

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования



НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. Р.Е.АЛЕКСЕЕВА

Институт радиоэлектроники и информационных технологий

ОТЧЕТ

по лабораторной работе №4

«Оптимизация работы системы клиент-сервер: pooling»

по дисциплине

«Базы данных»

РУКОВОДИТЕЛЬ:

(подпись)

Мисевич В. П.

(фамилия, и.,о.)

СТУДЕНТ:

(подпись)

Сухоруков В.А.

(фамилия, и.,о.)

19-В-2

(шифр группы)

Работа защищена «__» _____

С оценкой _____

Нижний Новгород 2021

Цель работы

Изучение эффективности применения технологии pooling.

Ход выполнения

Для исследования эффективности применения технологии pooling используется программа, создающая подключения к серверу указанное количество раз. Подключения создаются в двух вариантах: с применением технологии и без. Время выполнения программы отслеживается и выводится после её завершения в секундах. Изменяя количество подключений, можно изучить эффективность технологии.

Код программы

```
string conStr = @"Data Source=.\SQLEXPRESS;Initial Catalog=ShopDB; Integrated Security=true; Pooling = True"; // включение или отключение пула для этого подключения

DateTime start = DateTime.Now;
int N_CONNECTION = 0;
N_CONNECTION = 1;
N_CONNECTION = 10;
N_CONNECTION = 50;
N_CONNECTION = 100;
N_CONNECTION = 200;
N_CONNECTION = 300;
N_CONNECTION = 400;
N_CONNECTION = 500;
N_CONNECTION = 1000;
N_CONNECTION = 1500;

for (int i = 0; i < N_CONNECTION; i++)
{
    SqlConnection connection = new SqlConnection(conStr);
    connection.Open(); // при включенном пуле физическое соединение не создается, а берется из пула соединений
    connection.Close(); // при включенном пуле физическое соединение не разрывается, а помещается в пул
}

TimeSpan stop = DateTime.Now - start;

Console.WriteLine(stop.TotalSeconds);
Console.ReadKey();
```

Таблица результатов измерений

Число подключений	Среднее время цикла с пуллингом	Дисперсия выполнения цикла с пуллингом	Среднее время цикла без пуллинга	Дисперсия выполнения цикла без пуллинга
1	0,15	0,0014	0,15	0,0003
10	0,133	0,0006	0,18	0,005
50	0,122	0,0006	0,39	0,027
100	0,112	0,0008	0,66	0,023
200	0,138	0,0008	1,18	0,005
300	0,131	0,0009	1,61	0,01
400	0,136	0,0005	2,72	0,38
500	0,136	0,0005	3,43	0,21
1000	0,157	0,00018	7,32	2,99
1500	0,21	0,007	10,1	4,77

При увеличении количества подключений растёт время выполнения цикла и дисперсия. Время выполнение без использования пуллинга выше, чем с использованием технологии.

Значительная разница во времени достигается при числе подключений равным 200. С увеличением числа подключений разница во времени увеличивается сильнее. При числе подключений 1500 разница во времени увеличивается в 50 раз.

Применение технологии polling является обоснованным при числе подключений от 200. Чем выше число – тем полезнее будет использование polling.

Вывод

В ходе выполнения лабораторной работы была изучена технология pooling и проанализирована эффективность её использования.