

Obliczanie percentyli

Aby obliczyć wartość k-tego percentyla (gdzie k jest dowolną liczbą w przedziale od jeden do stu), należy wykonać następujące czynności:	
1	Uzregulować wszystkie wartości w zbiorze danych od najmniejszej do największej
2	Pomnożyć k% przez liczbę wartości, n
3a	Jeżeli wynik etapu 2, jest liczbą całkowitą, należy przejść do etapu 4. Jeżeli wynik etapu 2, nie jest liczbą całkowitą, należy zaokrąglić ją w górę do najbliższej liczby całkowitej, a następnie przejść do etapu 3b.
3b	Policzyć wartość w zbiorze danych od lewej do prawej (od najmniejszej do największej), aż uzyskamy wartość z etapu 3a. Odpowiadająca jej wartość w zbiorze danych jest k-tym percentylem.
4	Policzyć wartość w zbiorze danych od lewej do prawej, aż osiągniemy wartość z etapu 2. K-ty percentyl jest średnią tej wartości w zbiorze danych i wartości znajdującej się bezpośrednio po niej.

Podsumowanie pięcioliczbowe

1	Minimum (najmniejsza wartość) zbioru danych
2	25.percentyl (znany również jako pierwszy kwartył albo Q_1)
3	Mediana (50.percentyl)
4	75.percentyl (znany również jako trzeci kwartył lub Q_3)
5	Maksimum (największa wartość) zbioru danych

Mediana - miara średnia w podsumowaniu pięcioliczbowym

Pierwszy kwartył, mediana, trzeci kwartył - to miary pozycji względnej

Rozstęp ćwiartkowy - IQR - równa się $Q_3 - Q_1$; czyli 75 percentyl - 25 percentyl i odzwierciedla położenie 50% danych. To miara rozproszenia. Jeżeli IQR jest mały, wiemy, że duża liczba danych znajduje się blisko mediany. Jeżeli IQR duży, to znaczy że dane są umiejscowione dalej od mediany. Rozstęp ćwiartkowy jest lepszą miarą rozproszenia niż zakres klasyczny (wart. max - wart. min.) ponieważ nie uwzględnia wartości odstających (jak mediana).

Statystyki opisowe to:

Ogólna liczba - N
 Średnia
 Odchylenie standardowe
 Minimum
 Kwartył 1
 Mediana
 Kwartył 3

Przykład

Lp	Wyniki	Percentyl
1	43	
2	54	
3	56	
4	61	
5	62	20 średnia z 5 i 6
6	66	
7	68	25
8	69	
9	69	
10	70	
11	71	
12	72	
13	77	50
14	78	
15	79	
16	85	
17	87	
18	88	
19	89	75
20	93	
21	95	
22	96	
23	98	90
24	99	
25	99	

Znajdź 90 percentyl

Krok	Czynność	Wynik
1	$90\% \times 25 = 0,9 \times 25$	22,5
2	Wynik z kroku 1 nie jest liczbą całkowitą więc zaokrąglamy w górę do najbliższej liczby całkowitej i otrzymujemy wynik	23
3	Liczymy od lewej do prawej (od najmniejszej do największej wartości w zbiorze danych), aż dotrzemy do 23 wartości w zbiorze danych	98

Znajdź 20 percentyl

Krok	Czynność	Wynik
1	$20\% \times 25 = 0,2 \times 25$	5
2	Wynik jest liczbą całkowitą więc przechodzimy do etapu 4, zgodnie z którym 20 percentyl to średnia z 5 (piątej) i 6 (szóstej) wartości w uporządkowanym zbiorze danych (wartość 5 to 62 a 6 to 66); $(62+66)/2$	64

Znajdź 50 percentyl

Krok	Czynność	Wynik
1	$50\% \times 25 = 0,5 \times 25$	12,5
2	Wynik z kroku 1 nie jest liczbą całkowitą więc zaokrąglamy w górę do najbliższej liczby całkowitej i otrzymujemy wynik	13
3	Liczymy od lewej do prawej (od najmniejszej do największej wartości w zbiorze danych), aż dotrzemy do 13 wartości w zbiorze danych	77

Znajdź 25 percentyl

Krok	Czynność	Wynik
1	$25\% \times 25 = 0,25 \times 25$	6,25
2	Wynik z kroku 1 nie jest liczbą całkowitą więc zaokrąglamy w górę do najbliższej liczby całkowitej i otrzymujemy wynik	7
3	Liczymy od lewej do prawej (od najmniejszej do największej wartości w zbiorze danych), aż dotrzemy do 6 wartości w zbiorze danych	68

Znajdź 75 percentyl

Krok	Czynność	Wynik
1	$75\% \times 25 = 0,75 \times 25$	18,75
2	Wynik z kroku 1 nie jest liczbą całkowitą więc zaokrąglamy w górę do najbliższej liczby całkowitej i otrzymujemy wynik	19
3	Liczymy od lewej do prawej (od najmniejszej do największej wartości w zbiorze danych), aż dotrzemy do 19 wartości w zbiorze danych	89