

POLITECHNIKA WROCŁAWSKA
WYDZIAŁ INFORMATYKI I TELEKOMUNIKACJI



Metody i Systemy Decyzyjne

Sprawozdanie z laboratorium

AUTOR

Kacper Wójcicki

nr albumu: **260388**

kierunek: **Informatyka Stosowana**

7 czerwca 2022

Streszczenie

Celem pracy jest zbadanie wpływu alkoholu na takie czynniki życiowe jak szczęście, długość życia i PKB per capita. Dane zostały pobrane ze strony <https://www.wikipedia.org/>. Analizę przeprowadzono za pomocą regresji liniowej oraz regresji wielomianowej. W rezultacie udało się stwierdzić, że istnieje pewna zależność między alkoholem, a wyżej wymienionymi czynnikami żywotnymi.

1 Wstęp – sformułowanie problemu

Na wstępie warto zaznaczyć, że nasz raport jest jedynie suchą analizą wybiórczych, uśrednionych danych i nie powinien być brany pod uwagę jako powód do zwiększenia ilości spożywanego alkoholu, gdyż jak jest to powszechnie wiadome alkohol szkodzi naszemu zdrowiu.

Przechodząc do naszego tematu, aby pokazać badane zależności, pobraliśmy dane o średniej liczbie litrów alkoholu wypitych przez ludzi oraz dane takie jak:

1. współczynnik szczęścia
2. średnia długość życia
3. PKB per capita

2 Opis rozwiązania

Dane o wyżej wymienionych czynnikach zostały pobrane z ogólnodostępnego źródła jakim jest wikipedia, a dokładnie ze stron podanych poniżej:

- https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_alcohol_consumption_per_capita
- https://en.wikipedia.org/wiki/World_Happiness_Report
- https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_life_expectancy
- [https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_GDP_\(nominal\)_per_capita](https://en.wikipedia.org/wiki/List_of_countries_by_GDP_(nominal)_per_capita)

Z tabel wzięte zostały potrzebne kolumny oraz umieszczone w ramach danych biblioteki **Pandas**. Dla każdego z czynników (współczynnik szczęścia, średnia długość życia oraz PKB per capita) zostały stworzone osobne zależności od alkoholu wypitego na osobę poprzez użycie regresji liniowej oraz regresji wielomianowej 4 stopnia, dzięki której mamy dokładniejsze spojrzenie na zależność. W tym celu użyliśmy funkcji `polyfit()` z biblioteki **numpy**, która używa metody najmniejszych kwadratów do wyznaczenia tych regresji.

3 Rezultaty obliczeń

3.1 Plan badań

Dla ułatwienia obliczeń do danych wzięliśmy średnie wartości w 144 krajach. Zatem jeden "rekord" danych jest dla jednego kraju. Przykładowe przetworzone dane pokazano w tabeli poniżej:

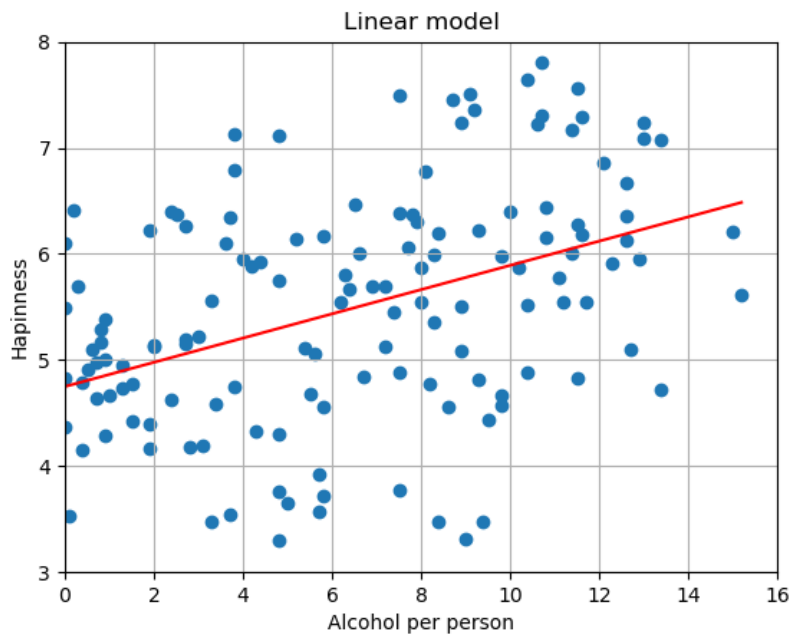
Kraj	Alkohol per capita	Współczynnik Szczęścia	Średnia długość życia	PKB per capita
Finlandia	10.7	7.809	82.13	48773.0
Mołdawia	15.2	5.608	72.01	4551.0
Peru	6.3	5.797	76.95	6127.0
Wietnam	8.3	5.353	75.49	2786.0
Zimbabwe	4.8	3.299	61.74	1128.0
Serbia	11.1	5.778	74.23	7721.0

Tabela 1: Dane dla przykładowych krajów

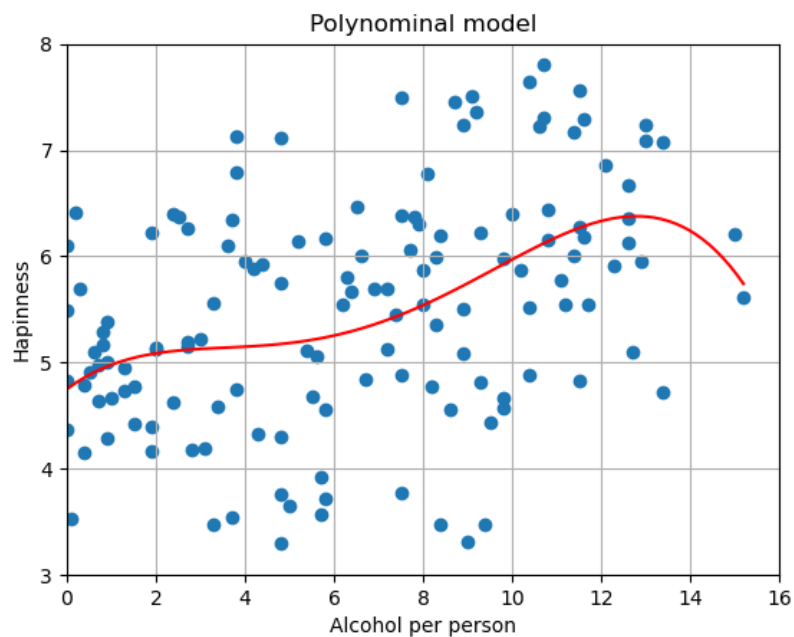
3.2 Wyniki obliczeń

3.2.1 Zależność współczynnika szczęścia od alkoholu

Oto jak zależność przedstawia się na wykresach:



Rysunek 1: Zależność liniowa współczynnika szczęścia od wypitego alkoholu

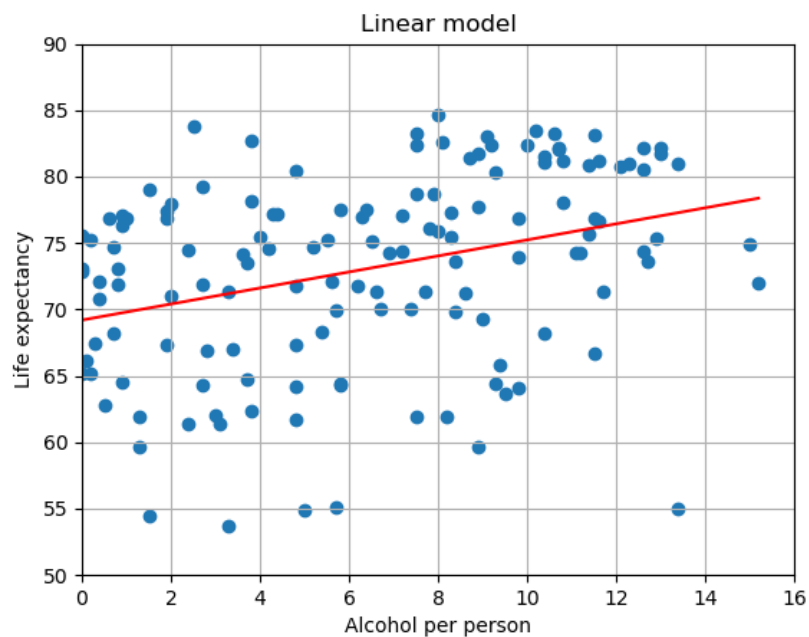


Rysunek 2: Zależność wielomianowa współczynnika szczęścia od wypitego alkoholu

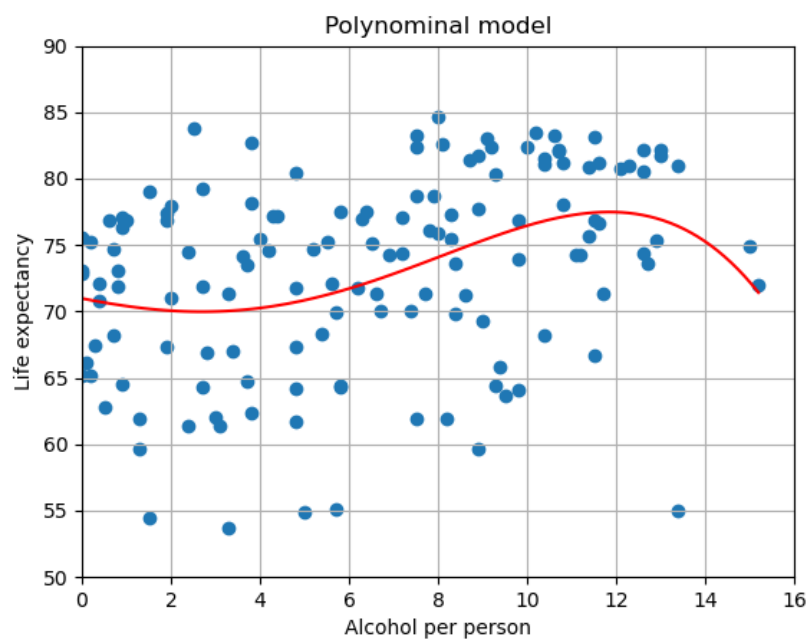
Z wykresu regresji liniowej można spostrzec, że trend jest taki, że im więcej alkoholu rocznie pijemy tym szczęśliwsi jesteśmy, ale na dokładniejszym wykresie regresji wielomianowej widać, że można przesadzić z alkoholem, co prowadzi do obniżenia naszego poziomu szczęścia.

3.2.2 Zależność średniej długości życia od alkoholu

Warto tutaj przypomnieć, że operujemy tylko na suchych danych i odkładamy naszą wiedzę medyczną na bok, gdyż wiadomym jest że alkohol szkodzi naszemu zdrowiu, a nie wydłuża nasze życie. Jednak same dane na wykresach prezentują się następująco:



Rysunek 3: Zależność liniowa średniej długości życia od wypitego alkoholu

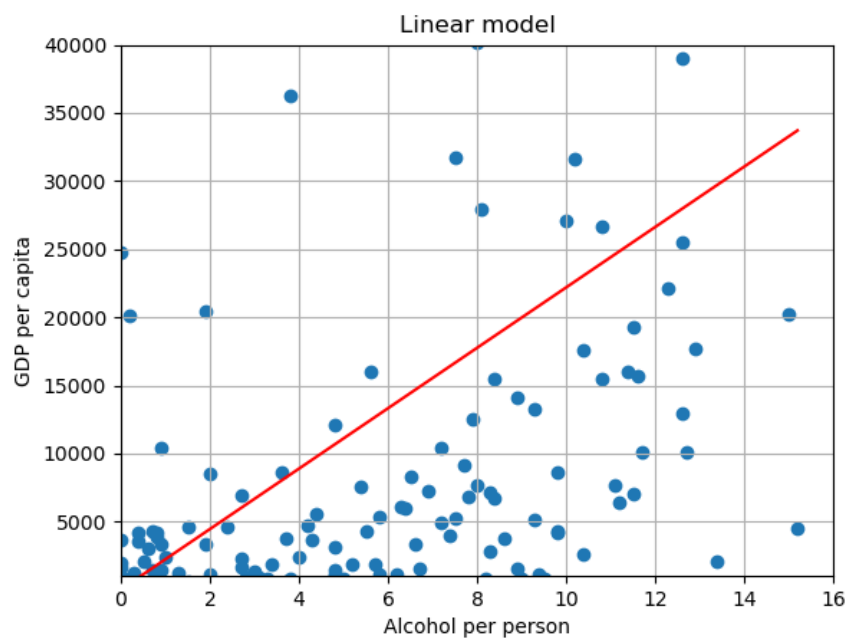


Rysunek 4: Zależność wielomianowa średniej długości życia od wypitego alkoholu

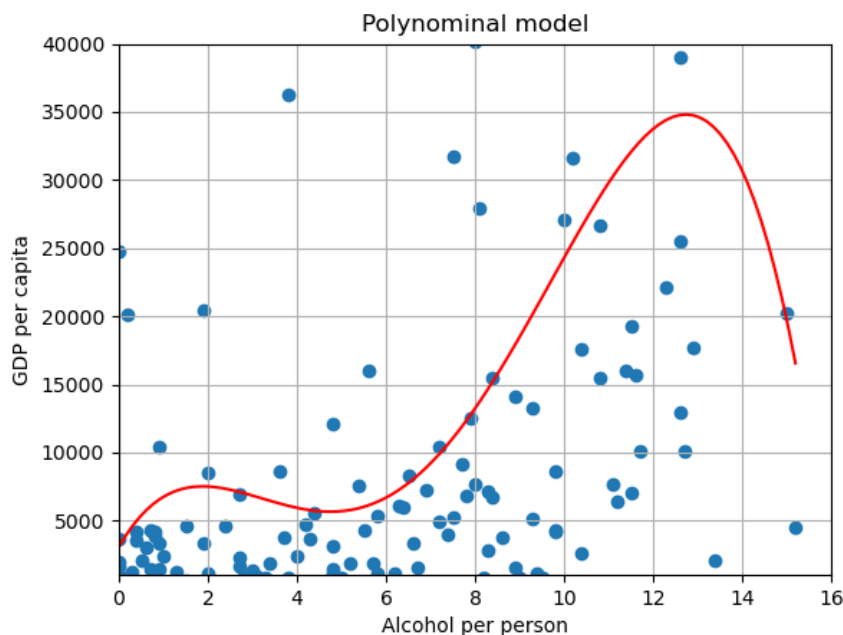
Co ciekawe na wykresach można zaobserwować praktycznie taką samą zależność jak przy współczynniku szczęścia.

3.2.3 Zależność PKB per capita od alkoholu

Dane na wykresach prezentują się następująco:



Rysunek 5: Zależność liniowa PKB per capita od wypitego alkoholu



Rysunek 6: Zależność wielomianowa PKB per capita od wypitego alkoholu

Tutaj zależność prezentuje się trochę inaczej. Z wykresu regresji liniowej można by przypuszczać, że wartości są do siebie wprostproporcjonalne, czyli im więcej rocznie wypijemy litrów alkoholu tym nasze PKB będzie większe. Jednak na wykresie regresji wielomianowej widać, że nie do końca tak jest. Obserwujemy duży przyrost po lokalnym minimum przy 6 litrach wypitych rocznie, aż do maksimum w ok. 12,5 litrach, po czym duży spadek.

4 Wnioski

Pokazane wyżej zależności wskazują na fakt, że ogólnie alkohol daje nam szczęście, wydłuża życie oraz pomaga nam rozwijać się finansowo - z zastrzeżeniem, że możemy przesadzić z ilością wypitego alkoholu co może skutkować nagłą obniżką tych wartości. Myślę że każdy po przeczytaniu powyższego zdania miał co do niego mieszane myśli, bo przecież wszyscy wiemy, że alkohol szkodzi zdrowiu. Pokazuje to jak trudno jest znaleźć zależności w prawdziwym świecie, w tym także co od czego zależy. Znając powyższe warto byłoby przemyśleć odwrotną zależność np. ilość wypitego alkoholu od PKB.

A Dodatek

Kody źródłowe umieszczone zostały w repozytorium github:

<https://github.com/Bodzisz/Alcohol-Influence-On-Life-Factors>.