

# PL/pgSQL Function

---

PL/pgSQL to proceduralny język programowania umożliwiający rozszerzenie funkcjonalności PostgreSQL poprzez tworzenie funkcji, procedur, wyzwalaczy.

PL/pgSQL umożliwia:

- tworzenie funkcji i procedur z wykorzystaniem logiki proceduralnej
- definiowanie zmiennych lokalnych
- obsługa wyjątków
- użycie pętli, instrukcji warunkowych

## Instalacja PL/pgSQL

```
CREATE EXTENSION IF NOT EXISTS plpgsql;
```

## Elementy funkcji

określa typ zwracanej funkcji blok kodu z logiką instrukcja która określa wartość zwracaną przez funkcję język w którym jest napisana funkcja

## Przykładowe funkcje

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION example_function() RETURNS TEXT AS $$  
BEGIN  
    RETURN 'HELLO';  
END;  
$$ LANGUAGE plpgsql;
```

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION add_number(a INT, b INT) RETURNS INT AS $$  
BEGIN  
    RETURN a+b;  
END;  
$$ LANGUAGE plpgsql;  
  
SELECT add_number(10, 30);  
-- 40
```

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION get_all_users() RETURNS TABLE(user_id INT,  
user_name TEXT) AS $$  
BEGIN  
    RETURN QUERY SELECT id, name FROM users;
```

```
END;  
$$ LANGUAGE plpgsql;  
  
SELECT * FROM get_all_users();
```

## Funkcje z wyjątkami

```
CREATE OR REPLACE FUNCTION calculate_tax(price NUMERIC, tax_rate NUMERIC  
DEFAULT 23)  
RETURNS NUMERIC AS $$  
BEGIN  
    IF b=0 THEN  
        RETURN NULL;  
    ELSE  
        RETURN a/b;  
    END IF;  
END;  
$$ LANGUAGE plpgsql;
```

## Best practies

- dokładne określenie typów danych parametrów i wartości zwracanych
- obojętność na wyjątki EXCEPTION
- unikanie ciężkich operacji- powinny być zoptymalizowane i unikać długich pętli
- testowanie funkcji z różnymi zestawami danych
- uważać na rekursję
- uważać na operacje zmieniające dane
- uważać na nieefektywne zapytania w pętlach

## JĘZYKI PLSQL

---

- SQL proste operacje, łatwe
- PL/pgSQL logika, pętle warunki
- C wymaga kompilacji, wysoka wydajność
- PL/Python ogromne korzyści, numpy, pandas język plpython3u
- PL/Perl elastyczny do manipulacji tekstu i operacji na ciągach znaków
- PL/Tcl do wykonywania operacji proceduralnych rzadko używany
- PL/V8 PL/JavaScript S
- PL/R do analiz statystycznych i wizualizacji danych

Jakie języki `SELECT lanname AS language, lanpltrusted AS trusted FROM pg_language;`

Jak zainstalować

```
CREATE EXTENSION plpgsql;  
CREATE EXTENSION plpython3u;
```

