

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЧОРНОМОРСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ПЕТРА МОГИЛИ

АГАРКОВ АРТЕМ ЮРІЙОВИЧ

УДК 004.8

**ВЕБСЕРВИ ДЛЯ РЕАЛІЗАЦІЇ 3DsMAX- ОБ'ЄКТІВ ТА АНАЛІЗУ ЇХ
ПРОДАЖІВ**

Галузь знань 12 «Інформаційні технології» за спеціальністю

122 «Комп'ютерні науки»

122 - БКР.А - 401.1710101

Автореферат

бакалаврської кваліфікаційної роботи на здобуття освітньої кваліфікації

«бакалавр з комп'ютерних наук»

Миколаїв – 2021

Бакалаврська кваліфікаційна робота є рукопис.

Робота виконана в Чорноморському національному університеті імені Петра Могили Міністерства освіти і науки України на кафедрі інтелектуальних інформаційних систем

Науковий керівник: канд. техн. наук, доцент, доцент
кафедри ІС Є.В. Сіденко

Рецензент: канд. пед. наук, доцент, доцент
кафедри ІІЗ К.О. Кірей

Захист відбудеться «_25_» червня 2021 р. о 9⁰⁰ год. на засіданні екзаменаційної комісії (ауд. 2-403) у Чорноморському національному університеті імені Петра Могили за адресою: 54003, м. Миколаїв, вул. 68-ми Десантників, 10.

З бакалаврською кваліфікаційною роботою можна ознайомитися в бібліотеці Чорноморського національного університету імені Петра Могили за адресою: 54003, м. Миколаїв, вул. 68-ми Десантників, 10.

Автореферат представлений «____» червня 2021 р.

Секретар
екзаменаційної комісії,
викладач кафедри ІС

М.О. Таранов

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Тема бакалаврської кваліфікаційної роботи є актуальною, оскільки пов'язана з інтернет магазинами та 3D моделями. Інтернет магазини наразі є однією з найпрогресивніших площадок для продажів, завдяки тому що надає користувачам можливість здійснювати купівлю та продаж своїх товарів з гнучкими можливостями відбору товарів та аналізу їх продажів. Розвиток подібних сайтів є важливим для кожної високорозвиненої та прогресивної країни.

Метою бакалаврської кваліфікаційної роботи є реалізації 3DsMAX-об'єктів за рахунок створення відповідного вебсервісу та аналіз їх продажів.

Практичне значення отриманих результатів. Під час виконання бакалаврської кваліфікаційної роботи було розроблено інтернет магазин для продажу 3D моделей.

Структура кваліфікаційної роботи. Пояснювальна записка до бакалаврської кваліфікаційної складається із вступу, 4 розділів, висновків, додатків. Загальний обсяг роботи складає сторінок, рисунків, таблиць та посилань на літературні джерела.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Кожного для люди придбають в інтернеті мільйони різноманітних товарів, асортимент яких необмежений і стосується будь-якої сфери людського життя.

Причини популярності інтернет-магазинів полягають в декількох моментах:

1. Небажання або відсутність можливості покинути дім;
2. Неможливість дістати той чи інший товар в своєму місті;
3. Можливість перевірити товар до оплати;
4. Відгуки інших покупців щодо того чи іншого товару;
5. Бажання спростити все, що можна спростити.

Таким чином, через цей ряд причин, люди все частіше і частіше надають перевагу покупкам в інтернеті, аніж походам по реальним магазинам.

В зв'язку з підняттям попиту на покупку товарів в інтернеті, росте і пропозиція таких. Саме таким чином і з'явилося таке явище, як інтернет магазин.

Перший розділ.

Інтернет-покупки - це форма електронної комерції, яка дозволяє споживачам безпосередньо купувати товари чи послуги у продавця через Інтернет за допомогою веб-браузера. Споживачі знаходять товар, що цікавить, безпосередньо відвідуючи веб-сайт роздрібною торгівлі або здійснюючи пошук серед альтернативних постачальників за допомогою торгової пошукової системи, яка відображає доступність та ціни одного товару у різних електронних торгових мереж. Станом на 2020 рік, клієнти можуть здійснювати покупки в Інтернеті за допомогою різних комп'ютерів та пристроїв, включаючи настільні комп'ютери, ноутбуки, планшетні комп'ютери, смартфони та розумні динаміки.

Інтернет-магазин викликає фізичну аналогію купівлі товарів чи послуг у звичайного роздрібного торгового центру чи торгового центру; цей процес називається інтернет-магазинами бізнес-споживач (B2C). Коли веб-магазин створений для того, щоб він міг купувати інший бізнес, цей процес називається інтернет-магазинами бізнес-бізнес (B2B). Типовий інтернет-магазин дозволяє замовнику переглядати асортимент товарів і послуг фірми, переглядати фотографії

або зображення товарів, а також інформацію про технічні характеристики, характеристики та ціни.

Інтернет-магазини зазвичай дозволяють покупцям використовувати функції "пошуку" для пошуку конкретних моделей, марок або предметів. Клієнти в Інтернеті повинні мати доступ до Інтернету та дійсний спосіб оплати, щоб завершити транзакцію, наприклад, кредитну карту, дебетову карту з підтримкою Interac або послугу, наприклад PayPal. Для фізичних продуктів (наприклад, книжок у м'якій обкладинці чи одягу) електронний пристрій відправляє продукцію замовнику; для цифрових продуктів, таких як цифрові аудіофайли пісень або файли програмного забезпечення, зазвичай файл надсилається замовнику через Інтернет, за допомогою електронної пошти. Найбільші з цих інтернет-корпорацій роздрібною торгівлі - Alibaba, Amazon.com та eBay.

Альтернативні назви діяльності - "електронний талінг", скорочена форма "електронний роздріб" або "електронний шопінг", скорочена форма "електронних покупок". Інтернет-магазин також може називатися електронним веб-магазином, електронним магазином, вітриною Інтернет-магазину та віртуальним магазином. Мобільна комерція (або m-commerce) описує покупку від веб-сайту, оптимізованого для мобільних пристроїв, розробленого в Інтернеті, або програмного забезпечення ("додаток"). Ці веб-сайти чи програми створені для того, щоб клієнти могли переглядати товари та послуги компанії на планшетних комп'ютерах та смартфонах.

Однією з найбільш ранніх форм торгівлі, що проводилася в Інтернеті, була обробка онлайн-транзакцій IBM (OLTP), розроблена в 1960-х роках, і вона дозволила обробляти фінансові операції в режимі реального часу. Комп'ютеризована система бронювання квитків, розроблена для американських авіакомпаній під назвою Напівавтоматичне середовище для досліджень бізнесу (SABER), була однією з її прикладних програм. Тут комп'ютерні термінали, розташовані в різних туристичних агентствах, були пов'язані з великим комп'ютером IBM з мейнфреймом, який одночасно обробляв транзакції і координував їх, щоб усі туристичні агенти мали доступ до однієї і тієї ж інформації одночасно.

Поява інтернет-магазинів, як ми знаємо сьогодні, розвивалася з появою Інтернету. Спочатку ця платформа функціонувала лише як рекламний інструмент для компаній, надаючи інформацію про свою продукцію. Це швидко перейшло від цієї простої утиліти до фактичної транзакції по магазинах в Інтернеті завдяки розробці інтерактивних веб-сторінок і безпечних передач. Зокрема, зростання Інтернету як захищеного торгового каналу розвивалося з 1994 року, з першими продажами альбому Стінга «Ten Summoner's Tales». Вино, шоколадки та квіти незабаром пішли в трійку піонерських роздрібних категорій, що сприяло зростанню інтернет-магазинів. Дослідники встановили, що наявність продуктів, відповідних для електронної комерції, є ключовим показником успіху в Інтернеті. Багато з цих продуктів справились добре, оскільки це загальна продукція, яку покупцям не потрібно було чіпати та відчувати, щоб купувати. Але також важливо, що в перші дні покупців в Інтернеті було мало, і вони були з вузького сегмента: заможні, чоловіки, старше 30 років. Інтернет-покупки почали розвиватися з цих перших днів, і у Великобританії припадає значна частка відсотків (залежно від категорії товару, оскільки відсотки можуть змінюватися).

Другий розділ.

Python - інтерпретована мова програмування загального призначення високого рівня. Філософія дизайну Python підкреслює читабельність коду, використовуючи значні відступи. Його мовна структура та об'єктно-орієнтований підхід покликані допомогти програмістам писати чіткі логічні коди для великих та великих проєктів.

Python динамічно збирає сміття. Він підтримує кілька парадигм програмування, включаючи структуроване (включаючи процедурне), об'єктно-орієнтоване та функціональне програмування. Оскільки Python має повну стандартну бібліотеку, її зазвичай описують як мову, що включає батареї.

Розробники Python прагнуть уникнути передчасної оптимізації та відмовляються виправляти некритичні частини посилальної реалізації CPython. Ці виправлення відбуваються за рахунок ясності, тим самим трохи покращуючи швидкість. Коли швидкість важлива, програмісти Python можуть переміщати критично важливі для часу функції до розширень, написаних мовами, такими як C,

або використовувати компілятор PyPy, що встигає за часом. Також доступний Cython, який перетворює сценарії Python на C і здійснює виклики API рівня C безпосередньо до інтерпретатора Python.

Важливою метою розробників Python є збереження задоволення від використання. Це відображається в назві мови (данина поваги британській комедійній компанії Monty Python), а іноді і в цікавих підручниках та довідкових методах, таких як стандартний foo та bars.

Користувачів та шанувальників Python, особливо тих, хто вважається обізнаним або досвідченим, часто називають Pythonistas. Python має бути простою для читання мовою. Його формат візуально не бентежить, він часто використовує англійські ключові слова, тоді як інші мови використовують розділові знаки. На відміну від багатьох інших мов, він не використовує фігурні дужки для розділення блоків і допускає крапку з комою після операторів, але крапка з комою використовується рідко. Він має менше граматичних винятків та особливих випадків, ніж C або Pascal.

Python використовує пробіли замість фігурних дужок або ключових слів для розділення блоків. Збільшення відступу відбувається після певних операторів; зменшення відступу означає кінець поточного блоку. Тому візуальна структура програми точно відображає семантичну структуру програми. Цю особливість іноді називають "зовнішнім" правилом, і деякі інші мови також мають це правило, але в більшості мов відступ не має семантичного значення. Рекомендований розмір відступу - чотири пробіли.

Python широко використовується для захисту інформації, включаючи розробку експлойт-програм.

Більшість програм Sugar Laptop XO, які зараз розробляються Sugar Labs, написані на Python. Проект одноплатної комп'ютерної програми Raspberry Pi прийняв Python як основну мову програмування користувача.

LibreOffice включає Python і має намір замінити Java на Python. Його постачальник скриптів Python є основною функцією у версії 4.0 від 7 лютого 2013 року.

Виходячи з обсягу та потужних особливостей мови Python, описаних вище, можна зробити висновок, що вона універсальна. Ось чому для виконання цієї роботи було обрано саме цю мову програмування.

Робоча група CSS розпочала вирішення питань, які не були вирішені на рівні CSS 1, в результаті чого рівень CSS рівня 2 був створений 4 листопада 1997 р. Він був опублікований як рекомендація W3C 12 травня 1998 р. Рівень CSS 3, який був розпочатий в 1998 році, все ще знаходиться в стадії розробки станом на 2014 рік.

У 2005 році Робочі групи CSS вирішили суворіше виконувати вимоги до стандартів. Це означало, що вже опубліковані стандарти, такі як CSS 2.1, CSS 3 Selectors та CSS 3 Text, були повернуті з Рекомендацій кандидатів на рівень робочого проекту.

Фреймворки CSS - це заздалегідь підготовлені бібліотеки, які призначені для спрощення стилю веб-сторінок, що відповідають стандартам, з використанням мови каскадних таблиць стилів. Структури CSS включають Blueprint, Bootstrap, Cascade Framework, Foundation та Materialize. Як і бібліотеки мови програмування та сценаріїв, фреймворки CSS зазвичай включаються як зовнішні .css-аркуші, на які посилається HTML-код <head>.

Третій розділ.

Діаграма використання - це представлення взаємодії користувача із системою, яка показує взаємозв'язок між користувачем та різними випадками використання, в яких користувач бере участь. Діаграма випадків використання може ідентифікувати різні типи користувачів системи та різні випадки використання, і часто вона супроводжується також іншими типами діаграм. Варіанти використання представлені кругами або еліпсами.

Незважаючи на те, що сам випадок використання може детально вивчити кожну можливість, діаграма прикладів використання може допомогти забезпечити огляд системи на більш високому рівні. Раніше вже було сказано, що "схеми використання - це принципи вашої системи".

Через їх спрощений характер, схеми використання можуть бути хорошим інструментом комунікації для зацікавлених сторін. Креслення намагаються імітувати

реальний світ і дають зацікавленій стороні уявлення про те, як буде розроблена система. Сіау та Лі провели дослідження, щоб визначити, чи взагалі існувала дійсна ситуація для схем використання або вони були непотрібними. Було виявлено, що діаграми випадків використання передають намір системи більш спрощеним чином зацікавленим сторонам і що вони "інтерпретуються більш повно, ніж діаграми класів".

Метою діаграми використання є відображення динамічного аспекту системи. Додаткові схеми та документація можуть бути використані для забезпечення повного функціонального та технічного уявлення про систему. Вони забезпечують спрощене та графічне представлення того, що система насправді повинна робити.

У програмній інженерії діаграма класів в Уніфікованій мові моделювання (UML) - це тип статичної структурної діаграми, що описує структуру системи, показуючи класи системи, їх атрибути, операції (або методи) та взаємозв'язки між об'єктами.

Діаграма класів є основним будівельним елементом об'єктно-орієнтованого моделювання. Він використовується для загального концептуального моделювання структури програми та для детального моделювання переведення моделей у програмовий код. Діаграми класів також можуть бути використані для моделювання даних. Класи на діаграмі класів представляють як основні елементи, взаємодії в програмі, так і класи, що програмуються.

На схемі класи представлені вікнами, які містять три відділення:

- у верхньому відділенні міститься назва класу. Надруковано жирним шрифтом і відцентровано, а перша літера написана великими літерами;
- середній відсік містить атрибути класу. Вони вирівняні за лівим краєм, а перша буква мала;
- у нижньому відділенні містяться операції, які може виконувати клас. Вони також вирівняні за лівим краєм, а перша буква – мала.

При проектуванні системи ряд класів ідентифікується та згруповується у схему класів, яка допомагає визначити статичні відносини між ними. При детальному моделюванні класи концептуального проекту часто поділяються на ряд підкласів.

Залежність - це семантичний зв'язок між залежними та незалежними елементами моделі. Він існує між двома елементами, якщо зміни у визначенні одного елемента (сервера або цілі) можуть спричинити зміни для іншого (клієнта або джерела). Ця асоціація є односпрямованою. Залежність відображається у вигляді штрихової лінії з відкритою стрілкою, яка вказує від клієнта до постачальника.

Для подальшого опису поведінки систем ці діаграми класів можуть бути доповнені діаграмою стану або машиною стану UML.

Асоціація представляє родину посилань. Двійкова асоціація (з двома кінцями) зазвичай представляється у вигляді рядка. Асоціація може пов'язувати будь-яку кількість класів. Асоціація з трьома ланками називається потрійною асоціацією. Асоціацію можна назвати, а кінці асоціації можна прикрасити іменами ролей, показниками власності, кратністю, видимістю та іншими властивостями.

Існує чотири різні типи асоціацій: двонаправлена, односпрямована, агрегаційна (включає агрегацію композиції) та рефлексивна. Двонаправлені та односпрямовані асоціації є найбільш поширеними.

Розділ з охорони праці.

У даному розділі роботи розглянути питання охорони праці у відділі Зд друку Миколаївської ОУНБ, виконана інтегральна оцінка умов праці та запропоновані заходи, спрямовані на їх покращення. Приміщення відділення Зд друку розташовано на першому поверсі чотирьох поверхової будівлі, що знаходиться у м. Миколаєві за адресою вулиця Московська, 9, Миколаїв, Миколаївська область, 54000. Розміри приміщення складають $a \times b \times H = 6,0 \times 3,0 \times 2,5$ м. У приміщенні влаштовано металопластикове вікно розмірами $c \times d = 1,8 \times 2,2$ м.

Приміщення має сучасний офісний інтер'єр. Стеля виконана у вигляді підвісної конструкції із синтетичного матеріалу світло-сірого кольору. Стіни мають гладку поверхню білого кольору. Підлога має покриття із лінолеуму, що імітує паркет світло-жовтого кольору. Вікна обладнані світлозахисними пристроями у вигляді ролетів.

У приміщенні розташовано 3 робочих місця, обладнаних сучасними персональними комп'ютерами з необхідними периферійними пристроями, лазерний

принтер, лазерний ксерокопіювальний пристрій та 3д принтер. Для зберігання робочої документації та науково-технічної літератури передбачені шафи та полиці.

На основі існуючих даних проведена **інтегральна оцінка умов праці в обраному виробничому приміщенні**. Здійснена оцінка питомої ваги кожного із представлених факторів виробничого середовища та трудового процесу. Також здійснена оцінка ефективності заходів щодо покращення умов праці. Проведений аналіз показав що заходи можуть призвести до підвищення продуктивності праці співробітників відділу на 7,2 %. Тобто основна мета роботи була досягнута.

ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

Метою роботи була розробка інтернет-магазину, націленого на продаж 3D-моделей, з метою дослідження інструментальних методів розробки подібного роду ресурсів.

В першому розділі роботи було проведено огляд предметної області, тобто проаналізовано поняття інтернет-магазину та електронної комерції, виявлено основні методи і засоби розробки веб-сайтів. Вся зібрана інформація допомогла отримати загальне розуміння предметної області і в подальшому лягла в основу розробки власного інтернет-магазину.

В другому розділі проведено вибір засобів реалізації і їх опис. В результаті було виявлено, що найбільш підходящою для поставлених задач є мова програмування Python у зв'язці зі спеціалізованим інтегрованим середовищем розробки PyCharm і веб-фреймворком Django.

Третій розділ роботи присвячений проектуванню і реалізації програмного продукту. В першому підрозділі проведено проектування програмного продукту за допомогою побудови варіантів використання системи, яка допоможе визначитися з можливим функціоналом, та діаграми класів додатку, яка дасть вичерпне розуміння внутрішньої структури розроблюваного програмного забезпечення. Окрім цього розроблено графічний інтерфейс користувача, для взаємодії кінцевого користувача з програмним продуктом.

Завдяки чіткому виконанню завдань, поставлених на початку роботи, в результаті було отримано повноцінний програмний продукт, здатний виконувати закладений в нього функціонал і готовий до використання в реальних умовах.

АНОТАЦІЯ

Агарков Артем Юрійович. Розробка інтернет-магазину, націленого на продаж 3D-моделей. – На правах рукопису.

Бакалаврська кваліфікаційна робота на здобуття освітньої кваліфікації «бакалавр з комп'ютерних наук» в галузі знань 12 «Інформаційні технології» за спеціальністю 122 «Комп'ютерні науки».

Чорноморський національний університет імені Петра Могили, Миколаїв.

Об'єктом дослідження є явища інтернет-магазинів і електронної комерції.

Предмет розробки — інтернет-магазин

Метою роботи є розробка інтернет-магазину, націленого на продаж 3D-моделей, з метою дослідження інструментальних методів розробки подібного роду ресурсів.

Робота складається з фахового розділу і спеціальної частини з охорони праці. Пояснювальна записка складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків та додатків.

У першому розділі розглядається і описуються теоретико-методологічні основи дослідження, поняття та зміст інтернет-магазину, методи і особливості створення веб-сайтів.

У другому розділі проведено вибір інструментарію розробки, тобто вибрано мову програмування, середовище розробки.

У третьому розділі проведено проектування системи за допомогою діаграм та, власне, розробка інформаційної системи.

В результаті отримано власну реалізацію інтернет-магазину для продажу 3D-моделей.

Бакалаврська кваліфікаційна робота містить сторінок, рисунків, таблиці, використаних джерела та додатки.

До ключових слів належать наступні: інтернет-магазин, електронна комерція, 3D-моделі, Python, Django.

ABSTRACT

Agarkov Artem. Development of an online store aimed at selling 3D models. – On the rights of the manuscript.

Bachelor's qualification work for the educational qualification "Bachelor of Computer Science" in the field of knowledge 12 "Information Technology" in the specialty 122 "Computer Science".

Petro Mohyla Black Sea National University, Mykolaiv.

The object of research is the phenomena of online shopping and e-commerce.

The subject of development is an online store

The aim of the work is to develop an online store aimed at selling 3D models, in order to study the tool methods of developing such resources.

The work consists of a professional section and a special part on labor protection.

The explanatory note consists of an introduction, four sections, conclusions and appendices.

The first section discusses and describes the theoretical and methodological foundations of the study, the concept and content of the online store, methods and features of creating websites.

In the second section the choice of development tools is made, ie the programming language, development environment is chosen.

In the third section, the system is designed using diagrams and, in fact, the development of an information system.

As a result, we received our own implementation of an online store for the sale of 3D models.

The bachelor's thesis contains pages, figures, tables, sources used and appendices.

The keywords include the following: online store, e-commerce, 3D models, Python, Django.