

# Czym są VAR i RETURN?

**VAR** i **RETURN** to kluczowe słowa w języku DAX, które pozwalają na tworzenie **zmiennych** i **zwracanie wyników** w miarach i kolumnach kalkulowanych.

## VAR (Variable)

- Służy do **deklarowania zmiennych** i przechowywania w nich wartości
- Zmienne mogą zawierać: liczby, teksty, tabele, wyniki obliczeń
- Zmienne są **obliczane tylko raz** i przechowują swoją wartość
- Pomagają **unikać powtarzania** tego samego kodu
- Poprawiają **czytelność** i **wydajność** miar

## RETURN

- **Zwraca wynik** całego wyrażenia DAX
- W mierze/kolumnie może być **tylko jedno RETURN**
- To, co umieścisz po RETURN, stanie się **końcowym wynikiem**

---

## Podstawowa składnia

```
NazwaMiary =  
VAR NazwaZmiennej1 = <wyrażenie1>  
VAR NazwaZmiennej2 = <wyrażenie2>  
VAR NazwaZmiennej3 = <wyrażenie3>  
RETURN <wynik_końcowy>
```

### Przykład prosty:

```
Całkowity Koszt =  
VAR IloscSztuk = 100  
VAR CenaJednostkowa = 25  
VAR Koszt = IloscSztuk * CenaJednostkowa  
RETURN Koszt
```

Wynik: **2500**

---

# Jak to działa w funkcjach iteracyjnych (SUMX, FILTER, itd.)?

W funkcjach iteracyjnych jak **SUMX**, **FILTER**, **ADDCOLUMNS** zmienne VAR są **przetwarzane w każdej iteracji**:

**Zasada:** Dla każdego wiersza tabeli, zmienne VAR są **obliczane na nowo** z wartościami z aktualnego wiersza.

```
SUMX(  
    {1, 2, 3}, -- Iterujemy po wartościach 1, 2, 3  
    VAR Kwadrat = [Value] * [Value] -- [Value] to domyślna nazwa utworzonej  
    kolumny  
    RETURN Kwadrat  
)
```

## Kroki algorytmu:

### Iteracja 1: [Value] = 1

- $\text{Kwadrat} = 1 \times 1 = 1$
- RETURN zwraca: 1

### Iteracja 2: [Value] = 2

- $\text{Kwadrat} = 2 \times 2 = 4$
- RETURN zwraca: 4

### Iteracja 3: [Value] = 3

- $\text{Kwadrat} = 3 \times 3 = 9$
- RETURN zwraca: 9

SUMX dodaje wszystkie zwrócone wartości:  $1 + 4 + 9 = 14$

W każdej iteracji zmienna `Kwadrat` jest **tworzona od nowa** z nową wartością! Nie jest to ta sama zmienna — każda iteracja ma własny "kontekst wiersza" i własne wartości zmiennych.

## To oznacza:

- Zmienne VAR wewnątrz iteracji są **dynamiczne**
  - Dostosowują się do **aktualnego wiersza** w tabeli
  - Pozwalają na **elastyczne obliczenia** dla każdego elementu z osobna
-

# Odchylenie od średniej

```
Suma Odchyleń od Średniej =  
VAR Srednia = AVERAGE({1, 2, 3, 4, 5}) -- Obliczona raz: 3  
RETURN  
    SUMX(  
        {1, 2, 3},  
        VAR Wartosc = [Value]  
        VAR Odchylenie = Wartosc - Srednia -- Używamy zmiennej spoza  
iteracji!  
        RETURN Odchylenie  
    )
```

## Co się dzieje krok po kroku:

### Przed iteracją:

- $Srednia = (1 + 2 + 3) / 3 = 2$  ← obliczone **tylko raz**

### Iteracja 1: [Value] = 1

- $Wartosc = 1$
- $Odchylenie = 1 - 3 = -2$
- RETURN zwraca: -2

### Iteracja 2: [Value] = 2

- $Wartosc = 2$
- $Odchylenie = 2 - 3 = -1$
- RETURN zwraca: -1

### Iteracja 3: [Value] = 3

- $Wartosc = 3$
- $Odchylenie = 3 - 3 = 0$
- RETURN zwraca: 0

### Suma końcowa:

SUMX dodaje wszystkie odchylenia:  $(-2) + (-1) + 0 = -3$