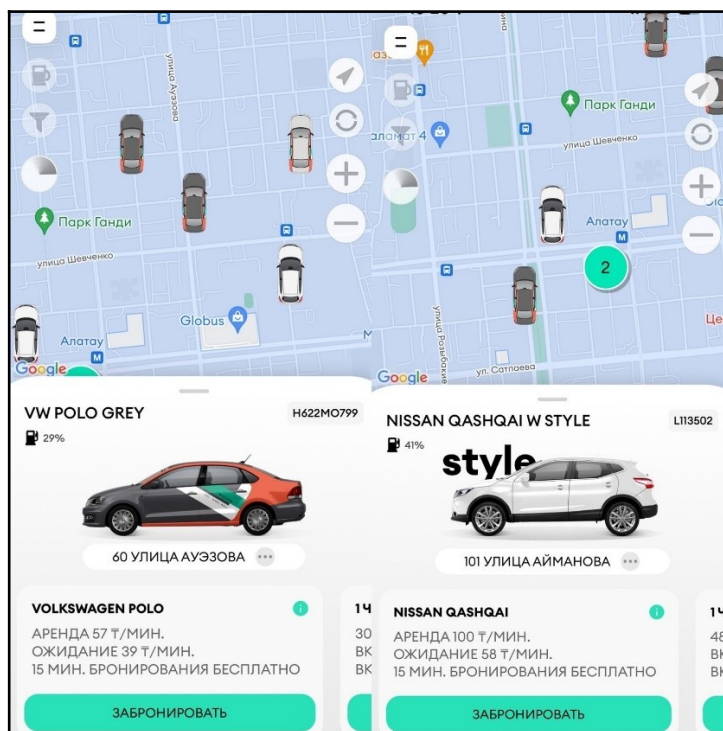
Каршерингті дамыту лизингтің басқа түрлерімен және қымбат активтерді бөлісу тетіктерімен қатар қазіргі заманғы экономикалық қатынастардың дамуының негізгі үрдісі болып табылады. Қазіргі заманғы адамдар меншікке байланысты шығындарды алғысы келмейді, ал жалға беру оларды болдырмайды, бірақ сонымен бірге қажетті мүлікті жеке пайдаланудың ыңғайлылығы мен артықшылықтарын сақтайды. Бірқатар зерттеулер автокөлік бөлісу жүйесі дамыған ірі мегаполистердің тұрғындарының жеке көлігіне ие болу қажеттілігінің азайғанын көрсетеді.

Автокөлікті бөлісу жүйесі еуропалық елдерде ең көп өседі. Мысалы, 2011 жылы Германияда автокөлікті бөлісу қызметіне небәрі миллионға жуық жазылушы болса, 2020 жылға қарай олардың саны 25 миллионға жетуі мүмкін, ал автокөлік бөлісу жүйесіне қатысатын көліктер саны 240 мыңға жетеді. Әрине, бұл жолаушылар көліктерінің барлық паркінің басым үлесі емес (Германиядағы жеңіл автомобильдердің жалпы саны 43 миллион данаға жетеді, бірақ бұл үлес айтарлықтай маңызды.

Автокөлікті ортақ пайдалану (ағыл. carsharing from car «жеңіл автомобиль» және ағылшын тілінен аударғанда «sharing; transfer to another» (to) share «рау») – тараптардың бірі оның иесі болмаған кездегі автокөлікті пайдалану түрі. Бұл мамандандырылған компаниялардан (көбінесе қалаішілік және/немесе қысқа сапарлар үшін) немесе жеке тұлғалардан (кез келген кезеңге және сапардың қашықтығына – келісім бойынша) автокөлікті жалға алу мүмкіндігі. Автокөлікті жалға алудың бұл моделі көлікті кездейсоқ пайдалану үшін немесе әдетте пайдаланатын брендтен, кузов түрінен және жүк көтергіштігінен өзгеше көлік қажет болғанда ыңғайлы. Автокөлікті бөлісу – бұл ортақ экономиканы (SharingEconomy) дамытудың жаһандық бағыттарының бірі, халық жауапкершілік пен шығындарды көтермеу үшін меншіктегі тауарларды алудан бас тартқан кезде, бірақ ғылыми прогрестің барлық жетістіктеріне қол жеткізуді жалғастыруда, олардың бірлескен тұтынуын пайдаланады [3]. Көлікті бөлісу қызметтері әлемнің ондаған елдеріндегі 1000-нан астам қалаларда қолжетімді.

*Каршерингтің даму тарихы.* Қауіпсіздік техникасы мен спутниктік навигация жүйелерінің қарқынды дамуының арқасында 2000 жылы бірінші автомобильді ортақ пайдалану агрегаторлары – ZipCar (АҚШ) және CityCarClub (Ұлыбритания) пайда болды. Қазақстанда 2012 жылы бірінші автокөлік бөлісу сервистері іске қосылып, тез танымал болды. Мәскеу мен Қазақстандағы ең бірінші көлік бөлісу операторы - Anytime. 2018 жылы Мәскеуде жаңа автокөлік бөлісу операторлары пайда болуын жалғастырды. Yandex.Drive, TimCar, MatryoshCar және CheryDrive өз жұмысын бастады. Сонымен қатар, сол жылы, яғни Мәскеу нарығында пайда болған жылы Яндекс.Драйв мәскеулік автокөліктерді бөлісу нарығының көшбасшысы жағынан ескі компанияларға айналып, көлемінен асып түсті. автомобиль паркінің. Сондай-ақ 2018 жылы ресейлік және мәскеулік автокөлік бөлісу нарықтарында бірінші бірігу орын алды: Delimobil иесі ең көне көлік бөлісу операторын, Anytime сатып алды, ал соңғысының брендін сақталды.

*Каршерингтің артықшылықтары мен кемшіліктері.* Каршерингті пайдалануды бастау үшін қызметке тіркеліп, смартфонға сәйкес мобильді қосымшаны жүктеп алу керек – 3-сурет.



2.1-сурет - Көлікті ортақ пайдалану қолданбасының интерфейсінің мысалы

Оның көмегімен смартфонның картасынан жақын маңдағы тегін көлікті тауып, оны брондауға болады. Содан кейін қызмет көлікке жету үшін 15 минут тегін береді. 16 минуттан бастап ақылы «Автотұрақ» тарифі автоматты түрде қосылады. Дабылды өшіру және көлікке кіру сол мобильді қосымшаның көмегімен жүзеге асырылады. Автокөлік дабылы өшірілген сәттен бастап «Жалға алу» тарифі жұмыс істей бастайды. «Тұрақ» тарифіне ауысу жалға алу процесінде қозғалтқыш өшірілген және көлік жабылған кезде де мүмкін болады, бұл ретте ол жалға беруді аяқтағанға дейін пайдаланушы үшін сақталады. Автокөлікті жалға алу ақысы жалға алу мерзімі аяқталғаннан кейін банк картасынан автоматты түрде алынады. Осылайша, компания қызметкерлерімен байланыс барынша азайтылады. Дегенмен, жалға алынған көлікке зақым келген жағдайда немесе басқа да мәселелер туындаған жағдайда операторларға телефон арқылы немесе интернет арқылы кез келген уақытта хабарласуға болады [5].

Автомобильдерде бар жанармай карталарын пайдалана отырып немесе өз қаражаты есебінен, бірақ клиенттің жеке шотындағы шотқа қайтара отырып, жанармай деңгейі резервуардың 15-20%-дан аз болса, барлық автошерингтік сервистік компаниялар өз тұтынушыларын автокөліктерге жанармай құюға міндеттейді. Бұл ережені сақтамағаны үшін 10000-нан 15000 теңгеге дейін айыппұл салынады. Уақытылы жанармай құю үшін, керісінше, бонустық ұпайлар сіздің жеке шотыңыздағы шотқа түседі (660-та 990 теңгеге дейін). Ал тек «Anytime» ғана өз көліктеріне Е100 карталы серіктес қызметімен келісім бойынша жанармай құяды.

Каршерингте екі ұғым бар: пайдалану аймағы және үй аймағы. Үй немесе жасыл аймақ (қолданбадағы картада жасыл түспен белгіленген) жалға алуды аяқтауға болатын аймақ. Қолдану аймағы кеңірек және барлық компаниялар үшін шамамен бірдей.

Жалпы айтқанда, «каршеринг» негізгі артықшылықтары:

1. Минутына төлеу. Тек көлік жалдау ақысын төлейсіз. Бұл салыстырмалы түрде аз сома қазірдің өзінде кіреді: бензин, автотұрақ, сақтандыру, жуу, техникалық қызмет көрсету және басқа да байланысты шығындар.

2. Ұтқырлық. Көлікті бөлісу қоғамдық көлік кестесіне қарамастан қайда және қалай бару керектігін таңдау мүмкіндігін береді.

3. Ыңғайлылық. Автокөлікті брондау және жалға алу мобильді қосымшаның көмегімен жүзеге асырылады.

4. Қол жетімділік. Кейбір жағдайларда көлікті бөлісу таксиге қарағанда арзанырақ болады, әсіресе күніне бірнеше шағын сапарлар жасау қажет болса. Ережеден ерекшелік - бұл елордалық кептелісте көлікпен ортақ көлікте ұзақ тұру үшін алым, ал такси үшін белгіленген тариф төмен болуы мүмкін.

5. Дамыған инфрақұрылым. Бірлескен көліктер елорданың ақылы коммуналдық тұрақтарында тегін тұра алады.

5. Экологиялық тазалық. Каршерингті қолданудың әлемдік тәжірибесі сервистің ірі қалалардағы көлік жағдайына тиімді әсер ететінін көрсетті. Адамдар жеке көлік сатып алудан және көлікті жалға алудан бас тартуда. Көлік кептелісі азайып, экология жақсаруда.

Сонымен қатар, көлік алмасудың кемшіліктері де бар [6]:

1. Көліктердің жетіспеушілігі. Қолжетімді көлік бөлісетін көлік әрқашан жақын бола бермейді. Оған жиі жаяу бару керек, кейде метромен жүру керек.

2. Интернетке тәуелділік. Автокөлікпен барлық манипуляциялар мобильді қосымша арқылы жүзеге асырылады. Интернет байланысы жоқ, телефон өшіп қалды және жалға беруді уақытында аяқтай алмайсыз. Және бұл минуттар үшін комиссия сіздің шотыңыздан алынуын жалғастырады.

3. Айыппұлдар мен санкциялар. Автокөлікті бөлісу операторларының барлығында келісім-шарттың тармақтарын бұзғаны немесе автокөлікке зақым келтіргені үшін қатаң санкциялар бар. Осылайша, олар тұтынушыларды тәртіпке келтіріп, қоғамдық көлікке қамқорлық жасауға тырысады.

4. Автокөлікті сақтандырудың әртүрлі шарттары және саяхатқа қатысты басқа ақпарат, пайдаланушы көлікті бөлісу қызметтерінде жалға алу кезінде есте сақтауы керек.

5. Автокөлікті бөлісетін компаниялардың көпшілігінде басқа аймаққа/аймаққа сапар үшін автокөлікті жалға алу мүмкіндігінің болмауы.

4. Қателер мен бұзылулар. Кез келген Интернет жүйесіндегі сияқты, көлік алмасуда ақаулар болуы мүмкін.

*Қаланың көлік жүйесіне автошерингтің әсерін бағалау.* Автокөлікті бөлісу жүйелерін қолданудың әлемдік тәжірибесі көрсеткендей, олардың дамуы

нәтижесінде көлік жүйесі қала тұрғындарының жалпы көліктік ұтқырлығына әсер ететін бірқатар маңызды артықшылықтарға ие болады. Сонымен қатар, бұл әсерді оң деп бағалауға болады [7]. Негізгі факторлардың қатарына мыналарды жатқызуға болады:

Адамдар көлікті бөлісу механизмдерін неғұрлым көп пайдаланса, соғұрлым олар саяхат үшін қоғамдық көлікті пайдалану туралы оң көзқараста болса, соғұрлым олар жеке көліктерді аз пайдаланады, көлікті бөлісу пайдаланушылары қала ішілік жол жүру шығындарын азайтты;

Ортақ жалға беру тетіктері жолаушылардың қала ішінде жүру мүмкіндіктерін кеңейтіп, халықтың қалаішілік ұтқырлығын айтарлықтай арттырады. Шетелдік зерттеулердің статистикасы көрсеткендей, көлікті ортақ пайдаланудың әртүрлі түрлері көбінесе күннің ортасында, қоғамдық көлікте жолаушылар ағыны аз, көлік қозғалысының аралықтары жоғары болған кезде қолданылады;

Қала билігі мен қалалық қоғамдық көлік операторлары да қысқа мерзімді жалға беру нарығының агент-компанияларымен ынтымақтастыққа мүдделі. Лизинг жолдардағы көліктердің санын азайтуға мүмкіндік беретіндіктен, бұл қала басшылығына тиімді, сонымен қатар қалалық көлік операторларына тиімді болып табылатын қоғамдық көлікті пайдалануға азаматтардың адалдығын арттырады.

Бүкілресейлік қоғамдық пікірді зерттеу орталығы (ВЦИОМ) мен Яндекс.Такси миллионнан астам халқы бар қалаларда тұратын жеке көлік иелерінің жеке көлікті пайдаланудан бас тартуға әлеуетті дайындығы туралы зерттеу деректерін ұсынады. Жеке автокөлікті ауыстыруды таңдаудың негізгі критерийлері қауіпсіздік, жол жүру құны, жайлылық, жылдамдық және маршруттың ыңғайлылығы болып табылады. Жеке автокөлікті иеленуден бас тартудың негізгі факторлары екі топқа бөлінеді: жағымсыз – жанар-жағармай бағасының өсуі, автотұрақтардың болмауы, автокөліктерге бару қажеттілігінің төмендеуі және оң – қалалық қоғамдық көлікті, такси қызметін және автошерингті жиі пайдалану [8].

Ресейдің ірі қалаларында танымал болып келе жатқан автокөлікті жалдау автокөлік дилерлерінің корпоративтік сатылымдарында өсіп келе жатқан үлесті алады. Сонымен қатар, зерттеулерге сәйкес, автокөлікті жалға алушылардың үштен бірінен астамы жеке көліктен бас тартуға дайын. Автокөліктерді қысқа мерзімді жалға берудің өсу тенденциясы жеке автокөліктерге сұранысты төмендетеді, бұл өз кезегінде жаңа автокөліктердің бөлшек саудасының төмендеуіне әкеледі. Автодилерлер мұны алдағы жылдарға арналған даму стратегиясында ескеріп, корпоративтік сатылымдарды кеңейтуге назар аударуы керек. Сонымен қатар, автошеринг мегаполистердегі кептелістер жағдайына ғана емес, жалпы облыс экологиясына да оң әсерін тигізуде.

Статистикалық мәліметтерге сүйенсек, бір жалға берілетін көлік 8-15 жеке көліктің орнын баса алады, бұл қаланың жол желісін айтарлықтай түсіреді.

## **2.2 Алматы қаласындағы каршерингтік компанияның қолданысына шолу жасау**

Қазіргі таңда каршерингтік компаниялардың жұмысын пайдалану бойынша бірінші орынды – Токио, екінші орынды – Москва, үшінші орынды – Шанхай алып тұр.

Қазақстанда каршерингтік Anytime компаниясы көлікті жалға берумен айналысады және Алматы қаласында орналасқан. Anytime және Doscar 2018 жылы Қазақстанда пайда болып, жұмыс жасап бастады. Бірақ көп ұзамай Doscar жұмысын тоқтатты.

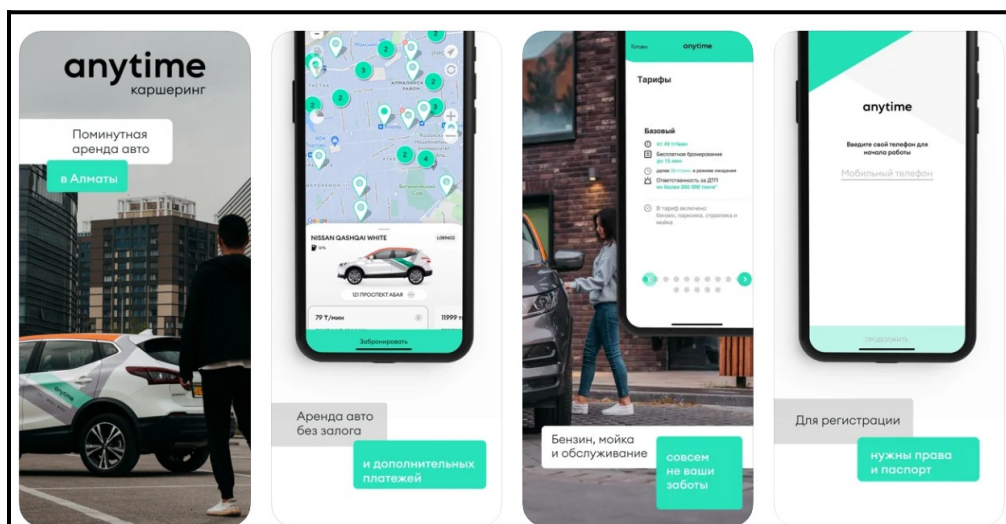
*Anytime компаниясының ерекшеліктері.*

Бұл компания жас және өршіл жоба. Бағдарламалық жасақтама дүкендерінен жүктелетін мобильді қосымша арқылы жұмыс істейді. Сонымен қатар, ол IOS құрылғылары үшін де, Android үшін де бар. Әзірге бәсекелестер жоқ. Бірақ бұл адамдарды тоқтатпайды. Өйткені, баға / сапа қатынасы клиенттерге сәйкес келеді.

Anytime компаниясы Micro Kapital Group концерніне кіреді. Оның басшылығымен Ресейде көлік бөлісу қызметі жұмыс істейді. Фирма "Делимобиль" деп аталады және біраз уақыт болды. Сондықтан менеджерлер жинақталған барлық тәжірибені жағымды жақтары мен ерекшеліктеріне аудара алады. Екі жағдайда да бұл тек пайда әкеледі.

Қазақстанда сервис қыркүйек айынан бастап жұмыс істей бастады. Осы уақыт ішінде ол әртүрлі аудиториядан көптеген ұнатулар мен артықшылықтарға ие. Дәл осы Азия елінің тұрғындары үшін басты ерекшелігі-олардың аумағында шамамен 30 миллион доллар инвестиция болады. Бұл әзіл емес, өйткені тек автопарккі кеңейту және инфрақұрылымы бар бағдарламалық жасақтаманы өңдеу осы соманың 60% -і алады.

Алматы қаласындағы қолданылатын Anytime көлікті жалға алу қосымшасы (2.2-сурет)



2.2-сурет- Anytime қосымшасы

*Ұсынылатын шарттар мен тарифтер.* Тарифтердің үш нұсқасы бар. Барлығы нақты қажеттіліктерге сәйкес келеді және шығындарды толығымен ақтайды. Сонымен, базалық тарифті таңдағанда, клиенттер келесі шарттар бойынша төлейді:

Сағат 00:00-ден 07:00-ге дейінгі уақыт бір минут үшін 49 теңге төленеді.

Күндіз клиенттер минутына 57 теңгеден төлейді.

Бұл ретте әрбір автокөлік жүргізушісі көлікті брондай алады. Алғашқы 15 минут брондауға тегін беріледі. Кейінгілері күтудің әрбір минутына 32 теңгеден төлейді. Егер ЖКО орын алса, онда әрбір автокөлікке сақтандыру бар. Бірақ клиенттің кінәсінен одан 200 мың теңге өндіріледі. Сондай-ақ, базалық тарифке автомобильге бактың ең төменгі көрсеткішінен жоғары деңгейге жанармай құю кіреді. Көрсетілген автотұрақтардағы тұрақ орны. Тап-таза және темекі шегілмеген салон ұсынылады.

*Жүйеде тіркеу.* Смартфонда арнайы қосымшаның болуы қажет. Ол үшін сайтқа кірген дұрыс <https://anytime.kz>. одан қосымшаны тиісті бағдарламалық жасақтама дүкендерінен тез табуға болады. Бұл тегін, сондықтан жүктеуді бірден бастаған дұрыс. Тіркеуді бастағаннан кейін.

Жүйеге қалыпты кіру үшін сізге жүргізуші куәлігі, төлқұжат және банк картасы қажет. Деректер қолданбадан тікелей суретке түседі немесе аппараттық құрал нашар болған жағдайда қозғалады. (2.3-сурет)

**Как арендовать?**

Скачайте бесплатное приложение каршеринга Anytime

Приложение доступно для платформ iOS и Android

**Скачать** ➔

1 шаг → 2 шаг → 3 шаг → 4 шаг

Скачайте приложение    Пройдите регистрацию    Выберите машину    Начните движение

### 2.3-сурет- Anytime қосымшасын қолдану үшін жасалатын қадамдар

Anytime компаниясы қолданушыларға ұсынған сәл өзгеше шарттары бар. Ертегі тарифі бойынша түнгі төлем негізіден өзгеше болмайды. Бұл демалыс күндерінің ерекшеліктеріне де қатысты. Бірақ күндізгі уақытта клиенттерден бір минут ішінде 69 теңгеге дейін талап етіледі. Бұл баға автокөлік жүргізушісінің кінәсінен ЖКО төлеудің төмен шегіне байланысты. Яғни, егер компанияның клиенті кінәлі болса, онда ең жоғары баға 100 мың теңгені құрайды.

Бірақ мұндай ұсақ-түйектерді болдырмайтын тариф бар. Ол күнделікті деп аталады. Адам машинаны жуылған, таза және ұқыпты жалға алады. Бір тәулік ішінде 13000 теңге беруге тура келеді. Бірақ, автомобиль әр жүрген 1 шақырым үшін 60 тг қосымша төлеп отырады.

Айтпақшы, әртүрлі бонустар мен ынталандырулар туралы ұмытпағанын айта кетеміз. Олар барлық тарифтер бойынша жұмыс істейді, бұл Anytime клиенттеріне барлық жерде қатысуға және қолдануға мүмкіндік береді.

Anytime – 2018 жылы Қазақстанда іске қосылған ең ірі республикалық автокөлік бөлісу қызметі. Еуропа елдеріндегі автокөлікпен алмасудың барлық озық тәжірибесін біріктіре отырып, Anytime заңды түрде Алматы қаласының көлік инфрақұрылымының маңызды және ажырамас бөлігіне айналды. Әрбір каршеринг көлігі 8-10 жеке көлікті ауыстырады деуге болады. Anytime жалпы халықаралық деңгейде ең алғашқы жұмысын Москвада 2012 жылы бастады. Автокөлікті жалға алу – минутына 19 теңгеден басталады.



Компания құрылған кезде бар болғаны 100 автомобиль болды. Алғашында тек Volkswagen Polo седандары болды. Ал қазіргі кезде қолданыста Volkswagen Polo қарапайым класс көліктеріне жатады, жоғары класс көліктерін Kia Rio X және де Nissan Qashqai қрассоверлерін жатқызсақ болады. Тиісінше тариф бағаларыда көлік классына қарай қымбаттай береді. 2023 жылдың соңына қарай Anytime фирмасы көліктер санын тағы да көбейтуге ниетті және ол үш есеге жуық кеңейтуді жоспарлап отыр. Мұндай сан Қазақстанның негізгі мегаполисі Алматы үшін қажеттіліктерін 100% қанағаттандыра алады. Олардың орташа жүгірісі тіпті 10 мың км-ден аспады, бұл тамаша техникалық жағдайды бағалауға мүмкіндік береді.

Көлікті жалға алғанда 100% комфортты бере алады. Қысты күні Алматы суығында жылынып тиісті жеріңізге жетесіз, ал жазды күндері салқындау үшін кондиционерді қоссаңыз болады. Бұл барлық дерлік көліктерінде қарастырылған. Қолданушыға ең бастысы ауа райының кез келген түрінде көлікті жалға алып оны қолдану. Бұл мүмкіндікті Anytime компаниясы толықтай ұсына алады.

### **3 ЖҮРГІЗУШІ ПРОФИЛІН БАҒАЛАУ ӘДІСТЕРІН ЗЕРТТЕУ**

#### **3.1 Каршеринг жүйесіндегі ақпараттық деректер**

Әрбір ақпараттық жүйе, оның мақсатына байланысты, әдетте пәндік аймақ деп аталатын нақты әлемнің бір немесе басқа бөлігімен айналысады.

Пәндік аймақ-бұл пайдаланушылар үшін қызығушылық тудыратын нақты объектілердің кейбір жиынтығы.

Деректер базасын жобалау кезеңінің алдындағы кезең бар. Бұл кезеңнің моделі пәндік аймақ туралы ақпаратты қолданылатын ДҚБЖ-ге тәуелсіз түрде білдіруі керек.

Жүйелік талдау аясында мәліметтер базасын жобалау тұрғысынан сипатталған объектілер арасында болатын пәндік аймақ объектілері мен нақты байланыстардың егжей-тегжейлі ауызша сипаттамасын жүргізу қажет. Бұл сипаттама тақырып аймағының объектілері арасындағы барлық қатынастарды дұрыс анықтауға мүмкіндік бергені жөн.

Жалпы жағдайда пәндік аймақтың құрамы мен құрылымын таңдауға екі тәсіл бар:

- функционалды тәсіл-ол "міндеттерден" қозғалыс принципін жүзеге асырады және ақпараттық қажеттіліктерге қызмет көрсету үшін қарастырылатын мәліметтер базасы құрылатын кейбір адамдар тобының және міндеттер жиынтығының функциялары алдын-ала белгілі болған кезде қолданылады. Бұл жағдайда біз сипатталуы керек пәндік аймақтың ең аз қажетті жиынтығын нақты анықтай аламыз;

- пәндік тәсіл-болашақ дерекқор пайдаланушыларының ақпараттық қажеттіліктері қатаң бекітілмеген кезде. Олар көп өлшемді және өте динамикалық болуы мүмкін. Біз сипатталуы керек пәндік аймақ объектілерінің

минималды жиынтығын нақты анықтай алмаймыз. Бұл жағдайда пәндік аймақтың сипаттамасы оған ең тән және маңызды болып табылатын объектілер мен қатынастарды қамтиды. Бұл жағдайда жасалған мәліметтер базасы пәндік деп аталады, яғни оны алдын-ала анықталмаған көптеген мәселелерді шешуде қолдануға болады. Үлкен деректер термині 2008 жылы пайда болды. Алғаш рет оны Nature журналының редакторы - Клиффорд Линч қолданды. Ол әлемдік ақпарат көлемінің жарылғыш өсімі туралы айтып, оларды игеруге жаңа құралдар мен жетілдірілген технологиялар көмектесетінін атап өтті.

Үлкен мәліметтерді түсіну үшін оның тұжырымдамасын және оның маркетингтегі қызметін анықтау керек. Бұл күндері қолданушылар жүйелі түрде мәліметтер жинайды: қосымша ашқанда, Google-дан ақпарат іздегенде, желіде сауда жасағанда немесе жай қалтада смартфонмен саяхаттағанда. Нәтижесінде компаниялар жинайтын, талдайтын және көзге елестететін көптеген құнды ақпарат болады.

Big Data цифрлық ортада минут сайын жасалатын құрылымдық және құрылымдықталмаған деректердің көп мөлшерін сипаттайды. IBM әлемде кәсіпорындар күн сайын шамамен 2,5 квинтиллион байт деректерді өндіреді деп мәлімдейді! Жаһандық деректердің 90% -ы тек соңғы 2 жылда алынған.

Үлкен деректер нарықтағы жағдайды дәл сипаттау үшін бірнеше дереккөздерден алынған сәйкес және нақты ақпаратты біріктіреді. Әлеуметтік медиадан және іздеу шарттарынан алынған ақпаратты талдау арқылы компаниялар цифрлық маркетингтік стратегияларды және тұтынушылардың тәжірибелерін оңтайландырады. Мысалы, барлық бәсекелестердің акциялары туралы ақпарат фирма басшылығына клиентке тиімді «жеке» тәсіл ұсынуға мүмкіндік береді.

Үлкен деректерді талдау оны жинаудан басталады. Ақпарат барлық жерден алынады: біздің смартфондардан, несиелік карталардан, бағдарламалық қосымшалардан, автомобильдерден. Веб-сайттар үлкен көлемдегі деректерді беруге қабілетті. Әр түрлі форматтар мен шығу тәсілдеріне байланысты Big Data бірқатар сипаттамалармен ерекшеленеді (7-сурет):

1. Көлемі(Volume). Ұйымдар іскерлік операциялардан, ақылды құрылғылардан, өндірістік жабдықтардан, әлеуметтік медиадан және басқа да көздерден алатын үлкен «көлемдерді» бір жерде сақтау керек. Бұрын бұл проблема болған, бірақ ақпаратты сақтау жүйесінің дамуы жағдайды жеңілдетіп, ақпаратқа қол жетімді етті.

2. Жылдамдық(Velocity). Көбінесе бұл тармақ нақты уақыт режимінде деректерді алудың өсу қарқынын білдіреді. Кең мағынада сипаттама өзгеру жылдамдығы мен белсенділіктің қарқындылығына байланысты жоғары жылдамдықты өңдеу қажеттілігін түсіндіреді.

3. Әртүрлілік(Variety). Үлкен деректердің әртүрлілігі оның форматтарынан көрінеді: клиенттік базалардан құрылымдық нөмірлер, құрылымдалмаған мәтіндер, видео және аудио файлдар және бірнеше дереккөздерден алынған жартылай құрылымды ақпарат. Бұрын деректерді тек электрондық кестелерден жинауға болатын болса, бүгінде деректер

электрондық поштадан бастап дауыстық хабарламаға дейін әртүрлі формада келеді.

Дәстүрлі аналитика	Big data аналитика
Шағын мәліметтерді біртіндеп талдау	Барлық қол жетімді деректерді бірден өңдеу
Мәліметтерді өңдеу алдында өңдеу және сұрыптау	Деректер бастапқы түрінде өңделеді
Гипотезадан бастап, оны деректермен сынау	Қажетті ақпарат алынғанға дейін барлық деректер бойынша корреляцияны іздеу
Деректер жиналады, өңделеді, сақталады және содан кейін ғана талданады	Үлкен деректерді нақты уақыт режимінде талдау және өңдеу, ол қол жетімді болады

7-сурет - Тәсілдердің айырмашылығы

Шын мәнінде, автомобиль индустриясына үлкен мәліметтерді енгізу қиын немесе көп уақытты қажет етпейді. Бұл көптеген заманауи машиналарда қазірдің өзінде бірнеше сенсорлар, кіріктірілген есептеу құралдары мен процессорларды қамтитын озық технологияларды қолданумен байланысты. Жалғыз айырмашылық - қазіргі уақытта ақпарат жергілікті жерде қалыптасады және сақталады, ал қосылған машиналарда Интернет барлық қосымшалардың уақтылы жаңаруы мен ақпаратты керекті жерге ауыстырудың кепілі бола алады. Деректер аналитикасының түрлері және олар жауап беретін сұрақтар байланысы 8-суретте көрсетілген.



8-сурет - Деректер аналитикасының түрлері және олар жауап беретін сұрақтар

Big Data аналитикалық жүйелерін енгізу-бұл бизнесті цифрландыру аясында жиі орындалатын кешенді кезендік жоба. Рецепт бойынша аналитика пирамиданың жоғарғы жағында орналасқан және алдыңғы деңгейлерге сүйенеді: болжалды, диагностикалық және сипаттамалық. Сондықтан деректер негізінде оңтайлы басқару шешімдерін қалыптастыру үшін, ең алдымен, Machine Learning алгоритмдерін дұрыс оқыту үшін жеткілікті осы ақпараттың тиісті көлемін жинақтау қажет. Кейбір аналитикалық тапсырмалар қазіргі заманғы BI құралдарымен шешіледі, мысалы, Oracle Data Mining, SAP BusinessObjects Predictive Analysis, SAP Predictive Maintenance and Service, IBM Predictive Insights немесе open-source шешімдері (KNIME, Orange, RapidMiner). Іс жүзінде цифрлық трансформация жолына түскен көптеген кәсіпорындар өздерінің үлкен деректерді талдау жүйелерін жасайды. Бұл ретте Big Data технологиясының алуан түрлері пайдаланылады, мысалы, Apache Hadoop – ақпаратты сақтау үшін (HDFS немесе HBase – те), Kafka – түрлі дереккөздерден деректерді жинау үшін, ал Spark немесе Storm-ағынды ақпаратты жылдам талдамалық өңдеу үшін. Атап айтқанда, біз осы жерде айтқан Spotify ағындық сервисінің ұсыныс жүйесі осылай жүзеге асырылды. Осылайша, болжамды және, әсіресе, деректерді талдауды ұйымдастыру бизнесті цифрландырудың негізгі міндеттерінің бірі болып табылады.

Әрине, автомобиль өндірушілер автомобильдің барлық сипаттамаларын ескере отырып, бағдарламалық жасақтаманы қашықтықтан жаңарта алады. Мысалы, егер автомобильде майды ауыстыратын уақыт келсе немесе радиатордағы сұйықтық таусылса, өндіруші бұл туралы драйверге қашықтан хабарлай алады. Жеке тапсырмалар да едәуір жеңілдейді: жұмыстан үйге келе жатқанда, сіз электронды хаттарға жауап бере аласыз, Интернет-банкті тексеріп, төлемдер жасай аласыз.

Үлкен деректер дегеніміз - көптеген деректер көздерінен жиналған ақпарат, оларды талдау негізінде тұтынушылардың мінез-құлқы туралы қорытынды жасауға болады. Мысалы, пайдаланушылардың музыкалық талғамы мен жиі мейрамханалар арасында байланыс бар-жоғын анықтауға болады. Өз кезегінде, талдау деректері жарнамалық ресурстар мен бюджеттің бөлінуіне айтарлықтай әсер етуі мүмкін. Байланысты машиналардан алынған ақпарат коммерциялық мақсатта өте маңызды деп айтуға толық негіз бар.

Логистика туралы сөйлесейік. Байланысты машиналар мен үлкен деректерді пайдалану (оларды талдау және жинақтау) сізге көптеген көлік құралдарын басқаруға мүмкіндік береді. Датчиктер мүдделі тараптарды жылдамдық, тежеу әдістері, маршруттар туралы хабардар етеді және осы деректердің барлығын ескере отырып, негізделген шешімдер қабылдауға болады, содан кейін олар жүргізушілерге беріледі. Ал егер интеллектуалды сенсорлық алгоритмдердің көмегімен автокөлік шешімдер мен жақсы жағдайларды өз бетінше ұсына алса, онда бұл әдетте өте жақсы нұсқа болады.

Автокөліктерге техникалық қызмет көрсету тәсілдері де өзгереді - алдын-алу шаралары онсыз да қалыптасқан жағдайға жауап беру шараларына қарағанда бірінші кезекке шығады. Барлық жүйелерді бақылау сізге мүмкін

проблемаларды бұзылуына әкелместен бұрын анықтауға және жоюға мүмкіндік береді.

Үлкен көлемді мәліметтер жиынтығы сақтандыру компаниялары үшін өте пайдалы болуы мүмкін және олар бұл ақпаратты іс жүзінде қолдануға дайын. Жүргізушілердің жүрісі және көлік құралдарын пайдалану туралы ақылды датчиктерден деректерді пайдалану арқылы сақтандырушылар арнайы жасалған сақтандыру жоспарлары мен ұсыныстарынан пайда таба алады. Сақтандыру компаниялары қазірдің өзінде клиенттің жүргізушілік талдауына байланысты жеңілдіктер ұсынады. Үлкен деректердің арқасында апат фактісін ғана емес, мәнін де нақтылау және субъективті болады, өйткені алынған мәліметтер негізінде егжей-тегжейлерді көбейтуге болады. Сонымен қатар, деректерді жинау және оларды кейінгі талдау клиенттерді көлік құралдарын мұқият жүргізуге мәжбүр етеді, сондықтан біз қайтадан жол қауіпсіздігін арттыру туралы айтамыз. Бұл жаңа технологияларды қолданудың керемет нәтижесі болады, өйткені қауіпсіздік бірінші орында.

Үлкен деректерді жинау мен талдаудың негізгі әдістеріне мыналар жатады:

- Data Mining - ассоциативті ережелерді оқыту, классификация, кластер және регрессиялық талдау;
- краудсорсинг - халықтық күштердің мәліметтерді санаттарға бөлу және байыту, т.а. үшінші тұлғалардың ерікті көмегімен;
- сандық сигналдарды өңдеу және табиғи тілді өңдеу сияқты гетерогенді деректерді араластыру және біріктіру;
- жасанды нейрондық желілерді, желілік анализді, оңтайландыру әдістерін және генетикалық алгоритмдерді қамтитын машиналық оқыту (Machine Learning);
- үлгіні тану;
- болжамды аналитика;
- имитациялық модельдеу;
- кеңістіктік және статистикалық талдау;
- аналитикалық мәліметтерді визуалдау - суреттер, графиктер, диаграммалар, кестелер.

Үлкен деректер сізге жаңа мүмкіндіктер мен іскери модельдерді ашатын жаңа түсініктер алуға мүмкіндік береді. Үлкен деректерді бастаудың үш кезеңі бар.

*Интеграция.* Үлкен деректер технологиясы әртүрлі көздерден және қосымшалардан алынған деректерді біріктіруге мүмкіндік береді. Деректерді шығару, түрлендіру және жүктеу (ETL) құралдары сияқты дәстүрлі интеграция механизмдері мұны жасамайды. Терабайтты және тіпті петабайтты деректерді талдау жаңа стратегиялар мен технологияларды қажет етеді.

Интеграция кезеңінде корпоративтік талдаушыларға онымен жұмыс істеуге ыңғайлы болу үшін мәліметтер қосылады, өңделеді және форматталады.

*Менеджмент.* Үлкен деректерді сақтау қажет. Сақтау шешімі жергілікті жерде немесе бұлтта немесе екеуінде де орналастырылуы мүмкін. Сіз деректерді қалаған форматта сақтай аласыз және қажет болған жағдайда

деректер жинағына қажетті өңдеу талаптарын (және өңдеудің қажетті механизмдерін) қолдана аласыз. Көптеген ұйымдар сақтау шешімдерін оның қайда сақталатынына қарай таңдайды. Бұлтты сақтау кеңінен танымал болып келеді, өйткені ол есептеудің соңғы талаптарын қолдайды және ресурстарды қажетіне қарай пайдалануға мүмкіндік береді.

*Талдау.* Үлкен деректерге салынған инвестициялар сіз деректерді талдай бастаған кезде және түсініктерге негізделген әрекеттерді бастаған кезде ақталады. Әр түрлі мәліметтер жиынтығынан көрнекі түсініктермен мөлдірлікті келесі деңгейге көтеріңіз. Жаңа ашылулар жасау үшін деректерді терең талдауды қолданыңыз. Өз жаңалықтарыңызды басқалармен бөлісіңіз. Машиналық оқыту мен жасанды интеллектті қолдана отырып, деректер модельдерін құру керек.

### 3.2 Жүргізуші профилін бағалау жүйесінің бизнес-процесстері

Жүргізуші профилін бағалау жүйесінің бизнес-процесстері құру негізгі 3 модельді құру үдерісінен тұрады (сурет 10).



3.1-сурет - Жүргізуші профилін бағалау жүйесінің бизнес-процесстері құру модельдері

#### 3.2.1 UML тілінде жүргізуші профилін бағалау жүйесін сипаттау

Бірыңғай модельдеу тілі-бұл объектілерді басқару тобы ұсынған жүйені дамытуға арналған стандартты графикалық белгі. Белгілер Буч, Рамбо, Джейкобсонның шығармаларына негізделген. UML-бұл құжаттарды білдіруге және жобалауға арналған модельдеу тілі, бағдарламалық жасақтама, әсіресе бағдарланған дизайн үшін пайдалы. Тілді жалпы бастапқы жобалаудан бастап бағдарламалық жасақтаманы әзірлеудің бүкіл өмірлік циклі бойына нақты

егжей-тегжейлі жобалауға дейін қолдануға болады. UML анықтамасы келесідей анықталады:

Бірыңғай модельдеу тілі (UML) - бұл бағдарламалық жүйелерді модельдеуге және дамытуға арналған графикалық тіл. UML диаграммалары өнімді жасаушылар талаптарды талдаудан, жобалаудан және іске асырудан бастап бағдарламалық жасақтаманы әзірлеудің барлық кезеңдерін талқылау үшін қолданатын қарапайым жұмыс құралына айналады. Мұндағы мақсат-бағдарламалық жасақтаманы жасамас бұрын оны модельдеу.

Дәйексөз: "Бірыңғай модельдеу тілі (UML) - бұл бағдарламалық жүйелерді, әсіресе объектіге бағытталған стильді қолдана отырып жасалған бағдарламалық жүйелерді сипаттауға және жобалауға көмектесетін бір метамодель қолдайтын графикалық белгілер тобы". [Мартин Фоулер-тазартылған UML] 1-бет.

Неліктен UML?

Бағдарламалық архитектуралардың мөлшері мен күрделілігі өскен сайын бағдарламалық модельдерге қажеттілік артады. UML-бағдарламалық жасақтама индустриясындағы басым модельдеу тілі. Қазіргі уақытта бұл әлемдегі ең ірі бағдарламалық консорциум Object Management Group қабылдаған defacto стандарты. Архитектурасын анықтау үшін UML қолданбайтын 10-нан астам әзірлеушілермен бағдарламалық жасақтама жобасын табу қиын.

Бағдарламалық жасақтаманы әзірлеу процесінде UML қолдану туралы тағы бірнеше фактілер:

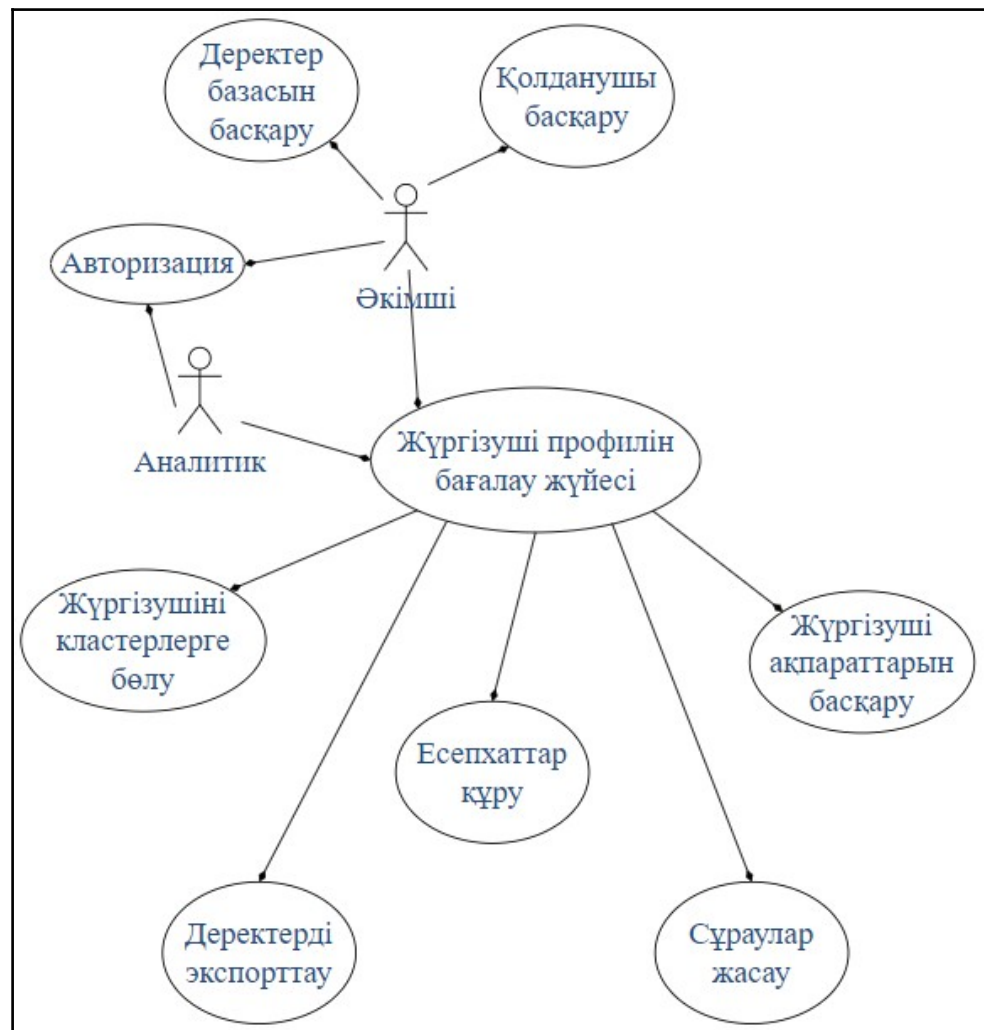
Бағдарламалық жасақтама күрделене түсуде: Windows XP-нің ескі нұсқасында 40 миллионнан астам код жолдары бар.

Бір бағдарламашы кодтың бұл көлемін толығымен жеңе алмайды.

Кодты оны жазбаған әзірлеушілерге түсіну оңай емес.

Бізге күрделі жүйелер үшін қарапайым көріністер қажет: w-модельдеу - күрделілікпен күресудің құралы.

UML тілінде жүргізуші профилін бағалау жүйесін сипаттау сурет 11-де көрсетілген.



Сурет 11 - UML тілінде жүргізуші профилін бағалау жүйесін сипаттау

Белгілер кез-келген модельде маңызды рөл атқарады: "бұл процесті байланыстыратын желім." Нотация үш рөл атқарады:

- Бұл анық емес немесе кодтың өзінен шығарылмайтын шешімдерді беру тілі ретінде қызмет етеді.

Ол барлық маңызды стратегиялық және тактикалық шешімдерді қамту үшін жеткілікті бай семантиканы ұсынады.

- Бұл адамдарға ойлау және айла-шарғы жасау құралдарын пайдалану үшін жеткілікті нақты форманы ұсынады.

Бірыңғай модельдеу тілі (UML) талдаудан дизайнға ауысатын өте сенімді белгіні ұсынады. Талдау кезінде белгілеудің белгілі бір элементтері (мысалы, сыныптар, ассоциациялар, агрегаттар, мұрагерлік) енгізіледі. Белгілеудің басқа элементтері (мысалы, қорғаныш қабықшасын іске асыру индикаторлары мен қасиеттері) жобалау процесінде енгізіледі.

UML артықшылықтары

UML-ді әртүрлі қолдану салаларына қолдануға болады (мысалы, банк, қаржы, Интернет, аэроғарыш, Денсаулық сақтау және т.б.). Ол объектілік және компоненттік бағдарламалық жасақтаманы әзірлеудің барлық негізгі



әдістерімен, сондай-ақ әртүрлі іске асыру платформаларымен бірге қолданылады.

### 3.2.2 Жүргізуші профилін бағалау жүйесінің функционалдық моделі

IDEF құрылымдық талдау және дизайн әдісіне (SADT), 1970 жылдардың басында Дуглас Т.Росс ұсынған жүйені сипаттауға графикалық тәсілге негізделген. Содан бері Softech, Inc жүйелік талдаушылары көптеген мәселелерді шешу үшін SADT жетілдірілді және қолданылды. 1981 жылы АҚШ Әскери-әуе күштерінің интеграцияланған автоматтандырылған өндірісі (ICAM) IDEF деп аталатын SADT жиынтығын стандарттады және жариялады.

IDEF0 диаграммасы бастапқыда өндіріс өнімділігін қалай жақсартуға болатындығын жақсы түсіну үшін құрылымдалған әдістерді қолдану үшін қолданылған. IDEF0 бастапқыда 1966 жылы Northrop Corporation-да құрылды және алғаш рет SofTek 1972 жылы сатылымға шығарылды. IDEF0 белсенділік диаграммасы процестің ыдырауының бір деңгейін қамтиды. Диаграмма ішіндегі өрістер диаграмма деп аталатын ата-аналық процестің ішкі процестерін көрсетеді. Блоктар арасындағы көрсеткілер процестер арасындағы өнім ағынын көрсетеді.

IDEF0 диаграммаларында әдетте келесі компоненттер бар:

Мәтінмәндік диаграмма-IDEF0 моделіндегі ең жоғарғы диаграмма.

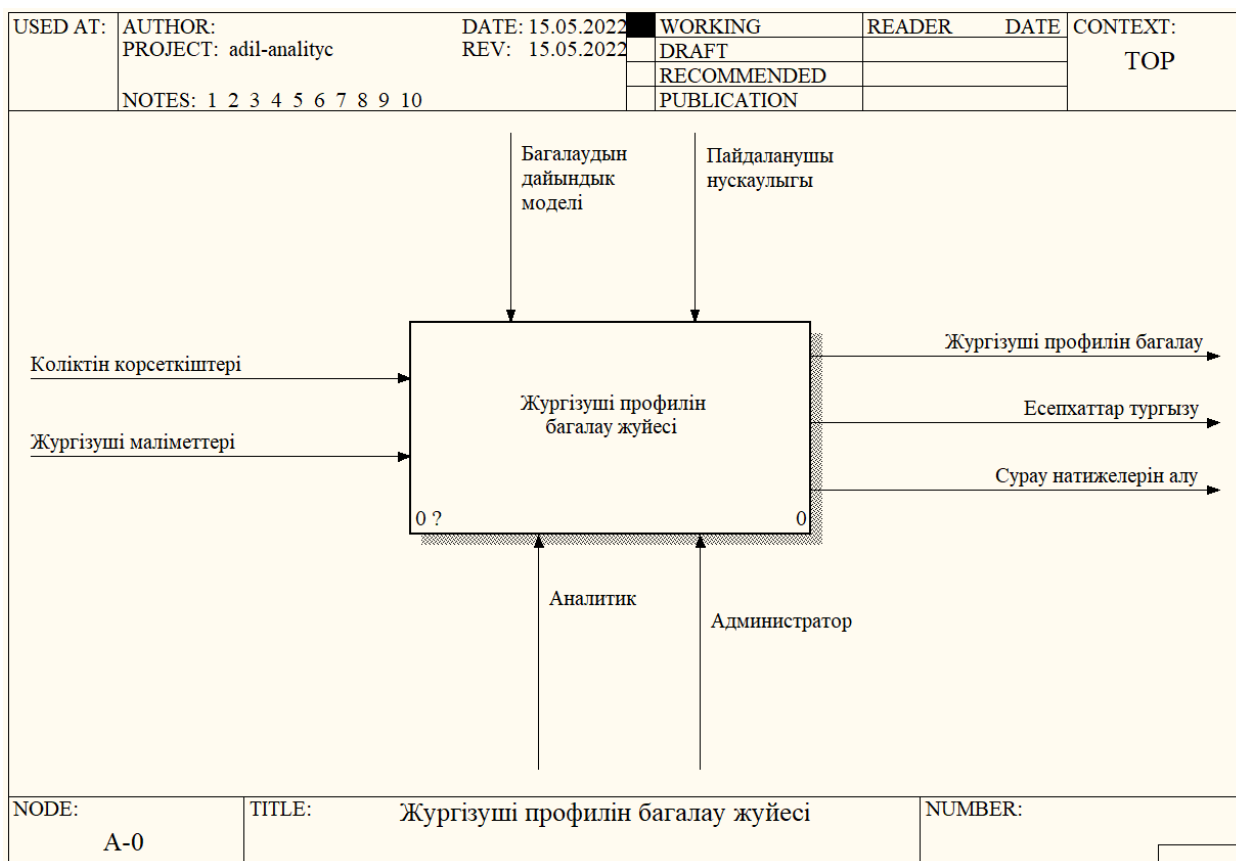
Ата-ана/ұрпақ диаграммасы-ата-ана/ұрпақ қатынастарын қолдана отырып, `idef0` ыдырау иерархиясы.

Түйін ағаштары-тандалған түйінде тамырлары бар түйіндердің ағаш тәрізді құрылымдары, олар бір диаграммада IDEF0 толық ыдырауын көрсету үшін қолданылады.

Түсіну-модельдеу модельдендірілген Бизнесінің табиғатын, яғни бизнесте не істелетінін анықтауға көмектеседі. Байланыс-түсінікке қол жеткізілгеннен кейін бизнес-процестердің сипатын құжаттауға болады және бұл құжаттар оңай жіберіледі. Ағарту-модельдеу қолданыстағы (сол сияқты) бизнес-процестегі ауытқуларды, артық кемшіліктер мен тиімсіздікті анықтауға көмектеседі. Жақсарту-модель сізге бизнес пен оның процестерінің проблемалық бағыттарын таңдауға және оларды жақсартуға мүмкіндік береді.

Қайта жобалау моделі стратегияда анықталғандай, қайта жобаланған (болашақ) бизнес-процесті модельдеу арқылы процесті қайта құру үшін нақты негіз береді. Бұл стратегияларды іске асыру басталғанға дейін тексеруге болатындығын білдіреді.

Жүргізуші профилін бағалау жүйесінің функционалдық моделі сурет 12-де көрсетілген.



Сурет 12 - Жүргізуші профилін бағалау жүйесінің функционалдық моделі

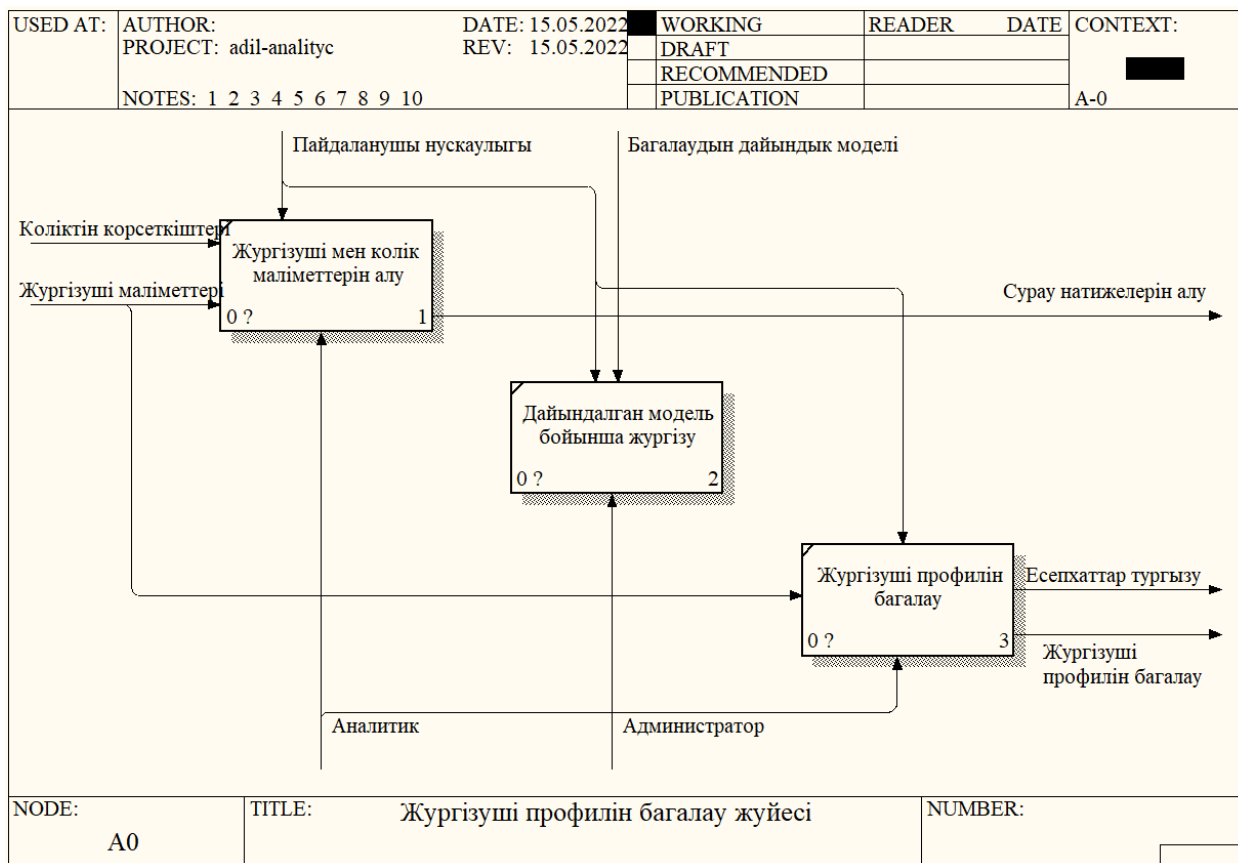
IDEF0 моделі Бизнесің іс-әрекетін бизнес тұрғысынан білдіреді, бұл іс-шаралар өзара байланысты, әр іс-әрекетті орындау үшін пайдаланылатын ресурстар және әр іс-әрекеттің нәтижесі немесе нәтижесі. Модель графикадан және графиканы қолдайтын байланысты мәтіннен тұрады.

IDEF0 модельдеу әдісі графикалық тіл мен модельдеу процесінен тұрады, оны процестің егжей-тегжейлі сипаттамасын жасау үшін пайдалануға болады. Бұл жалпы бизнесті және бизнес-процестерді анықтаудың, талдаудың және Құжаттаудың интуитивті әдісі.

IDEF0 белгісін 1993 жылы Америка Құрама Штаттарының сауда министрлігінің ұлттық стандарттар және технологиялар институты стандарттады және қоғамдық игілік әдістемесі болып табылады. IDEF0-бұл процестер мен ақпаратты модельдеуді қамтитын IDEF0 толық жүйелік модельдеу әдіснамасының жиынтығы.

Бизнес-процесті анықтаудың екінші кезеңінде оның ішкі құрылымын сипаттау қажет. Ол үшін мыналарды анықтау қажет: модельдендірілген бизнес-процеске қандай процестер кіреді; бұл процестер бір-бірімен қалай өзара әрекеттеседі. IDEF0 модельдеуінде процестің ішкі құрылымын сипаттау үшін ыдырау механизмі қолданылады. Idef0 әдіснамасының талаптарына сәйкес, бизнес-процесті бөлшектеу үшін ұрпақ диаграммасын құру қажет.

Жүргізуші профилін бағалау жүйесінің функционалдық моделінің декомпозиция диаграммасы сурет 13-те көрсетілген.



**Сурет 13 - Жүргізуші профилін бағалау жүйесінің функционалдық моделінің декомпозиция диаграммасы**

Бизнес-процесті анықтаудың үшінші кезеңі-процестер арасындағы өзара әрекеттесуді сипаттау. IDEF0 әдістемесі бір диаграммадағы блоктар арасындағы өзара әрекеттесудің 5 (бес) түріне мүмкіндік береді:

- басқармасы;
- шығу-кіру;
- басшылықпен кері байланыс;
- кіру туралы пікірлер;
- шығу механизмі.

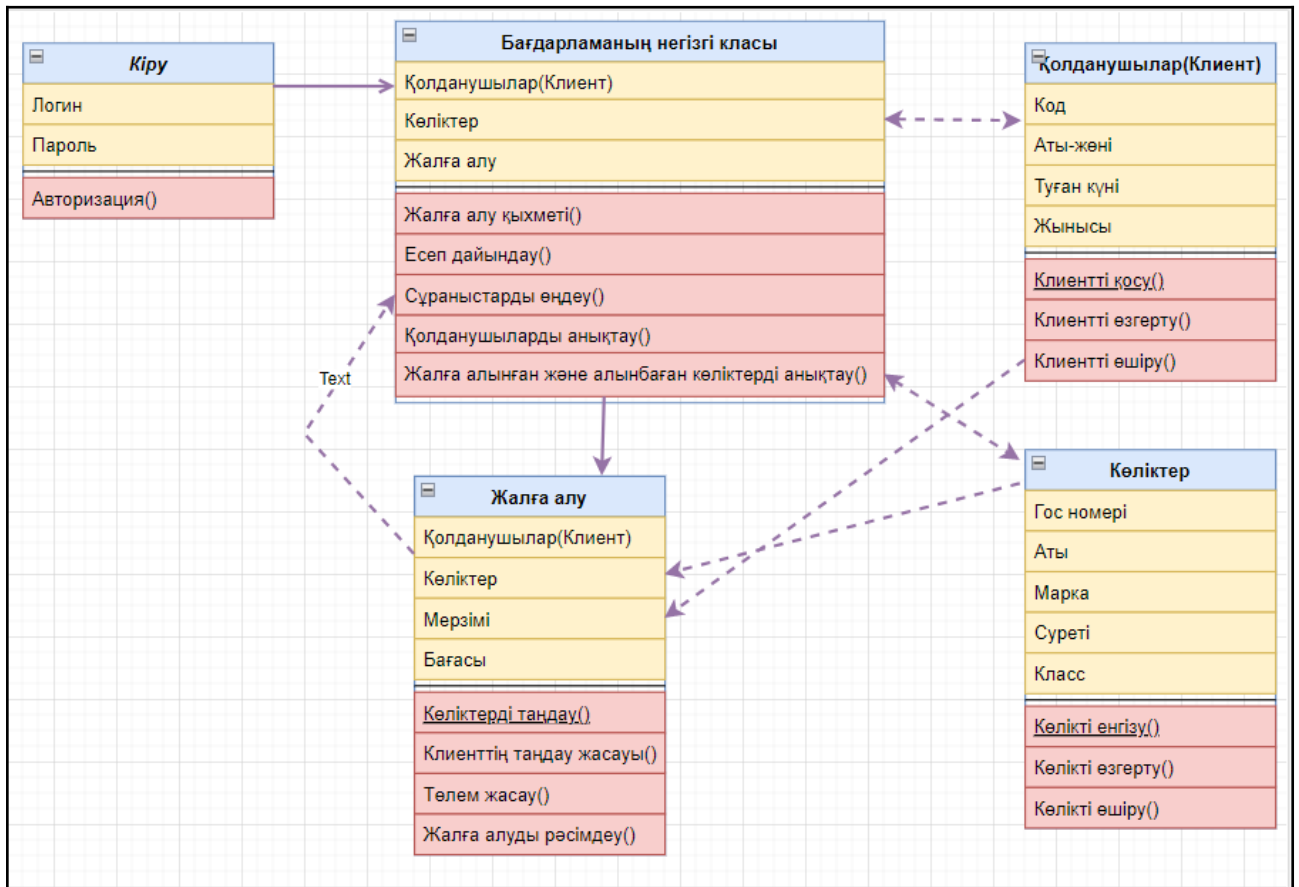
IDEF0-де процестердің өзара әрекеттесуі интерфейс доғаларын қолдана отырып сипатталады және материалдарды және/немесе ақпаратты бір процестің шығуынан басқа процестің кірістеріне (басқару элементтері, механизмдері) беруді білдіреді.

### 3.2.3 Кластар диаграммасы

Жүйеге және оның шекараларына қойылатын көп функциялы талаптарды анықтағаннан кейін сынып(класс) диаграммасын құру үшін пәндік аймақты талдау қажет. Класс диаграммасы жүйенің класс түрлерін және олардың арасындағы әртүрлі статикалық байланыстарды анықтайды. Класс

диаграммалары сонымен қатар класс атрибуттарын, класс операцияларын және класстар аралық байланыстарда шектеулерді көрсетеді

3.5-сурет-Класстар диаграммасы



Класс диаграммасын ұсыну және түсіндіру көзқарасқа (абстракция деңгейіне) байланысты болуы мүмкін: класстар пәндік аймақтың мәнін (сараптау барысында) олай болмаған жағдайда бағдарламалық жүйенің элементтерін (жобалау және іске асыру процестерінде) көрсете алады. Диаграмманың негізгі элементі-сыныптар. Класстар класс атауынан, атрибуттардан және операциялардан тұрады. 3.5-суретте жобаланған класс диаграммасының тікелей мысалы көрсетілген.Класс диаграммасына сәйкес жүйе негізгі класстарға бөлінді. Кез-келген класста қандай тәсілдер мен негізгі атрибуттар көрсетілген. Жалпы алғанда, класс диаграммалары құрылымдық модельдерді құру, құжаттау және ұсыну үшін де, тікелей және кері тәртіпте жасалатын жүйелерді жобалау және әзірлеу үшін де қолданылады. Бағдарламаның негізгі жұмыс сыныптары сынып диаграммаларын құру әдісімен жасалады.

**Қорытынды**

Диссертациялық зерттеудің басты мақсаты - каршеринг ақпарат жүйесі бойынша жүргізуші профилін бағалау моделін зерттеу және әзірлеу толығымен орындалды.

Диссертациялық зерттеудің барысында келесі міндеттер орындалды:

- автомобильді ұжымдық пайдалану тенденциясына анықтама берілді;
- кешенді жүргізуші профильдерін құруға арналған құрылымы сипатталды;
- көлік проблемалары саласындағы болжамды аналитикаға талдау жасалынды;
- каршеринг жүйесіндегі үлкен деректер құрылды;
- каршеринг жүйесінде пайдаланушыларды кластерлеу жүзеге асыру;
- пайдаланушылар классификациясы үшін болжам моделін зерттеу жұмыстары орындалды;
- жүргізуші профилін бағалау жүйесінің бизнес-процесстері құрылды;
- әзірленетін жүйенің архитектурасын мен интерфейсі үлгісі құрылды;
- деректер базасы жобаланды;
- жүргізуші профилін анықтау веб-қосымшасы әзірленді.

Диссертациялық зерттеу жұмысының бірінші бөлімінде - қазіргі заманғы көлік жүйелерінің күйі талданып, пәндік аймаққа толық талдау жасалынды.

Диссертациялық зерттеу жұмысының екінші бөлімінде - жүргізуші профилін бағалау әдістерін зерттеу жұмыстары жүргізілді. Нәтижесінде жүргізуші профилін анықтау әдістері таңдап алынды. Сонымен қатар, әзірленетін жүйенің бизнес-процесстері сипатталды.

Диссертациялық зерттеу жұмысының үшінші бөлімінде - жүргізуші профилін бағалаудың веб-қосымшасын әзірлеу жұмысы сипатталды.

Диссертациялық зерттеу барысында жүргізуші профилін анықтау веб-қосымшасы әзірленді. Әзірленген веб-қосымша жүргізушілер ақпараттарын талдауға, жүргізуші профилінің кластерін анықтауға мүмкіндік береді. Сонымен қатар, жүйенің қосымша статистикасы (деректер базасы ақпараты, файлдар ақпараттары және т.б.) мәліметтерін көрсетеді.

## Пайдаланылган әдебиеттер тізімі

1. Бенгфорт, Б. Прикладной анализ текстовых данных на Python. Машинное обучение и создание приложений обработки естественного языка / Б. Бенгфорт. - СПб.: Питер, 2016. - 400 с.
2. Предиктивная аналитика: 7 примеров использования в бизнесе. Блог Ingate: SEO, медийная реклама, интернет-маркетинг. Сілтеме: <https://blog.ingate.ru/detail/7-primerov-ispolzovaniyaprediktivnoy-analitiki-v-biznese/> (ашу күні: 01.05.2022).
3. Daniel D. Gutierrez. Machine Learning and Data Science: An Introduction to Statistical Learning Methods with R. Technics Publications, 2015. 282 p.
4. 5 видов регрессии и их свойства – NOP: Nuances of programming. Medium. Сілтеме: <https://medium.com/nuances-of-programming/5-видоврегрессии-и-их-свойства-f1bb867aebcb> (ашу күні: 03.10.2020).
5. Е.З. Демиденко. Линейная и нелинейная регрессия. – М.: Финансы и статистика, 1981. – 302 с.
6. Стохастический градиентный спуск. MachineLearning.ru. Сілтеме: [http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=Стохастический\\_градиентный\\_спуск](http://www.machinelearning.ru/wiki/index.php?title=Стохастический_градиентный_спуск) (ашу күні: 03.10.2020).
7. Множественная регрессия. Портал знаний StatSoft – электронный учебник по статистике. Сілтеме: <http://statsoft.ru/home/textbook/modules/stmulreg.html> (ашу күні: 03.04.2022).
8. Модель полиномиальной регрессии. Хабр. Сілтеме: <https://habr.com/ru/post/414245> (ашу күні: 04.05.2022).
9. Дрейпер Н., Смит Г. Прикладной регрессионный анализ. Книга 1. В 2-х кн. М.: Финансы и статистика, 1986. – 366 с. [10] Классификация и регрессия с помощью деревьев принятия решений. Хабр. Сілтеме: <https://habr.com/ru/post/116385/> (ашу күні: 06.05.2022).
10. Шитиков В.К., Мастицкий С.Э. (2017) Классификация, регрессия и другие алгоритмы Data Mining с использованием R. Электронная книга. Сілтеме: <https://github.com/ranalytics/data-mining>
11. Как легко понять логистическую регрессию. Хабр. Сілтеме: <https://habr.com/ru/company/10/blog/265007/>. (ашу күні: 08.05.2022).
12. Логистическая регрессия и ROC-анализ – математический аппарат. BaseGroupLabs. Сілтеме: <https://basegroup.ru/community/articles/logistic> (ашу күні: 08.04.2022).
13. Вьюгин В.В. Математические основы теории машинного обучения и прогнозирования. М.: МЦМНО, 2013. – 390 с.
14. Bernhard E. Boser, Isabelle M. Guyon, Vladimir N. Vapnik A training algorithm for optimal margin classifiers. Proceedings of the 5th Annual Workshop on Computational Learning Theory (COLT'92), page 144- 152. Pittsburgh, PA, USA, ACM Press, (July 1992).

15. Ансамбли моделей: бустинг и бэггинг. DataReview.info – Ваш проводник в мире анализа данных – Сілтеме: <http://datareview.info/article/ansamblimodely-busting-i-begging/> (ашу күні: 04.05.2022).
16. Анналин Ын, Кеннет Су. Теоретический минимум по Big Data. СПб.: Питер, 2019. – 208 с.
17. Алгоритм k-ближайших соседей. Data Science – Наука о данных по-русски. Сілтеме: <http://datascientist.one/k-nearest-neighbors-algorithm/> (ашу күні: 03.04.2022).
18. Шалев-Шварц Шай, Бен-Давид Шай. Идеи машинного обучения. М.: ДМК Пресс, 2019. – 432 с.
19. Айвазян С. А., Бухштабер В. М., Енюков И. С., Мешалкин Л. Д. Прикладная статистика: классификация и снижение размерности. М.: Финансы и статистика, 1989. – 607 с.
20. Обучение без учителя: 4 метода кластеризации на Python. ProgLib – библиотека программиста. Сілтеме: <https://proglib.io/p/unsupervised-ml-with-python/> (ашу күні: 15.04.2022).
21. Иерархическая кластеризация – викиконспекты. Университет ИТМО Сілтеме: [http://neerc.ifmo.ru/wiki/index.php?title=Иерархическая\\_кластеризация](http://neerc.ifmo.ru/wiki/index.php?title=Иерархическая_кластеризация) (ашу күні: 16.04.2022).
22. Иерархическая кластеризация. Создание децентрализованных приложений на блокчейн. Помощь в программировании искусственного интеллекта. Сілтеме: <https://craftappmobile.com/иерархическаякластеризация> (ашу күні: 16.04.2022).
23. Hartigan J. A., Wong, M. A. Algorithm AS136: a kmeans clustering algorithm. Applied Statistics. 1979. Vol. 28. pp. 100-108.
24. Алгоритм k средних (k-means). Создание децентрализованных приложений на блокчейн. Помощь в программировании искусственного интеллекта. Сілтеме: [http://algowikiproject.org/ru/Алгоритм\\_k\\_средних\\_\(k-means\)](http://algowikiproject.org/ru/Алгоритм_k_средних_(k-means)) (ашу күні: 17.04.2022).
25. Дж.-О. Ким, Ч. У. Мьюллер, У. Р. Клекка, М. С. Олдендерфер, Р. К. Блэшфилд. Факторный, дискриминантный и кластерный анализ. М.: Финансы и статистика, 1989. – 215 с.
26. Иберла К. Факторный анализ. М.: Статистика, 1980. – 398 с.
27. Что такое архитектура веб-приложений? Сілтеме: <https://itanddigital.ru/webapplications#>. (ашу күні: 17.04.2022)
28. Чистая Архитектура для веб-приложений. Сілтеме: <https://habr.com/ru/post/493430/> (ашу күні: 17.04.2022)
29. Общие архитектуры веб-приложений. Сілтеме: <https://docs.microsoft.com/ru-ru/dotnet/architecture/modern-web-apps-azure/common-web-application-architectures> (ашу күні: 17.04.2022)
30. Основы правил проектирования базы данных. Сілтеме: <https://habr.com/ru/post/514364/> (ашу күні: 17.04.2022)

ҚОСЫМША А

«Server.py» файл листингі

```

import json
import os
from decimal import Decimal
from pydoc import locate
from cache import cache
from threading import Thread
import requests
from flask import (Flask, Response, jsonify, make_response, redirect,
                  render_template, request, send_file, send_from_directory,
                  session, url_for)
from flask_httpauth import HTTPBasicAuth
from flask_login import (LoginManager, UserMixin, current_user,
login_required,
                        login_user, logout_user)
from flask_socketio import SocketIO, join_room, leave_room
from sqlalchemy import create_engine
from sqlalchemy.ext.declarative import declarative_base
from sqlalchemy.orm import (Query, backref, relationship, scoped_session,
                            sessionmaker)
from werkzeug.security import check_password_hash,
generate_password_hash
from app_code.encoder import CustomJsonEncoder
from container import Charts, Provider, Reader
from controllers.history import history_controller
from controllers.data import data_controller
from controllers.cases import cases_controller
from controllers.chart import chart_controller
from models.user import User, UserProvider
server = '127.0.0.1'
port = 3010
signin_url = 'http://%s:%s/signin' % (server, port)
app = Flask(__name__,
            static_folder='./templates/public',
            template_folder='./templates/static')
cache.init_app(app)
with open('config.json', encoding='utf-8') as config:
    app.config['DATA'] = json.load(config)
    app.register_blueprint(history_controller, url_prefix="/history")
    app.register_blueprint(data_controller, url_prefix="/api")
    app.register_blueprint(cases_controller, url_prefix="/cases")
    app.register_blueprint(chart_controller, url_prefix="/api")

app.json_encoder = CustomJsonEncoder
app.config['SECRET_KEY'] = 'q1w2e3r4#'

```



```

app.config['JSON_AS_ASCII'] = False
lg = LoginManager(app)
lg.login_view = signin_url
socketio = SocketIO(app, cors_allowed_origins="*",
                    async_mode='threading')

Provider.config.override(app.config['DATA']['db'])
ContainerCharts = Charts()
Users = UserProvider.get_users()
@lg.user_loader
def user_loader(id):
    user = next(x for x in Users if x.id == int(id))
    return user
@app.route('/favicon.ico')
def favicon():
    return send_from_directory(os.path.join(app.root_path, './templates/static'),
                              'favicon.ico', mimetype='image/vnd.microsoft.icon')
@app.route('/signin', methods=['GET', 'POST'])
def signin():
    if request.method == 'POST':
        data = request.json
        if data['username'] is not None:
            username = data['username'].lower()
            password = data['password']
            user = next(x for x in Users if x.login.lower() == username)
            if user:
                if check_password_hash(user.password, password):
                    login_user(user)
                    return jsonify({
                        'signin': True
                    })
            return jsonify({
                'signin': False
            })
    return render_template('login.html')

@app.route('/signout', methods=['GET', 'POST'])
def signout():
    if current_user.is_authenticated:
        logout_user()
        return redirect(signin_url)
    return redirect(url_for('index'))

```

```

@app.route('/')
@app.route('/index')
@login_required
def index():
    if (current_user.is_authenticated):
        return render_template('index.html',
username=current_user.display_name)
        return redirect(url_for('signin'))

@app.route('/data', defaults={'category': 'empty'})
@app.route('/data/<category>')
@login_required
@cache.cached(timeout=10)
def charts(category):
    try:
        data = app.config['DATA'][category]
        return jsonify(data)
    except:
        pass
    return jsonify(None)

if __name__ == '__main__':

    table_name = app.config['DATA']['reports']['table_name']
    default_columns = app.config['DATA']['reports']['default_columns']

    reader = Reader()
    reader.config.override({
        "DEFAULT_COLUMNS": default_columns
    })
    app.config['READER'] = reader.db_class()
    relations = app.config['READER'].get_fk(table_name)

    app.config['TABLE_CORE'] = table_name
    app.config['DATA']['reports']['fields'] =
app.config['READER'].get_table_info(
    table_name, relations)
    app.config["TEMPLATES_AUTO_RELOAD"] = True
    socketio.run(app, host=server, port=port, debug=False)

```