

Университет ИТМО

Практическая работа №1

по дисциплине «Визуализация и моделирование»

Автор: Мигулаева Татьяна Алексеевна

Поток: ВИМ 1.2

Группа: К3222

Факультет: ИКТ

Преподаватель: Чернышева А.В.

Санкт-Петербург, 2021 г.

Датасет:

В данном датасете представлены еженедельные данные сканирования розничной торговли за 2018 год по продажам различных сортов авокадо в различных городах. Данные сканирования розничной торговли поступают непосредственно из кассовых аппаратов розничных продавцов на основе фактических розничных продаж авокадо Хасс.

Данные датасета:

Date - Дата наблюдения - date

AveragePrice - средняя цена одного авокадо - float

Type - обычные или органические - string

Year - год - integer

Region - город или район наблюдения - string

Total Volume - Общее количество проданных авокадо - integer

4046 - Общее количество проданных авокадо с PLU 4046 - integer

4225 - Общее количество проданных авокадо с PLU 4225 - integer

4770 - Общее количество проданных авокадо с PLU 4770 - integer

Small bags - Количество проданных стандартных упаковок с авокадо - integer

Large bags - Количество проданных больших упаковок с авокадо - integer

Total bags - Общее количество проданных упаковок с авокадо - integer

Задачи датасета:

Проанализировать потребность в авокадо за определенный промежуток времени. Проанализировать, зависит ли количество покупаемых авокадо от сорта. Вычислить самый популярный сорт авокадо, а также в чем потребность больше - в упаковках авокадо или поштучной продаже. Проверить, обращают ли внимание покупатели на тип выращивания авокадо. Проверить, зависит ли популярность авокадо от района наблюдения.

Список диаграмм и гипотез

1. В наше время при выращивании авокадо традиционный способ используется больше, чем органический, так как сейчас все виды производства переходят на фабрики и удобрения, ускоряющие рост растений, несмотря на их потерю полезных свойств.

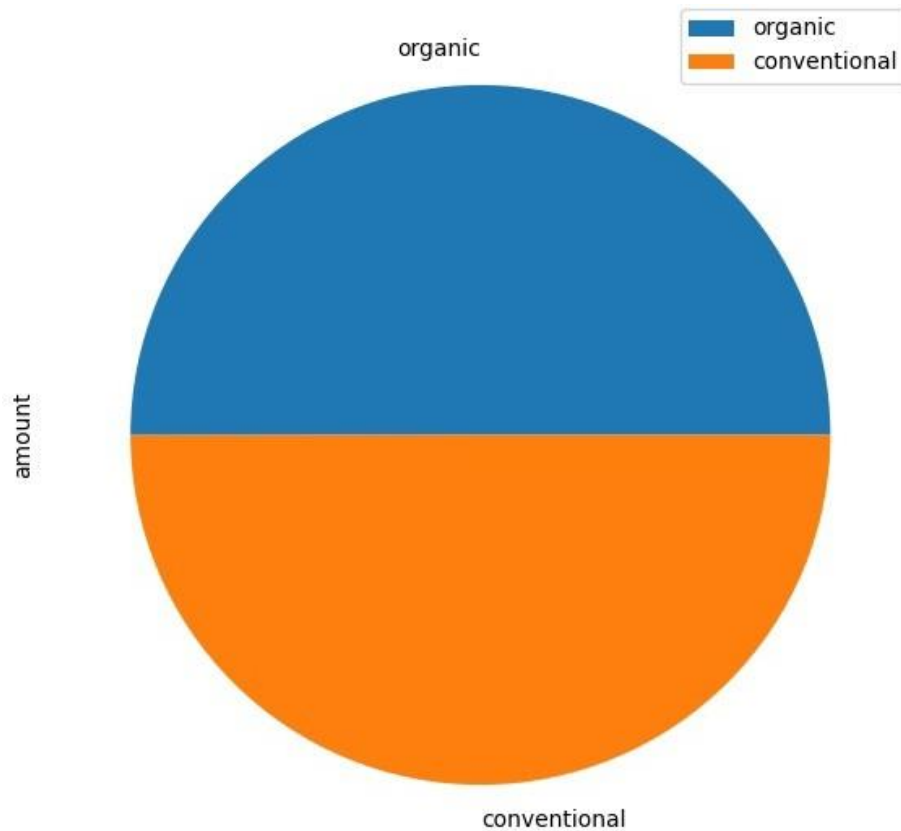


Рис. 1: Сравнение органических и традиционных авокадо

Как мы можем видеть – гипотеза не подтвердилась. По всей видимости, авокадо очень часто покупают те потребители, которые заинтересованы в наличии в нем полезных веществ и поэтому готовы немного переплатить за органическое производство

2. Авокадо бывают разных видов, каждый из которых имеет свой номер. В данном датасете анализируются авокадо под номерами 4046, 4225 и 4770. Проанализируем, насколько зависит возможность покупки авокадо от его вида

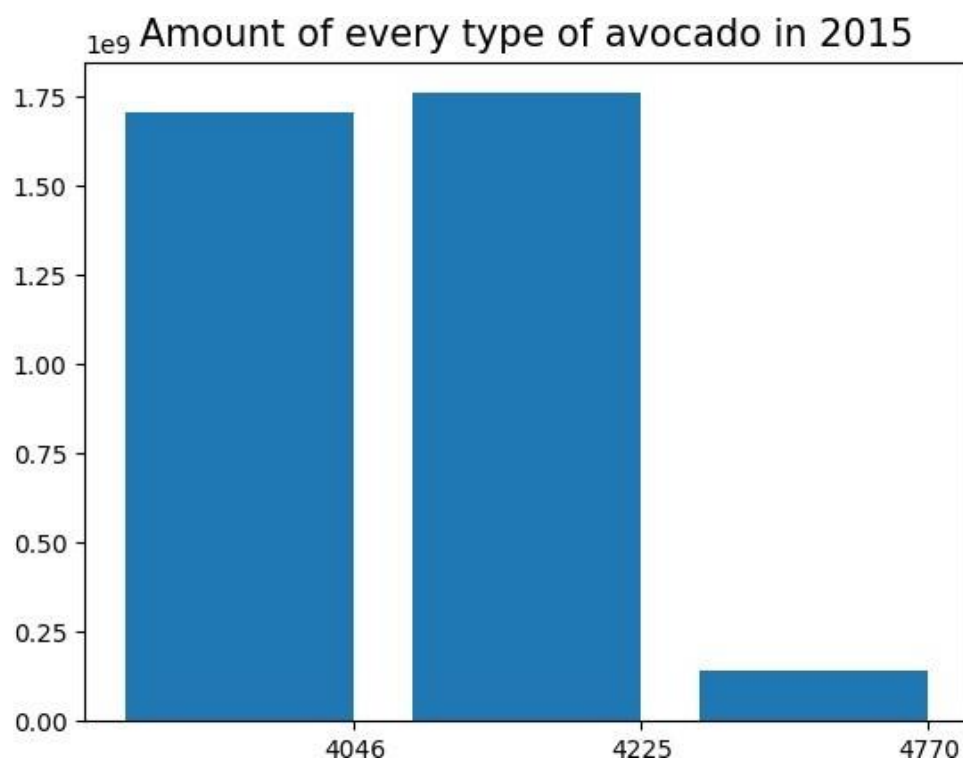


Рис. 2: Сравнение популярности видов авокадо

Как мы можем видеть, за 2015 год самым популярным было авокадо под номером 4225, на втором месте – 4046, а авокадо 4770 пользуется наименьшим спросом.

3. Предположим, что так как популярность здорового образа жизни сейчас возрастает, то и потребление авокадо с каждым годом будет постепенно увеличиваться.

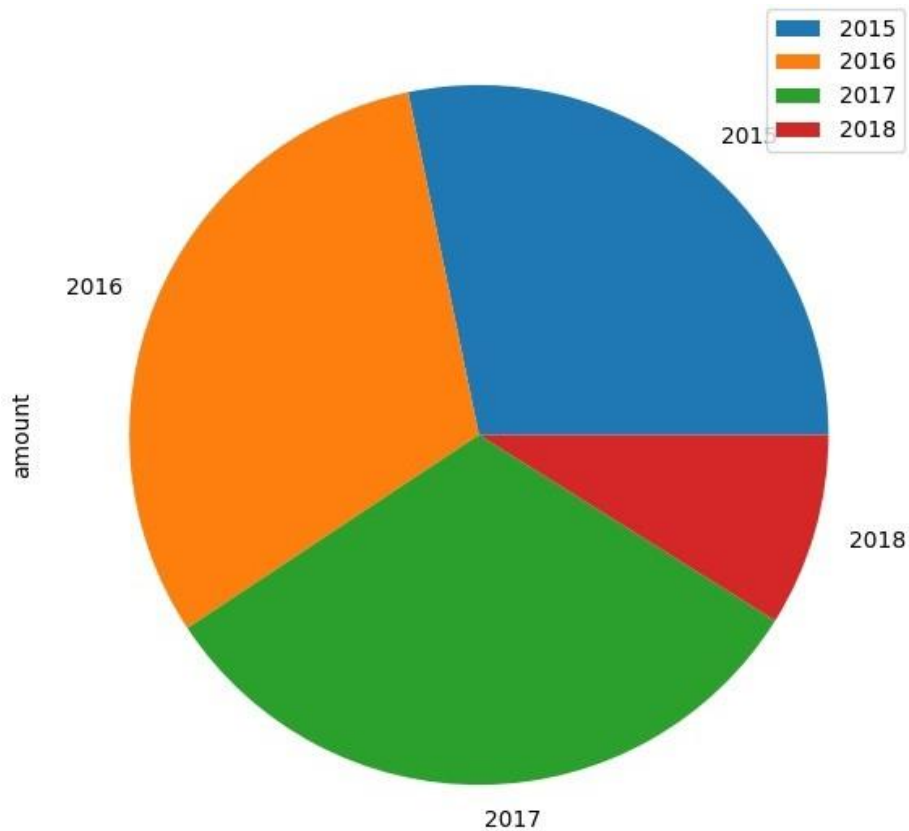


Рис. 3: Потребление авокадо за 4 года

Как видим по диаграмме, гипотеза подтвердилась – в 2015 году куплено чуть меньше авокадо, чем в 2016 и 2017. В 2018 году доля покупок авокадо намного меньше, так как данные сняты в начале 2018 года. Поэтому в дальнейшем при подобном анализе будем исключать 2018 год из анализа.

4. Исходя из предыдущей диаграммы, узнаем, растет ли потребление авокадо, построив таким образом линейную диаграмму

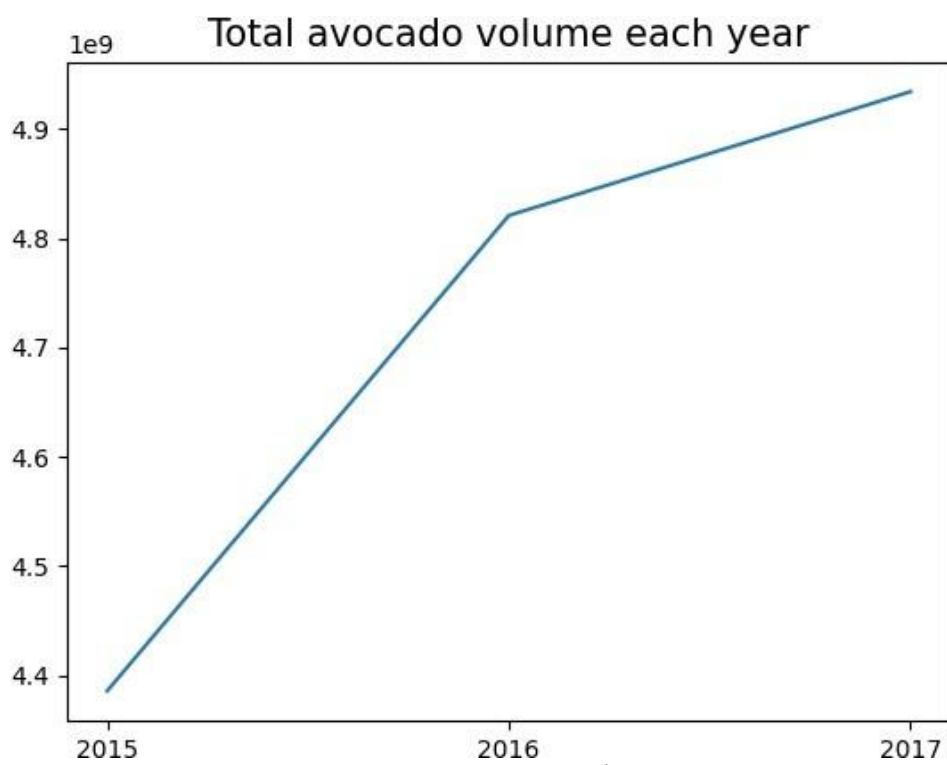


Рис. 4: Точное изменение потребления авокадо

Как можно по ней видеть – да, количество покупок авокадо растёт с 2015 по 2017 год.

5. В датасете присутствует информация о продажах упаковок авокадо разного раз-мера – малых, средних и крупных. Предположим, что малых упаковок продается намного больше. Построим диаграмму, показывающую количество проданных упаковок каждого вида.

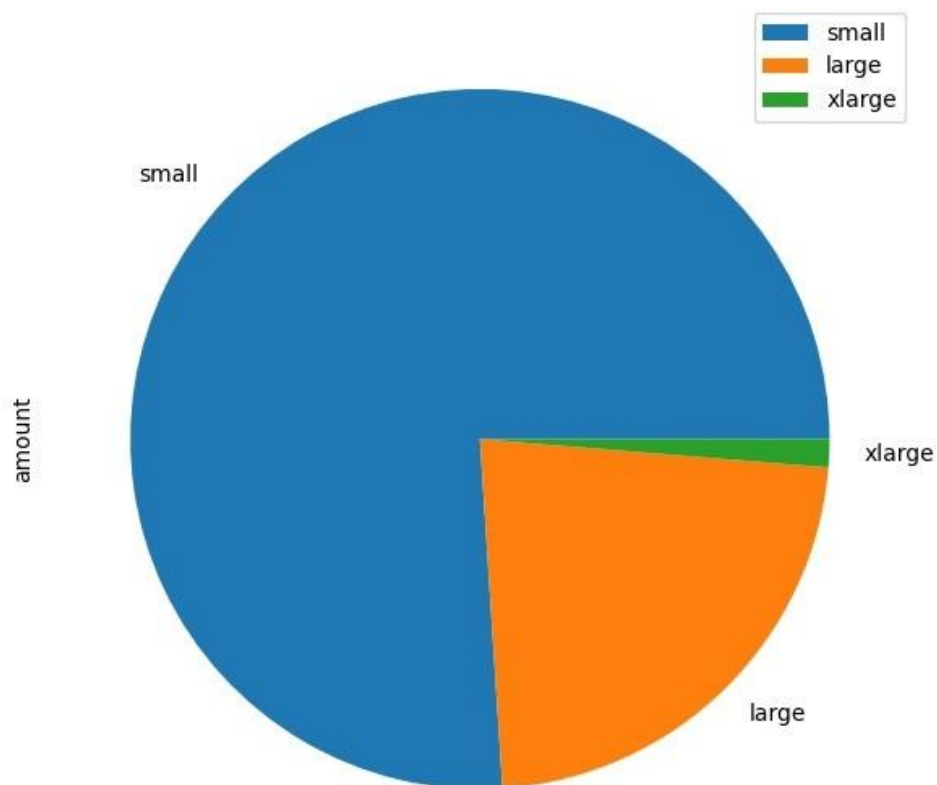


Рис. 5: Сравнение популярности упаковок авокадо

Гипотеза очевидно подтверждена – чем меньше упаковка, тем больше их продается.

6. Как все мы знаем – с каждым годом все вокруг дорожает. Предположим, что даже авокадо в США не является исключением, узнав изменение средней цены на него с 2015 по 2017 год.

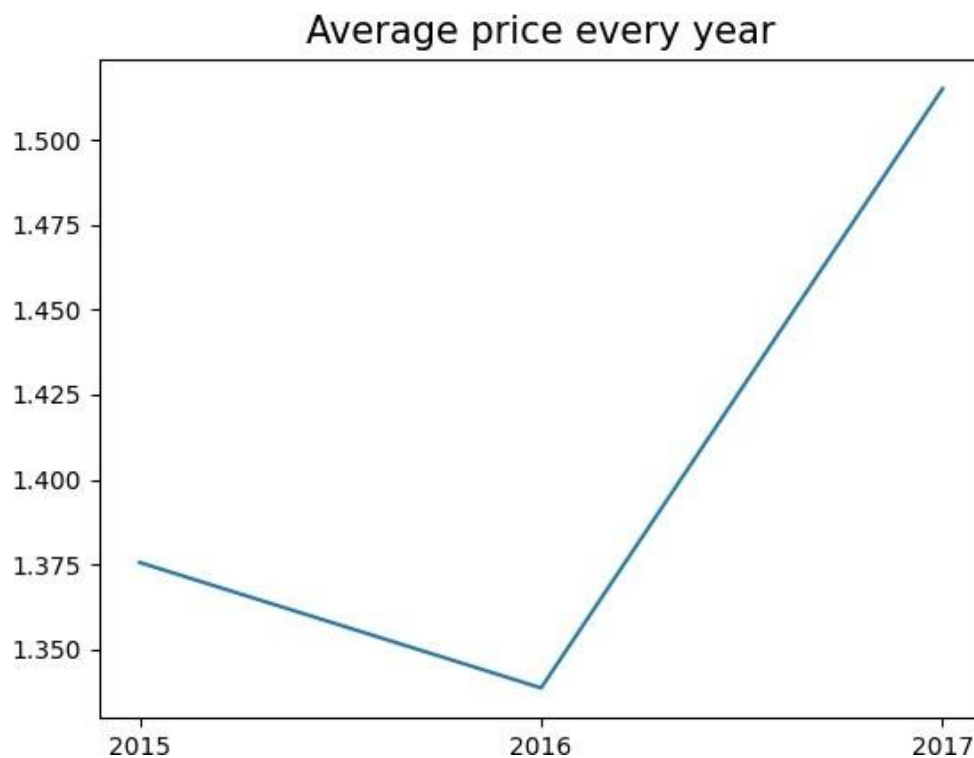


Рис. 6: Изменение цены на авокадо за несколько лет

Как видим, с 2015 по 2016 год цена немного опустилась, но к 2017 резко поднялась.

7. В датасете присутствует информация о продажах авокадо в каждом штате, но так как их слишком много, сделаем выборку самых больших штатов, наиболее отдаленных друг от друга. Узнаем, в каком штате жители больше всего любят авокадо!

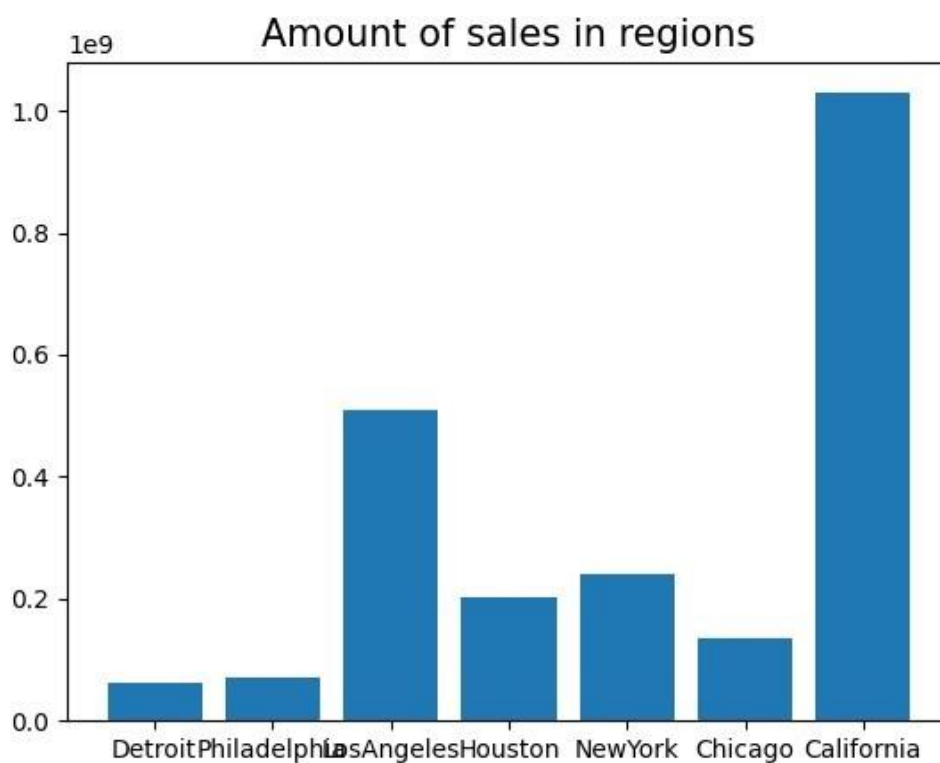


Рис. 7: Популярность авокадо в разных штатах

Как мы видим, в Калифорнии жители наиболее увлечены здоровым образом жизни и правильным питанием, а наименее всего в Детройте. На втором месте по покупкам Лос-Анджелес, а Нью-Йорк только лишь на третьем.

8. Предположим, что авокадо в упаковках покупают магазины и рестораны, поэтому их продажи не должны значительно изменяться за несколько лет.

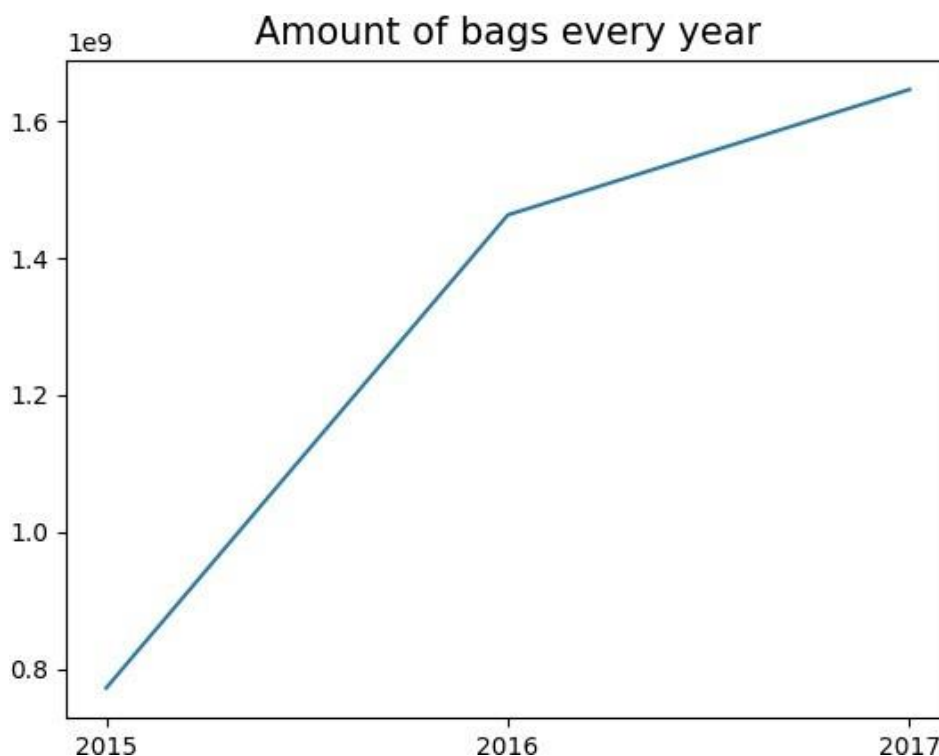


Рис. 8: Покупки упаковок авокадо

Предположение оказалось неверным – авокадо покупают упаковками с каждым годом только больше.

9. Проанализируем по датасету, будет ли зависеть цена на авокадо от штата. Для анализа возьмем те же штаты, что и в п. 7

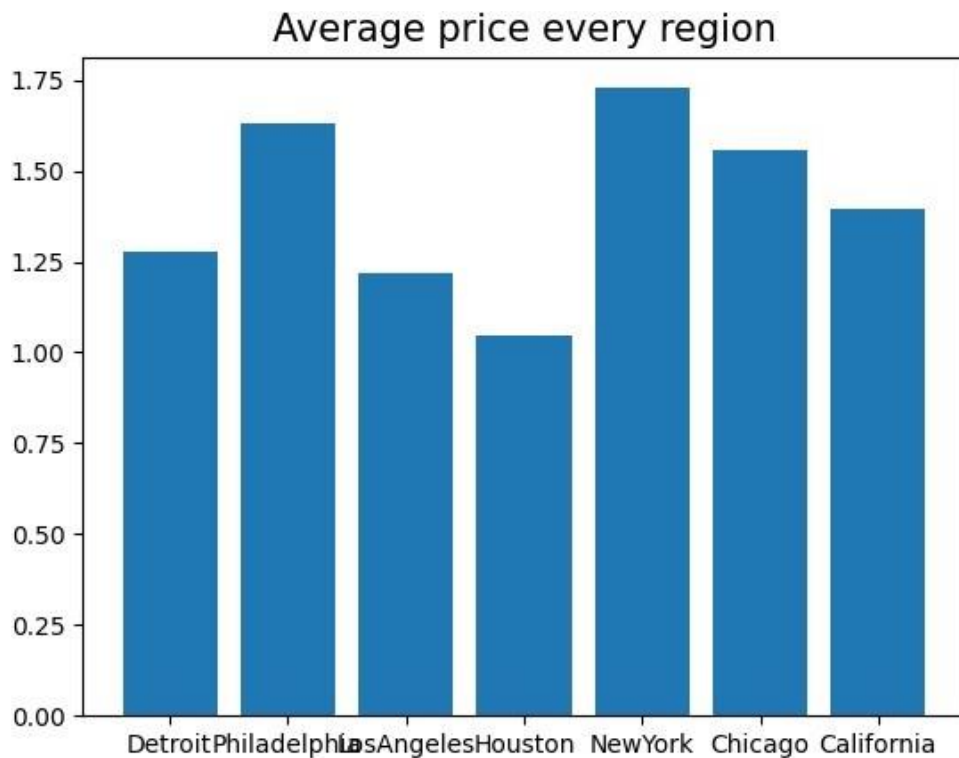


Рис. 9: Зависимость цены авокадо от штата

Как можно заметить, цена может разниться максимум на 50 центов, и самое дорогое авокадо как раз в Нью-Йорке. Можно предположить, что поэтому несмотря на количество жителей, количество покупок в нем только на 3 месте.

10. Вернемся к видам авокадо, обозначенным номерами. Посмотрим, будет ли изменяться популярность какого-либо вида из года в год.

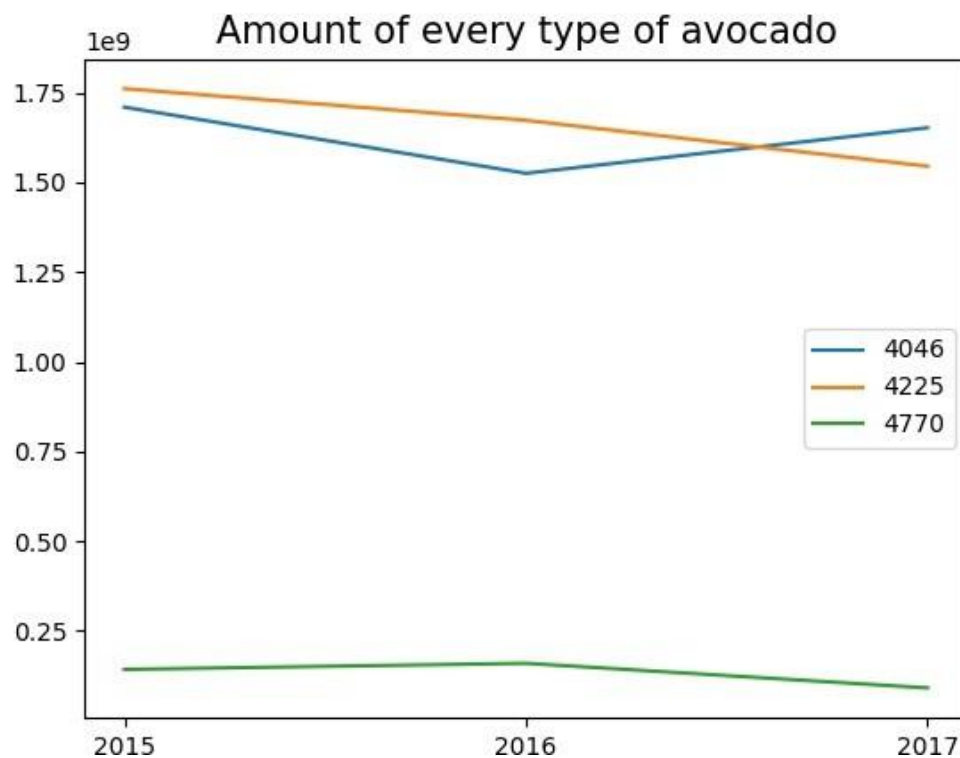


Рис. 10: Популярность видов авокадо

Гипотеза подтвердилась – за 3 год популярность вида 4225 стабильно понижается, а вида 4046 наоборот резко выросла за последний год. Вид 4770 все время пользуется наименьшей популярностью.

Вывод: Большинство гипотез, предположенных по датасету, подтвердились. Авокадо действительно пользуются популярностью среди жителей США, и эта популярность растет в течение нескольких лет.