

Literatura:

1. Materiały dydaktyczne opracowane przez prowadzącego wykład.
2. Koronacki J., Mielniczuk J. (2001). Statystyka dla studentów kierunków technicznych i przyrodniczych. WNT, Warszawa.
3. Sobczyk M. (1998). Statystyka. Podstawy teoretyczne, przykłady – zadania. Wydawnictwo UMCS - Lublin.
4. Dąbrowski A., Gnot S., Michalski A., Srzednicka J. (1997). Statystyka - 15 godzin z pakietem Statgraphics. Wyd. AR - Wrocław, Wyd. 3.
5. Krysicki W., Bartos J., Dyczka W., Królikowska K., Wasilewski M. (1998). Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach. Część I. Statystyka matematyczna. Część II. PWN, Warszawa, , Wyd. XXIV.
6. Abramowicz, H. (1992). Jak analizować wyniki pomiarów? Wyd. PWN, Warszawa.

Metody oceny: zaliczenie ćwiczeń na podstawie regularnej pracy, rozwiązywania zadań z przekazanych list, trzech sprawdzianów oraz realizowanego na ćwiczeniach raportu; minimalny zasób wiedzy do zaliczenia: 60%.

Wykład 1

Cele i zadania rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej

Podstawowe pojęcia: populacja generalna, próba i jej atrybuty, typy cech

Przypadek jako narzędzie budowania modeli

Dane statystyczne jako źródło prawdy o zjawiskach masowych

Statystyka jako narzędzie nieodzowne do badania struktury i dynamiki zjawisk losowych

Statystyka - kluczowa technologia współczesnego świata: jak zdobywać i przetwarzać informacje konieczne do podejmowania decyzji

Cele i zadania rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej

„W KAŻDEJ DYSCYPLINIE MUSIMY STARANNIE WYRÓŻNIĆ **3** ASPEKTY TEORII:

- a) formalną treść logiczną
- b) podłoże intuicyjne
- c) zastosowania

BEZ ROZPATRZENIA TYCH **3** ASPEKTÓW W ICH WŁAŚCIWYM ZWIĄZKU NIE DA SIĘ DOCENIĆ CHARAKTERU I WDZIĘKU CAŁEJ STRUKTURY”

WILLIAM FELLER

Doświadczenie nr 1

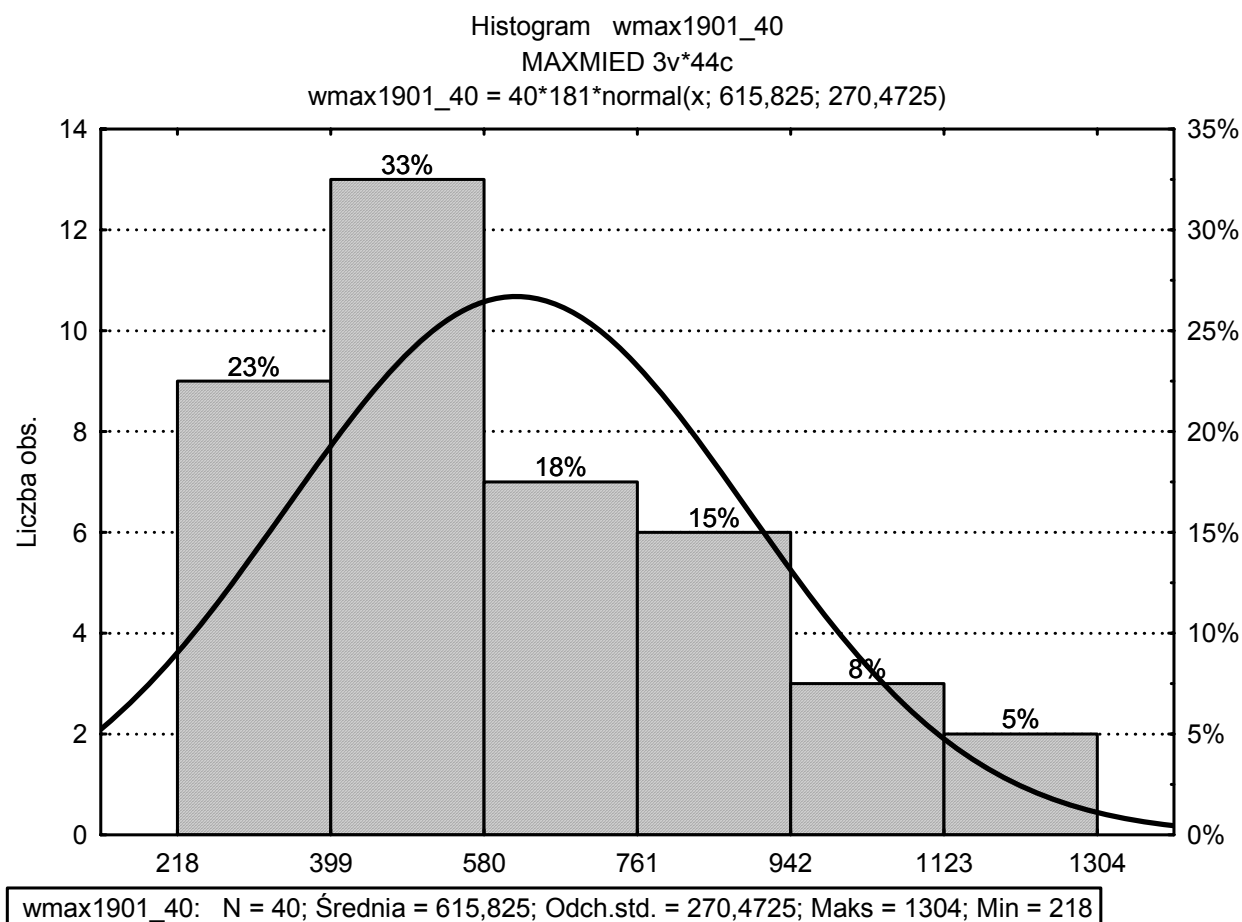
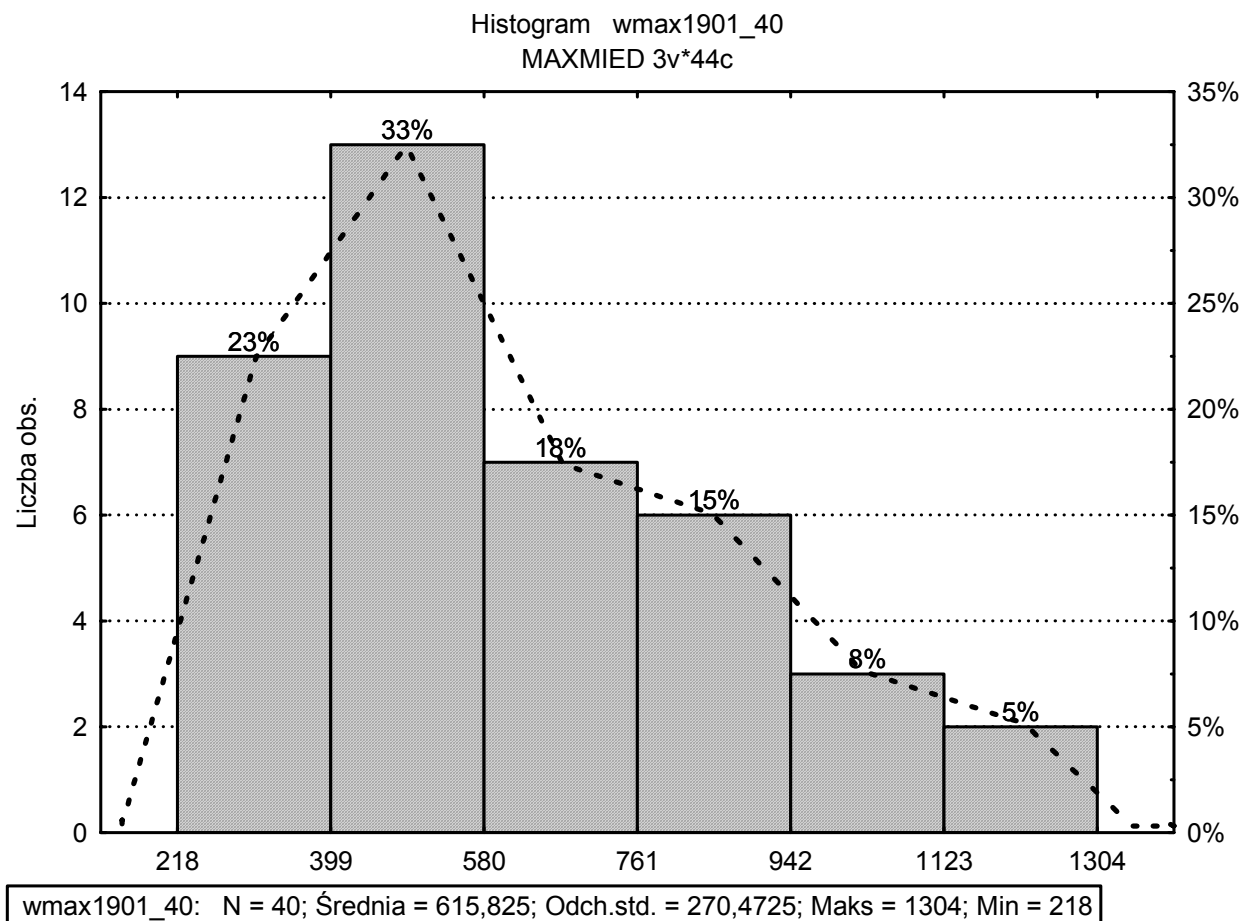
W ramach systematycznych badań hydrologicznych zarejestrowano maksymalne roczne stany wód [w cm] rzeki Odry w przekroju wodowskazowym Miedonia. Dane pochodzą z lat 1901-1940

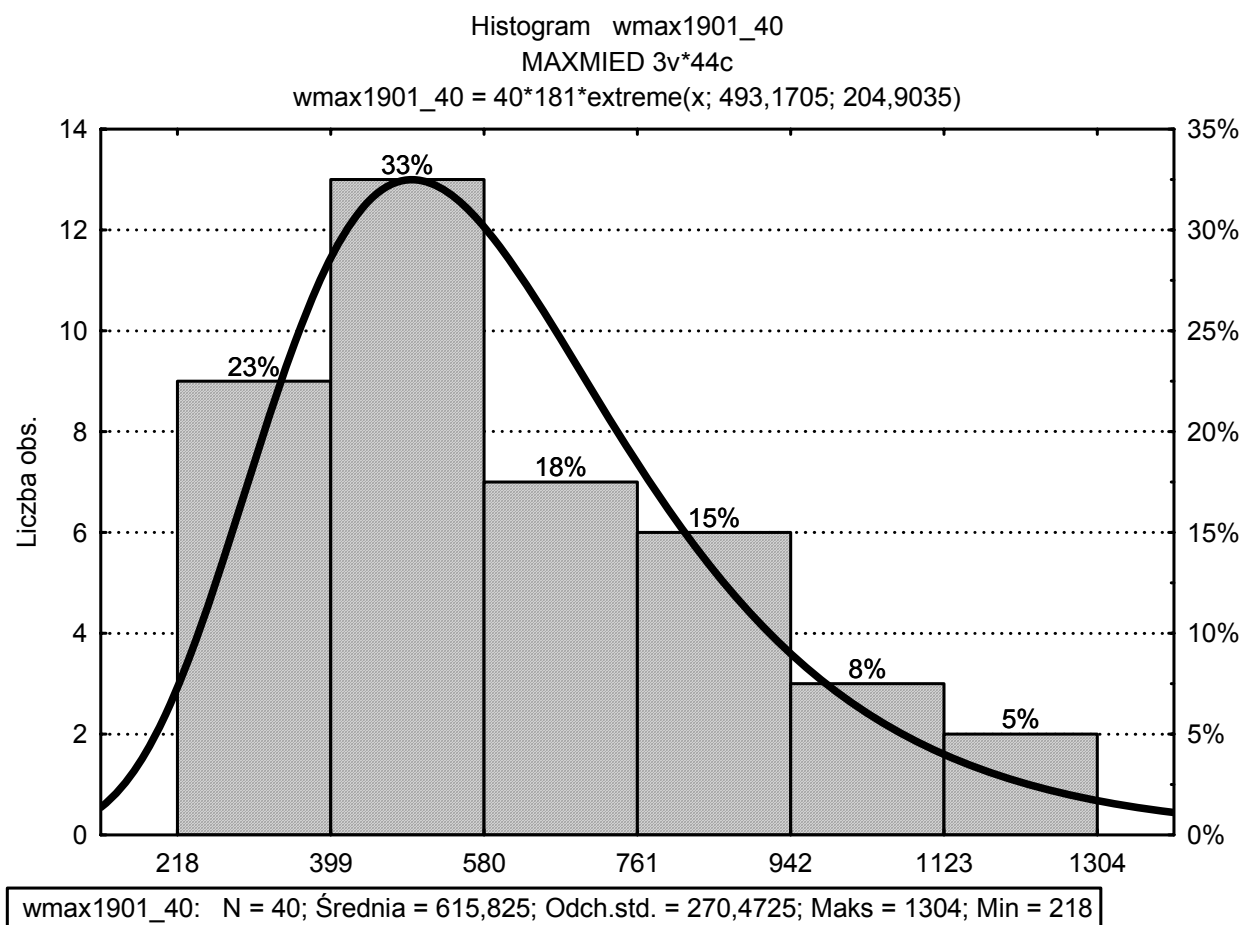
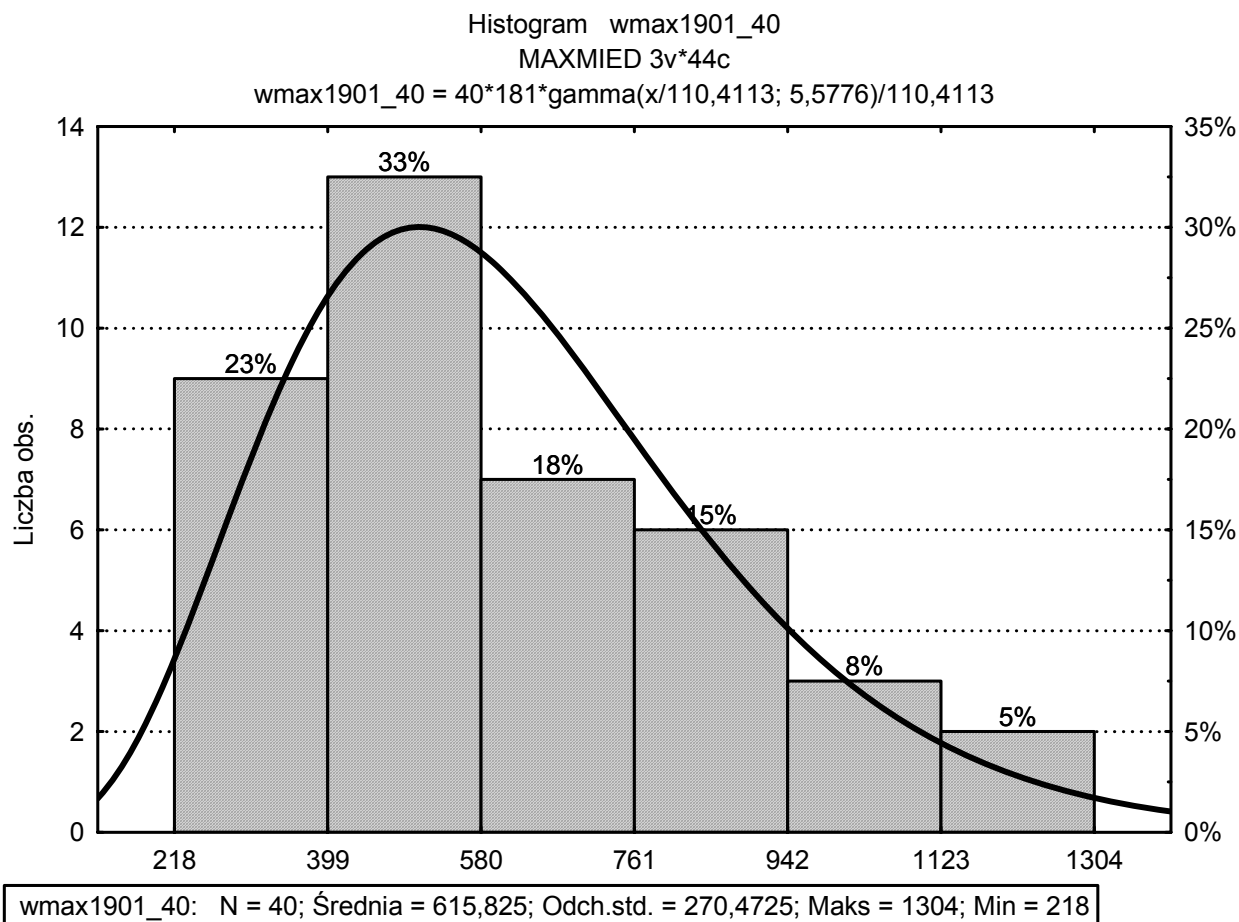
(zmienna **wmax1901_40**) i z lat 1941-1983 (zmienna **wmax1941_83**) (źródło danych: Instytut Inżynierii Środowiska, AR, Wrocław, rok 1992). są dodatkowo w plikach MAXMIED.xls oraz MAXMIED.sta.

Dane empiryczne (eksperymentalne)

lp_rok	wmax1901_40	wmax1941_83	lp_rok	wmax1901_40	wmax1941_83
1	450	1078	26	706	915
2	1094	529	27	403	388
3	1175	350	28	218	812
4	447	411	29	510	385
5	318	296	30	888	836
6	331	398	31	888	330
7	640	473	32	409	1045
8	510	342	33	247	276
9	719	760	34	367	513
10	785	220	35	345	493
11	901	836	36	506	519
12	487	412	37	876	960
13	665	443	38	561	263
14	386	595	39	1304	492
15	1014	396	40	1078	499
16	353	244	41		401
17	489	306	42		419
18	597	604	43		281
19	541	590			
20	756	1005			
21	357	314			
22	633	582			
23	400	557			
24	494	274			
25	785	885			

Rozważmy zmienną **wmax1901_40**:





Podstawowe pojęcia: populacja generalna, próba i jej atrybuty, typy cech

Zbiór π mający przynajmniej jedną właściwość (cechę) wspólną dla wszystkich jego elementów kwalifikującą je do tego zbioru oraz przynajmniej jedną właściwość różniącą te elementy nazywamy populacją (zbiorowością) generalną.

Skończony, właściwy podzbiór π_i zbioru π podlegający bezpośredniemu badaniu ze względu na interesujące nas właściwości populacji nazywamy próbą.

Atrybuty próby statystycznej (ril):

- reprezentatywna
- informatywna
- losowa

Próbka losowa prosta, n -elementowa, jest to próbka wylosowana z populacji w taki sposób, że przed jej pobraniem każdy podzbiór składający się z n elementów populacji generalnej ma takie same szanse (to samo prawdopodobieństwo) wylosowania.

W ujęciu **statystyki matematycznej** próba losowa, to ciąg niezależnych obserwacji (wartości) badanej cechy (zmiennej losowej) X pochodzącej z tego samego rozkładu F . Możemy zapisać:

$$\underline{X} = (X_1, X_2, \dots, X_n) \sim F \quad (\text{i.i.d.}) \quad (\text{independent identically distributed})$$

