

STATYSTYKA

Podstawy

STATYSTYKA jest dyscypliną naukową zajmującą się ilościowymi metodami badania prawidłowości zachodzących w zjawiskach (procesach) masowych.

ZADANIEM statystyki jest dostarczenie wiarygodnych informacji, niezbędnych do podejmowania różnego rodzaju decyzji.

Podstawowe funkcje statystyki:

- 😊 informacyjna,
- 😊 analityczna,
- 😊 prognostyczna.

PODSTAWOWE POJĘCIA STATYSTYCZNE

Zbiorowość statystyczna (**populacja**) – zbiór dowolnych elementów objętych badaniem statystycznym, posiadających co najmniej jedną cechę wspólną.

Jednostka statystyczna – element składowy badanej zbiorowości.

Cechy statystyczne

cechy stałe

rzeczowe (co?)

czasowe (kiedy?)

przestrzenne
(gdzie?)

cechy zmienne

jakościowe
(niemierzalne)

ilościowe
(mierzalne)

zmienne
skokowe

zmienne
ciągłe

1 Grupa	2 ROK	3 MŚ_UDZ	6 MŚ MIEJSCE	7 MŚ TERMIN	10 Pozycja	12 GOL	13 ASYSTA	19 Wiek	20 Masa_C	21 Wys_C	22 %FAT
PZHL	2009	1	TORUŃ	11-17.04.2009	D	0	0	32	93	183	15,52834
PZHL	2009	1	TORUŃ	11-17.04.2009	D	1	4	30	96	189	13,9036
PZHL	2009	1	TORUŃ	11-17.04.2009	F	0	0	23	93	186	13,91797
PZHL	2009	0	TORUŃ	11-17.04.2009	D			24	93	184	14,99155
PZHL	2009	1	TORUŃ	11-17.04.2009	F	0	0	20	78	180	9,15871
PZHL	2009	1	TORUŃ	11-17.04.2009	D	0	0	37	93	183	15,52834
PZHL	2009	1	TORUŃ	11-17.04.2009	F	0	0	27	76	174	11,31545
PZHL	2009	1	TORUŃ	11-17.04.2009	D	0	0	31	84	180	12,35071
PZHL	2009	1	TORUŃ	11-17.04.2009	F	4	0	24	82	185	8,60276
PZHL	2009	1	TORUŃ	11-17.04.2009	F	1	3	22	80	185	7,53876
U-20	2009	1	GDAŃSK 2010	14-20.12.2009	F	1	0	18	79	187	7,33381
U-20	2009	0	GDAŃSK 2010	14-20.12.2009	GK			18	91	178	12,42694
U-20	2009	1	GDAŃSK 2010	14-20.12.2009	F	1	1	18	90	179	11,96438
U-20	2009	1	GDAŃSK 2010	14-20.12.2009	D	1	2	18	85	184	9,65158
U-20	2009	1	GDAŃSK 2010	14-20.12.2009	F	4	0	18	75	186	6,24622
U-20	2009	1	GDAŃSK 2010	14-20.12.2009	F	0	1	18	85	190	8,7364
U-20	2009	1	GDAŃSK 2010	14-20.12.2009	D	0	1	19	84	182	9,64661
U-20	2009	1	GDAŃSK 2010	14-20.12.2009	F	2	4	19	66	176	4,98125
U-20	2009	1	GDAŃSK 2010	14-20.12.2009	F	1	1	17	73	174	7,45652
U-20	2009	1	GDAŃSK 2010	14-20.12.2009	F	0	0	19	84	185	9,18902
U-18	2009	1	BIAŁORUŚ	6-12.04.2009	F	1	0	18	84	174	10,86685
U-18	2009	0	BIAŁORUŚ	6-12.04.2009	GK			17	91	178	12,42694
U-18	2009	1	BIAŁORUŚ	6-12.04.2009	D	0	2	17	85	178	10,56676
U-18	2009	1	BIAŁORUŚ	6-12.04.2009	D	1	0	17	81	184	8,41146
U-18	2009	1	BIAŁORUŚ	6-12.04.2009	F	0	0	17	75	186	6,24622
U-18	2009	1	BIAŁORUŚ	6-12.04.2009	F	6	4	16	92	182	12,12685
U-18	2009	0	BIAŁORUŚ	6-12.04.2009	F			17	79	180	8,40152
U-18	2009	1	BIAŁORUŚ	6-12.04.2009	F	3	6	16	66	176	4,98125
U-18	2009	1	BIAŁORUŚ	6-12.04.2009	F	0	0	17	77	183	7,32387

Zmienne skokowe – to cechy, których wartości mogą wyrażać się jedynie określonymi liczbami zmieniającymi się skokami, bez wartości pośrednich.

Np. liczba startujących w danej konkurencji osób, ilość dobrze wykonanych serwisów itp.

Zmienne ciągłe – to cechy, które mogą przyjmować każdą wartość z określonego skończonego przedziału liczbowego.

Np. wiek, wzrost, wynik skoku w dal itp.

POMIAR

Pomiar polega na przyporządkowaniu cechom statystycznym ustalonych symboli, którymi mogą być liczby, litery alfabetu, formy geometryczne, kolory, opis słowny itp.

Wyróżniamy pomiary:

- bezpośrednie (w naukach eksperymentalnych),
- pośrednie (w naukach społecznych).

SKALE POMIAROWE

skala nominalna



kobieta



mężczyzna

Przykład pomiaru nominalnego: **pleć**

SKALE POMIAROWE

skala porządkowa (rangowa)



niskie



średnie



wysokie

Przykład pomiaru porządkowego: **stopień zaangażowania w trening sportowy** →

SKALE POMIAROWE

skala przedziałowa (interwałowa)



95

100

105

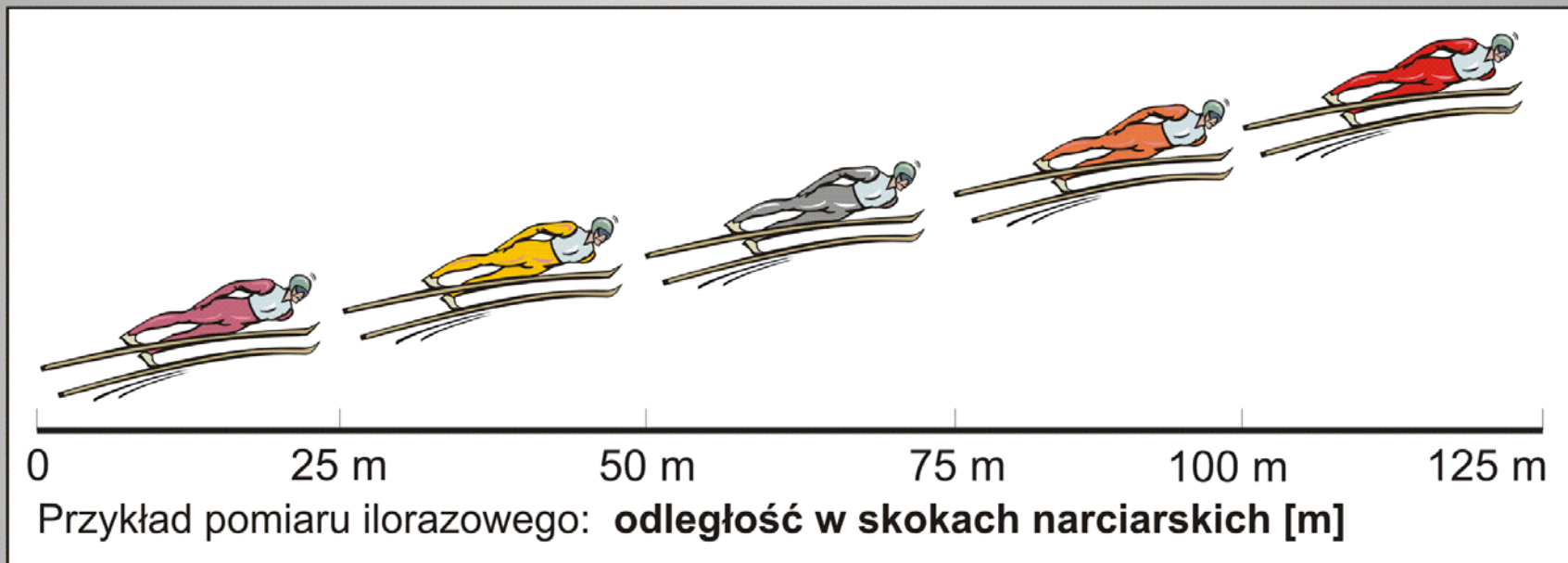
110

115

Przykład pomiaru interwałowego: **iloraz inteligencji IQ**

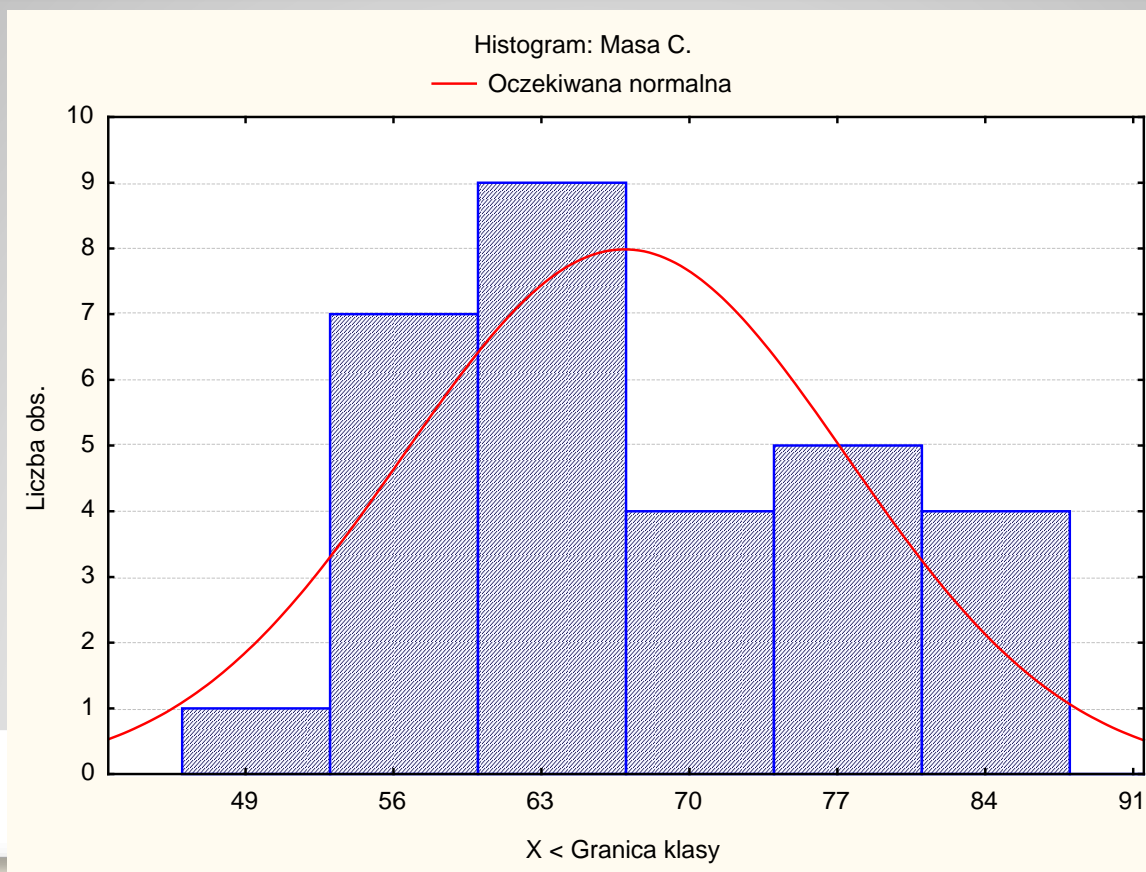
SKALE POMIAROWE

skala ilorazowa (stosunkowa)



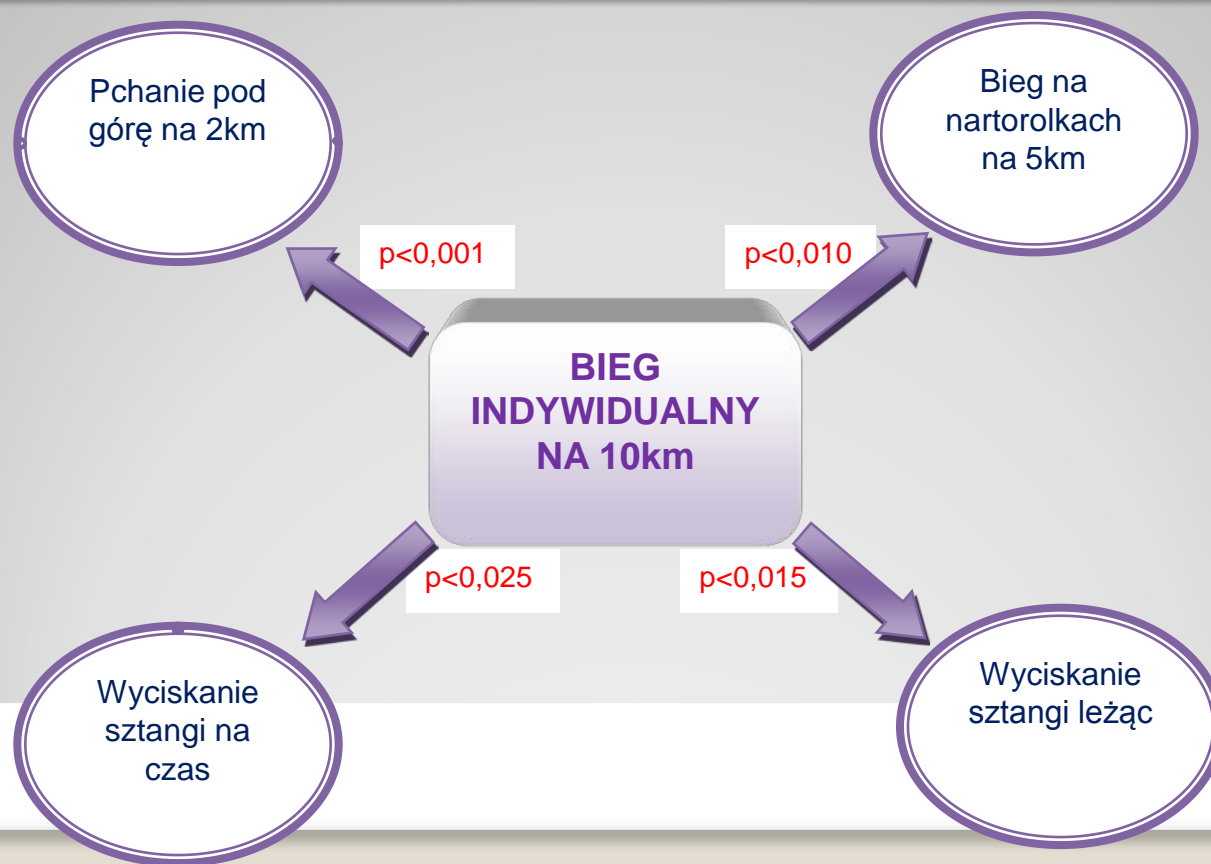
Celem badania statystycznego jest realizacja jednego lub kilku poniższych zadań:

- poznanie rozkładu zbiorowości pod względem wybranej lub wybranych cech (analiza struktury),



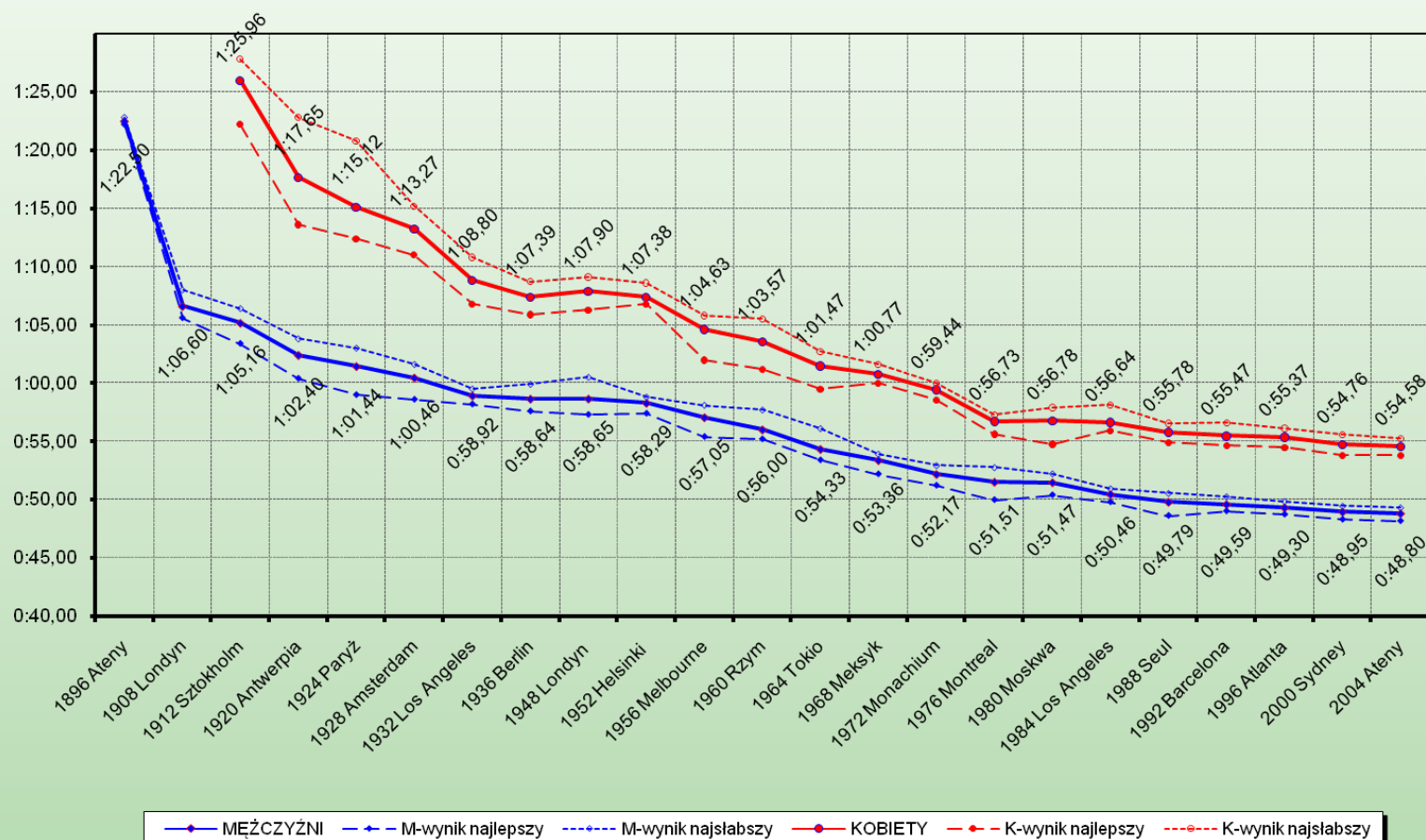
Celem badania statystycznego jest realizacja jednego lub kilku poniższych zadań:

- ocena rodzajów związków występujących między cechami (analiza współzależności),



Celem badania statystycznego jest realizacja jednego lub kilku poniższych zadań:

- poznanie zmian zbiorowości w czasie (analiza dynamiki).



ETAPY BADANIA STATYSTYCZNEGO

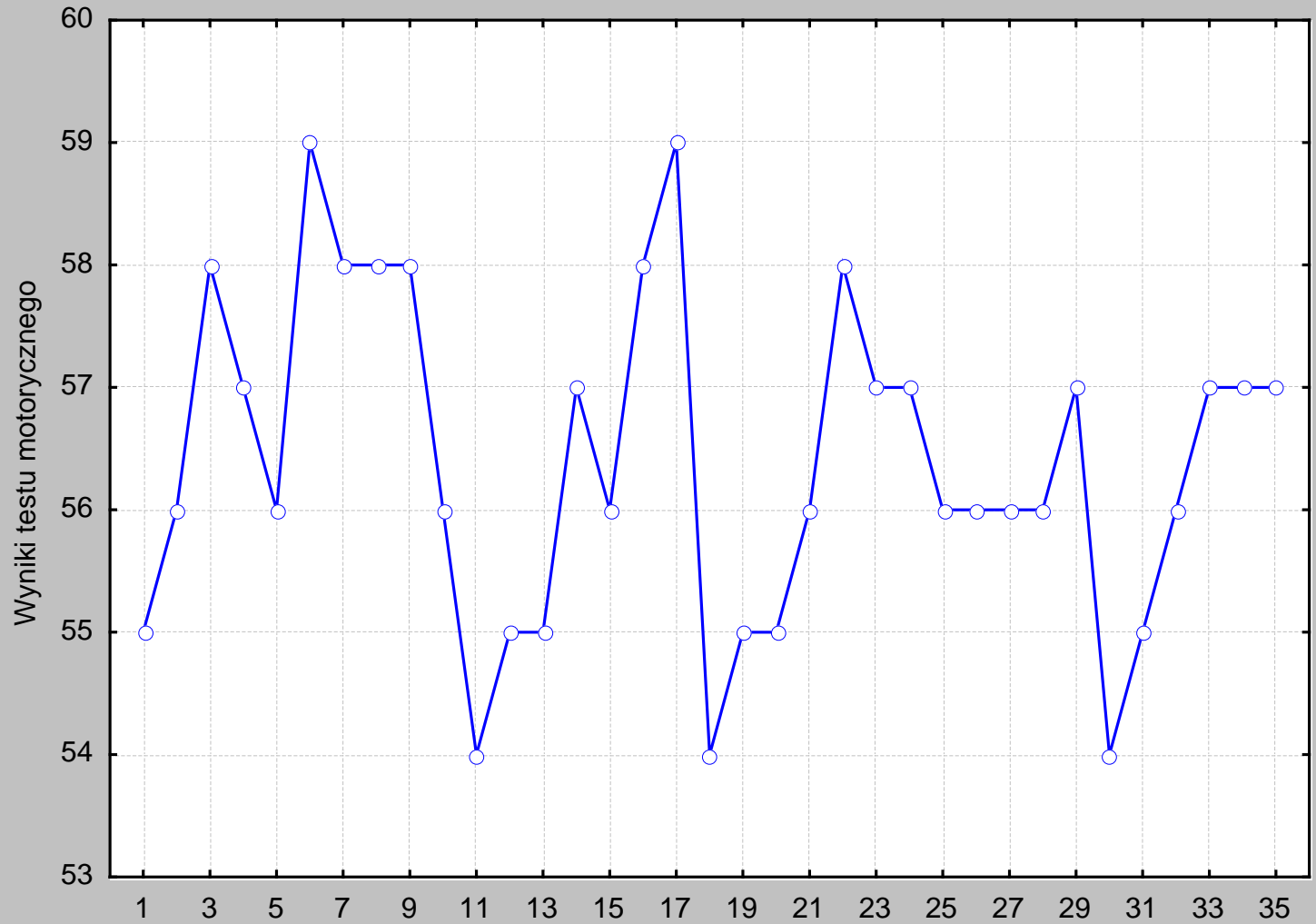
- przygotowanie (programowanie) badania,
- obserwacja statystyczna,
- opracowanie i prezentacja materiału statystycznego,
- opis lub wnioskowanie statystyczne.

Przykład...

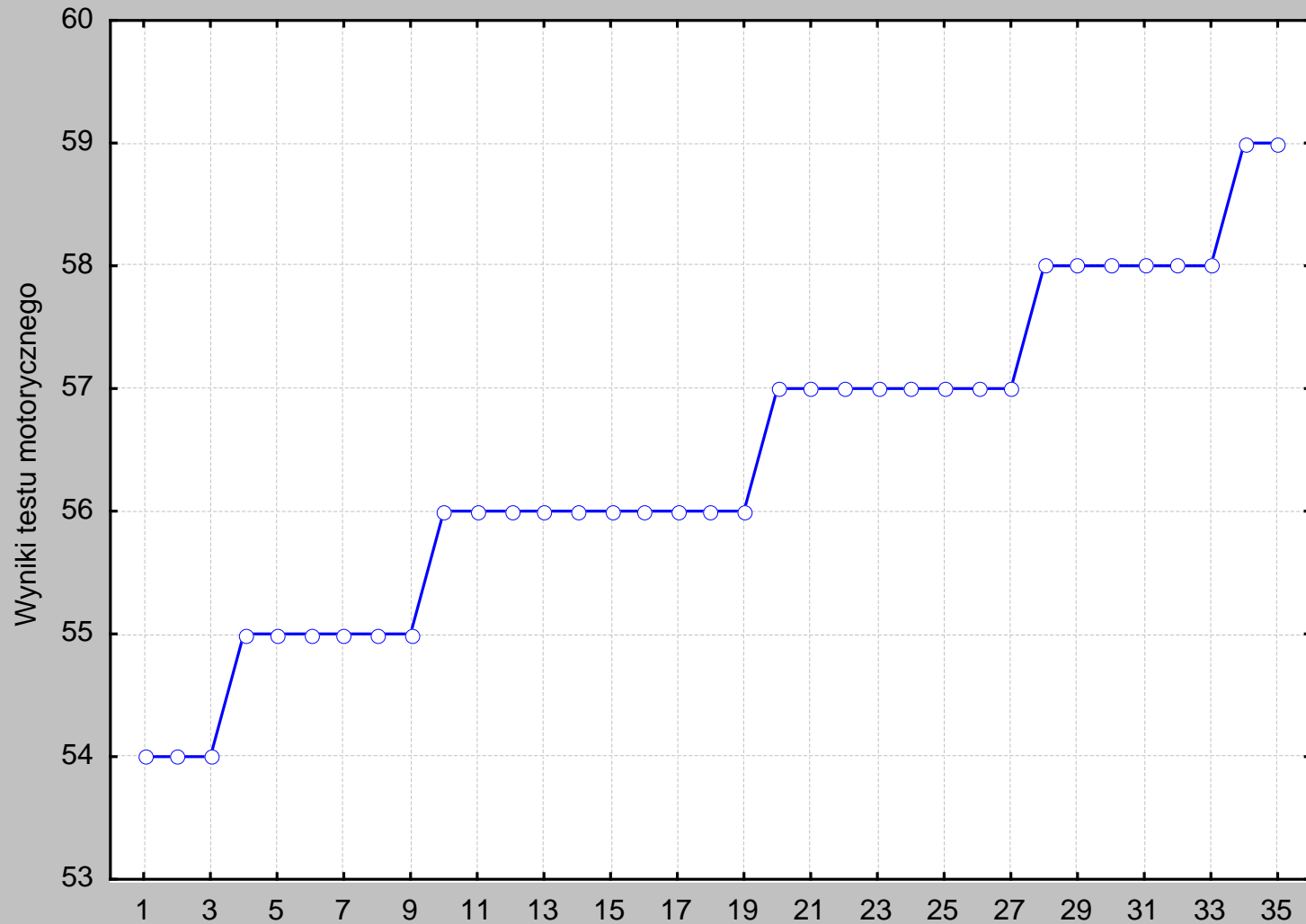
Przeprowadzono test motoryczny wśród uczniów jednej ze szkół, w wyniku czego otrzymano następujące dane. **Dokonaj interpretacji otrzymanych wyników.**

55, 56, 58, 57, 56, 59, 58, 58, 58, 56, 54, 55, 55, 57, 56, 58, 59, 54,
55, 55, 56, 58, 57, 57, 56, 56, 56, 56, 57, 54, 55, 56, 57, 57, 57

Liniowy Wyniki testu motorycznego



Liniowy Wyniki testu motorycznego



Histogram: Wyniki testu motorycznego

