**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования**

**"Национальный исследовательский университет**

**"Высшая школа экономики"**

**Московский институт электроники и математики им. А.Н.Тихонова**

 Департамент компьютерной инженерии

**Лабораторная работа № 6**

по курсу «Базы данных»

Тема: Функции в СУБД

Студент: Фролов Кирилл Дмитриевич

Группа: ИВТ-10

Преподаватель: Чернышов Л.Н.

Дата: 24.05.2022

Оценка:

Вариант: 28

Москва, 2022

**Оглавление**

[Постановка задачи 3](#_Toc104330298)

[Решение 3](#_Toc104330299)

[Тестирование 7](#_Toc104330300)

[**Исходные таблицы с данными** 7](#_Toc104330301)

[**Результаты тестирования** 10](#_Toc104330302)

[Список литературы 11](#_Toc104330303)

# **Постановка задачи**

Вариант 18

Л. р. №6. Создание функций.

1. Функция, возвращающая состав блюда одной строкой. Параметр: идентификатор блюда. Формат результата: название ингредиента (количество единица измерения), … Например: 'мука (1 ст.), яйцо (2 шт.), вода (100 мл), соль (3 г)'.
2. Функция подбора блюд по значениям входных параметров. Параметры: тип блюда, ингредиенты (одной строкой, через запятую), сезон, максимальное время приготовления. Если сезон не указан, определять по текущей дате. Если не указано время, не учитывать его при выборе. Блюдо подходит, если в его рецепте есть хотя бы один ингредиент из перечисленных в параметре (и совпадает сезон, тип и время не больше указанного). Результат работы функции добавляется в таблицу «Подбор», которая в начале работы очищается от старых данных. Поля таблицы совпадают с полями таблицы «Блюда» плюс поле «состав». Использовать ранее созданную функцию.

# **Решение**

1. Функция, возвращающая состав блюда одной строкой. Параметр: идентификатор блюда. Формат результата: название ингредиента (количество единица измерения), … Например: 'мука (1 ст.), яйцо (2 шт.), вода (100 мл), соль (3 г)':

**CREATE** **FUNCTION** search\_structure(\_id numeric) **RETURNS** text **AS** $$

**declare**

s text;

r record;

**begin**

s='';

**for** r **in** (**select** s.dish, i.name, s.number, s.unit **from** structure\_dishes s, ingredients i **where** s.dish=\_id **and** i.id=s.ingredient)

loop

s=s||r.name||' ('||to\_char(r.number,'9999')||' '||r.unit||') ';

**end** loop;

**return**(s);

**end**;

$$ **LANGUAGE** PLPGSQL;

1. Функция подбора блюд по значениям входных параметров. Параметры: тип блюда, ингредиенты (одной строкой, через запятую), сезон, максимальное время приготовления. Если сезон не указан, определять по текущей дате. Если не указано время, не учитывать его при выборе. Блюдо подходит, если в его рецепте есть хотя бы один ингредиент из перечисленных в параметре (и совпадает сезон, тип и время не больше указанного). Результат работы функции добавляется в таблицу «Подбор», которая в начале работы очищается от старых данных. Поля таблицы совпадают с полями таблицы «Блюда» плюс поле «состав». Использовать ранее созданную функцию.

**CREATE** **OR** **REPLACE** **FUNCTION** selection\_dishes(\_type text, \_ingredients text, \_season text **DEFAULT** **NULL**, \_time TIME **DEFAULT** **NULL**) **RETURNS** void **AS** $$

**declare**

s text;

s1 text;

r record;

fl boolean;

n integer;

**begin**

**if** **exists**(**select** \* **from** information\_schema.tables **where** **table\_name**='selection' **and** table\_schema='public') **then**

**delete** **from** selection;

**else** **create** **table** selection (

id1 NUMERIC(6) **CONSTRAINT** pk\_fun\_id1 **PRIMARY** **KEY**,

name VARCHAR(50) **NOT** **NULL**,

typess VARCHAR(25),

weight NUMERIC(5,2) **NOT** **NULL**,

num\_servings NUMERIC(2) **DEFAULT** 1,

season VARCHAR(20),

equipment VARCHAR(50),

caloric NUMERIC(4),

time\_ready TIME **NOT** **NULL**,

sequence VARCHAR(255) **NOT** **NULL**,

**structure** varchar(255)

);

**end** **if**;

**if** (\_season **is** **null**)

**then**

**case**

**when** (date\_part('month',**current\_date**)>=06 **and** date\_part('month',**current\_date**)<=08) **then** \_season:='лето';

**when** (date\_part('month',**current\_date**)>=09 **and** date\_part('month',**current\_date**)<=11) **then** \_season:='осень';

**when** (date\_part('month',**current\_date**)>=12 **or** date\_part('month',**current\_date**)<=02) **then** \_season:='зима';

**when** (date\_part('month',**current\_date**)>=03 **and** date\_part('month',**current\_date**)<=05) **then** \_season:='весна';

**end** **case**;

**end** **if**;

**if** (\_time **is** **null**) **then**

**for** r **in** (**select** \* **from** dishes **where** (\_season=season) **and** (\_type=typess))

loop

fl:=**false**;

n:=1;

s1:=search\_structure(r.id1);

loop

s:=split\_part(\_ingredients,',',n);

**if** (s='') **then** exit;

**end** **if**;

**if** (**position**(s **in** s1)<>0) **then**

fl:=**true**;

exit;

**end** **if**;

n:=n+1;

**continue** **when** fl=**false** **and** n<10;

**end** loop;

**if** fl=**true** **then** **insert** **into** selection (id1, name, typess, weight, num\_servings, season, equipment, caloric, time\_ready, sequence, **structure**) **values** (r.id1, r.name, r.typess, r.weight, r.num\_servings, r.season, r.equipment, r.caloric, r.time\_ready, r.sequence,s1);

**end** **if**;

**end** loop;

**else**

**for** r **in** (**select** \* **from** dishes **where** (\_season=season) **and** (\_type=typess) **and** (time\_ready <= \_time ))

loop

fl:=**false**;

n:=1;

s1:=search\_structure(r.id1);

loop

s:=split\_part(\_ingredients,',',n);

**if** (s='') **then** exit;

**end** **if**;

**if** (**position**(s **in** s1)<>0) **then**

fl:=**true**;

exit;

**end** **if**;

n:=n+1;

**continue** **when** fl=**false** **and** n<10;

**end** loop;

**if** fl=**true** **then** **insert** **into** selection (id1, name, typess, weight, num\_servings, season, equipment, caloric, time\_ready, sequence, **structure**) **values** (r.id1, r.name, r.typess, r.weight, r.num\_servings, r.season, r.equipment, r.caloric, r.time\_ready, r.sequence,s1);

**end** **if**;

**end** loop;

**end** **if**;

**end**;

$$ **LANGUAGE** PLPGSQL;

# **Тестирование**

## **Исходные таблицы с данными**

Ингредиенты (Рисунок 1)

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

Рисунок 1

Типы блюд (Рисунок 2)

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Рисунок 2

Блюда (Рисунки 3 и 4)

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

Рисунок 3

Изображение выглядит как стол

Автоматически созданное описание

Рисунок 4

Состав (Рисунок 5)

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Рисунок 5

## **Результаты тестирования**

* 1. Вызов и результат работы функции номер 1 (Рисунок 6)

**SELECT** \*

**FROM** search\_structure(1);

Изображение выглядит как текст

Автоматически созданное описание

Рисунок 6

2) Вызов и результат работы функции 2

(Рисунок 9)

**SELECT** \*

**FROM** selection\_dishes('салат', 'перец,курица,ананас,авокадо', 'лето', '00:40:00');

**SELECT** \*

**FROM** selection;



Рисунок 8

# **Список литературы**

1. Методичка для лабораторных работ

[https://docs.google.com/presentation/d/1quuFpxVaaqeC0q6vJpVMd9AlLUXk-GiE/edit#slide=id.p34](https://docs.google.com/presentation/d/1quuFpxVaaqeC0q6vJpVMd9AlLUXk-GiE/edit%23slide=id.p34)