




Analiza porównawcza wykorzystania pasażerskiego transportu lotniczego w krajach UE Analiza będzie dotyczyć danych od momentu wejścia Polski do UE do 2023 roku (2004-2023)


Wskaźnik mobilności lotniczej dla danego kraju jest liczony jako:
iloraz liczby pasażerów przez liczbę mieszkańców.

(Mobilność lotnicza to przeciętna liczba podróży samolotem, przypadająca na mieszkańca danego kraju)

1. Pozyskanie danych o przewozach lotniczych

Ze strony Eurostatu pozyskamy dane o liczbie pasażerów (transport lotniczy i krajowy razem) w krajach UE w latach 2004-2023. Proszę otworzyć główną stronę Eurostatu (ec.europa.eu/eurostat), a następnie wybrać polecenia *Data / Database*. Następnie rozwijamy kolejne elementy „drzewa nawigacyjnego”, żeby znaleźć odpowiednie dane: *Detailed datasets / Transport / Air transport / Air transport measurement – passengers / Overview of the air passenger transport by country and airports / Air passenger transport by type of schedule, transport coverage and country*.

Mamy podgląd domyślnie wybranych danych – przy każdej kategorii *Time*, *Geopolitical entity* etc. widnieje przycisk , za pomocą którego dokonujemy wyboru zakresu wyświetlanych danych. Wcześniej jednak dokonujemy zmiany układu danych

(czyli transpozycji) za pomocą przycisku , tak by w wierszach znajdowały się jednostki czasowe, a w kolumnach kraje.

Proszę dokonać wyboru tylko następujących wartości/wariantów dla poszczególnych kategorii:

- **Time** – chcemy ściągnąć dane roczne, więc odznaczamy wszystko (*Uncheck all*), potem wybieramy *Years* oraz *Check all*. Następnie już ręcznie odznaczamy lata 1993-2003 oraz 2024. Albo można poszukać innych opcji, pozwalających zaznaczyć zakres lat od 2004 do 2023 – to nie jest zakazane ☺
- **Time frequency** – wybieramy tylko dane roczne.
- **Geopolitical entity** – wybieramy kraje UE-27 od Belgii do Szwecji.
- **Traffic and transport measurement** – odznaczamy wszystko zostawiając tylko *Passengers on board*.
- **Transport coverage** – tylko *Total*.
- **Type of schedule** – tylko *Total*.
- **Unit of measure** – tylko *Passengers*.

Zatwierdzamy te ustawienia przyciskiem .

Po wybraniu powyższych ustawień ściągamy dane w arkuszu *Excela* za pomocą przycisku *DOWNLOAD*, odznaczając jeszcze

przycisk , a po wybraniu  ustawiamy  jako .

Ściągamy dane przyciskiem  i zapisujemy je na swoim komputerze.

Dane kopiujemy i wklejamy do programu *STATISTICA* (oczywiście wklejamy je do *STATISTIKI* odpowiednim poleceniem – Wklej z nagłówkami /z oboma nazwami). Dokonujemy transpozycji pliku w programie *STATISTICA*, tak żeby w wierszach były kraje, a w kolumnach lata – usuwamy kolumny z latami przed 2004.

Zmiennym proszę nadać nazwy: *Przewozy 2004*, ..., *Przewozy 2023*. Aby się przy tym zbytnio nie napracować, proszę wywołać okno *Wszystkie specyfikacje zmiennych* i wprowadzić nazwy zmiennych, wykorzystując możliwość „przeciągania” komórek – jak w arkuszu kalkulacyjnym.

Gotowy plik danych *STATISTIKI* zapisujemy w swoim folderze pod nazwą Przewozy.

2. Pozyskanie danych o ludności

W podobny sposób pobierzemy dane o ludności krajów UE. Ponieważ liczba mieszkańców nie zmienia się tak dynamicznie, by miało to widoczny wpływ na wartości współczynników mobilności, do obliczeń weźmiemy tylko dane z 2023 roku. Na stronie Eurostatu wybieramy w „drzewie nawigacyjnym”: wybieramy po kolei: *Detailed datasets / Population and social condition / Demography, population stock and balance / Population (national level) / Population on 1 January by age and sex*. Ograniczamy się do 27 krajów UE (od Belgii do Szwecji), roku 2023, wieku i płci ogółem.

Uwaga! W przypadku Francji proszę wybrać tylko pozycję *France*, a dla Niemiec – *Germany*.

Po ściągnięciu danych o ludności dla 27 krajów UE (od Belgii do Szwecji) wklejamy je we właściwy sposób do arkusza programu *STATISTICA*.

Zapisujemy arkusz danych pod nazwą *Ludność*.

3. Scalanie obu plików danych

Proszę otworzyć w programie *STATISTICA* oba zapisane wcześniej pliki danych (*Przewozy* i *Ludność*).

Musimy teraz połączyć dane o przewozach lotniczych i ludności, by wyliczyć wskaźnik mobilności lotniczej.

Ponieważ może się zdarzyć, że przypadki w obu arkuszach nie są w tej samej kolejności, albo któraś z baz danych zawiera więcej krajów, do połączenia danych najlepiej wykorzystać polecenie: *Dane / Scal*, a następnie jako *Plik1* wybrać *Przewozy*, a jako *Plik2* – *Ludność*. Wskazujemy sposób scalania jako Według nazw przypadków i przyciskiem *OK* wywołujemy nowy arkusz zawierający dane o przewozach z lat 2004-2023 i o ludności z roku 2023.

Proszę zapisać ten arkusz pod nazwą Mobilność lotnicza.

Prognozowanie w transporcie lotniczym (lab. 2)

MOBILNOŚĆ LOTNICZA W POLSCE I INNYCH KRAJACH



Ponieważ analizy dokonujemy w Polsce i dla polskiego odbiorcy, proszę zmienić nazwy państw w arkuszu z angielskich na polskie.

Aby przyspieszyć tę czynność można skorzystać z makra *Thumaczenie* zamieszczonego na stronie sobolewskimarek.v.prz.edu.pl w zakładce *Materiały do pobrania* / Prognozowanie w transporcie lotniczym. Po otwarciu makra w programie *STATISTICA* i uruchomieniu go (F5) nazwy krajów zostaną automatycznie przetłumaczone.

4. Wyliczenie wskaźnika mobilności lotniczej w latach 2004-2023

W arkuszu danych dodajemy na końcu 20 nowych zmiennych i nazywamy je odpowiednio *Mobilność lotnicza 2004*, ..., *Mobilność lotnicza 2023*.

Proszę zaproponować, jak będzie wyglądała formuła, pozwalająca wyliczyć wskaźniki mobilności:

- dla 2004 roku: = (1)
- dla 2005 roku: = (2)
- dla 2006 roku: = (3)

Niestety, w programie *STATISTICA* nie da się przeciągać formuł w arkuszu jak w *Excelu* (bo ich się tam nie wpisuje), ale można spróbować tak przekształcić formułę, by można było wykorzystać możliwość ekstrapolacji komórek w oknie *Wszystkie specyfikacje zmiennych*. Proszę zaproponować taką postać formuł (1), (2), ... (15), aby można było wykorzystać to narzędzie.

Po wprowadzeniu wszystkich formuł wyliczamy je za pomocą jednego kliknięcia *OK* w oknie *Wszystkie specyfikacje zmiennych*. Zapisujemy plik danych i usuwamy formuły, za pomocą których wyliczane były wskaźniki mobilności (w przypadku usunięcia/przesunięcia jakichś zmiennych nie będą miały one sensu, a program przy każdej zmianie przelicza je automatycznie, więc lepiej nie zostawiać zbędnych już formuł).

5. Elementarne analizy wskaźników mobilności – przekrojowe i czasowe

Wykonamy teraz przykładowe analizy wskaźników mobilności.

A) Prezentacja wskaźników w wybranym roku za pomocą wykresu słupkowego

Dane sortujemy malejąco według wskaźnika mobilności dla wybranego roku (np. 2004) i przedstawiamy za pomocą wykresu słupkowo-kolumnowego. Wykres starannie formatujemy.

Proszę wykonać dwa takie wykresy – dla danych z roku 2004 i 2023.

Następnie proszę wykonać wspólny wykres, na którym będą porównane dane z obu tych okresów.

B) Prezentacja wskaźników mobilności w latach 2004-2023 dla wybranych krajów za pomocą wykresów liniowych

Za pomocą polecenia *Dane / Podzbiór* tworzymy nowy arkusz zawierający tylko wyliczone wskaźniki mobilności, po czym transponujemy go za pomocą polecenia *Dane / Transponuj / Plik*.

Następnie z nazw przypadków usuwamy frazę „Mobilność lotnicza” (jak to zrobić automatycznie?) i tak przygotowany plik możemy analizować np. za pomocą *Wykresów liniowych (zmiennych)*. Można też próbować wyznaczać prognozy, za pomocą metod ekstrapolacji trendu, które były omawiane na zajęciach z *Prognozowania i symulacji* na II roku.

Proszę sporządzić wykres liniowy, na którym porównany zostanie wskaźnik mobilności w Polsce, Czechach i Słowacji, a następnie kolejno dla Polski, Niemiec i Włoch. Wykresy, jak zawsze, proszę starannie sformatować.

Przykłady prezentacji analogicznych do tych z punktu A) i B) tyle, że dla innych lat

