МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ

Кафедра програмної інженерії

Звіт

до лабораторної роботи №2

з дисципліни «Обробка ігрових даних та звітів»

на тему: «Прогнозування даних»

Виконали:

ст. гр. ПЗПІ-16-3

Сачек Олексій

Кіляновський Михайло

Перевірив:

ас. Матвєєв Д. І.

Харків 2019

**Мета роботи:** навчитися прогнозувати дані, використовуючи методи лінійної регресії та дослідити ії еффективність для різних сценарієв.

**Хід роботи:**

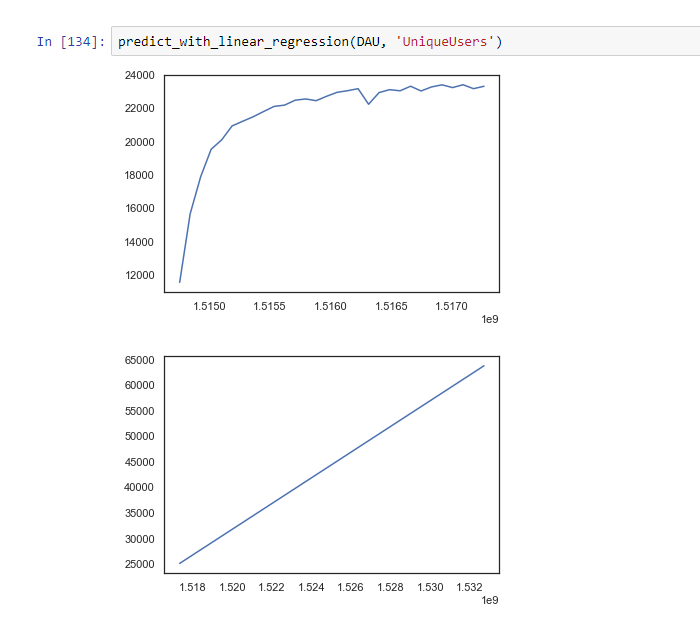
1. Математичні моделі

Для проведення регресійного аналізу використовується модель парної лінійної регресії, що у загальному вигляді можно відобразити наступним чином:

y=b\*x+a

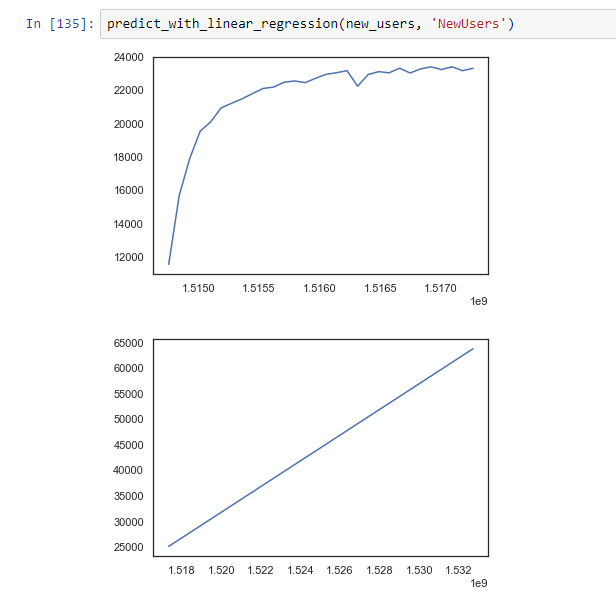
где b - лінійний коефіцієнт, a - вільний член.

1. Прогнозування зміни значення DAU на наступні пів року



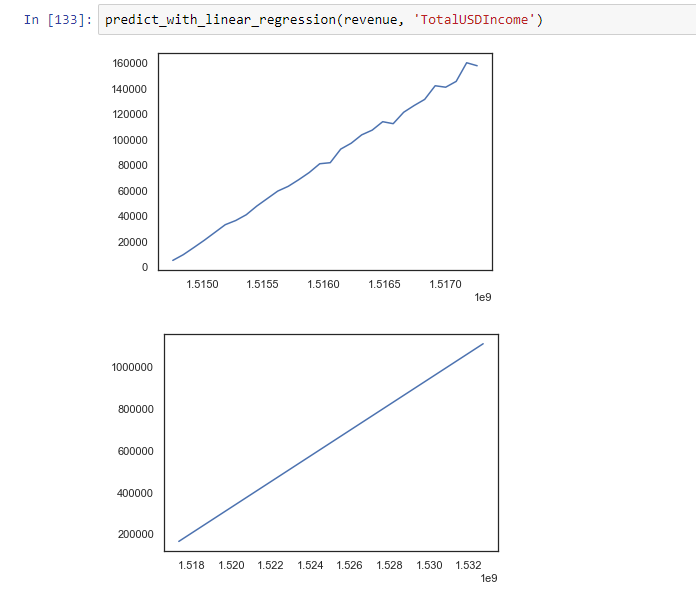
З першого графіку бачимо, що функція DAU від часу має нелінійну форму.

1. Прогнозування зміни значення кількості нових користувачів у залежності від часу

 З першого графіку бачимо, що функція NewUsers від часу має нелінійну форму.

1. Прогнозування зміни значення щоденного прибутку у залежності від часу

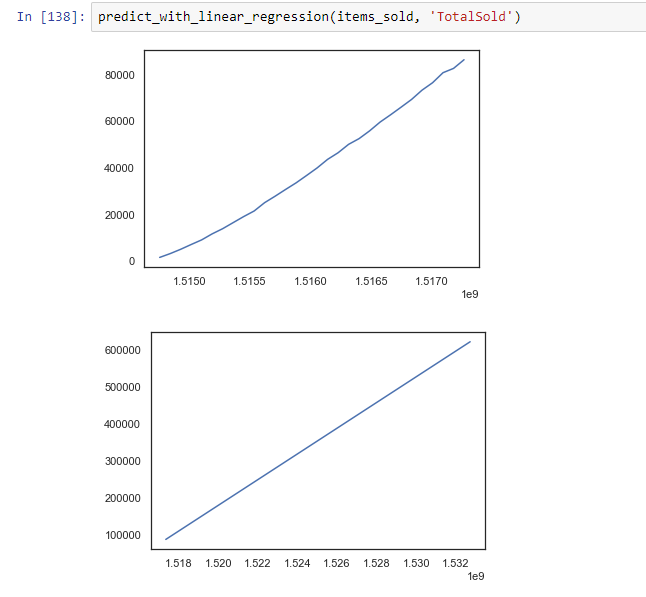
Було отримано наступний прогноз на ріст значення щоденного прибутку у залежності від часу:



З першого графіку бачимо, що функція TotalUSDIncome від часу має лінійну форму.

1. Прогнозування зміни значення щоденної кількості проданих речей у залежності від часу

Було отримано наступний прогноз на ріст значення щоденного кількості проданих речей у залежності від часу:



**Висновки**: у результаті проведення регресійного аналізу та розрахунків передбачених значень ми отримали наступні графіки для метрик DAU, New Users, Income, Items sold.

Як бачимо, не всі показники є лінійними в залежності від часу (NewUsers, UniqueUsers), тому для них лінійна регрессія без мануальної розробки штучних параметрів (feature engineering) працює погано.

Проде, деякі значення є лінійними (TotalIncome, ItemsSold). Для прогнозування цих значень лінійна регрессія працює єффективно та з високою точністю.