



PostgreSQL

# Разработка серверной части приложений PostgreSQL 16 **(dev-1)**



# PL/pgSQL

## Обзор и конструкции языка



История PL/pgSQL

Структура блока, объявление переменных

Анонимные блоки

Подпрограммы на языке PL/pgSQL

Условные операторы и циклы

Вычисление выражений

Появился в версии 6.4 в 1998 году

устанавливается по умолчанию с версии 9.0

## Цели создания

простой язык для написания пользовательских функций и триггеров

добавить управляющие структуры к языку SQL

сохранить возможность использования любых пользовательских типов, функций и операторов

Родословная: Oracle PL/SQL, Ада

## Метка блока

## Объявления переменных

область действия — блок

область видимости может перекрываться вложенными блоками,  
но можно использовать метку блока

любые типы SQL, ссылки на типы объектов (%TYPE)

## Операторы

управляющие конструкции

операторы SQL, кроме служебных

## Обработка исключительных ситуаций

## Разовое выполнение процедурного кода

- без создания хранимой подпрограммы

- без возможности передать параметры

- без возможности вернуть значение

## Оператор DO языка SQL



Заголовок подпрограммы не зависит от языка

имя, входные и выходные параметры

для функций: возвращаемое значение, категория изменчивости

Указание `LANGUAGE plpgsql`

Возврат значений

оператор `RETURN`

присвоение значений выходным (`INOUT`, `OUT`) параметрам

## IF

стандартный условный оператор

## CASE

похож на CASE языка SQL, но не возвращает значение

## Внимание: трехзначная логика

условие должно быть истинно; false и NULL не подходят



Цикл FOR по диапазону чисел

Цикл WHILE с предусловием

Бесконечный цикл

Цикл может иметь метку, как блок

Управление

- выход из цикла (EXIT)

- переход на новую итерацию (CONTINUE)

Любое выражение вычисляется в контексте SQL

выражение автоматически преобразуется в запрос

запрос подготавливается

переменные PL/pgSQL подставляются как параметры

## Особенности

можно использовать все возможности SQL, включая подзапросы

невысокая скорость выполнения,

хотя разобранный запрос (и, возможно, план запроса) кешируются

неоднозначности при разрешении имен требуют внимания

PL/pgSQL — доступный по умолчанию, интегрированный с SQL, удобный и простой в использовании язык

Управление подпрограммами на PL/pgSQL не отличается от работы с подпрограммами на других языках

DO — команда SQL для выполнения анонимного блока

Переменные PL/pgSQL могут использовать любые типы SQL

Язык поддерживает обычные управляющие конструкции, такие как условные операторы и циклы



1. Измените функцию `book_name` так, чтобы длина возвращаемого значения не превышала 45 символов. Если название книги при этом обрывается, оно должно завершаться на троеточие.  
Проверьте реализацию в SQL и в приложении; при необходимости добавьте книг с длинными названиями.
2. Снова измените функцию `book_name` так, чтобы избыточно длинное название обрезалось по границе целого слова (укорачивание по словам).  
Проверьте реализацию.

1. Напишите PL/pgSQL-функцию, которая возвращает строку заданной длины из случайных символов.
2. Задача про игру в «наперстки».

В одном из трех наперстков спрятан выигрыш.

Игрок выбирает один из этих трех. Ведущий убирает один из двух оставшихся наперстков (обязательно пустой) и дает игроку возможность поменять решение, то есть выбрать второй из двух оставшихся.

Есть ли смысл игроку менять выбор или нет смысла менять первоначальный вариант?

Задание: используя PL/pgSQL, посчитайте вероятность выигрыша и для начального выбора, и для измененного.