

Podstawowe pojęcia statystyki

Materiały do lekcji 1 - wersja testowa dla Akademii Wszechwiedza.pl

Cel lekcji: uporządkowanie podstawowych pojęć potrzebnych do dalszej nauki statystyki: populacji, próby, jednostki statystycznej, cechy oraz skal pomiarowych.

1. Populacja i próba

Populacja statystyczna to cały zbiór jednostek, których dotyczy badanie. Próba statystyczna to część populacji wybrana do bezpośredniego zbadania.

Przykład: chcemy zbadać średni czas dojazdu studentów pewnej uczelni. Populacją są wszyscy studenci tej uczelni, a próbą może być 300 losowo wybranych studentów.

2. Jednostka i cecha statystyczna

Jednostka statystyczna to pojedynczy element populacji, np. jeden student. Cecha statystyczna to właściwość, którą obserwujemy lub mierzymy, np. wiek, wzrost, kierunek studiów albo czas dojazdu.

Rodzaj cechy	Przykład	Typowa interpretacja
Jakościowa nominalna	Kierunek studiów	Kategorie bez naturalnego porządku
Jakościowa porządkowa	Ocena: słaba / średnia / dobra	Kategorie można uporządkować
Ilościowa dyskretna	Liczba zaliczonych kursów	Przyjmuje zwykle wartości całkowite
Ilościowa ciągła	Wzrost, czas, masa	Może przyjmować wartości z przedziału

3. Skale pomiarowe

Skala pomiarowa określa, jakie operacje i porównania mają sens dla danej zmiennej. Najczęściej wyróżnia się skalę nominalną, porządkową, przedziałową i ilorazową.

Skala	Co można interpretować?	Przykład
Nominalna	Równość / różność kategorii	Numer startowy, kolor oczu
Porządkowa	Porządek kategorii	Poziom satysfakcji
Przedziałowa	Różnice wartości	Temperatura w °C
Ilorazowa	Różnice i ilorazy	Wzrost, masa, czas

Krótki przykład

Badamy czas dojazdu na uczelnię w grupie 8 studentów. Uzyskano czasy (w minutach): 15, 20, 20, 25, 30, 35, 40, 55.

W tym przykładzie jednostką statystyczną jest student, badaną cechą jest czas dojazdu, a zmienna ma charakter ilościowy. Na kolejnych lekcjach z takich danych będziemy obliczać m.in. średnią, medianę i odchylenie standardowe.

Ćwiczenia kontrolne

1. W badaniu dotyczącym wysokości miesięcznych wydatków studentów wskaż populację, próbę i badaną cechę.
2. Określ rodzaj cechy: liczba rodzeństwa, kolor oczu, wzrost, poziom wykształcenia.
3. Wyjaśnij, dlaczego numer startowy zawodnika jest mierzony na skali nominalnej, mimo że zapisujemy go liczbą.
4. Podaj własny przykład cechy mierzonej na skali ilorazowej.

Do zapamiętania

Populacja = cały zbiór interesujących nas jednostek. Próba = część populacji. Cecha = właściwość jednostki. Skala pomiarowa określa, jakie porównania i działania matematyczne mają sens dla danej cechy.

To jest przykładowy plik przygotowany wyłącznie do przetestowania obsługi materiałów PDF w Tutor LMS.