Міністерство освіти і науки України

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ УКРАЇНИ

«КИЇВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ

ІМЕНІ ІГОРЯ СІКОРСЬКОГО»

Кафедра прикладної математики

Пояснювальна записка

до курсової роботи

з дисципліни “Бази даних та інформаційні системи”

на тему:

Сервіс рекомендації подарунків

Виконав:

Студент групи КМ-63

Буц О.О.

Перевірили:

Ковальчук-Химюк Л. О

Терещенко І. О

Київ – 2019

Анотація

Метою данної роботи є розробка базового онлайн-сервісу,

який надає користувачу в залежності від його особистих характеристик та свята підібрати для себе варіант оптимального подарунку.В сервісі, який реалізован в рамках даної роботи, є можливість побачити загально історичні дані на основі яких була натренована модель та деякі графічні компоненти для загальної звітності

Реферат

Сервіс для рекомендації це веб сайт ,який допомагає користувачу орієнтуватись у товарах ,допомагає обрати товар по душі користувачу

Добрий сервіс такого роду може прогнозувати сподобається чи ні товар користувачу який він не виокористовував

У сучасному світі у сфері маркетингу ,особливо в сфері рітейлингу велика кількість компаній вже запровадила механізм використовування штучного інтелекту ,який став популярним останнє десятиріччя

Такі гіганти як Amazon ,Google, Microsoft із настанням ери хмарних обчислювань також задають тенденції у сфері штучного інтелекту і пропонують свої AI сервіси ,які коштують немалих коштів

ЗМІСТ

**[ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ](#_3b3o7vq71mxr) 5**

**[ВСТУП](#_c4v71rsymeau) 6**

**[ОСНОВНА ЧАСТИНА](#_pudf1h6dn0k) 7**

**[1 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ](#_3rdcrjn) 7**

[1.1 Категорія користувачів](#_26in1rg) 8

[1.2 Класи даних](#_lnxbz9) 8

[1.3 Бізнес-правила](#_35nkun2) 10

**[2 МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ](#_1ksv4uv) 11**

**[3 ІНФОЛОГІЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ](#_cphp7pd36q9u) 12**

**[ВИСНОВКИ](#_z337ya) 13**

**[СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ](#_l41mz5s36jkh) 15**

**[ДОДАТКИ](#_1y810tw) 15**

# ПЕРЕЛІК УМОВНИХ ПОЗНАЧЕНЬ

# ВСТУП

Сервіс для рекомендації це веб сайт ,який допомагає користувачу орієнтуватись у товарах ,допомагає обрати товар по душі користувачу

Добрий сервіс такого роду може прогнозувати сподобається чи ні товар користувачу який він не виокористовував

У сучасному світі у сфері маркетингу ,особливо в сфері рітейлингу велика кількість компаній вже запровадила механізм використовування штучного інтелекту ,який став популярним останнє десятиріччя Такі гіганти як Amazon ,Google, Microsoft із настанням ери хмарних обчислювань також задають тенденції у сфері штучного інтелекту і пропонують свої AI сервіси ,які коштують немалих коштів Ознайомившись с джерелами можна зацікавитись наступними прикладами сервісів Компанія Insider просуває платформу InOne. Включає можливість onsite персоналізації, поведінкової кастомізації, товарних рекомендацій, email розсилок, mobile web персоналізації, mobile app персоналізації, розумних мобільних push-повідомлень і InApp повідомлень. Insider вміє передбачати поведінку відвідувачів. Компанія декларує, що за допомогою нової розробки Predictive Ad Audience вміє виявляти клієнтів, які швидше за все зроблять покупку в найближчі 7 днів. Criteo . Це сервіс персоналізованої реклами, ретаргетінга. Але обійти його стороною не можна. Це один з найперших інструментів, які використовують дані з поведінки покупця на сайті ІМ для створення і показу цього відвідувачеві персоналізованих рекламних оголошень. Динамічний ретаргетінг

Дана робота є лише примітивним наближенням для веб-сервісів такого роду

# ОСНОВНА ЧАСТИНА

# 1 ПОСТАНОВКА ЗАДАЧІ

Метою даної роботи є розробка веб-сервісу, який би надавав можливість будь якому користувачу на основі його данних та історично відомих данних.Будь який користувач має можливість використати сервіс для базової рекомендації для себе

Сервіс є у глобальній мережі для загального користування

У сервісі надана графічна аналітика у вигляді дешбордів ,які відображають зв’язки в базових датасетах.

Також дані функції маніпулювання з основними сутностями моделі

Демонстрація роботи алгоритму ілюструється у вигляді відправлення форми запиту та відповіді результату функції

## 1.1 Категорія користувачів

Дана робота -є спрощеною версією рекомендаційного сервісу

Існує два типи користувачів(яка реалізована у даній роботі) звичайні і преміум версія

1. Звичайні користувачі (гості) - гості мають право доступу до ключових таблиць ресурсів.може заповнити фрму і подивитись рекомендацію на свій подарунок та побачити загальну кореляційну аналітику у вигляді діаграмм
2. Преміум версія - користувач, який придбає додаткову платну надбудову додатку, яка невийшла ще в реліз ,та не була розглянута в рамках даної роботи.Можливість переглянути більш детальнішу аналітику.А також додаткові функції штучного інтелекту .

## 1.2 Класи даних

Для коректної роботи необхідно визначити вхідні та вихідні дані, які буде отримувати кожний елемент сервісу під час користуванням цим сервісом користувачем. Можна виділити 3 основні етапи,які є паралельними і не залежать від послідовності їх використання:

1)Перегляд основних сутностей та робота з ними-

У даному пункті користувач може здійснювати основні CRUD операції з ключовими функціями сервісу

Варіанти вхідних данних:get - на перегляд та видалення

Post - на оновлення та створення

Форми(К-ключі не вводяться при оновленні)

Клієнт = {К passport:num , name:string , age:num, family:string, gender:string, holiday:string , present:string}

Подарунок = {К present:string, market:string, count\_item:num }

Свято = {season\_year:string, К holiday:string}

Результати

Сторінка з надписом ОК при видаленні

Таблички з відповідними сутностями в інших операціях

Клієнт = {К passport:num , name:string , age:num, family:string, gender:string, holiday:string , present:string}

Подарунок = {К present:string, market:string , count\_item:num}

Свято = {season\_year:string, К holiday:string}

2)Ознайомлення з аналітикою-в цій функції користувач може

Тільки подивитись основні статистичні кореляційні зв’язки у середині наших данних

вхідні

Get запит на графік

Результат

Нтмл сторінка с об’єктом JSONDumps який сереалізує графічний результат

3)використання рекомендаційної функції-

Ключова особливість сервісу :

Заповнення форми персональних данних та отримання відповіді на сторінці результату

Вхідні дані

Форма

Клієнт1 = {passport:num , name:string , age:num, family:string, gender:string, holiday:string}

Результат

Сторінка результату з рядковою змінною у вигляді шуканого классу

## 1.3 Бізнес-правила

1Будь який користувач може використовувати веб додаток у своїх цілях

2Будь який користувач може придбати преміум версію

3Користувач преміум версії дає предоплату за 3 місяці одразу далі за кожний місяць

4В загальному додатку можна подивитись або модернізувати будь які запропоновані сутності

5Запропоновану аналітику можна тільки подивитись,але не налаштовувати її додатково

6Обмеження користувачу на введення данних в форму функції стать,вік,сімейний статус

7Обмеження користувачу на CRUD операції з урахуванням правил(наприклад видалення з батьківської таблиці екземпляру який має зв’язки на екземпляри дитячої сутності)

8В загальному додатку усі гості можуть використати функцію ІІ сервісу

9 Сесія не тимчасова при знаходженні на веб сайті,без кукіс

10.Для користувачів із країн ЄС преміум версія дорожча на 50відсотків

# 2 МОДЕЛЮВАННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСІВ

Бізнес процеси:

Use-case :

У додатках нижче

# 3 ІНФОЛОГІЧНЕ ПРОЕКТУВАННЯ

Під час проектування було визначено 4 основні сутності біля яких буде зконцентрована робота сервісу:

1. Користувач - основна інформація про історично відомих користувачів та людей
2. Подарунок - сутність у сервісі несе роль цільового классу для прогнозування
3. Магазин- додаткова сутність(роль магазину в якому можна придбати тип подарунку) для звичайного користувача не реалізована
4. Свято - сутність яка зберігає інформацію про свято та є одним з ключових атрибутів при тренуванні моделі

# ВИСНОВКИ

В ході даної роботи був розроблений рекомендаційний сервіс для будь якого користувача при виборі типу подарунку залежно від його характеристик і свята на яке він хоче подарунок. В якості платформи був використаний сервіс Heroku, а стек технологій був наступний:

* dbms - PostgreSQL
* server - Flask
* orm mapping - SqlAlchemy
* interface - JavaScript, Bootstrap 4
* AIFramework- Scikit-learn

# У даній роботі було використано мову програмування Python3 та веб-фреймворк Flask .У якості розробки штучного інтелекту була задіяна бібліотека вільного користування Scikit-learn.База данних була PostgreSQL.Дані технології непогано працюють на малих об’ємах данних у якості учбового прикладу.Як було зазначено раніше сервіс можна вдосконалити додавши нові налаштування при розробці преміум-версії.Зберігати великі дані на інших СКБД та використовувати різні легкомасштабовані сховища.Робити і впроваджувати нові розгорнуті аналізи для аналізу вподобань.

# СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ

1)<https://e-pepper.ru/news/8-rekomendatelnyx-servisov-popytka-obzora-rynka.html>

2)<https://www.palletsprojects.com/p/flask/>

3)<https://neuralnet.info/chapter/%D0%BF%D0%B5%D1%80%D1%81%D0%B5%D0%BF%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D1%8B/>

4)<https://scikit-learn.org/>

# ДОДАТКИ

Посилання на Github

<https://github.com/alexbuts/DB/tree/master/Course>

Посилання на веб-додаток

Ієрархія бізнес-процесів:

сервіс рекомендації подарунків

Робота із ключовими сутнностями

Аналіз статитстика

Вхід на сервіс

Гафічна аналітика кореляцій кластеризацій

подарунок

свято

Нейронна функція

клієнт

Use-case діаграма:

Налаштування моделі ,підбір гіперпараметрів,

Формат вхідних и вихідних данних

Створення структури нових графіків

Перегляд графічних кореляцій

Оновлення старих,створення нових

Маніпулювання сутностями

Тестування функції НМ

Користувач(гість)

розробник