**Шифр «Малинка».**

Зі збільшенням обсягів медіа контенту виникає потреба автоматизованої його обробки, зокрема озвучування. Метою роботи є підвищення виразності озвучування текстів за допомогою встановлення закономірностей технічних характеристик звукових сигналів для різних емоцій.

В результаті виконання роботи було проаналізовано фактори, що впливають на формування різних інтонацій, математично описано залежності зміни звукових характеристик відповідно до інтонацій; використано методики різних розборів речення та покращення звуку; було досягнуто надання інтонаційної виразності за типом речень (питальні - стверджувальні, окличні-неокличні), а також підсилення логічного наголошення емоційно забарвлених слів у реченні. Також було розроблене програмне забезпечення для емоційного озвучування текстів яке забезпечує сприйняття аудіо-інформації легшим, зрозумілішим і більш комфортним.

**Шифр «NEWGOLD».**

Робота присвячена створенню інформаційної технології управління енергоефективністю в кіберфізичній системі «Розумний будинок». Розроблена інформаційна технологія надає можливість підвищити енергоефективність в системі «Розумний будинок» шляхом вимірювань та взаємодії з фізичним середовищем, а також контролювання систем опалення, вентиляції і кондиціонування повітря та електричних приладів і вживає дій для досягнення визначених цілей, таких як максимізація комфорту користувачів, мінімізація споживання ресурсів та безпека будинку і його користувачів. При цьому програмне забезпечення, яке виконує роль інтелектуального агента, сприймає стан фізичного середовища та користувачів за допомогою множини давачів (давач вологості та температури, модуль давачів якості повітря, давач задимленості, давач освітлення, давач рівня ультрафіолету тощо). Для визначення прийнятного рівня комфорту користувачів запропоновано та залучено модель вподобань користувачів (температурні, вологості, освітленості, якості повітря). З метою досягнення компромісу між споживанням енергії, витратами і комфортом користувачів використано рекурентну нейронну мережу.

Практична цінність роботи полягає в реалізації інформаційної технології управління енергоефективністю в кіберфізичній системі «Розумний будинок», яка надає можливість зменшити споживання енергоресурсів та підвищити комфорт користувачів.

**Шифр «Віртуальний лікар».**

розроблено інформаційну технологію виявлення захворювань легень за акустичними шумами. Було розглянуто види шумів дихання і методи їх реєстрації та аналізу, а також створено концепцію побудови багатоканальної автоматизованої системи аналізу акустичних шумів для диференціальної діагностики стану легень.

Робота орієнтована на розв’язання важливої наукової задачі світового рівня – створення інформаційної технології виявлення захворювань легень за акустичними шумами. Вона включає розробку моделі методики використання багатоканальних записів акустичних шумів для діагностики стану легень та виявлення патологій дихання, пов'язаних з захворюваннями дихальних шляхів, в тому числі спричиненими в наслідок Covid-19, створення підсистем програмно апаратних комплексів (одно та багатоканального) для реєстрації акустичних шумів процесу дихання і бездротової передачі їх на систему подальшої обробки, алгоритмів та програмного забезпечення для обробки та аналізу записаної інформації з подальшим автоматичним виявленням наявності патології.

Отримані результати можуть стати основою створення нового наукового напрямку: віртуальної домашньої медицини, що поліпшить якість первинної ланки медичного обслуговування населення, особливо в період пандемій.

**Шифр «Прогнозування COVID-19».**

Гостра респіраторна вірусна інфекція COVID-19 була ідентифікована в кінці 2019 р в місті Ухань в Китаї і незабаром швидко поширилася по всьому світу, вразивши понад 200 країн світу. Для правильного розуміння динаміки поширення COVID-19 і адекватної оцінки ситуації, що епідемічної ситуації, що необхідно для поведінки ефективних профілактичних і контрольних заходів, необхідно розробити відповідний математичний апарат, що дозволяє приймати раціональні управлінські рішення щодо пом'якшення пандемії і її наслідків.

В рамках дослідження описано клас епідемічних процесів, проаналізовано моделі та методи прогнозування епідемічних процесів, та виділено 4 групи таких моделей.

Реалізовано моделі, засновані на методах машинного навчання: лінійній регресії, поліноміальній регресії, методі опорних векторів, методі Хольта, моделі ARIMA.

На основі розроблених моделей реалізовано програмний комплекс, що дозволяє побудувати прогнозну динаміку захворюваності на COVID-19 в Україні. Однією з переваг розробленого програмного продукту є можливість його розширення не тільки на прогнозування динаміки COVID-19, але й на інші епідемічні процеси. Показано, що епідеміологічна діагностика пов’язана з багатьма труднощами під час прийняття рішень лікарями-епідеміологами та спеціалістами з громадського здоров’я. Представлені основні фактори, що визначають необхідність підтримки прийняття рішень у епідеміологічній діагностиці.

**Шифр «Переглядач».**

Робота присвячена реалізації переглядача хмар точок «3D Viewer for point clouds» який підтримує мультиформатний режим доступу до даних із покращеним рівнем доступності для кінцевого користувача. Для зберігання даних використовуються хмарні сховища, а для покращеного рівня доступності для кінцевого користувача відмовилися від реалізації десктопного додатку на користь веб-застосунку. Реалізація підтримки мультиформатного режиму роботи з вхідними даним забезпечила можливість роботи з різноманітними програмними додатками широкого кола розробників програмного забезпечення та технічними пристроями різної конструкції та принципів дії як джерелами початкових даних.

**Шифр «Медуза-783».**

Работа спрямована на створення діючого макету універсального пристрою, який призначений для вимірювання, відображення параметрів електромережі та контролю появи диференційного струму для захисту від ураження електричним струмом.

Мета роботи – забезпечення захисту електрообладнання від виходу за допустимі межі параметрів електромережі та захисту персоналу від ураження електричним струмом.

Для досягнення цієї мети в роботі була поставлена та вирішена науково-технічна задача – розробка макетного пристрою для практичної перевірки можливостей застосування однокристальних мікроконтролерів в пристроях автоматичного вимірювання параметрів електромережі.

**Шифр «Окулографія».**

Розроблено програмне забезпечення для побудови непараметричної динамічної моделі окорухової системи (ОРС) людини у вигляді багатовимірних перехідних функцій (інтегральних перетворень ядер Вольтерри) на основі експериментальних даних "вхід-вихід". З урахуванням специфіки досліджуваного об'єкта для ідентифікації використовували тестові багатоступеневі сигнали (зоровий стимул). На основі експериментальних даних, отриманих із використанням розроблених обчислювальних алгоритмів та програмного забезпечення для обробки даних, побудована непараметрична динамічна модель ОРС у вигляді перехідної функції та перехідних функцій 2-го та 3-го порядків. Перевірка побудованої моделі показала її адекватність досліджуваному об’єкту - практичний збіг (в межах допустимої похибки) реакцій об’єкта та моделі на один і той же тестовий вплив. Експериментальні дослідження ОРС, зроблені для респондента до і після робочого дня. На основі даних, що використовують пристрій для відстеження очей, отримані багатовимірні перехідні функції ОРС. Виявлена мінливість перехідних функцій 2-го та 3-го порядків для різних психофізіологічних станів респондента (рівень втоми). Таким чином, вони можуть бути використані в діагностичних дослідженнях у галузі неврології та психології.

**Шифр «Мультимедіа».**

Мультимедійний програмний засіб з дисципліни «Електротехніка та комп’ютерна електроніка» - це комплекс програмно-технічних та учбово-методичних засобів, який містить усі необхідні структурні елементи для успішного опанування дисципліни: титульний аркуш, навігаційне меню, головне вікно з навчальним матеріалом, глосарій термінів, інтерактивні кадри для дослідження електронних пристроїв і схем, тестові завдання для перевірки знань.

В якості засобів розробки мультимедійного програмного засобу з дисципліни «Електротехніка та комп’ютерна електроніка» використати такі інструменти: мова гіпертекстової розмітки – HTML; текстовий редактор Блокнот; для забезпечення відображення активних частин документа обрано Java – скрипти; для виконання моделювання та дослідження електронних пристроїв і схем - комп’ютерна програма Electronik WorkBench; для перевірки рівня засвоєного матеріалу використана тестувальна програма MyTestStudent.

Таким чином користувач має можливість легко і якісно опановувати дисципліну «Електротехніка та комп’ютерна електроніка», проводити віртуальні дослідження функціональних вузлів, перевіряти рівень засвоєння знань, повертатися до необхідного матеріалу, терміну тощо під час вивчення дисципліни без посередньої присутності викладача у зручній формі і послідовності та у зручний для себе час.

**Шифр «Оболонки Ubuntu».**

У науковій роботі розглянуті дистрибутиви операційної системи Linux, їх інтерфейс та функціонал. Досліджено проекти GNOME 3 та KDE, які надають сучасний, а в випадку KDE максимально відкритий для кастомізації інтерфейс, методи їх оптимізації та кастомізації.

Детально розглянуто Ubuntu 20.04, що має збірки з KDE, GNOME 3, Budgie, MATE та XFCE на базі бібліотеки GTK+ та на базі фреймворка Qt. Досліджено ті оболонки, що мають власний логін-менеджер та оптимізовано засобами операційної системи графічні оболонки, що дозволяють виконувати управління системою не в режимі терміналу, а у режимі GUI.

**Шифр « Інформаційні технології».**

Мета дослідження: полягає в проведенні огляду існуючого теоретичного забезпечення для аналізу та прогнозування, і як наслідок проведення повного аналізу стану та діяльності підприємства «Лінекс-Партнер».

Об’єкт дослідження: розробка спеціалізованого програмного продукту для аналізу об’ємів продажів сільськогосподарського підприємства.

Предмет дослідження: в роботі представлено огляд декількох методів прогнозування часових рядів. Отримані результати прогнозування обраних показників за допомогою авторегресійної моделі, а також таких методів, як МГВА, нечіткий МГВА.

Методи: МГВА – метод групового врахування аргументів; НМГВА – нечіткий метод групового врахування аргументів.

Очікуваний результат: аналіз стану та діяльності підприємства за допомогою веб-додатку.

Новизна проведених досліджень полягає у тому що, комплексне дослідження всіх аспектів фінансової діяльності дозволяє підвищити ефективність управління господарськими суб’єктами та зменшити негативний впив зовнішніх та внутрішніх факторів.

**Шифр РМ2020-1.**

Мета роботи – розробка автоматизованої системи для вирішення задачі класифікації класів доріг за даними аерофотозйомки. В ході виконання роботи описані та проаналізовані основні теоретичні положення, що відносяться до задач класифікації. Розроблено автоматизовану систему, що дозволяє класифікувати дороги, представлені на зображеннях.

Результати роботи програмного застосунку можна використовувати для знаходження та класифікації класів доріг на зображенні.

**Шифр РМ2020-2.**

Мета роботи – розробка інформаційних технологій навігації безпілотного літального апарату в умовах відсутності зв’язку з засобами традиційної навігації, використовуючи лише оптичний канал та пошук та відслідковування особливих точок цього каналу.

Наукове завдання полягає в розробці методів формалізації знань з розпізнавання варіантів дій повітряного об’єкту, що дозволяють підвищити рівень автоматизації процесу оцінки повітряної обстановки, на основі використання інтелектуальної інформаційної технології

В роботі використовувались методи системного аналізу, метод математичного моделювання, теорія нечітких множин.

 Виявлено, що використання розробленої бази знань комплексів засобів автоматизації пункті управління Повітряних Сил дозволяє підвищити значення показника оперативності розпізнавання (прийняття рішень) у порівнянні з неавтоматизованим пунктом управління в середньому в 2,5 разу, а в порівнянні з пунктом управління, оснащеним КЗА без БЗ ‑ в середньому в 1,5 рази.

**Шифр «Фурнітура».**

Авторами було обґрунтовано понятійний апарат дослідження, визначено актуальність та відображено результати аналізу наукових наробок з визначеної тематики. У першому розділі описані сучасні тенденції розробки інтернет-ресурсів та технологія розробки Online платформи продажу фурнітури, визначена класифікація типів сайтів та принципи створення в рамках сучасних тенденцій сайтобудування, здійснений огляд програмно-технологічних платформ розробки, описані засоби розробки веб-додатків і використання фреймворків для уніфікації програмних проектів. У другому розділі авторами представляється реалізація online платформи продажу фурнітури, наведене технічне завдання на розробку online платформи продажу фурнітури, описані етапи розробки online платформи продажу фурнітури, представлені інструкція та рекомендації щодо адміністрування та використання додатку.

**Шифр «Ізоморфізм».**

Робота присвячена дослідженню класу обчислюваних функцій над матрицями. За допомогою методу ізоморфних відображень отримано алгебраїчну характеристику даного класу функцій та здійснена її апаратно-програмна реалізація. Основу дослідження складає ієрархічний процес породження (генезису) матричних функцій. А генезис будь-якої функції розглядається як застосування генетичних операцій до вже визначених функцій та даних. В основі таких породжень лежать заздалегідь визначені композиції та базові операції над матрицями. Вони складають алгебраїчну характеристику досліджуваного класу функцій. Апаратна реалізація таких базових функцій та композицій здатна істотно збільшити швидкодію систем обробки великих об’ємів структурованих даних, що, з огляду на вище зазначене, є вкрай актуальним.

**Шифр «Викид».**

Мета: Розробка інформаційної системи для забезпечення оперативного аналізу збитків із мінімальним впливом людини на процес.

Актуальність. У світі кожного року виникає все більше катастроф як природного так і техногенного характеру. Тільки на території України знаходиться близько двох десятків крупних та ще більше дрібних хімічно-небезпечних підприємств. Щороку виникає більше трьох тисяч лісових пожеж по всій території України, а її західна частина страждає від землетрусів магнітудою в 6-7 балів. Існуючі методики аналізу збитків потребують значного часу на проведення розрахунків і можуть давати не вірні результати, зважаючи на людський фактор, а тому не забезпечують необхідну швидкість та точність отримання результатів при виникненні катастрофи.

Об’єкт дослідження. Процес розрахунку збитків від катастрофи природного або техногенного характеру.

Предмет дослідження. Інформаційна система аналізу збитків від техногенних та природніх катастроф.

**Шифр «Аналіз зображень».**

Імуногістохімічні та гістологічні зображення широко використовуються для діагностування ракових та передракових станів молочної залози. Трудомісткість процесу діагностування вимагає появу нових програмних засобів, які б допомогли пришвидшити процес постановки діагнозу. Наявність сучасних алгоритмів кластеризації даних та опрацювання даних загалом дозволяє підвищити точність діагностування і акумулювати знання експертів.

У роботі розроблено алгоритми адаптивного опрацювання імуногістохімічних і гістологічних зображень та засоби кластеризації даних отриманих із біомедичних зображень.

 Метою роботи є розроблення алгоритму адаптивного опрацювання імуногістохімічних зображень на основі алгоритмів просторової фільтрації, гістограмного вирівнювання та розробка алгоритму кластеризації ядер клітин.

Завдання роботи полягає у аналізі методів і алгоритмів попереднього оброблення та сегментації зображень, аналізі біомедичних зображень, кластеризації кількісних характеристик зображень.

Для реалізації завдання використано алгоритми комп’ютерного зору, алгоритми кластеризації даних.

**Шифр «УДК:004.159».**

Мотивація лежить у основі будь-якої діяльності, тому в практиці спорту питання мотивації залишаються актуальними.

Дослідження включало наступні етапи: вивчення й аналіз літературних джерел з питань спортивної мотивації, вибір методик дослідження (опитувальник Айзенка, методика «Вивчення мотивів занять спортом» В. І. Тропнікова, методика «Вивчення спортивної мотивації» Р. А. Пілояна,); вибір методів статистичного аналізу (порівняльний, частотний, факторний) та комп’ютерних засобів аналізу й обробки даних (програми Excel, Statistica 7.0); інтерпретація отриманих результатів.

У дослідженні прийняло участь 30 спортсменок, які займаються вільною боротьбою, легкою атлетикою та ігровими видами спорту. Установлено, що спортсменки різних видів спорту за типом особистості не відрізняються між собою. Виявлено переважання нормального типу особистості з середнім рівнем прояву екстраверсії та нейротизму.

Для представниць легкої атлетики мотиви самоствердження, матеріальних благ і бажання слави відіграє статистично значуще (p<0,05) більш важливу роль порівняно з борчинями й гравчинями, а для борчинь мотив спілкування є статистично значуще (p<0,05) менш вирішальним.

Визначено факторну структуру мотивації до занять обраним видом спорту й характерних індивідуально-психологічних рис особистості спортсменок, яка складається з 6 факторів, що описують 80,5% загальної дисперсії. Згідно з результатами факторного аналізу, плануючи заходи щодо посилення мотивації спортсменок до занять обраним видом спорту, головні зусилля слід спрямувати на забезпечення можливості спілкуватися, пізнавати себе, фізично удосконалюватися, отримувати естетичне задоволення і гострі відчуття, відчувати себе частиною дружнього колективу.

**Шифр «VOBULIMANS».**

Мета роботи розглянути ефективність використання інформаційних технологій у діяльності Національної поліції України. Визначити рівень використання інформаційно-аналітичного забезпечення Національної поліції з урахуванням загальнодержавного розвитку ІТ ринків у порівняні з іншими країнами.

Об’єкт дослідження – вплив інформаційних технологій на суспільний добробут та безпеку.

 Предмет дослідження – використання інформаційних технологій, як механізм підвищення ефективності діяльності Національної поліції України.

Наукова новизна роботи полягає в тому, що узагальнено визначення понять інформаційна технологія та інформаційна система, окреслена проблематика ефективності використання інформаційних технологій в діяльності Національної поліції України.

Практична цінність результатів роботи полягає в тому, що надана розгорнута картина проблематики та визначенні основні напрямки їх подолання.

**Шифр «SYSPROXY».**

Із збільшенням кількості інформації, що потрапляє а інтернету збільшується необхідність в більшому використанні трафіку та ресурсів сервісів, що надають цю інформацію, в той час, як ресурси користувачів не використовуються повною мірою, тому було поставлене питання про розробку системи, що покращує якість зображень використанням ресурсів користувача, не завдаючи йому дискомфорту при роботі з певним веб сервісом. Метою дослідження є створення системи для покращення якості зображення на основі веб технологій мовою JavaScript, для можливого її використання різними веб сервісами з різними цілями.

Розроблено систему покращення якості зображень, що використовує клієнтський пристрій з використанням веб технологій. З використанням мови програмування JavaScript та авторської бібліотеки tracking. Досліджено ефективність, переваги та недоліки даної системи і її використання веб сервісами в певних випадках та з певними цілями.

Практичне значення роботи полягає у тому, що розроблена система може бути ефективно використана для візуальної обробки та дослідження зображень на певних веб сервісах з метою зменшення трафіку та ресурсів систем тієї чи іншої компанії, при забезпеченні користувача контентом.

**Шифр «Silmarillion».**

Робота присвячена розробленню системи перевірки складності паролю, яка дозволяє врахувати нові підходи до формування унікальності вибраної послідовності символів. В роботі пропонується здійснювати додаткову перевірку на наявність повторень та збіги з найтиповішими паролями, для чого до розробленої системи підключено базу даних на 10 000 паролів.

Для пришвидшення перевірки на збіги використовується алгоритм відстані Левенштейна. Дана реалізація дозволить отримати більшу швиткодію генерування в порівнянні з існуючими системами.

Практична цінність запропонованих модифікацій полягає в реалізації веб платформи для генерування паролів. Реалізована платформа дозволить не тільки згенерувати нові покращені паролі, але і дати оцінку вже наявним паролям.

**Шифр «РАНСОІТ».**

В умовах реформування професійної освіти України, її інтеграція до світового інформаційного та освітнього простору обумовлює потребу підготовки майбутніх фахівців нової генерації.

Особливо актуальною за таких умов проблема є розроблення автоматизованих навчальних систем для організації освітнього процесу, зокрема самостійної роботи курсантів у закладах професійної освіти.

Метою дослідження є розроблення автоматизованої навчальної системи організації самостійної роботи курсантів із «Основ обчислювальної техніки» в умовах функціонування інформаційної системи дистанційного навчання. Під час виконання наукової роботи розроблено та апробовано базі Вищого професійного училища Львівського державного університету безпеки життєдіяльності (м. Вінниця) електронний навчальний курс «Основи обчислювальної техніки» в умовах функціонування інформаційної системи дистанційного навчання.

У роботі представлено теоретичне обґрунтування понять «інформаційні системи», «електронний навчальний курс» в умовах функціонування інформаційної системи дистанційного навчання закладів професійної освіти;

Результати дослідження опубліковано у матеріалах VIII Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих учених і студентів «Актуальні проблеми сучасної науки та наукових досліджень» (2020р.).

**Шифр «PHOTOCENTER».**

Для виходу на ринок, та утримання клієнтської бази компанії повинні в першу чергу бути орієнтовані на клієнта. Створення інформаційної системи для повного циклу управління замовленнями фотоцентру забезпечує індивідуальний підхід з веденням історії усіх замовлень клієнтів. Саме тому задача створення єдиної інформаційної системи, що забезпечує прийом замовлень від клієнтів, як в окремих пунктах так і онлайн, та відокремленої друкарні, що виконує замовлення, дозволить чітко відслідковувати історію замовлень. А широко налаштована система звітності не лише дозволить проаналізувати результати діяльності фотоцентру, а й дослідити воронку продажів на кожному з етапів замовлень.

Метою дослідження є створення ефективної інформаційної системи керування замовленнями в фотоцентрі, з можливістю розмежовувати статуси замовлення у режимі реального часу та управління процесами фотодруку.

Практичне значенняроботи полягає у тому,що дану систему можна успішновикористовувати та впроваджувати для компаній, що надають послуги фотодруку, в той же час мають розділені локації для прийому та виконання замовлень.

**Шифр «ROUTE OPTIM».**

Теоретичною основою дослідження є фундаментальні положення дискретної математики, теорії графів та системного аналізу.

В дослідженні проаналізовано теоретичні аспекти побудови оптимальних транспортних шляхів у динамічних мережах, які включають моделі для побудови оптимальних транспортних маршрутів, складено порівняльний аналіз існуючих сервісів та основних математичних підходів по знаходженню оптимальних шляхів. Удосконалено математичну модель оптимізації транспортних маршрутів на основі графового подання для підприємства «Співдружність» та розроблено програмний продукт для її реалізації. Впровадження системи та її подальше використання на підприємстві може мати позитивний економічний ефект. Завдяки оптимізації транспортних маршрутів скорочуються матеріальні витрати на пальне та час виконання проектів.

**Шифр «IOTKNUSTSOFT».**

IoT відіграє важливу роль у технологічному прогресі, оскільки тут можна знайти вирішення більшості проблем, пов’язаних з контролем та управлінням процесом виробництва. Це технології майбутнього, яке наступило вже сьогодні. Багато підприємств впроваджують IoT для підвищення їх продуктивності та ефективності. Ідея IoT полягає у взаємодії речей з сервером і між собою, де участь людини зводиться до мінімуму.

Майбутнє IoT практично необмежене завдяки прогресу технологій. Можливості, що відкриваються, є вражаючими, а саме підвищення продуктивності праці, збільшення доступності інформації, автоматизації багатьох процесів та полегшення життя людей. З кожним днем перевага надається широкому впровадженню IoT технологій, незалежно від галузі застосування.

Промислове виробництво сиру – це дуже складний процес, який характеризується багатьма змінними. Сучасні заводи повністю автоматизовані для більшості операцій, що виконуються конвеєрним методом. Відстеження, координація технологічного процесу є актуальною темою застосування ІоТ речей. Створення моделі дозволить оптимізувати процес виробництва сирів у форматі відстеження клімат-контролю.

Метою дослідження є створення моделі системи IoT рішень для клімат-контролю процесу виготовлення молочної продукції на прикладі камери дозрівання сирів на основі створеної моделі.

Практичне значення є розробка моделі та прототипу системи IoT рішень для клімат-контролю процесу виготовлення молочної продукції.

**Шифр «AssemblyAutPro».**

Мета: розробка моделей для інформаційної технології синтезу раціональної послідовності складання виробів.

Актуальність. Складання є заключним і визначальним етапом виробничого процесу. Особливого значення при цьому набуває синтез раціонального варіанта складання. Від послідовності складання залежить не лише якість виробу, але і техніко-економічні показники виробничого процесу. Час і якість проектування процесів складання багато в чому пов’язані з використанням обчислювальної техніки. Раціональне використання обчислювальної техніки пов’язано з можливістю формального опису технологічного процесу складання. У зв’язку з цим питання, що досліджуються в даній роботі є актуальними.

Об’єкт дослідження. Послідовність складання виробів машинобудування.

Предмет дослідження. Моделі для інформаційної технології синтезу раціональної послідовності складання виробів.

**Шифр AndroidGPSApp.**

Сьогодні система геолокації GPS набула широкого застосування у багатьох галузях, таких як воєнна, авіаційна, морська сфери, навігація звичайних користувачів. Значне поширення даної технології спостерігається у багатьох географічних галузях, наприклад, у картографії, геодезії та цікавить багатьох науковців. Головними чинниками такого швидкого розвитку цієї системи є її висока точність і простота експлуатації. Тому дослідження впливу зовнішніх чинників на точність системи геолокації наразі є актуальним.

Мета дослідження: оцінювання впливу зовнішніх чинників на точність системи геолокації.

Практичне значення роботи полягає у тому, що її результати можуть бути використані для:

* Оптимізація автоматизованої системи таксистів (таксометра) для зменшення пробігу автомобіля, а також часових та фінансових затрат для пошуку потрібної локації;
* При розробці ігор для мобільних пристроїв, таких, як веб-квести, в яких точність системи GPS має ключове значення.

**Шифр «ІС промислового підприємства».**

Метою дослідження є теоретичне дослідження з питань інформаційних систем та технологій в управлінні підприємством та побудова інформаційної системи для промислового товариства з обмеженою діяльністю «Склад-магазин».

В роботі розглянуто теоретичні аспекти використання інформаційних систем та технологій, описана організаційно-правова та економічна характеристика промислового підприємства, представлена комп’ютерна реалізація задачі з використанням програмного продукту СУБД MySQL та аналіз результатів.

Відкрита архітектура розробки дозволяє самостійно адаптувати програмний засіб до індивідуальних особливостей об’єкту впровадження

**Шифр «ІТ в управлінні банком».**

Метою роботи є розробка концептуально-методичного підходу та практичних рекомендацій до використання інформаційних технологій для інформаційного забезпечення управління діяльністю комерційного банку.

Досліджено інформаційні системи і технології в управлінні банками, а саме розглянуто інформаційну систему банку як об’єкт дослідження і визначено можливості та обґрунтування впровадження комп'ютерної інформаційної системи.

Проведено характеристику банківських систем, розглянуто концептуальні підходи до використання банківських систем, здійснено програмну реалізацію задачі і представлено результати роботи програмного продукту.

**Шифр «Квітка».**

**Д**екоративні рослини широко використовуються для озеленення приватних квартир та будинків, офісів, магазинів, ресторанів тощо. Найважливішою частиною догляду за рослинами є їх полив. Іноді виникають ситуації, за яких процес поливу ускладнюється або стає неможливим. У цьому випадку забезпечити нормальний розвиток кімнатних рослин без турбот для господарів можна за допомогою системи автоматичного поливу.

Метою представленої роботи є розроблення автоматизованої системи поливу кімнатних рослин з мікропроцесорним керуванням, яка враховуватиме поточну вологість ґрунту й забезпечуватиме полив в моменти, коли рослина цього потребує. У роботі проведено огляд сучасних способів зрошення ґрунту, обрано оптимальний спосіб поливу для кімнатних рослин, проаналізовано конструкції існуючих систем краплинного поливу та поставлено технічне завдання на проектування системи. Обґрунтовано вибір компонентів системи поливу, описано особливості використання у розроблюваній системі плати Arduino та датчика вологості ґрунту, який представляє собою модуль Arduino, Описаний алгоритм прийняття рішень мікропроцесором про необхідність поливу при отриманні інформації з датчика-гігрометра, наведено скетч для програмування Arduino. Розроблено лабораторний стенд для дослідження процесу поливу та проведено його експлуатаційні випробування, розроблено рекомендації по вибору режимів роботи системи поливу для вологолюбних та посухостійких кімнатних рослин.

**Шифр «Кодер».**

У роботі був використаний інкрементальний оптичний енкодер LPD3806-600BM-G5-24C для реєстрації положень відхилень фізичного маятника. Спеціальна методика зчитувань квадратурних сигналів за допомогою переривань мікроконтролера дозволила отримати точність відхилень 0,15○, що досить для проведення фізичних експериментів. На основі цього енкодера була зібрана лабораторна і вивчені згасаючі коливання реального фізичного маятника.

**Шифр «Клієнт».**

В роботі обґрунтовано понятійний апарат дослідження, визначено актуальність та відображено результати аналізу наукових наробок з визначеної тематики. Описані особливості функціонування e-commerce та вибір засобів розробки веб-платформи автоматичного обслуговування клієнтів, визначене поняття e-commerce та категорії її впровадження, описані платіжні системи в e-commerce, здійснений аналіз існуючих CMS. Авторами розроблене технічне завдання на розробку автоматизованої системи дистанційного обслуговування клієнтів, здійснений розрахунок витрат на розробку автоматизованої системи дистанційного обслуговування клієнтів.

**Шифр** «**360\_SLICER».**

Мета: Створення зручного інструменту слайсингу, який би враховував конструкційні особливості принтеру та перетворював дані отримані з 3D моделі в набір команд для керування принтером.

Актуальність. Технологія 3D-друку позбавлена недоліків традиційного будівництва і відрізняється швидкодією та меншими витратами на будівництво. Інформаційні технології слайсингу є апаратно залежними та відповідають типу конструкції принтера, матеріалу для екструзії, вимогам до створюваного 3D об’єкту. Існуючі види слайсерів для принтерів не враховують конструктивні особливості радіального будівельного 3D принтера.

Об’єкт дослідження. Процес обробки графічної інформації та перетворення її в набори команд, що управляють будівельним 3D принтером.

Предмет дослідження. Інформаційна технологія для вирішення завдань 3D друку будівель.

**Шифр «Customer interface».**

У роботі пропонується оновлений погляд на розвиток інструментальних засобів проектування інтерфейсу взаємодії клієнта. Створено діаграму діяльності життєвого процесу сервісу, наведено огляд наявних аналогів, визначено основні цілі та задачі дослідження. Проаналізовано предметну область розробки, визначені вхідні та вихідні дані, створено скетч, вайрфрейм та прототип сервісу. Спроектовано візуальний та функціональний інтерфейс, розроблено інформаційне та програмне забезпечення.

У результаті отримано ергономічний дизайн, орієнтований на людину і на зручність використання навколишніх елементів сервісу. Візуальний та функціональний інтерфейси є кращими за попередній варіант, і націлені залучити ще більше клієнтів та поліпшити відвідуваність сайту.

**Шифр «3D-Dryk».**

Актуальність роботи полягає в побудові автоматизованої системи переходу від систем та об'єктів, що створені за допомогою мови G-коду до надточної системи STEP-NC. Створена система буде застосовуватись для покращення якості виробів виготовленних на 3D-принтері.

Метою роботи є створити систему, що буде застосовуватись для переходу від G-коду до системи STEP-NC.

Завдання:

1. Проаналізувати система 3D-друку
2. Визначити елементи принтера, які впливають на якість друку
3. Обрати критерії для покращення
4. Проаналізувати існуючу системи G-кодів
5. Проаналізувати існуючу системи STEP-NC
6. Створити систему переходів G2STEP

**Шифр «BELZEVOOL».**

Робота присвячена аналізу даних гідрологічного моніторингу водних ресурсів України. В ході роботи визначено, що в даних є пропуски, проведено аналіз вихідних даних на основі методів статистичного аналізу. Запропоновано підходи щодо заповнення пропусків даних. Розроблено інформаційну технологію для автоматизації процесу обробки даних гідрологічного моніторингу. Результати роботи можуть бути використані для вирішення задачі поповнення пропусків даних та для подальшого аналізу даних гідрологічного моніторингу, а також в рамках навчального процесу.

**Шифр «CHAOS\_MURS».**

В роботі представлено алгоритм маскування та розшифрування інформаційного носія хаотичною системою Рукліджа та програмний інтерфейс для реалізації цього алгоритму на основі програмного середовища LabView.

Приведено основні результати комп’ютерного моделювання, тобто вказано значення початкових умов та динамічні змінні, при яких генерується хаотичний атрактор і часові розподіли по кожній із хаотичних координат.

Вперше знайдено та наведено значення системного параметра хаотичної системи Рукліджа, що дозволяють здійснити управління хаотичними коливаннями, та які можуть бути застосовані як ключі у сучасних системах передавання-приймання інформації для маскування інформації. Тобто різна кількість періодів хаотичної складової дозволяє по різному здійснити маскування і розшифрування корисного інформаційного сигналу.

**Шифр «Climate Control».**

У роботі проведено аналіз існуючих систем моніторингу і керування показниками мікроклімату житлових приміщень. Розроблено рекомендації щодо проектування автоматизованої системи моніторингу та керування параметрами мікроклімату. Розроблено алгоритм і блок-схему лабораторного навчального стенду для моніторингу і дослідження параметрів мікроклімату навчальних лабораторій. Проведено вибір необхідного обладнання для реалізації лабораторного стенду з використанням сучасного обладнання компанії Phoenix Contact. Розроблено навчальний стенд «Автоматизована система моніторингу та керування показників мікроклімату» та користувацький веб-інтерфейс для віддаленого моніторингу та керування діючим макетом з мобільних пристроїв. Надані рекомендації щодо впровадження та проектування автоматизованої системи моніторингу та керування показниками мікроклімату для навчальних закладів.

**Шифр «DIGITAL\_LOGISTICS».**

Национальные компании, которые реализуют цифровые технологии, занимают лидирующие позиции в логистической отрасли, которую трансформирует глобальное движение в сторону цифровизации. Развитие электронной коммерции, возрастающие требования к транспортным перевозкам – многоканальность, оперативность, прозрачность, точность – требуют от логистических операторов повышения эффективности процессов, внедрения интеллектуальных информационных технологий. Логистическая отрасль становится одним из основных драйверов диджитализации. Одним из самых многообещающих трендов логистики является переход от отдельных отношений к платформенным. В работе рассматривается создание платформенного решения для сервиса по поиску и подбору грузоперевозчиков, организации мультимодальных перевозок . Оптимизация плана перевозок реализована на базе применения генетических алгоритмов. Предложенная web-платформа может быть использована как отдельно, так и в интеграции с единой цифровой платформой транспортно-логистического комплекса. Решены вопросы защиты коммерческой и персональной информации.

**Шифр «Election».**

Політична діяльність і, зокрема, вибори президента країни є дуже складним процесом, який важко моделювати і прогнозувати. Але запит на такі дослідження є дуже великим. В даній роботі проведено дослідження різних методів прогнозування виборів президента США: методу множинної лінійної регресії з відбором регресорів, методу головних компонент, методу штучних нейронних мереж. Останній метод є найбільш гнучким, оскільки дозволяє оптимізувати прогнозну модель завдяки підбору оптимальної архітектури мережі та шляхом наступного навчання мережі.

Виконано порівняння ефективності різних моделей при прогнозуванні результатів виборів президента США на рівні штатів. Як показали дослідження, найвищу ефективність продемонструвала модель штучної нейронної мережі з чотирьома нейронами у вхідному шарі та трьома нейронами у прихованому шарі. З використанням даної моделі виконано прогнозування результату виборів президента США на рівні штатів для виборів 2024 року.

Реалізація прогнозних моделей здійснена в середовищі R-Studio.

**Шифр** **«HCD-2021».**

Пандемія коронавірусної хвороби COVID-19 стала значним викликом для всього людства та довела, що сфера освіти виявилась не готовою до структурних змін у своїй діяльності для роботи в умовах, що склалися. Водночас пандемія стала своєрідним каталізатором для впровадження новітніх технологій. Безперечно, запровадження дистанційної освіти є позитивним трендом, проте неможливо не зазначити про наявність проблем, які виникли при зміні формату освітнього процесу. Зокрема заклади освіти та науково-педагогічні працівники виявились не готовими до запровадження дистанційних технологій і це стосується не лише наявності технічних засобів для здійснення відеозв’язку, а й зручності користувацького інтерфейсу додатків присутніх на ринку програмного забезпечення. Тому особливо актуальним є дослідження феномену підходу «Human-centered design» та аспектів його використання при проєктуванні програмного забезпечення для проведення відеоконференцій у сфері освіти.

**Шифр «Каскад».**

Конкурсна робота присвячена дослідженню одновимірних точкових відображень, які є важливою частиною теорії динамічних систем. За їх допомогою можна моделювати процеси розвитку в екології, медицини та інших розділах науки і техніки. Також точкові відображення дозволяють спостерігати динамічний хаос навіть в одновимірному випадку.

Метою даної роботи є розробка інструментарію для проведення чисельного експерименту при дослідженні одновимірних дискретних динамічних систем.

Завдання роботи – створенні комп'ютерної програми Kaskad для дослідження одновимірних дискретних динамічних систем.

Посилання на програму: <https://drive.google.com/file/d/1QsKIpQpJ2-u4Ehz1aJ7T4A0Rw8EhAsKr/view?usp=sharing>.

**Шифр** «**Автономер».**

Робота присвячена дослідженню однієї з актуальних проблем автоматичної фіксації автомобільних номерів. Система розпізнавання автомобільних номерів є складовою концепції розумного міста (англ. Smart City) для вирішення завдань автоматичної фіксації дорожньо-транспортних пригод, отримання та обробки даних транспортного трафіку, функціонування платного паркінгу тощо.

Вирішення цієї проблеми розбивається на декілька підзадач: постановка та визначення задачі розпізнавання номерів, аналіз існуючих аналогів заданих систем, розбір принципів побудови і роботи однієї з таких систем, дослідження її ефективності та визначення напрямків модернізації даного проекту.

Проведено порівняльний аналіз алгоритмів: первинної обробки вхідного зображення, виділення певних регіонів на зображенні, розпізнавання зображення, шляхом використання згорткових нейронних мереж.

Проведено дослідження та аналіз ефективності програмно реалізованої автором на мові програмування Python системи розпізнавання автономерів на основі бібліотеки комп'ютерного зору і машинного навчання з відкритим вихідним кодом OpenCV, нейромережі сегментації та детектування об’єктів Mask R-CNN з відкритої бібліотеки машинного навчання PyTorch та бібліотеки оптичного розпізнавання символів Tesseract.

Приведено програмну реалізацію системи розпізнавання автономерів, що показала свою працездатність на тестовому наборі зображень автомобілів із різними кутами зйомки.

**Шифр «Безпечний транспорт».**

Керування транспортними засобами в нетверезому стані є однією з ключових проблем зростання кількості дорожньо-транспортних пригод, а використання інформаційних технологій - одним із можливих способів зниження аварійності. В роботі запропонована концепція підвищення безпеки дорожнього руху в Україні в частині унеможливлення керування транспортними засобами водіями у нетверезому стані; розроблено функціональну схему пристрою для антиалкогольного блокування транспортних засобів шляхом відключення систем запуску та живлення двигуна транспортного засобу; сконструйовано та випробувано натурний зразок такого пристрою в лабораторних умовах для експериментального підтвердження працеспроможності запропонованого способу.

Розроблено електричну схему блокувального пристрою для транспортних засобів на основі мікропроцесорної платформи Arduino. Використання платформи Arduino дозволяє сконструювати пристрій з потрібними властивостями та самостійно запрограмувати мікропроцесор до виконання потрібних дій у заданій послідовності.

В результаті проведених досліджень був зібраний, запрограмований спеціально розробленою програмою та експериментально перевірений антиалкогольний блокувальний пристрій для транспортних засобів. Експериментальна перевірка в умовах, що максимально наближені до реальних (з використанням автомобільних стартеру та акумулятору) показала, що розроблений пристрій відключає стартер від живлення при наявності заданої кількості алкоголю в повітрі салону транспортного засобу.

**Шифр «Графічний редактор».**

У більшості додатків для автоматизації бізнесу закладів харчування існує проблема, пов’язана з тим, що модуль графічного редактора для створення схем залів доступний при бронюванні столика по телефону адміністраторам, а при он-лайн бронюванні столика відвідувачі такими схемами скористатися не можуть.

В процесі розробки за критеріями доступності у DOM, підтримки Інтернет-браузерами, інтерактивності, якості зображення були проаналізовані технології Canvas та SVG, сформульовано технічне завдання, на основі якого спроектовано базу даних, виявлені і змодельовані випадки використання. Для полегшення розробки створено ER-модель та логічну модель бази даних, створені діаграми випадків використання.

Розроблений на основі технології SVG інтерактивний графічний редактор для системи бронювання столів побудований за клієнт-серверною архітектурою на основі технології RESTfull API.

Програмна реалізація графічного редактора, який працює на різних операційних системах, виконана в середовищі WebStorm, що дає можливість зрозуміти структуру проекту і код, виявити можливі проблеми ще до того, як відкривається проект у браузері. Клієнтська частина реалізована мовою ReactJs, яка дозволяє створювати невеликі незалежні фрагменти коду, що повторно використовуються. Серверна частина реалізована мовою PHP та містить всі необхідні функціональні можливості для вирішення проблеми он-лайн бронювання.

Графічний редактор пропонується впроваджувати в таких закладах харчування, як ресторани, кафе, піцерії тощо.

**Шифр «Забезпечення водою».**

Наведено актуальність задачі забезпечення жителів невеликих міст питною водою в екстремальних випадках та перелік завдань, які треба вирішити для якісної реалізації поставленої задачі. Надано перелік мікрорайонів, відстаней між ними та чисельність населення у кожному мікрорайоні міста Торецьк Донецької області. Описано існуючий процес доставки води у цьому місті. Наведено декілька застосунків, за допомогою яких можна частково вирішити задачу. Запропоновано використання задачі комівояжера як основної.

Здійснено постановку задачі у вигляді переліку завдань, сформульовано математичную модель та розроблено структуру проектованого додатку у вигляді діаграми класів.

Описано реалізацію моделі у середовищі візуального програмування: опис використанних компонент, перелік вікон. Наведено приклад роботи програми з використаннями реальних даних по місту Торецьку (перелік мікрорайонів, кількість населення в мікрорайонах, відстані між мікрорайонами). Розраховано оптимальний маршрут та розклад руху однієї машини, також визначено оптимальну кількість автомобілів та оптимальний маршрут кожного з них з урахуванням кількості населення.

**Шифр «Зодіак-2003».**

У роботі розглядається процес проектування інформаційної системи для туристичної фірми з використанням UML-діаграм, методу декомпозиції і СУБД Access. Призначення розробки полягає в автоматизаціє роботи туроператора, а саме вибір напрямку подорожі, дати, вартості путівки. Система має надавати відповідну інформацію на кожному етапі вибору, а також мати можливість змінювати БД після виконаних операцій.

Основними цілями розробки системи, що представлені у роботі є:

– оптимізація отриманої інформації;

– оптимізація робочого процесу при роботі з даними БД;

– підвищення ефективності роботи співробітників.

Для досягнення поставлених цілей мають бути вирішені такі задачі, а саме:

– створення бази даних з відповідними таблицями;

– створення екранних форм-запитів введення-виведення;

– створення інтерфейсу для вводу інформації;

– створення сайту-візитки;

– розробка дизайну оформлення, що робить сайт більш привабливим для клієнтів;

– створення зручного інтерфейсу для можливості комфортного перебування користувачів на сайті.

**Шифр «Концепт»**

У цій роботі пропонується оригінальний підхід до опису теоретичних засад і методології екстрагування основних понять (концептів) із текстів повідомлень соціальних медіа, автоматичного формування мережевих структур – моделей предметних областей, а також візуалізації цих моделей.

В результаті виконання наукової роботипрактично реалізований комплекс інструментальних програмних модулів для екстрагування і візуалізації концептів із соціальних мереж, автоматизованої побудови мережевих моделей предметних областей. Створено основу методології застосування цього комплексу до окремих предметних областей, зокрема, до кібербезпеки.

Результати роботи можна використовувати для побудови системи вибору достовірних джерел інформації, пошуку та виявлення маніпулятивних джерел інформації та мережевих структур деструктивного впливу в умовах гібридних війн.

**Шифр «Круасан».**

У науковій роботі визначено ефективність функціонування косметичної компанії L’Oreal шляхом проведення функціонально-вартісного аналізу та розробки аналітичного звіту в аналітичній платформі Microsoft Power BI з використанням мови програмування DAX.

Для оцінки ефективності з’ясовано частку куплених брендів косметичною компанією L`Oreal; визначено географічну зону, в якій зосереджено найбільше офісів за кількістю країн, в яких вони розташовані; з’ясовано рівень ефективності продажів косметичної продукції з використанням формули Like-for-Like за сегментами та географічною зоною; досліджено операційну рентабельність компанії за 2018-2019 рр.; визначено темпи зростання руху грошових коштів косметичної компанії; систематизовано висновки проведеного бізнес-аналізу.

**Шифр** «**Нейромережа**».

Для визначення концентрації заліза в коагулянті в режимі реального часу було розроблено інформаційну систему на базі штучного інтелекту. Було розроблено нейронну мережу для визначення концентрації заліза в коагулянті за кольором коагулянту. Для розробки нейронної мережі було проаналізовані типові структури нейронних мереж та визначено найбільш оптимальнішу. Під час розробки нейронної мережі було визначено найбільш підходящий оптимізатор для навчання нейронної мережі. Також було розроблено веб-панель для моніторингу кольору та концентрації в реальному часі.

###### **Шифр «Онлайн бібліотека».**

Характерною ознакою сучасного суспільства є зростання інформатизації та ролі інформаційних технологій. В епоху електронної глобалізації, бібліотеки, теж змінили підхід до своєї роботи: від появи безкоштовного Wi-Fi на території до електронного білета читача з можливістю відстежувати всі взяті книги. Також важливою причиною для перенесення бібліотек в Internet простір стала глобальна пандемія. Всім сферам прийшлось адаптуватись до нових правил роботи. Бібліотеки теж не стали винятком.

Мета дослідження: розробка та реалізація моделі інформаційної онлайн бібліотеки з використанням CASE-технологій.

Практичне значенняроботи полягає у створенні оптимальної моделі онлайн бібліотеки, що у подальшому значно полегшує її реалізацію.

**Шифр «Розважальний додаток».**

Метою даної роботи є розробка інтерактивного розважального додатку – гри «Project AVE» – в жанрі «квест» та «візуальна новела». В процесі створення даного програмного продукту, були розроблені всі необхідні функціональні компоненти. Даний додаток призначений для організації дозвілля.

Предмет дослідження – це математичні моделі та методи обробки отриманих від кінцевих користувачів даних, програмні модулі, що організовують взаємодію програмного продукту, що розроблюється, з гравцями, а також інформаційні технології, що стосуються організації дозвілля кінцевих користувачів.

Програмна реалізація була виконана методами середовища розробки RenPy та мови програмування Python.

**Шифр «Фрактал».**

Конкурсна робота присвячена вивченню фрактальної геометрії як одного з інструментів теорії хаосу.

Метою даної роботи є розробка інструментарію для проведення чисельного експерименту при дослідженні фракталів на площині.

Завдання наукової роботи полягає у створенні комп'ютерної програми в середовищі MatLab для побудови фракталів і обчислення їх розмірності Міньківського на площині.

У роботі відображені алгоритми побудови фракталів і їх програмні реалізації в пакеті MatLab та розроблена програма, що дозволяє побудувати геометричні та алгебраїчні фрактали (сніжинка Коха, серветка Серпінського, килим Серпінського, килим Аполлонія, множина Мандельброта, множина Жуліа, фрактали Ньютона) та розрахувати їх розмірність Мінковського..

Передбачена можливість вибору виду фракталу та кількості ітерацій алгоритму побудови.

Посилання на програму ClassicalFractals: <https://drive.google.com/file/d/1s65aNnAW8pnAvIlrX81RVrYYnoJBihjK/view?usp=sharing>

**Шифр «Сортування та пошук».**

Наведено актуальність задачі створення системи (застосунку) для демонстрації та порівняння алгоритмів сортування та пошуку даних. Надано поняття та принципи роботи алгоритмів сортування та пошуку, сутність, переваги та особливості застосування деяких з них.

Проведено аналіз існуючих систем для рішення задачі. Перелічено критерії оцінки алгоритмів. Здійснено проектування системи для демонстрації і порівняння роботи алгоритмів пошуку і сортування з використанням уніфікованої мови моделювання UML. Наведено діаграми варіантів використання (use case), класів, кооперації, послідовності, діяльності та компонентів.

Описано реалізацію моделі у середовищі візуального програмування та технічне завдання. Наведено приклад роботи програми – демонстрація сортування злиттям, порівняння алгоритмів сортування, демонстрація пошуку Кнута-Моріса-Прата, порівняння алгоритмів пошуку рядка, порівняння алгоритмів пошуку числа в масиві.

**Шифр «Хатні тварини».**

Наукова робота спрямована на розробку експертної системи для оцінювання фізичного стану хатніх тварин із застосуванням нейромережевих технологій. Розглянуто особливості оцінювання фізичного стану хатніх тварин.

Досліджено математичні моделі розпізнавання образів на базі використання нейромережевих технологій та обрано найбільш ефективний метод розпізнавання фізичного стану тварини за морфометричними промірами – нейронну мережу Хопфілда, оскільки вона працює за принципом асоціативного розпізнавання та навчається за принципом «навчання зі вчителем», що дозволяє на етапі налаштування інформаційної системи внести ряд готових образів для подальшого розпізнавання нових образів за допомогою порівняння з уже внесеними.

Сформульовано завдання створення програмної системи, що дозволяє виконувати оцінювання фізичного стану хатніх тварин. Наведено об’єктно-орієнтовану модель спроектованої комп'ютерної системи мовою візуального моделювання UML. У роботі показано, що використання інформаційних технологій у ветеринарній практиці може дозволити поліпшити процес лікування хворих тварин за рахунок своєчасного діагностування фізичних проблем у тварин та звернення господарів до медичних закладів.

**Резюме «Цифра».**

Робота містить аналіз тенденцій розвитку ринку цифрових послуг телекомунікаційного сектору України. Висвітлено і проаналізовано підходи до оцінки якості цифрових послуг у телекомунікаційному секторі. Запропоновано принципову схема системи оцінки якості послуг відповідного сектору послуг. Охарактеризовано методи оцінювання якості цифрових послуг у телекомунікаційному секторі. Запропоновано використання інтегральних оцінок для якості цифрових послуг у сфері телекомунікацій. Проаналізовано якість послуг цифрового зв'язку телекомунікаційних підприємств України. Узагальнено алгоритм побудови інтегральної оцінки якості цифрових послуг телекомунікаційних компаній, що дало змогу спроектувати систему оцінки якості цифрових послуг у телекомунікаційному секторі. Застосоване програмне забезпечення розраховує інтегральну оцінку якості цифрових послуг за вхідними даними і заданими пріоритетами і визначено результати оцінки якості послуг телекомунікаційних компаній.

**Шифр «Документ».**

Робота присвячена системам електронної ідентифікації та автентифікації пластикових документів, оснащених машинозчитуваними та електронними елементами захисту.

Розглянуто теоретичні основи побудови подібних сучасних систем. Проведено аналіз машинозчитувальних елементів захисту та персоналізації пластикових карток. Вибрано відповідний елемент захисту.

Розроблено систему електронної ідентифікації та автентифікації на основі машино зчитувального елементу – 2D (QR) коду.

Проведено оцінку ефективності системи порівнянням складових елементів подібних систем.

**Шифр «Достовірність».**

Актуальність роботи зумовлена тим, що тенденція перетворення сьогоднішнього суспільства на інформаційне стала причиною виникнення і розповсюдження загроз інформаційної безпеки користувачів інформаційних систем, що в свою чергу є каталізатором до проектування та розробки рішень, які забезпечать інформаційну безпеку членів суспільства.

Основним завданням роботи є розробка механізмів підвищення показників оцінки інформації з провідних новинних Інтернет-ресурсів на предмет достовірності шляхом автоматизації процесів збору та обробки інформації за рахунок використання моделей машинного навчання та алгоритму BERT.

У роботі висвітлено процеси збирання даних шляхом парсингу веб-сайтів провідних новинних інтернет-порталів України з використанням бібліотек мови програмування Python та обробки здобутих даних моделлю машинного навчання, яка працює на основі використання алгоритму обробки природної мови BERT. Запропоновано модель оцінки достовірності. інформації Інтернет-ресурсів на основі алгоритму обробки природної мови BERT з використанням технологій машинного навчання.

**Шифр «Розумне місто»**

Дослідження спрямоване на створення технології, що дозволяє покращити пропускну здатність міських транспортних мереж та реалізувати оптимальний по часу проїзд для всіх автомобілів у великому місті. Розроблено алгоритм побудови оптимального маршруту для кожного транспортного засобу (ТЗ) у великому місті з корекцією маршруту в режимі реального часу у відповідності із динамікою змін дорожньої обстановки.

Технічно процедура регулювання потоків ТЗ здійснюється за рахунок автоматизації контролю за рухом транспорту на кожному перехресті та ділянках дороги між сусідніми перехрестями.Це дозволяє центру керування трафіком контролювати усю транспортну мережу мегаполісу у режимі реального часу а також супроводжувати по маршруту кожен ТЗ, що задав свої початкові та кінцеві координати.

Кінцевим результатом даного дослідження є синхронізація транспортних потоків та оптимальне використання транспортних артерій всього міста. Крім того, імовірність утворення заторів суттєво зменшиться. Важливо також, що кожен водій при такому сценарії регулювання трафіком прибуватиме до місця призначення за мінімально короткий час.