

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНФОРМАТИКИ
И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»

Факультет компьютерного проектирования
Кафедра проектирования информационно-компьютерных систем

ОТЧЁТ

Лабораторная работа 7.1
«Программирование на SQL»

Проверил:
МЕЛЬНИКОВ Дмитрий
Васильевич

Выполнил:
ГОМАН Павел Павлович
Студент группы № 014301

Минск 2023

Задание 1.1. Даны числа а и b. Найти и вывести их сумму.

```
1 DECLARE @a INT, @b INT, @c INT
2 SET @a = 5
3 SET @b = 10
4 SET @c = @a + @b
5 PRINT @c
```

99 %

Messages

15

Задание 1.2. В таблице Table_uch1 найти разницу между наибольшими баллами среди лицеистов и гимназистов.

```
1 use LW7DB;
2
3 DECLARE @licey FLOAT, @gimn FLOAT, @diff FLOAT
4
5 SET @licey = ( SELECT MAX(bal) From Table_uch1
6 WHERE ush = 'Лицей')
7
8 SET @gimn = ( SELECT MAX(bal) From Table_uch1
9 WHERE ush = 'Гимназия')
10
11 SET @diff = ABS(@licey - @gimn)
12 PRINT @diff
```

99 %

Messages

12

Задание 1.3. Найти разницу между наибольшими и наименьшими баллам.

```
1 use LW7DB;
2 DECLARE @maxp FLOAT, @minp FLOAT, @diff FLOAT
3 SELECT
4     @maxp = MAX(bal),
5     @minp = MIN(bal)
6 FROM Table_uch1
7 SET @diff = @maxp - @minp
8 PRINT @diff
```

99 %

Messages

31

Задание 1.4. Дано случайное целое число меньше 1000, вывести его квадрат.

```
1 DECLARE @a1 INT, @b1 INT
2 SET @a1 = RAND()*1000
3 SET @b1 = SQUARE(@a1)
4 PRINT @a1
5 PRINT @b1
```

99 %

Messages

658
432964

Задание 1.5. Даны 2 случайных целых числа. Найти наибольшее из них.

```
1 DECLARE @a2 INT = RAND()*100, @b2 INT = RAND() * 100
2
3 IF @a2 > @b2
4     PRINT '@a2 = ' + CAST(@a2 AS VARCHAR(3))
5 ELSE
6     PRINT '@b2 = ' + CAST(@b2 AS VARCHAR(3))
```

99 %

Messages

@a2 = 74

Задание 1.6. Дано случайное целое число. Проверить, делится ли данное число на 3.

```
1 DECLARE @a3 INT = RAND() * 100
2 IF @a3 % 3 = 0
3     PRINT CAST(@a3 AS VARCHAR(3)) + ' делится на 3'
4 ELSE
5     PRINT CAST(@a3 AS VARCHAR(3)) + ' не делится на 3'
```

99 %

Messages

66 делится на 3

Задание 1.7. Дано случайное целое число N ($N < 1000$). Если оно является степенью числа 5, то вывести «Да», если не является – вывести «Нет».

```
1 DECLARE @a4 INT = RAND() * 1000
2 WHILE @a4 % 5 = 0
3     SET @a4 = @a4 / 5
4 IF @a4 = 1
5     PRINT 'YES'
6 ELSE
7     PRINT 'NO'
```

99 %

Messages

NO

Задание 1.8. Даны случайные целые числа a и b. Найти наибольший общий делитель (НОД).

```
1 DECLARE @a5 INT = RAND() * 1000, @b5 INT = RAND() * 1000
2 PRINT '@a5 = ' + CAST(@a5 AS VARCHAR(4))
3 PRINT '@b5 = ' + CAST(@b5 AS VARCHAR(4))
4
5 WHILE @a5 != @b5
6 BEGIN
7     IF @a5 > @b5
8         SET @a5 = @a5 - @b5 ELSE
9         SET @b5 = @b5 - @a5
10 END
11 PRINT 'НОД = ' + CAST(@a5 AS VARCHAR(4))
```

99 %

Messages

@a5 = 803
@b5 = 575
НОД = 1

Задание 1.9. Даны два целых числа A и B ($A < B$). Найти сумму всех целых чисел от A до B включительно.

```
1 DECLARE @a6 INT = 5, @b6 INT = 10, @s INT = 0
2 WHILE @a6 <= @b6
3 BEGIN
4     SET @s = @s + @a6
5     SET @a6 = @a6 + 1
6 END
7 PRINT 'Сумма = ' + CAST(@s AS VARCHAR(5))
```

99 %

Messages

Сумма = 45

Задание 1.10. Дано случайное целое число N ($N < 100$). Найти квадрат данного числа, используя для его вычисления следующую формулу.

```
1 DECLARE @N INT = RAND() * 10, @M INT = 1, @S1 INT = 0
2 WHILE @M <= 2 * @N - 1
3 BEGIN
4     SET @S1 = @S1 + @M
5     PRINT @S1
6     SET @M = @M + 2
7 END
```

99 %

Messages

1
4
9
16
25

Задание 1.11. Даны случайные целые числа A и B ($A < B$). Вывести все целые числа от A до B включительно; при этом число A должно выводиться 1 раз, число A + 1 должно выводиться 2 раза и т.д.

```
1 DECLARE @A7 INT = RAND() * 5, @C7 INT = 1
2 DECLARE @B7 INT = @A7 + RAND() * 5
3 PRINT '@A7 = ' + CAST(@A7 AS CHAR(1)) + ', @B7 = ' + CAST(@B7 AS CHAR(1))
4 WHILE @A7 <= @B7
5 BEGIN
6     PRINT REPLICATE (@A7, @C7)
7     SET @A7 = @A7 + 1
8     SET @C7 = @C7 + 1
9 END
```

99 %

Messages

@A7 = 3, @B7 = 4
3
44

Задание 1.15. Напишите код для вывода на экран с помощью цикла.

```

1 DECLARE @L2 INT, @M2 INT, @N2 CHAR(13)
2 SET @N2 = 'Нижевартовск'
3 SET @L2 = LEN(@N2)
4 SET @M2 = @L2
5 WHILE @L2 > 0
6 BEGIN
7     PRINT LEFT(@N2, @L2) + SPACE(2 * (@M2 - @L2)) + RIGHT(REVERSE(@N2), @L2) SET @L2 = @L2 - 1
8 END
9 SET @L2 = 2
10 WHILE @L2 <= @M2
11 BEGIN
12     PRINT LEFT(@N2, @L2) + SPACE(2 * (@M2 - @L2)) + RIGHT(REVERSE(@N2), @L2)
13     SET @L2 = @L2 + 1
14 END

```

99 %

Messages

Нижевартовсксвоотравенкий
Нижевартовс своотравенкий
Нижевартовс воотравенкий
Нижеварто отравенкий
Нижеварт травенкий
Нижевар равенкий
Нижева авенкий
Нижев венкий
Ниже енкий
Нижн нкий
Ниж жий
Ни иий
Н ний
Ни иий
Ниж жий
Нижн нкий
Ниже енкий
Нижева венкий
Нижевар равенкий
Нижеварт травенкий
Нижеварто отравенкий
Нижевартовс воотравенкий
Нижевартовс своотравенкий
Нижевартовсксвоотравенкий

Задание 1.16. Самостоятельная работа.

```

1 -- Даны числа А и В. Найти и вывести их произведение
2 use LW7DB;
3 DECLARE @A INT = 5, @B INT = 10;
4 SELECT @A * @B AS Proizv;

```

175 %

Results Messages

	Proizv
1	50

```

6 -- Разница между средними баллами лицейстов и гимназистов
7 use LW7DB;
8 SELECT
9     (SELECT AVG(bal) FROM Table_uch1 WHERE ush = 'лицей') -
10    (SELECT AVG(bal) FROM Table_uch1 WHERE ush = 'гимназия') AS diff
11 ;

```

120 %

Results Messages

	diff
1	14.750000

```

13 -- Проверка на четность количества строк
14 use LW7DB;
15 SELECT
16     CASE
17         WHEN COUNT(*) % 2 = 0 THEN 'Четное'
18         ELSE 'Нечетное'
19     END AS 'Количество строк в таблице "Ученики"',
20     COUNT(*) AS 'Количество строк'
21 FROM Table_uch1;

```

109 %

Results Messages

	Количество строк в таблице "Ученики"	Количество строк
1	Четное	10

```

23 -- Дано четырехзначное число. Вывести сумму его цифр
24 use LW7DB;
25 DECLARE @Number INT = 1234;
26 Select @Number AS 'Число', (@Number / 1000) + (@Number % 1000 / 100) + (@Number % 100 / 10) + (@Number % 10) AS SumOfDigits;

```

109 %

Results Messages

	Число	SumOfDigits
1	1234	10

```

28 -- Даны случайные целые числа q, w и e. Найти наименьшее из них
29 use LW7DB;
30 DECLARE @q INT = 5, @w INT = 10, @e INT = 3;
31 SELECT
32     MIN(val) AS 'Наименьшее из q, w и e'
33 FROM (VALUES (@q), (@w), (@e)) AS ValueTable(val);

```

109 %

Results Messages

	Наименьшее из q, w и e
1	3

```

35 -- Дано случайное целое число a. Проверить, делится ли данное число на 11
36 use LW7DB;
37 DECLARE @r INT = 22;
38 SELECT @r as 'Число', CASE
39     WHEN @r % 11 = 0 THEN 'Да'
40     ELSE 'Нет'
41 END AS 'Делится на 11';

```

109 %

Results Messages

	Число	Делится на 11
1	22	Да

```

43 -- Дано случайное целое число N (N < 1000).
44 -- Если оно является степенью числа 3, то выводить «Да»,
45 -- если не является – вывести «Нет».
46 use LW7DB;
47 DECLARE @N INT = 27;
48 SELECT @N as 'Число', CASE
49     WHEN LOG(@N, 3) = FLOOR(LOG(@N, 3)) THEN 'Да'
50     ELSE 'Нет'
51 END AS 'Степень числа 3?';

```

109 %

Results Messages

	Число	Степень числа 3?
1	27	Да

```

53 -- Даны случайные целые числа a и b. Найти наименьший общий кратник (НОК).
54 DECLARE @t INT = 20, @y INT = 15;
55 DECLARE @originalT INT = @t, @originalY INT = @y;
56 DECLARE @GCD INT = (SELECT @t % @y);
57 WHILE @GCD != 0
58 BEGIN
59     SET @t = @y;
60     SET @y = @GCD;
61     SET @GCD = @t % @y;
62 END
63 SET @GCD = @y;
64 SELECT @originalT * @originalY / @GCD AS 'НОК';
65
109 %
Results Messages
1 НОК
60

```

```

66 -- Даны два целых числа U и I (U<I). Найти сумму квадратов всех целых чисел от U до I включительно
67 use LW7DB;
68 DECLARE @U INT = 2, @I INT = 18, @O INT;
69 SET @O = @U;
70 DECLARE @Result INT = 0;
71 WHILE @O <= @I
72 BEGIN
73     SET @Result = @Result + (@O * @O);
74     SET @O = @O + 1;
75 END
76 SELECT @U as U, @I as I, @Result AS 'Сумма квадратов';
77
109 %
Results Messages
1 U I Сумма квадратов
2 18 2108

```

```

78 -- Найти первое натуральное число, которое при делении на 2, 3, 4, 5, и 6 дает остаток 1, но делится на 7
79 use LW7DB;
80 DECLARE @Num INT = 1;
81 WHILE @Num % 2 != 1 OR @Num % 3 != 1 OR @Num % 4 != 1 OR @Num % 5 != 1 OR @Num % 6 != 1 OR @Num % 7 != 0
82 BEGIN
83     SET @Num = @Num + 1;
84 END
85 SELECT @Num AS 'Искомое число';
86
109 %
Results Messages
1 Искомое число
301

```



```

87  -- Вывести свою фамилию на экран столько раз, сколько в ней букв
88  use LW7DB;
89  DECLARE @Surname NVARCHAR(100);
90  SET @Surname = 'Гоман';
91  DECLARE @LetterCount INT;
92  SET @LetterCount = LEN(@Surname);
93  DECLARE @Counter INT;
94  SET @Counter = 1;
95  WHILE @Counter <= @LetterCount
96  BEGIN
97      SELECT @Surname AS 'Фамилия';
98      SET @Counter = @Counter + 1;
99  END
100

```

109 %

Results		Messages	
	Фамилия		
1	Гоман		
	Фамилия		
1	Гоман		
	Фамилия		
1	Гоман		
	Фамилия		
1	Гоман		
	Фамилия		
1	Гоман		