

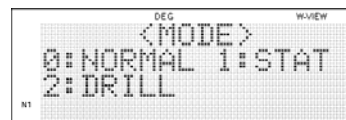
Statistické příklady

Vysvětlení činnosti

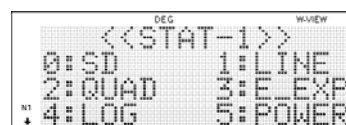
Kalkulačka SHARP obsahuje množství statistických funkcí. Umí vypočítat mimo jiné průměr a směrodatnou odchylku. Modely vyšší třídy umí vypočítat také korelaci a regresi, např. model EL-W506.

Použití kalkulačky

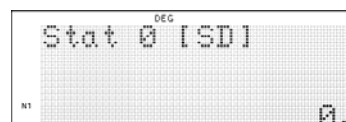
Zapneme kalkulačku a zvolíme režim



Na displeji se nyní zobrazí šest z osmi statistických funkcí. Zbývající dvě funkce se zobrazí, pokud na displeji sjedeme níže.



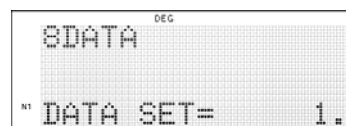
Pokud zvolíme ,0' (SD), kalkulačka se nastaví do režimu statistiky s jednou proměnnou, např. počítání směrodatné odchylky apod.



V režimu statistiky použijeme pro vkládání jednotlivých hodnot následující tlačítko:



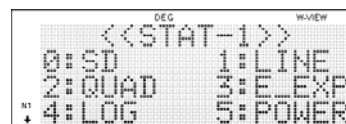
Tyto hodnoty se uloží jako DATA SET. Displej ukazuje pouze hodnotu 8, kterou jsme zadali jako první.



Zadání četnosti dané hodnoty: dříve než stiskneme ,DATA', zadáme četnost dané hodnoty. Příklad: známku 4 dostalo 5 studentů.

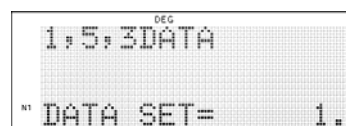


Abychom mohli provádět dvodimenzionální výpočty (se 2 proměnnými), zvolíme v režimu statistiky LINE (1).



Tlačítkem oddělíme první a druhou hodnotu.

Můžeme zadat také četnost. Příklad: (1,5) má četnost 3.



vymaže všechna uložená data

Příklady**Úloha 1:**

Zjistěte, jak se změní průměr a směrodatná odchylka, pokud k daným hodnotám v jedné řadě připočítáme konkrétní hodnotu.

3, 5, 12, 34, 50 se připočítáním 3 změní na 6, 8, 15, 37, 53

Průměr v první řadě činí 20,8.

Průměr v druhé řadě činí 23,8 (změna o 3).

Směrodatná odchylka v první řadě činí 18,28.

Směrodatná odchylka v druhé řadě činí 18,28 (odchylka zůstává beze změny).

Úloha 2:

Platí to také pro rozdělení četností?

| x | četnost |
|---|---------|
| 2 | 2 |
| 6 | 3 |
| 9 | 4 |

Připočtete 3 ke každé x-hodnotě. Zachovejte četnost.

| x | četnost |
|----|---------|
| 5 | 2 |
| 9 | 3 |
| 12 | 4 |

Průměr: 6,44
Standardní odchylka:
2,71



Zvýšení průměru o 3.
Standardní odchylka
zůstane beze změny.



Průměr: 9,44
Standardní odchylka:
2,71

Kalkulačka je vybavena výkonnými funkcemi, díky nimž můžeme vypočítat statistické hodnoty a jejich vztah k původním údajům, a můžeme také zjistit hodnoty při změně údajů.

Návrh diskuze ve výuce

Na příkladech můžeme pozorovat, jak se statistické hodnoty chovají při změně četnosti. Existuje závislost mezi zvýšením hodnot základních dat, průměrem a směrodatnou odchylkou?

Jak lze opravit již zadané údaje? Použijeme kurzorová tlačítka pro výběr údajů, které chceme změnit a změnu potvrdíme tlačítkem DATA.

Ovládání EL-W531

Příklad 1:

Kalkulačku nastavíme do režimu statistiky o jedné proměnné (viz ‚Použití kalkulačky‘)

DATA DATA DATA DATA DATA
3 5 12 34 50

50DATA
N1 DATA SET= 5.

ALPHA \bar{x} =

\bar{x} =
N1 20.8

ALPHA σ_x =

σ_x =
N1 18.28004376

Stejným způsobem pokračujeme u druhé řady. Předtím musíme smazat staré údaje.

Příklad 2:

2ndF CA

2 (x,y) DATA 2 6 (x,y) DATA 3 9 (x,y) DATA 4

9,4DATA
N1 DATA SET= 3.

ALPHA \bar{x} =

\bar{x} =
N1 6.444444444

ALPHA σ_x =

σ_x =
N1 2.712567915

Stejným způsobem pokračujeme u druhé řady. Předtím musíme smazat staré údaje.