

SAD - Projekt 1

Bartosz Latosek

April 2024

1 Problem 1: Inflacja z punktu widzenia studenta

Proszę wyszukać informacji dotyczących zmian cen towarów i usług. Następnie wybrać tylko te pozycje, które są istotne dla Pana/Pani i wykonać analizę wielkości zmian ich cen w ostatnim czasie (zależnie od dostępności danych). Porównać zakres zmian cen z oficjalną inflacją. Chodzi więc o stworzenie własnego koszyka inflacyjnego i zobrazowanie „swojej studenckiej inflacji”.

1.1 Metoda wyznaczania inflacji

W celu wyznaczenia inflacji, wykorzystane zostały oficjalne wskaźniki inflacyjne dostępne na portalu <https://stat.gov.pl>. W celu wyznaczenia prostej obrazującej inflację, zaczęto przewidywanie od najstarszej dostępnej ceny faktycznej. Np. dla cen mieszkań - elementem wspólnym była cena z roku 2020. Wykres inflacji w kolejnych latach powstał, przez odpowiednią regulację poprzedniej ceny towaru w odniesieniu do pobranego wskaźnika cen usług i towarów. Gdy cena wynosiła w danym roku 100 zł, przy wskaźniku cen 105pkt, jego rzeczywista cena (powiększona w tym przypadku o inflację) wyniosła na początku następnego roku 105zł. W ten sposób można zobaczyć wyznaczoną za pomocą wskaźników zmianę cen danego towaru / usługi na przestrzeni lat.

1.2 Metoda rozwiązania problemu

Źródłem danych dla pierwszego problemu były: serwis GUS dostępny pod adresem <https://dbw.stat.gov.pl/baza-danych>, raport średnich zarobków w branży IT dostępny pod adresem <https://bulldogjob.pl/it-report/> oraz raport średnich cen wynajmu mieszkania w Warszawie dostępny pod adresem <https://www.bankier.pl/nieruchomosci/ceny-mieszkam/warszawa>. Wybrane zostały 3 kategorie, istotne z punktu widzenia przeciętnego studenta. Krótkie uzasadnienie wybranych kategorii znajduje się poniżej:

- **Ceny detaliczne towarów żywnościowych:**

Ta kategoria cen jest istotna dla przeciętnego studenta ze względu na ich codzienną konsumpcję. Studentom często są ograniczeni budżetowo i muszą śledzić ceny artykułów spożywczych, aby zarządzać swoimi finansami. Wzrost cen żywności może mieć bezpośredni wpływ na ich zdolność do zakupu niezbędnych artykułów, dlatego jest to istotna kategoria dla analizy.

- **Średnie zarobki w sektorze IT:**

Wynagrodzenia stanowią istotny element dla studentów, którzy często pracują w czasie studiów, aby zarobić na swoje utrzymanie lub na pokrycie kosztów związanych z edukacją. Analiza zarobków ograniczona została do wynagrodzeń na różnych stopniach doświadczenia w branży IT, ponieważ to w niej obecnie pracuje i zamierza pracować w przyszłości autor niniejszego raportu.

- **Wskaźniki cen lokali mieszkalnych w Warszawie:**

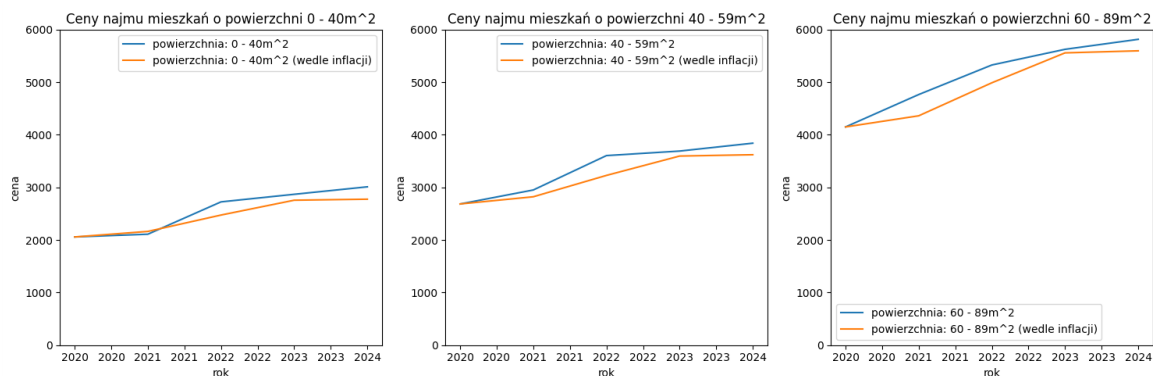
Mieszkanie to kluczowa sprawa dla wielu studentów, zwłaszcza jeśli studiuje poza rodzinnym miastem. Wzrost cen mieszkań może sprawić, że znalezienie odpowiedniego i przystępnego cenowo zakwaterowania staje się trudne. Dlatego badanie wskaźników cen lokali mieszkalnych jest istotne dla zrozumienia sytuacji mieszkaniowej i możliwości wynajmu dla studentów. Dane zostały ograniczone do mieszkań w Warszawie - ponieważ tam mieszka i planuje mieszkać autor niniejszego raportu.

Wybrane dane zostały następnie poddane analizie i wizualizacji przy pomocy bibliotek języka Python takich jak *Matplotlib* oraz *Pandas*. Dane zostały podzielone względem kategorii np. średnie zarobki programistów - w

zależności od poziomu doświadczenia i rodzaju umowy. Ceny produktów żywnościowych przed porównaniem z inflacją zostały uśrednione. Oficjalne, roczne wskaźniki cen towarów i usług konsumpcyjnych zostały uzyskane za pomocą portalu *GUS* a następnie wykorzystane do wizualizacji wzrostu cen uwzględnionych w analizie przez zestawienie na jednym wykresie.

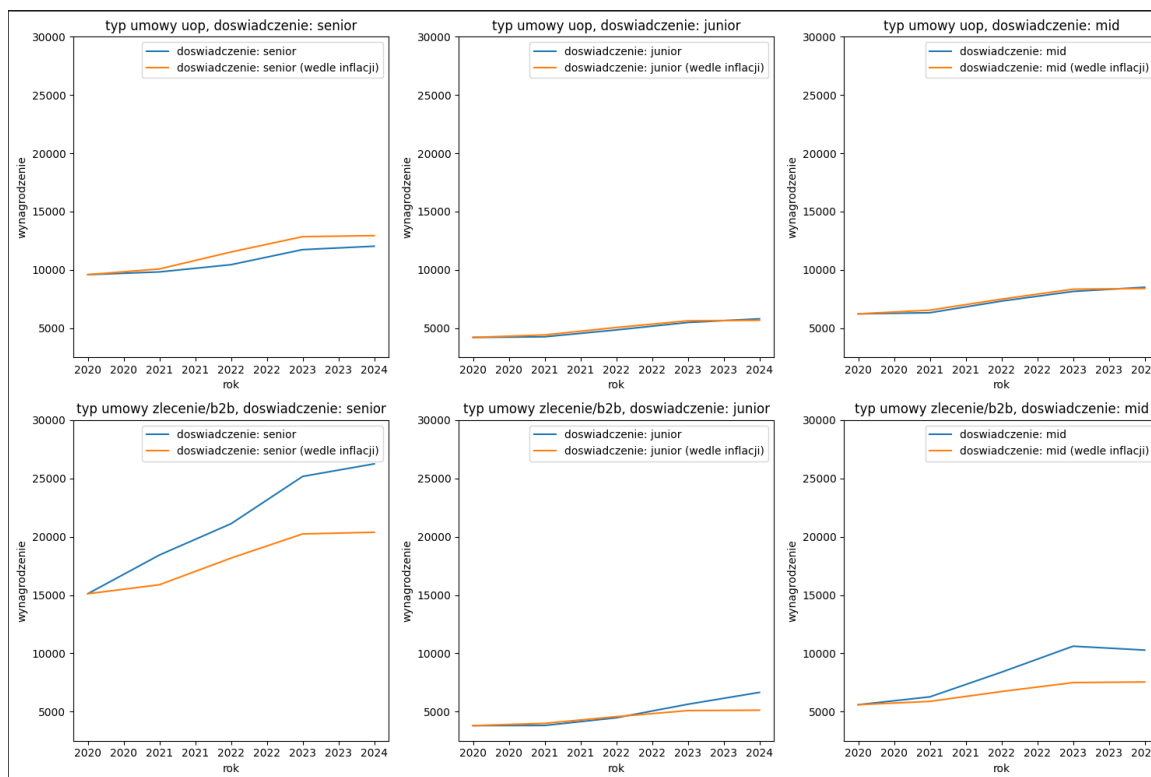
1.3 Prezentacja wyników

1.3.1 Ceny najmu mieszkań



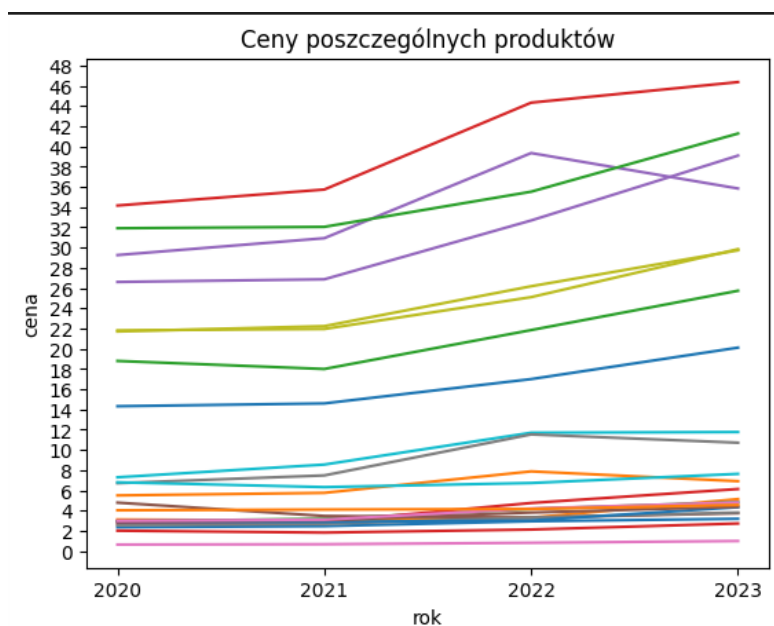
Rysunek 1: Ceny najmu mieszkań w Warszawie

1.3.2 Średnie zarobki w sektorze IT

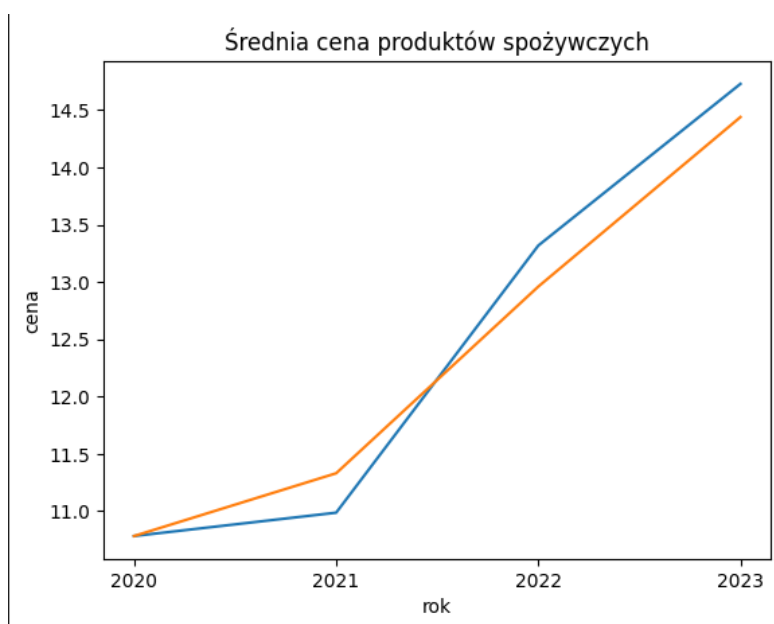


Rysunek 2: Średnie zarobki w sektorze IT

1.3.3 Ceny produktów żywnościowych



Rysunek 3: Ceny poszczególnych produktów spożywczych



Rysunek 4: Uśrednione ceny produktów spożywczych

1.4 Wnioski

1.4.1 Ceny najmu mieszkań

Rzeczywiste ceny mieszkań są bardzo zbliżone do tych przewidywanych według wskaźników inflacyjnych. Dla wszystkich trzech kategorii (względem powierzchni) najszybszy wzrost cen można zaobserwować na przełomie 2021 i 2022 roku. Widać również, że po skrajnej, prawej stronie wykresów, ceny rzeczywiste i przewidywane

przez inflację zaczynają nieznacznie oddalać się od siebie. Może to mieć związek z obecną sytuacją mieszkaniową w Polsce, przez którą ceny mieszkań w dużych miastach rosną w tempie znacznie przekraczającym inflację.

1.4.2 Średnie zarobki w sektorze IT

Warto zaznaczyć, że w przypadku tej kategorii inflacja oznacza spadek wartości otrzymywanego wynagrodzenia. W skrócie - jest to trend, który powinny wykazywać kwoty wynagrodzeń, aby utrzymać stałą wartość w czasie.

Jeżeli chodzi o wynagrodzenie, najbardziej przewidywalnie (wg. danych z *BullDogJobs* zachowują się przychody uzyskiwane w oparciu o umowę o pracę dla nowych i średnio zaawansowanych programistów. Może mieć to związek z obecną sytuacją na rynku pracy, firmy raczej preferują doświadczonych pracowników i w celu ich utrzymania nagradzają ich bonusami, które uzyskiwane są zwykle w wyniku cięcia kosztów na nowicjuszach. Minimalny wzrost przychodów wynika m.in. z podniesienia minimalnej kwoty wynagrodzenia w kraju. Jeżeli chodzi o umowę b2b / zlecenie to wzrost kwoty wynagrodzenia znacząco przewyższa stopę inflacji. Najbardziej widoczne jest to w przypadku tzw. seniorów - czyli programistów zaawansowanych na których firmom zależy najbardziej. Ogólnie rzecz biorąc, umowy na zlecenie i b2b są obecnie najatrakcyjniejszą formą zatrudnienia w wielu przypadkach, ponieważ pozwalają w znacznym stopniu ograniczyć płacone podatki.

1.4.3 Ceny produktów żywnościowych

W tym przypadku sytuacja wydaje się najprostsza. Na uśrednionym wykresie widzimy, że ceny produktów są bardzo zbliżone do tych przewidywanych przez wskaźniki inflacyjne, a minimalne wahania mogą być spowodowane np. koszykami antyinflacyjnymi (obniżeniem cen produktów o podatek VAT przez supermarkety).

2 Nakłady na badania i rozwój

Na podstawie tego samego źródła danych proszę zbadać:

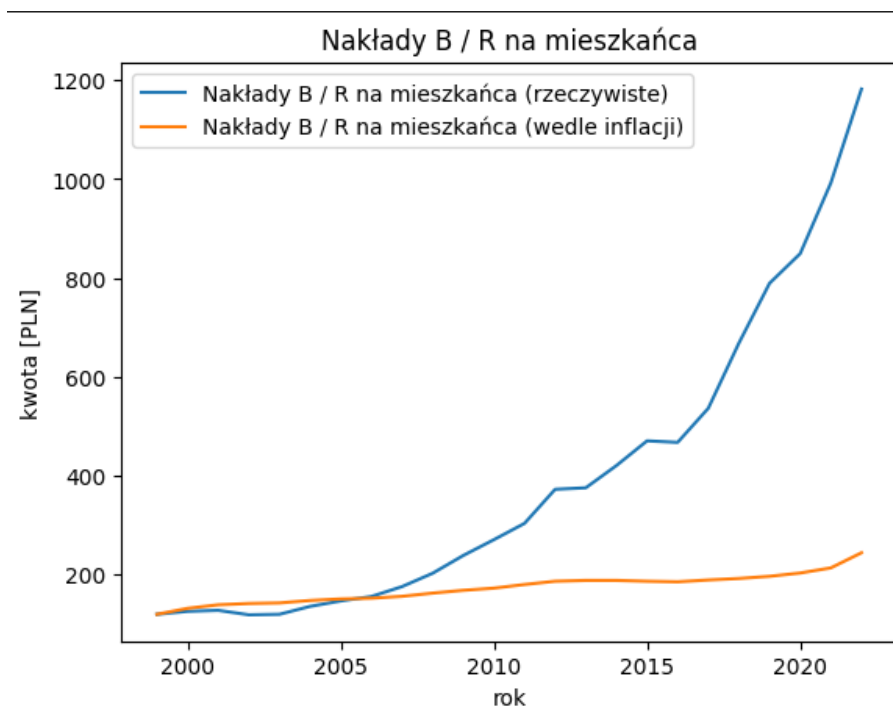
- Jak zmieniały się w Polsce od 1990 roku nakłady na badania i rozwój (B+R)?
- Odnieść te zmiany do inflacji. Czy realne nakłady wzrastały?
- Czy jest widoczny trend w strukturze tych wydatków, tzn. jak zmieniają się te wydatki w sektorach przedsiębiorstw, rządowym, szkolnictwa wyższego (te dane mogą być ograniczone do lat 2020-2022).

2.1 Metoda rozwiązania problemu

Dane do zadania zostały pobrane ze strony internetowej GUS <https://dbw.stat.gov.pl/baza-danych>. Niestety, przez serwis mamy dostęp do danych dotyczących nakładów na badania i rozwój (B+R) jedynie do roku 1999. W związku z powyższym, analiza zostanie ograniczona do zmian tych nakładów od roku 1999 do roku 2022 włącznie. Zobrazowane zostaną rzeczywiste zmiany nakładów w odniesieniu do referencyjnych zmian inflacji, dostępnych ponownie - na portalu GUS. Dokładne dane dotyczące nakładów na B / R rozłożonych na poszczególne sektory gospodarki zostały pobrane z portalu GUS z publikacji *Działalność badawcza i rozwojowa w Polsce w X roku*, $X \in \{2019, 2020, 2021, 2022\}$.

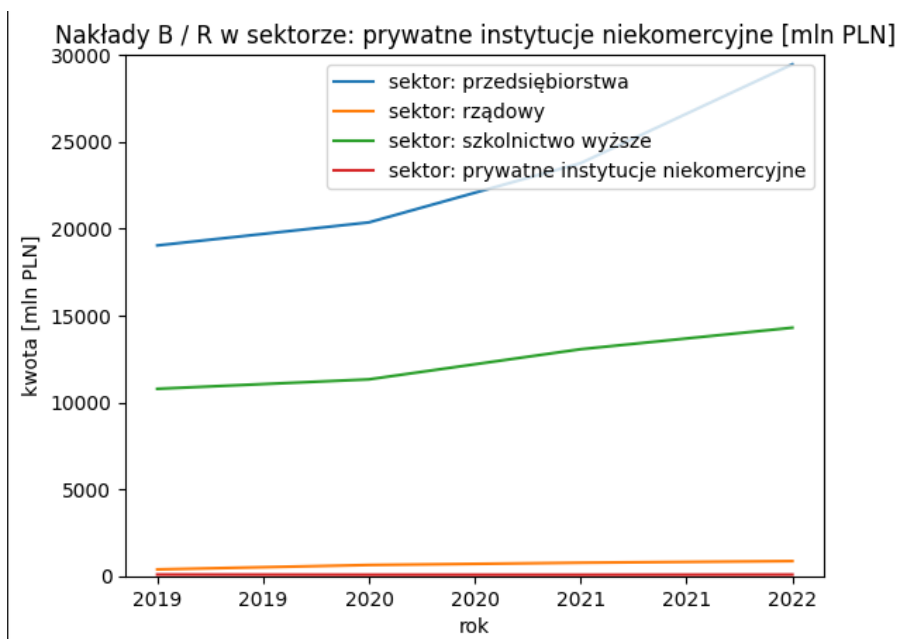
2.2 Prezentacja wyników

2.2.1 Nakłady na B / R w odniesieniu do inflacji



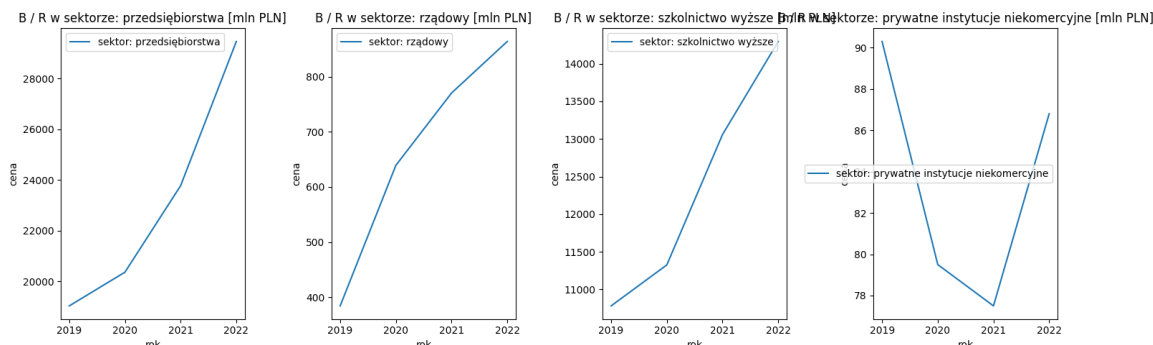
Rysunek 5: Nakłady na B / R w odniesieniu do inflacji

2.2.2 Nakłady na B / R według sektorów wykonawczych (połączone)



Rysunek 6: Nakłady na B / R według sektorów wykonawczych (połączone)

2.2.3 Nakłady na B / R według sektorów wykonawczych



Rysunek 7: Nakłady na B / R według sektorów wykonawczych

2.3 Wnioski

2.3.1 Nakłady B / R na mieszkańca w odniesieniu do inflacji

Z wykresu wyraźnie można odczytać, że wzrost nakładów na badania i rozwój w przeliczeniu na jednego mieszkańca rósł znacznie szybciej niż referencyjny wykres obrazujący inflację na przestrzeni lat. Dla jasności - wykres obrazujący inflację został stworzony w następujący sposób: najstarsza kwota z roku 1999 zostawała w kolejnych latach mnożona przez wskaźnik cen towarów i usług dostarczany przez portal *GUS*. Na uwagę zasługuje fakt, że kwota nakładów w przeliczeniu na jednego mieszkańca rośnie wykładniczo - na przestrzeni kolejnych kilku lat można spodziewać się jeszcze gwałtowniejszego wzrostu, co zwiastuje dalszy rozwój Polski pod względem technicznym.

2.3.2 Nakłady na B / R według sektorów wykonawczych

Jeżeli chodzi o nakłady na B / R według sektorów, najszybciej wzrastają one w sektorze przedsiębiorstw. Ogólnie, na przestrzeni lat sektor ten cieszy się największymi kwotami na badania, co skutkuje dynamicznym rozwojem Polski na arenie międzynarodowej. Drugim w kolejności pod względem wielkości nakładów na B / R jest sektor szkolnictwa wyższego. Na przestrzeni ostatnich lat można zauważyć stabilny wzrost nakładów, co sprzyja edukowaniu przyszłych wyspecjalizowanych kadr pracowniczych, a tym samym znacząco napędza późniejszy rozwój w sektorze przemysłowym. Znacznie mniejsze kwoty są przeznaczane na sektor rządowy oraz prywatne instytucje niekomercyjne, chociaż w obydwu tych przypadkach można również dostrzec wzrost przeznaczanych kwot na przestrzeni lat 2019 - 2022.

3 Własna analiza i prezentacja - domy studenckie

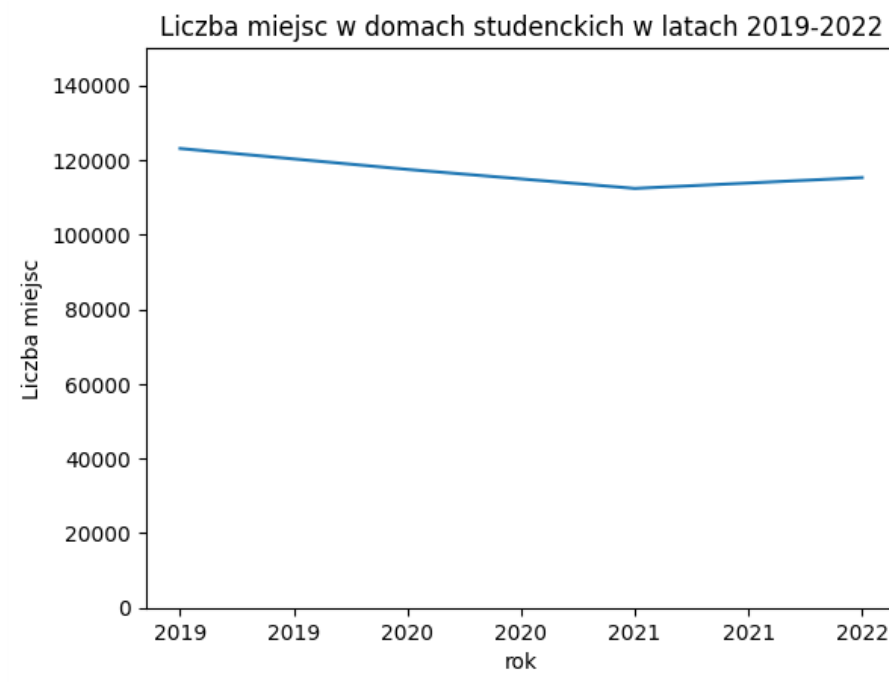
Na podstawie tego samego źródła danych wykonać dodatkową analizę według własnego pomysłu (stopień skomplikowania powinien być podobny do poprzednich problemów). Wyniki tego zadania będą Państwo prezentować (potrzebne 1-2 slajdy w pdf) na wspólnym spotkaniu prawdopodobnie 8 maja. Na przykład można spróbować przekonać odbiorcę, że w Polsce pod względem analizowanych danych w ostatnich latach działa się dobrze, albo (do wyboru), że działa się źle.

3.1 Metoda rozwiązania problemu

Jako, że sam mieszkam w akademiku podczas studiowania - własnej analizie chciałbym poddać stosunek miejsc w domach studenckich na przestrzeni lat w zestawieniu z liczbą studentów zamieszkałych w tych domach. Informacje o liczbie miejsc w domach studenckich pochodzą ponownie z dziedzinowych baz danych na portalu *GUS*, a informacje o studentach mieszkających w domach studenckich pobrano z adresu <https://bdl.stat.gov.pl/bdl/dane/podgrup/tablica>. Przeprowadzona zostanie analiza stosunku miejsc w domach studenckich w latach 2019 - 2022 w zestawieniu z liczbą studentów z nich korzystających.

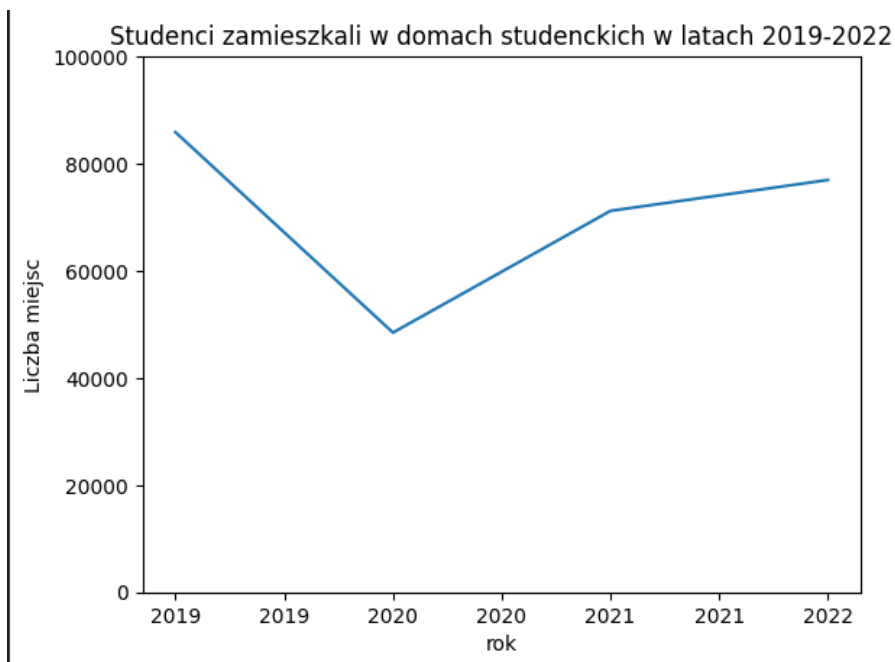
3.2 Prezentacja wyników

3.2.1 Miejsca w domach studenckich 2019-2022



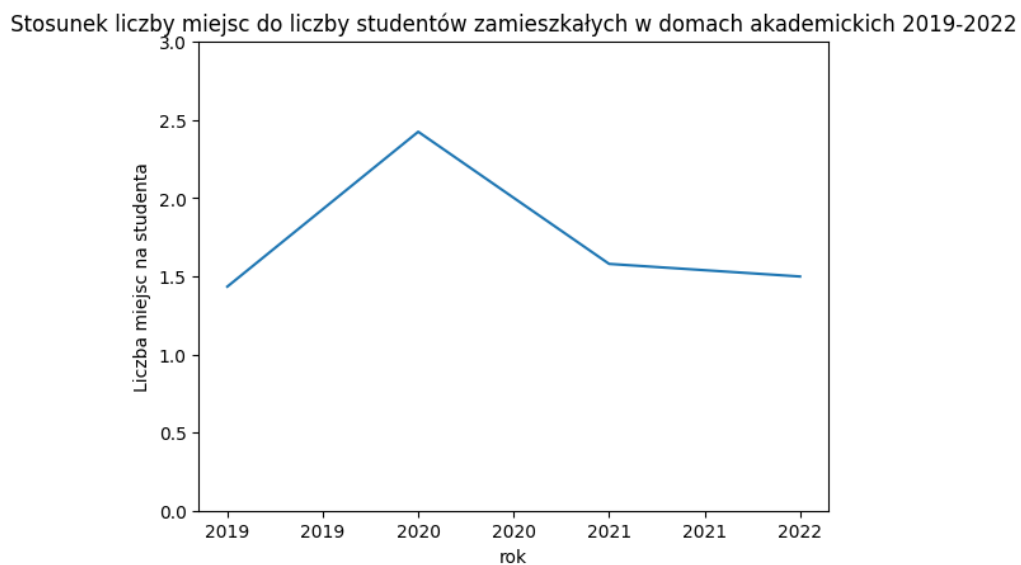
Rysunek 8: Miejsca w domach studenckich 2019-2022

3.2.2 Zamieszkali w domach studenckich 2019-2022



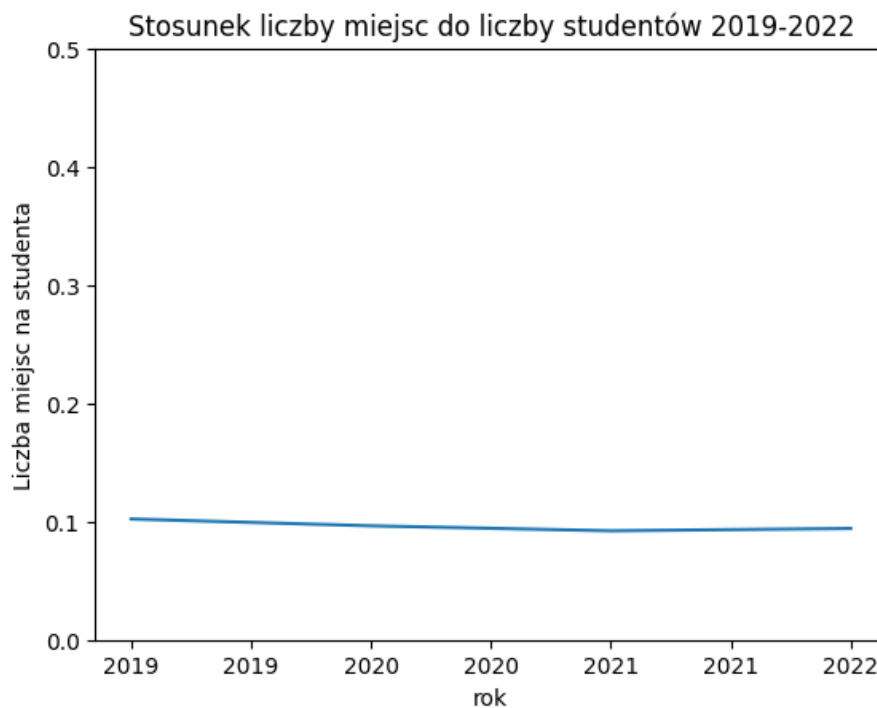
Rysunek 9: Zamieszkali w domach studenckich 2019-2022

3.2.3 Stosunek liczby miejsc do liczby studentów zamieszkałych w domach akademickich 2019-2022



Rysunek 10: Stosunek liczby miejsc do liczby studentów zamieszkałych w domach akademickich 2019-2022

3.2.4 Stosunek liczby miejsc do liczby studentów 2019-2022



Rysunek 11: Stosunek liczby miejsc do liczby studentów 2019-2022

3.3 Wnioski

Z pierwszego wykresu możemy odczytać, że liczba miejsc w domach studenckich w latach 2019 - 2022 utrzymuje się na stałym, stabilnym poziomie - ok. 120 tys. miejsc.

Z drugiego wykresu możemy odczytać, że liczba studentów zamieszkałych w domach studenckich drastycznie zmalała w roku 2020, najprawdopodobniej przez pandemię koronawirusa. Wiele uczelni wprowadziło pracę hybrydową, a nawet całkowicie zdalną - a co za tym idzie nie było już konieczności stacjonarnego uczęszczania na zajęcia i większość studentów wróciła do miast rodzinnych. Po tym roku, gdy sytuacja stopniowo się rozluźniała - studenci powoli wracali do mieszkania w akademikach.

Sytuację tę można również zaobserwować na wykresie stosunku liczby miejsc do liczby studentów zamieszkałych w domach akademickich, która (z wyjątkiem roku 2020) utrzymuje się na stałym poziomie - ok. 1.5 miejsca na studenta. Oznacza to, że w niektórych akademikach dalej są wolne miejsca, które mogłyby ugościć ok. 40 tys. studentów.

Na ostatnim wykresie prezentującym stosunek liczby miejsc do liczby studentów uczelni wyższych w Polsce. Zgodnie z danymi - na przestrzeni lat 2019 - 2022 domy studenckie w Polsce były w stanie ugościć ok. 10% polskich studentów. Jest to zdaje się odpowiednia wartość, ponieważ duża część uczniów uczelni wyższych preferuje mieszkanie we własnej lub wynajmowanej posiadłości albo studiuje zaocznie i nie potrzebuje dodatkowego zakwaterowania.