

3. Все більше про Unreal Engine 5 : веб-сайт . URL: <https://avada-media.ua/ru/services/unreal-engine-preimushchestva-i-osnovnyye-vozmozhnosti-igrovogo-dvizhka/> (дата звернення 05.03.2025р.)

Abstract: *The article discusses tools for creating computer games. The most popular game engines, graphic editors and other tools that help developers create high-quality games are analyzed. The game development process is studied using the examples of S.T.A.L.K.E.R. 2.*

Keywords: *game engine, software, game development, 3D graphics, game logic.*

Науковий керівник:

Борян Л.О.,

*старший викладач кафедри економічної кібернетики,
комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Миколаївський національний аграрний університет*

УДК 004.9:338.43

Аналіз аграрних ринків та трендів за допомогою Python та API соціальних мереж

Юлія Кислякова,

здобувач вищої освіти спеціальності 122 Комп'ютерні науки
Миколаївський національний аграрний університет
м. Миколаїв, Україна

Анотація: у доповіді розглядається використання мови програмування Python та API соціальних мереж для аналізу аграрних ринків і прогнозування трендів. Описано методи збору, обробки та аналізу даних із платформ Twitter, Facebook та Instagram. Представлено алгоритми очищення тексту, аналізу настроїв та побудови моделей машинного навчання для прогнозування змін у попиті на сільськогосподарську продукцію. Дослідження показує, що соціальні мережі є цінним джерелом інформації для аграрного сектору, а сучасні технології дозволяють підвищити ефективність ринкових рішень.

Ключові слова: *аналіз аграрних ринків, Python, API соціальних мереж, машинне навчання, прогнозування попиту.*

В сучасному аграрному секторі швидкість прийняття рішень є критично важливою для підвищення ефективності виробництва та прогнозування ринкових змін. Завдяки цифровим технологіям, зокрема Python та API

соціальних мереж, з'являються нові можливості для аналізу аграрних ринків. Соціальні мережі, такі як Twitter, Facebook, Instagram та спеціалізовані платформи (наприклад, AgFunder), містять величезну кількість даних про споживчі настрої, тренди в сільському господарстві та зміну попиту на продукцію. Метою цієї доповіді є дослідження методів збору, обробки та аналізу даних із соціальних мереж для прогнозування змін на аграрних ринках за допомогою Python.

Python є однією з найпопулярніших мов програмування для аналізу даних завдяки своїм бібліотекам, таким як Pandas, NumPy, Scikit-learn, TensorFlow та BeautifulSoup. Для аналізу аграрних ринків необхідно збирати, очищати та аналізувати дані, що можуть бути отримані з відкритих джерел, зокрема соціальних мереж.

API соціальних мереж дозволяють отримувати інформацію про настрої споживачів, новини галузі та тенденції розвитку сільського господарства. Основні інструменти для збору даних:

- Tweepy – для доступу до API Twitter та аналізу твітів, що містять інформацію про аграрні тренди.
- Facebook Graph API – для отримання даних про дописи, коментарі та реакції, що можуть вказувати на популярність певних сільськогосподарських продуктів.
- Instagram API – для збору інформації про хештеги та тренди в аграрному секторі.

Наприклад, використання Tweepy дозволяє отримати твіти за певними ключовими словами:

```
import tweepy
# Доступ до API Twitter
api_key = "your_api_key"
api_secret_key = "your_api_secret_key"
access_token = "your_access_token"
access_token_secret = "your_access_token_secret"
auth = tweepy.OAuthHandler(api_key, api_secret_key)
auth.set_access_token(access_token, access_token_secret)
api = tweepy.API(auth)
# Отримання твітів за ключовими словами
tweets = api.search_tweets(q="agriculture trends", lang="en", count=100)
for tweet in tweets:
    print(tweet.text)
```

Дані, отримані з соціальних мереж, часто містять зайві символи, стоп-слова, дублікати та нерелевантну інформацію. Для їх обробки використовуються бібліотеки NLTK та spaCy, що допомагають виконувати токенизацію, лематизацію та аналіз емоційної забарвленості тексту.

Приклад очищення тексту від зайвих символів та слів:

```
import re
import nltk
```

```

from nltk.corpus import stopwords
nltk.download('stopwords')
stop_words = set(stopwords.words('english'))
def clean_text(text):
    text = re.sub(r'http\S+', '', text) # Видалення посилань
    text = re.sub(r'@\w+', '', text) # Видалення згадок
    text = re.sub(r'[^A-Za-z\s]', '', text) # Видалення спеціальних символів
    text = text.lower() # Перетворення в нижній регістр
    text = ' '.join([word for word in text.split() if word not in stop_words])
    return text

```

На основі зібраних та очищених даних можна будувати моделі машинного навчання для прогнозування змін у попиту на сільськогосподарську продукцію. Бібліотека Scikit-learn дозволяє використовувати методи кластеризації (наприклад, K-Means) та регресійного аналізу.

Прогнозування трендів за допомогою регресійної моделі:

```

from sklearn.linear_model import LinearRegression
import numpy as np

```

Приклад даних: кількість згадувань продукту у соцмережах та рівень продажів

```

mentions = np.array([10, 50, 100, 200, 400]).reshape(-1, 1)
sales = np.array([100, 300, 600, 900, 1500])
model = LinearRegression()
model.fit(mentions, sales)

```

```

# Прогноз продажів при 500 згадуваннях у соцмережах
predicted_sales = model.predict(np.array([[500]]))
print(predicted_sales)

```

Один із реальних прикладів використання аналізу даних із соціальних мереж – оцінка попиту на органічні продукти. Аналізуючи частоту використання хештегів #organicfarming, #sustainableagriculture у Twitter та Instagram, можна визначити, які культури стають популярними.

Також можливо використовувати аналіз тональності відгуків про конкретні аграрні компанії або продукти, що допомагає виробникам краще адаптувати свою маркетингову стратегію.

Аналіз аграрних ринків за допомогою Python та API соціальних мереж відкриває нові можливості для моніторингу трендів та прогнозування попиту. Використання машинного навчання дозволяє аграріям адаптувати свої стратегії відповідно до змін у споживчих настроях та глобальних тенденціях.

Подальший розвиток цієї теми передбачає застосування глибокого навчання для більш точної обробки текстових даних та інтеграцію інформації з кількох джерел для отримання комплексного аналізу ринку.

Список використаних джерел:

1. Géron A. Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow. O'Reilly Media, Incorporated, 2022.

2. Russell S. J., Norvig P. Artificial Intelligence: A Modern Approach. Pearson Education, Limited, 2021.

3. Twitter API Documentation. <https://developer.twitter.com/en/docs>.

Abstract. *The report discusses the use of the Python programming language and social media APIs for analysing agricultural markets and forecasting trends. The methods of collecting, processing and analysing data from Twitter, Facebook and Instagram are described. Algorithms for text cleaning, sentiment analysis, and building machine learning models to predict changes in demand for agricultural products are presented. The study shows that social media is a valuable source of information for the agricultural sector, and modern technologies can improve the efficiency of market decisions.*

Keywords: *agricultural market analysis, Python, social media APIs, machine learning, demand forecasting.*

Науковий керівник:

Пархоменко О. Ю.,

*к. ф.-м. н., доцент кафедри економічної кібернетики,
комп'ютерних наук та інформаційних технологій,
Миколаївський національний аграрний університет*

УДК 004.94:656.073.2:631.11

Оптимізація логістики транспортування врожаю за допомогою алгоритмів графів у Python (NETWORKX)

Віолетта Кім,

здобувачка вищої освіти спеціальності 122 Комп'ютерні науки

Миколаївський національний аграрний університет

м. Миколаїв, Україна

Анотація: *досліджено використання алгоритмів графів для оптимізації логістики транспортування врожаю. Розглянуто алгоритми пошуку найкоротших шляхів, мінімального остовного дерева та їх реалізацію в Python за допомогою бібліотеки NetworkX*

Ключові слова: *оптимізація логістики, транспортування врожаю, алгоритми графів, Python, NetworkX, найкоротший шлях, транспортна мережа, аграрний сектор.*

Оптимізація логістики транспортування є дуже важливою для сільського господарства. Вона допомагає зменшити витрати, скоротити час доставки та економно використовувати транспортні ресурси. Для розв'язання таких задач використовуються алгоритми Дейкстри, Флойда-Варшалла, Прима, Крускала і Беллмана-Форда.