# Теоретическая часть

* Однотабличные (однозапросные) функции, синтаксис создания, модификации, удаления
* Вызов однотабличных функций
* Хранимые процедуры – синтаксис создания, модификации, удаления
* Входные и выходные параметры хранимых процедур
* Передача параметров в хранимые процедуры по имени
* Формы вызова хранимых процедур
* Понятие о системных хранимых процедурах

# Практическая часть

**Задача 1.** Разработайте, пожалуйста, скрипт T-SQL для решения следующих задач, исходные данные формируйте при помощи генератора случайных чисел:

* **Proc3.** Описать процедуру Mean(X, Y, AMean, GMean), вычисляющую среднее арифметическое AMean = (X+Y)/2 и среднее геометрическое *GMean = Sqrt(Abs(X)·Abs(Y))* двух положительных чисел X и Y (X и Y — входные, AMean и GMean — выходные параметры вещественного типа). С помощью этой процедуры найти среднее арифметическое и среднее геометрическое для пар (A, B), (A, C), (A, D), если даны A, B, C, D.
* **Proc4.** Описать процедуру TrianglePS(a, P, S), вычисляющую по стороне a равностороннего треугольника его периметр *P = 3·a* и площадь *S = a2·Sqrt(3)/4* (a — входной, P и S — выходные параметры; все параметры являются вещественными). С помощью этой процедуры найти периметры и площади трех равносторонних треугольников с данными сторонами.
* **Proc7.** Описать процедуру InvertDigits(K), меняющую порядок следования цифр целого положительного числа K на обратный (K — параметр целого типа, являющийся одновременно входным и выходным). С помощью этой процедуры поменять порядок следования цифр на обратный для каждого из пяти данных целых чисел.
* **Proc8**. Описать процедуру AddRightDigit(D, K), добавляющую к целому положительному числу K справа цифру D (D — входной параметр целого типа, лежащий в диапазоне 0–9, K — параметр целого типа, являющийся одновременно входным и выходным). С помощью этой процедуры последовательно добавить к данному числу K справа данные цифры D1 и D2, выводя результат каждого добавления.
* **Proc9**. Описать процедуру AddLeftDigit(D, K), добавляющую к целому положительному числу K слева цифру D (D — входной параметр целого типа, лежащий в диапазоне 1–9, K — параметр целого типа, являющийся одновременно входным и выходным). С помощью этой процедуры последовательно добавить к данному числу K слева данные цифры D1 и D2, выводя результат каждого добавления.

**Задача** **2.** Видеотека. В БД хранится информация о домашней видеотеке: фильмы, актеры, режиссеры.

Для фильмов необходимо хранить:

* название;
* имена актеров;
* имя режиссера;
* дату выхода;
* жанр фильма;
* бюджет фильма;
* страну, в которой выпущен фильм.

Для актеров и режиссеров необходимо хранить:

* фамилию;
* имя;
* отчество;
* дату рождения.

Разработайте запросы в виде однотабличных функций, проверьте их работу на трех наборах параметров (первый запрос, естественно, без параметров):

* Вывести все фильмы, вышедшие на экран в текущем и прошлом году.
* Вывести информацию об актерах, снимавшихся в заданном фильме.
* Вывести информацию об актерах, снимавшихся как минимум в N фильмах.

Разработайте запросы в виде хранимых процедур, проверьте их работу на трех наборах параметров (последний запрос, естественно, без параметров):

* Вывести информацию об актерах, которые были режиссерами хотя бы одного из фильмов.
* Вывести все фильмы, дата выхода которых была более заданного числа лет назад.
* Вывести всех актеров и количество фильмов, в которых они участвовали.

**Задача 3.** В базе данных задания на 29.11.2021 (Прокат автомобилей) реализуйте запросы в виде однотабличных функций или хранимых процедур в соответствии с заданием. Если хранимая процедура или однотабличная функция имеет параметр/параметры, выполнить их вызов с тремя наборами параметров.

В этом задании не требуется разрабатывать базу данных – просто реализуйте и проверьте запросы по заданию.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *База данных****«Прокат автомобилей»*** | | |
| **ЗАПРОСЫ** | | |
| **Номер запроса** | **Тип запроса** | **Какую задачу решает запрос** |
| 1 | Запрос к представлению. Однотабличная функция | Выбирает информацию обо всех фактах проката автомобиля с заданным госномером |
| 2 | Запрос к представлению Хранимая процедура | Выбирает информацию обо всех фактах проката автомобиля с заданной моделью/брендом |
| 3 | Запрос к представлению. Однотабличная функция | Выбирает информацию об автомобиле с заданным госномером |
| 4 | Запрос с параметром Хранимая процедура | Выбирает информацию о клиентах по серии и номеру паспорта |
| 5 | Запрос к представлению. Хранимая процедура | Выбирает информацию обо всех зафиксированных фактах проката автомобилей в некоторый заданный интервал времени. |
| 6 | Запрос к представлению. Однотабличная функция | Вычисляет для каждого факта проката стоимость проката. Включает поля **Дата проката, Госномер автомобиля, Модель автомобиля, Стоимость проката**. Сортировка по полю **Дата проката** |
|  |  |  |
| 7 | Запрос с левым соединением. Хранимая процедура | Для **всех** клиентов прокатной фирмы вычисляет количество фактов проката, суммарное количество дней проката, упорядочивание по убыванию суммарного количества дней проката |
| 8 | Итоговый запрос. Однотабличная функция | Выбирает информацию о фактах проката автомобилей по госномеру: количество фактов проката, сумма за прокаты, суммарная длительность прокатов |

# Дополнительно

Материалы занятия и задачник – в этом же архиве. Запись занятия можно скачать [**по этой ссылке**](https://cloud.mail.ru/public/hBC3/wP7E3ev3A).