

## Prawdopodobieństwo

Jeśli nie ma  $N()$  to będzie rozkład dwumianowy

Statystyka -> Analiza Mocy Testu -> rozkłady prawdopodobieństwa -> Rozkład dwumianowy

Liczność próby: ilość ziaren np. 50

Fracja w populacji: 0,006 jeśli liczymy chwasty np.

Ewentualnie dla ziaren: 0,994 i dodatkowo  $(1-p)$

Obserwowane  $X$  : jeśli liczymy chwasty to dajemy 5 bo badamy czy jest mniej niż 5, a jeśli badamy ziarna to 45

Następnie oblicz i dodajemy do raportu

Kolejny typ zadania:

$N()$

$N(\text{średnia}, \text{odch. standardowe})$

Statystyka -> Kalkulator prawdopodobieństwa -> rozkłady -> rozkłady  $z(\text{normalny})$

W wykresie te czarne to to co nas interesuje

P: nasz wynik prawdopodobieństwa

Zadanie tabelka robimy w excelu

xi	ni	xi*ni	$(xi - \text{sre})^2 * ni$	=>	$=(C4-\$G\$14)^2 * D4$
1	5	5	262,0250473		
3	5	15	137,2424386		
5	6	30	62,95179584		
7	29	203	44,5278828		
9	23	207	13,31521739		
11	11	121	83,84640832		
13	9	117	203,9929112		
15	4	60	182,8374291		
n = suma(ni)			n =	92	
suma xi*ni / n			Średnia	8,23913	
Suma $(xi - \text{sre})^2 * ni / (n-1)$			wariancja	9,768904	
pierwiastek z wariancji			odchylenie	3,125525	
rozkład normalny s odwrotny			ualfa	1,644854	
$=G14-(G17*G16/PIERWIASTEK(G13))$			a poczatek	7,703141	
$=G14+(G17*G16/PIERWIASTEK(G13))$			b koniec	8,77512	
Przedział od			7,703140968	do	8,775119901
w 90% wyjaśnia nam nieznaną wartość średniej wielkości gospodarstwa					

## Dwie niezależne próby

Jeżeli nie mamy danych surowych tylko średnią odchylenie itp. To

Statystyka -> Statystyki podstawowe -> inne testy istotności -> wybieramy rubryczkę -> wpisujemy wartości z zadania:      n: ilość prób      x: średnia      s: odchylenie

Tworzymy hipotezę przykładowo

$H_0: x_1 = x_2$

$H_1: x_1 > x_2$

Bo x to ubytek wagi

**Test jednostronny bo przy  $H_1$  stoi znak większości lub mniejszości**

**Test dwustronny tylko wtedy kiedy mam znak różne**

**$p/2$  – tylko dla testu jednostronnego**

$\alpha = 0,05$

$p/2$  jest mniejsze niż  $\alpha$  zatem odrzucamy  $H_0$  na rzecz  $H_1$

Średni ubytek wagi jest wyższy przy stosowaniu pierwszej kuracji

---

#### **Hipotezy:**

$H_0$ : średnia = 30

$H_1$ : średnia > 30

Statystyka -> Statystyki podstawowe -> inne testy istotności

Zaznaczamy średnia z pomiarów 1 a średnia z populacji 2 jeśli w zadaniu mamy podane 2 średnie 1 odchylenie i  $N_1$

1średnia to ta z hipotez

Zaznaczymy **jednostronne** bo jest znak większy

**$p/2$**  <  $\alpha$

zatem odrzucamy  $H_0$  na rzecz  $H_1$

---

#### **Hipoteza o rozkładzie normalnym**

$H_0$ : rozkład jest normalny

$H_1$ : rozkład nie jest normalny

Wykresy -> wykresy 2w -> wykresy normalności

Zaznaczamy zmienną i test wilka

Pod wykresem mamy p i jeśli  $p > \alpha$  to  $H_0$  jest prawdziwe a jeśli  $p < \alpha$  to  $H_0$  jest fałszywe

---

#### **Przedziały**

Statystyka -> statystyki podstawowe -> statystyki opisowe

Klikamy więcej i zaznaczmy przedział ufności średniej

---

### **Kwartyle górne i dolne**

Statystyka -> statystyki podstawowe -> statystyki opisowe -> więcej -> dolny i górny kwartył

Interpretacja

Kwartył dolny znaczy że wartość tego kwartyłu jest większa równa niż 25% innych wartości i mniejsza równa niż 75% innych

Kwartył Górny znaczy że wartość tego kwartyłu jest większa równa niż 75% innych wartości i mniejsza równa niż 25% innych

---

### **Wykres ramka-wąsy**

Wykres -> wykres ramka-wąsy -> więcej -> zmieniamy w rubryce odstające zmieniamy odst.iekstrem na odstające

Niżej zaznaczamy podaj dane surowe i jeszcze niżej w dziale separacja punktów zaznaczamy dane losowe

Jeśli mamy usunąć ramkę i wąsy to

Prawym przyciskiem na wykres -> opcje wykresu -> rozrzut -> odznacz opcje wyświetl rozrzut zewnętrzny i wewnętrzny