

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(повне найменування вищого навчального закладу)

ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

(повне найменування інституту, назва факультету (відділення))

КАФЕДРА ПРОГРАМНИХ ЗАСОБІВ І ТЕХНОЛОГІЙ

(повна назва кафедри (предметної, циклової комісії))

Пояснювальна записка

до кваліфікаційної роботи

бакалавра

(освітньо-кваліфікаційний рівень)

на тему:

Розробка веб-інструменту для аналізу роботи інтернет-магазину

Виконав: здобувач 4 курсу, групи 4ПР1
напряму підготовки

121 «Інженерія програмного забезпечення»

(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

Ковальов В. О.

(прізвище та ініціали)

Керівник Захарченко Р.М.

(прізвище та ініціали)

Рецензент Вишемирська С.В.

(прізвище та ініціали)

Хмельницький – 2025

ХЕРСОНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ДИЗАЙНУ

КАФЕДРА Програмних засобів і технологій

Освітньо-кваліфікаційний рівень бакалавр

Напрямок підготовки 121 – Інженерія програмного забезпечення
(шифр і назва)

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри

Програмних засобів і технологій

к.т.н. доцент О.Є. Огнєва

“ ” 2025 р.

З А В Д А Н Н Я НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ БАКАЛАВРА ЗДОБУВАЧУ

Ковальову Валерію Олександровичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема роботи: «Розробка веб-інструменту для аналізу роботи інтернет-магазину»

керівник роботи Захарченко Раїса Миколаївна к.т.н., доцент
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затверджені наказом вищого навчального закладу від “20” 01 2025 р. №94-С

2. Строк подання студентом проекту (роботи) 21.05.2025 року

3. Вихідні дані до проекту (роботи) Аналіз предметної області, Огляд існуючих рішень, Тестування системи. Висновки

4. Зміст пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити):

1. постановка задачі;
2. аналіз предметної області;
3. опис програмного продукту;
4. додаток.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень)

14слайдів.

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

Розділ	Прізвище, ініціали та посада Консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв

7. Дата видачі завдання 03.11.2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Дата видачі завдання	03.11.2024 року	Виконано
2	Постановка задачі	02.03.2025 року	Виконано
3	Вибір методу для рішення задачі	06.03.2025 року	Виконано
4	Розробка математичної моделі	20.03.2025 року	Виконано
5	Опис програмного продукту	17.04.2025 року	Виконано
6	Оформлення пояснювальної записки	22.05.2025 року	Виконано
7	Захист кваліфікаційної роботи бакалавра	18.06.2025 року	Виконано

Здобувач _____ **Ковальов В. О.**
(підпис) (прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи) _____ **Захарченко Р.М.**
(підпис) (прізвище та ініціали)

АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота бакалавра містить: 99 сторінок тексту, 36 рисунків, 2 таблиці, 42 літературних джерел, 3 додатка.

Статистика показує, що з використанням моніторингу цін можна збільшувати продаж до 25%. Парсер цін дозволяє регулярно збирати дані з необхідної для вирішення бізнес-завдань періодичністю.

Актуальність дослідження – Для України інтернет-торгівля набуває особливої актуальності, оскільки в існуючих складних економічних умовах вона дозволяє швидко і з відносно невеликими витратами організувати збут продукції вітчизняних товаровиробників, забезпечуючи тим самим їх виживання та розвиток.

Об'єкт дослідження – розробка веб-додатку для аналізу роботи інтернет-магазину.

Предмет дослідження – оптимізація та спрощення інтернет покупок у топових маркетплейсах.

В кваліфікаційній роботі бакалавра розроблений парсер цін, який вирішить питання оптимізації та спрощення інтернет покупок у топових маркетплейсах. Парсер цін йде у ТОПових ресурсів, у яких хостинг націлений на мільйони користувачів одночасно, тому законно збирати необхідну інформацію про ціни на топових маркетплейсах і обробляти її, виводячі у зручну таблицю веб-додатку.

Веб додаток націлений на дослідження та майбутній розвиток та модифікації перш за все за рахунок своєї легкості та актуальності.

Було проведено аналіз і як результат здійснено вибір оптимальних технічних та програмних засобів для розробки проекту.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: ПАРСЕР, PYTHON, МАРКЕТПЛЕЙС,
ПРАЙС-АГРЕГАТОР, HTML, FLASK.

ABSTRACT

Bachelor's qualification work contains: 99 pages of text, 36 figures, 2 tables, 42 literary sources, 3 appendices.

Statistics show that using price monitoring, sales can be increased by up to 25%. The price parser allows you to regularly collect data with the frequency necessary to solve business problems.

Relevance of the study – For Ukraine, online trading is becoming particularly relevant, since in the current difficult economic conditions it allows you to quickly and at relatively low costs organize the sale of products of domestic producers, thereby ensuring their survival and development.

The object of the study is the development of a web application for analyzing the operation of an online store.

The subject of the study is the optimization and simplification of online shopping in top marketplaces.

In the bachelor's qualification work, a price parser has been developed that will solve the issue of optimizing and simplifying online shopping in top marketplaces. The price parser goes to TOP resources, where hosting is aimed at millions of users at the same time, so it is legal to collect the necessary information about prices on top marketplaces and process it, displaying it in a convenient table of the web application.

The web application is aimed at research and future development and modifications primarily due to its ease and relevance.

An analysis was conducted and as a result, the optimal technical and software tools for project development were selected.

KEYWORDS PARSER, PYTHON, MARKETPLACE, PRICE AGGREGATOR, HTML, FLASK

ЗМІСТ

ВСТУП	8
1 АНАЛІЗ ПРЕДМЕТНОЇ ОБЛАСТІ.....	11
1.1 Електронна комерція, або e-commerce.....	11
1.2 Основні типи електронної комерції	12
1.3 Переваги і недоліки e-commerce	13
1.4 Маркетплейси	14
1.5 Типи маркетплейсів.....	15
1.6 Великі платформи України.....	21
1.7 Переваги і недоліки маркетплейсів.....	39
1.8 Маркетплейс - інструмент для продажу товарів.....	47
1.9 Банки переходять на моделі маркетплейсу.....	49
1.10 Прайс-агрегатори.....	49
Висновок	57
2 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ.....	58
2.1 Парсинг.....	58
2.2 Парсер і доступ до контенту на сайті.....	60
2.3 Види парсинга веб-сайтів	61
2.4 Як відбувається парсинг даних.....	61
2.5 Веб-додаток	62
2.6 Постановка задачі.....	67
Висновок	68
3 РОЗРОБКА ПРОГРАМНОГО ПРОДУКТУ	69
3.1 Мова програмування - Python	69
3.2 Можливості мови програмування Python.....	70
3.1.2 Модуль BeautifulSoup	44
3.1.3 Модуль Pandas	45
3.2 HTML.....	49

3.3 Що таке мова Python: особливості застосування	71
3.4 Бібліотеки Python	71
3.5 Найвідоміші фреймворки для мови програмування Python	72
3.6 Популярні Python IDE	72
3.7 Модулі в Python.....	73
3.8 HTML.....	80
3.9 Середовище розробки PyCharm.....	83
3.10 Flask	89
Висновок	92
4 РОЗРОБКА ТА ТЕСТУВАННЯ СИСТЕМИ	93
4.1 Тестування додатку.....	93
4.2 Робота з додатком	94
ВИСНОВОК.....	96
ВИСНОВКИ.....	97
Список використаних джерел	98
Додаток А.....	101
Додаток Б	104
Додаток В	105

ВСТУП

Проведення конкурентної розвідки для підприємців, що працюють у сфері онлайн-продажів, у більшості випадків є невід’ємним та обов’язковим процесом перед прийняттям важливого бізнес-рішення або розробки нових стратегій. Тому збирання даних для аналітики є фундаментальною частиною всього процесу.

Якщо говорити простою мовою, то автоматичний парсинг – це процес збору несистематизованої інформації за допомогою спеціального програмного забезпечення (парсерів) та подальше її подання у вигляді впорядкованих даних.

Першочергове завдання парсингу – отримання інформації про ціни та маркетингову активність конкурентів. Тому можна сміливо заявити, що парсинг – це інструмент для конкурентної розвідки, а й просування бізнесу [4, 30-32].

Для *цінового парсингу* з сайтів використовують спеціальні програми – парсери цін, які можуть бути написані різними мовами програмування. Програмне забезпечення автоматично відвідує вибрані користувачем сайти та збирає дані про ціни на товари, та наводить у зручний для подальшого використання вигляд. Швидкість та ефективність роботи парсера цін цілком можна порівняти з продуктивністю роботи цілого маркетингового відділу, що займається збором даних про ціни конкурентів у ручному режимі [30-32].

Парсер цін – це один із видів спеціального програмного забезпечення, призначеного для автоматичного збору інформації про ціни на товари або послуги. Специфічними рисами софту є тонкі налаштування, що дозволяють збирати дані користувача, що цікавлять, і можливість обходу захисту від краулінгу.

Різниця між веб-скрейпінгом і веб-краулінгом.

Веб-скрейпінг та веб-краулінг часто згадуються разом, але вони мають кілька ключових відмінностей. Веб-скрейпінг — це процес витягання конкретних даних з веб-сторінок, таких як текст, зображення або посилання.

Його основна мета — отримати потрібну інформацію з окремих веб-сторінок. Це часто досягається за допомогою спеціалізованих інструментів та скриптів, розроблених для збору даних з певних джерел. Веб-скрейпінг зазвичай обмежується невеликими наборами сторінок, а частота оновлень залежить від конкретного завдання. Веб-краулінг, навпаки, передбачає обходження великої кількості веб-сторінок для збору інформації про структуру та вміст веб-сайтів. Його основна мета — охопити великі обсяги веб-сайтів, включаючи тисячі і мільйони сторінок, для індексації або збору даних. Цей процес зазвичай автоматизується за допомогою веб-павуків або ботів, які обходять веб-сайти та збирають інформацію без ручного втручання. Він виконується періодично для оновлення даних в пошукових індексах або для моніторингу веб-сайтів. Отже, це не ситуація "веб-краулінг vs веб-скрейпінг" або "веб-скрейпінг vs веб-краулінг" (залежно від того, як на це дивитися), а скоріше "веб-краулер для скрейпера". Таким чином, веб-краулінг та веб-скрейпінг мають різні цілі та використовуються для різних завдань, але часто доповнюють один одного, забезпечуючи збір і аналіз даних з Інтернету [5].

За допомогою парсера цін можна провести моніторинг інтернет-магазинів для виробників та постачальників або моніторинг цін конкурентів для рітейлерів.

Відповідно, *парсинг цін* — це автоматизований процес збору інформації про ціни на сайтах партнерів або конкурентів, що регулярно виконується згідно з розкладом. Його метою є отримання повної та актуальної інформації про стан ринку та основні тенденції. Дані можуть використовуватися для оптимізації власної стратегії ціноутворення або контролю цін магазинами-партнерами [32].

Автоматичний збір цін є найбільш ефективним інструментом з арсеналу ПЗ для досліджень маркетингової активності конкурентів та даних про ціни на товари та послуги. Це більш доцільний метод, ніж збирання інформації вручну, оскільки економить час та ресурси компанії.

Ціновий парсинг з сайту – спосіб збору інформації про ціни, акційні пропозиції, знижки та наявність товарів у магазинах, на сайтах партнерів чи конкурентів або на інших інтернет-ресурсах. Найкращі результати парсинг цін в інтернеті дає з сайтів з постійним асортиментом, на яких не використовуються агресивні методи захисту [4].

Парсинг інтернет-магазинів – це системний процес, що включає в себе збір та передачу даних про ціни на товари та послуги на вказаних користувачем торгових інтернет-майданчиках [31].

Вважається, що успішні компанії, лідери ринку, не займаються такими «брудними справами», як парсинг ринку, мовляв, вони й так на коні, та конкурентів у них немає. Насправді – це помилкова думка: здебільшого, викликана небажанням робити парсинг цін в інтернеті частиною бізнес-процесів компанії (все і так нормально працює). Також можливий варіант, що той, хто сам найгучніше кричить про те, що парсинг – згубна справа і по суті нікому не потрібна, насправді давно вже зрозумів усі вигоди і активно її використовує.

У таких компаній повний комплект найкращого програмного забезпечення та команда ІТ-фахівців, які підтримують парсери в робочому стані. Насправді лідери міцно тримаються на своїх позиціях саме тому, що знають про те, що відбувається на ринку, і в якому напрямку рухаються найближчі конкуренти. Вони приховують, що використовують для збору даних парсинг. Якщо лідери ринку на постійній основі використовують цей маркетинговий інструмент, що заважає іншим компаніям перейняти їх досвід?

Позитивний ефект від парсингу видно не відразу, тому в перші дні його впровадження в бізнес-рутину не варто чекати на чудеса і злет показників прибутковості [32].

Автоматичний парсинг не тільки значно спрощує збір інформації, а й є досить універсальним маркетинговим інструментом, здатним вирішити кілька ключових завдань компанії. [31]