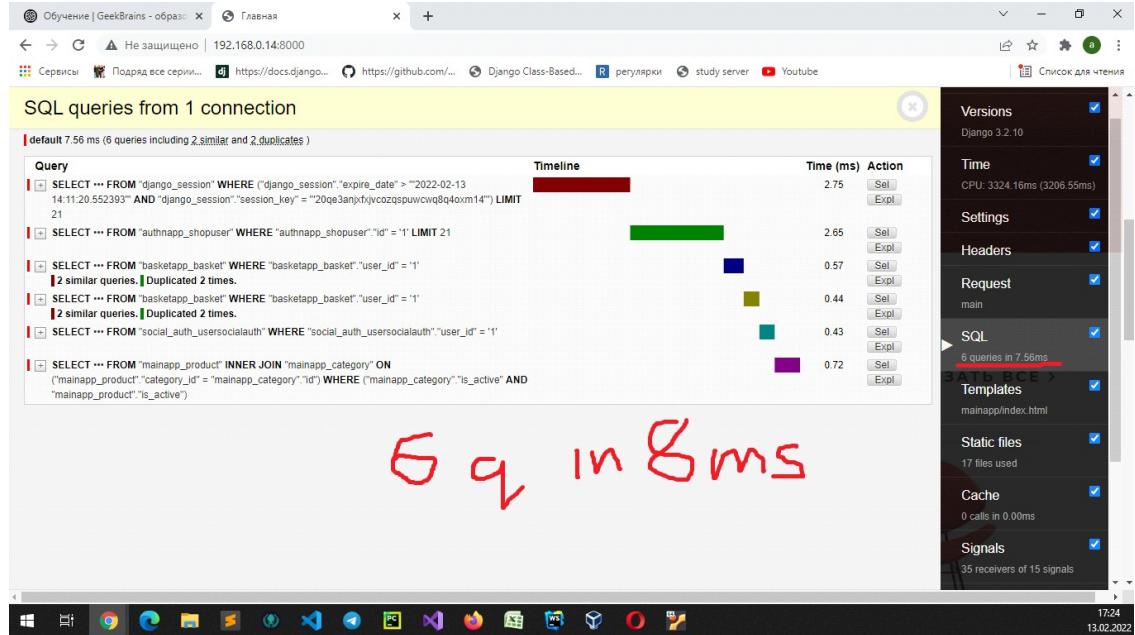


Пояснительная записка к уроку 14

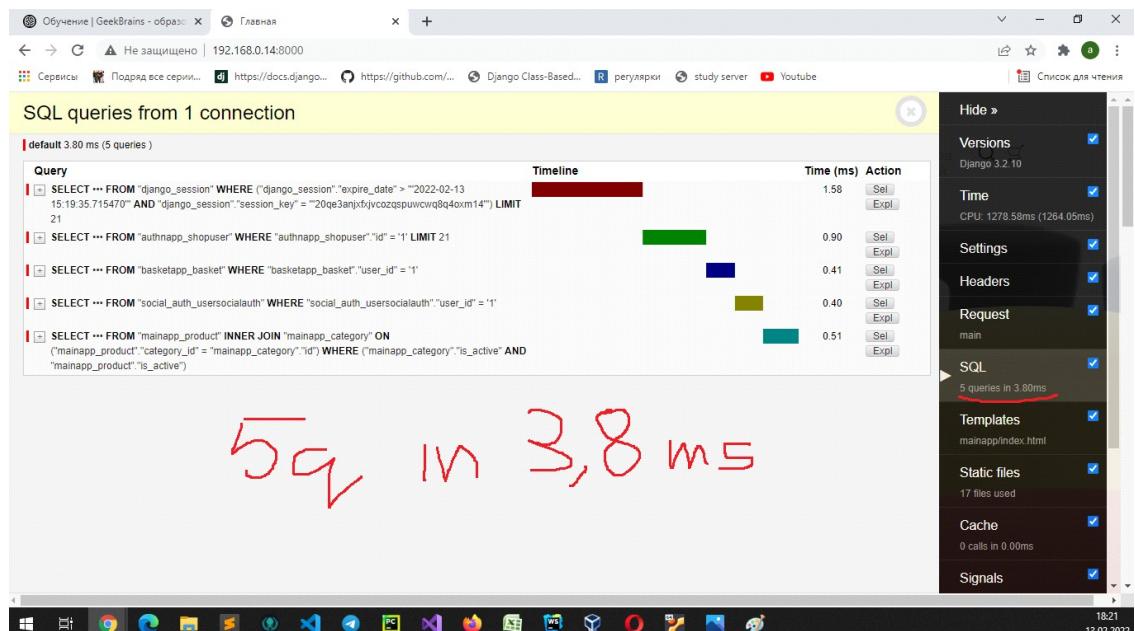
Часть 1. Анализ загрузки страниц

Рис. 1



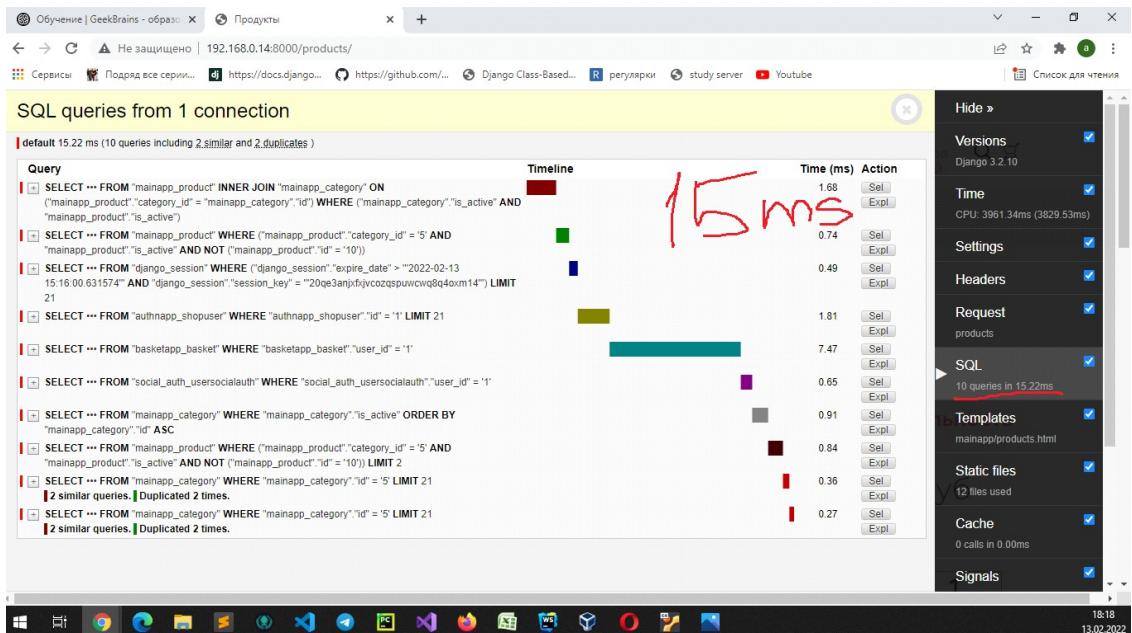
Главная страница. До оптимизации видим выполнение 6 запросов к базе за ~8 миллисекунд.

Рис. 2



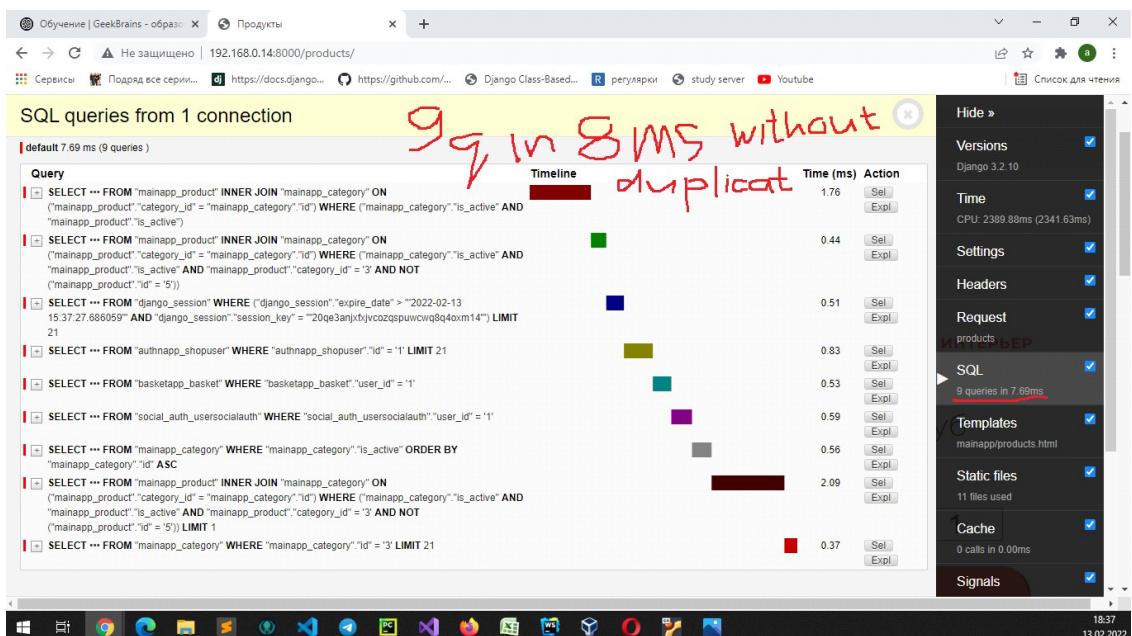
Главная страница. После оптимизации контроллера с точки зрения выполнения запросов, количество запросов уменьшилось до 5, а время с 8 до 3,8 миллисекунд. Кроме того видим, что общее время загрузки страницы уменьшилось с 3300 мс до 1300 мс (более чем в 2 раза).

Рис. 3



Страница продуктов. При анализе видим 2 дублированных запроса. Время загрузки страницы - 3900 мс.

Рис. 4



Страница продуктов. После корректировки запросов в контроллерах количество запросов уменьшилось с 10 до 9, также отсутствуют дублированные запросы. Время запросов уменьшилось с 15 до 8 мс, общее время загрузки страницы - с 3900 мс до 2400 мс (чуть менее чем в 2 раза).

Рис. 5

The screenshot shows a Windows desktop environment with Visual Studio Code open. The terminal window displays the command `python manage.py validate_templates` and its output, which includes a warning about a required field being set to a fixed value. The file explorer shows the project structure with files like `urls.py`, `settings.py`, and `models.py`. The bottom taskbar shows various application icons.

Проверка работоспособности шаблонов ошибок не выявила

Часть 2. Анализ работоспособности проекта

Рис. 6

The screenshot shows a Windows desktop environment with Visual Studio Code open. The terminal window displays the command `siege -f /home/stanislav/djangoBasics/geekshop/tmp/test_urls.txt -d1 -r15 -c1` and its output, which includes a warning about a configuration file and transaction statistics. The file explorer shows the project structure with files like `urls.py`, `settings.py`, and `models.py`. The bottom taskbar shows various application icons.

Первая итерация осады одним пользователем вызвала одну ошибку в транзакциях.

Рис. 7

```
test_urls.txt - geekshop [SSH: 192.168.0.14] - Visual Studio Code
Файл Правка Выделение Вид Переход Выполнить Терминал Справка
ПРОБЛЕМЫ ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ ТЕРМИНАЛ ПОРТЫ КОНСОЛЬ ОТЛАДКИ
TERMINAL bash + x
tmp > test_urls.txt
1 http://194.58.128.145/auth/user_edit/
2

Throughput: 0.20 MB/sec
Concurrency: 0.47
Successful transactions: 157
Failed transactions: 1
Longest transaction: 0.14
Shortest transaction: 0.03

(venv) stanislav@stanislav-VirtualBox:~/djangoBasics/geekshop$ siege -f /home/stanislav/djangoBasics/geekshop/tmp/test_urls.txt -d1 -r1 -c1
** SIEGE 4.0.4
** Preparing 1 concurrent users for battle.
The server is now under siege...
Transactions: 0 hits
Availability: 0.00 %
Elapsed time: 1.07 secs
Data transferred: 0.00 MB
Request time: 0.00 secs
Transaction rate: 0.00 trans/sec
Throughput: 0.00 MB/sec
Concurrency: 0.07
Successful transactions: 0
Failed transactions: 1 ← Red arrow
Longest transaction: 0.07
Shortest transaction: 0.00

(venv) stanislav@stanislav-VirtualBox:~/djangoBasics/geekshop$
```

Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите в раздел "Параметры".

Строка 1, столбец 1 Пробелов: 4 UTF-8 643 ENG 15.02.2022

Проверка адреса, вероятно, вызвавшего ошибку, подтвердила предположение: переход на страницу редактирования для неавторизованного пользователя вызывает ошибку.

Рис. 8

```
test_urls.txt - geekshop [SSH: 192.168.0.14] - Visual Studio Code
Файл Правка Выделение Вид Переход Выполнить Терминал Справка
ПРОБЛЕМЫ ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ ТЕРМИНАЛ ПОРТЫ КОНСОЛЬ ОТЛАДКИ
TERMINAL bash + x
tmp > test_urls.txt
1 http://194.58.128.145/auth/user_edit/
2

sent: 99,973 bytes received: 6,839 bytes 213,024.00 bytes/sec
total size is 43,444,067 speedup is 406.74
(venv) stanislav@stanislav-VirtualBox:~/djangoBasics/geekshop$ siege -f /home/stanislav/djangoBasics/geekshop/tmp/test_urls.txt -d1 -r1 -c1
** SIEGE 4.0.4
** Preparing 1 concurrent users for battle.
The server is now under siege...
Transactions: 6 hits
Availability: 100.00 %
Elapsed time: 0.37 secs
Data transferred: 0.13 MB
Request time: 0.06 secs
Transaction rate: 16.22 trans/sec
Throughput: 0.41 MB/sec
Concurrency: 1.00
Successful transactions: 0 ← Red arrow
Failed transactions: 1
Longest transaction: 0.07
Shortest transaction: 0.05

(venv) stanislav@stanislav-VirtualBox:~/djangoBasics/geekshop$
```

Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите в раздел "Параметры".

Строка 1, столбец 28 Пробелов: 4 UTF-8 653 ENG 15.02.2022

Для исправления ошибки, в соответствующем контроллере (а также, во всех остальных в проекте, которые требуют данные пользователя) добавляем декоратор `@login_required`/наследование от класса `LoginRequiredMixin`, в зависимости от метода реализации контроллера (FBV/CBV).

Рис. 9

```

test_urls.txt - geekshop [SSH: 192.168.0.14] - Visual Studio Code
tmp > test_urls.txt
1 http://192.168.120.145/
2 http://192.168.120.145/contact/
3 http://192.168.120.145/products/
4 http://192.168.120.145/products/2/1/
5 http://192.168.120.145/products/2/2/
6 http://192.168.120.145/products/3/5/
7 http://192.168.120.145/products/4/7/
8 http://192.168.120.145/basket/
9 http://192.168.120.145/auth/user/edit/
10 http://192.168.120.145/auth/register/
11 http://192.168.120.145/order/
12 http://192.168.120.145/order/update/1/
13 http://192.168.120.145/order/update/2/
14

ПРОБЛЕМЫ ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ ТЕРМИНАЛ ПОРТЫ КОНСОЛЬ ОТЛАДКИ
Shortest transaction: 0.05
(venv) stanislav@stanislav-VirtualBox:~/djangoBasics/geekshop$ siege -f /home/stanislav/djangoBasics/geekshop/tmp/test_urls.txt -d1 -r15 -c1
** SIEGE 4.0.4
** Preparing 1 concurrent users for battle.
The server is now under siege...
Transactions: 158 hits
Availability: 100.00 %
Elapsed time: 15.95 secs
Data transferred: 2.20 MB
Request rate: 0.05 secs
Transaction rate: 9.91 trans/sec
Throughput: 0.19 MB/sec
Concurrency: 0.49
Successful transactions: 158
Failed transactions: 0
Longest transaction: 0.11
Shortest transaction: 0.03

Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите в раздел "Параметры".
Строка 13, столбец 38 Пробелов: 4 UTF-8 19.52 ENG 15.02.2022

```

Повторная попытка осады показывает 100% успешных транзакций

Рис. 10

```

test_urls_2.txt - geekshop [SSH: 192.168.0.14] - Visual Studio Code
tmp > test_urls_2.txt
1 http://192.168.120.145/auth/login/?next=/ POST username=admin&password=admin
2 http://192.168.120.145/auth/login/?next=/contact/ POST username=admin&password=admin
3 http://192.168.120.145/auth/login/?next=/products/ POST username=admin&password=admin
4 http://192.168.120.145/auth/login/?next=/products/1/page/1/ POST username=admin&password=admin
5 http://192.168.120.145/auth/login/?next=/products/2/page/1/ POST username=admin&password=admin
6 http://192.168.120.145/auth/login/?next=/products/3/page/1/ POST username=admin&password=admin
7 http://192.168.120.145/auth/login/?next=/products/4/page/1/ POST username=admin&password=admin
8 http://192.168.120.145/auth/login/?next=/basket/ POST username=admin&password=admin
9 http://192.168.120.145/auth/login/?next=/auth/user/edit/ POST username=admin&password=admin
10 http://192.168.120.145/auth/login/?next=/auth/register/ POST username=admin&password=admin
11 http://192.168.120.145/auth/login/?next=/order/ POST username=admin&password=admin
12 http://192.168.120.145/auth/login/?next=/order/update/1/ POST username=admin&password=admin

ПРОБЛЕМЫ ВЫХОДНЫЕ ДАННЫЕ ТЕРМИНАЛ ПОРТЫ КОНСОЛЬ ОТЛАДКИ
(venv) stanislav@stanislav-VirtualBox:~/djangoBasics/geekshop$ scp ./geekshop/settings.py root@192.168.120.145:/home/django/geekshop/geekshop
settings.py
(venv) stanislav@stanislav-VirtualBox:~/djangoBasics/geekshop$ siege -f /tmp/test_urls_2.txt -d1 -r15 -c1
** SIEGE 4.0.4
** Preparing 1 concurrent users for battle.
The server is now under siege...
Transactions: 285 hits
Availability: 100.00 %
Elapsed time: 24.50 secs
Data transferred: 3.07 MB
Request rate: 0.07 secs
Transaction rate: 11.63 trans/sec
Throughput: 0.15 MB/sec
Concurrency: 0.79
Successful transactions: 285
Failed transactions: 0
Longest transaction: 0.58
Shortest transaction: 0.03

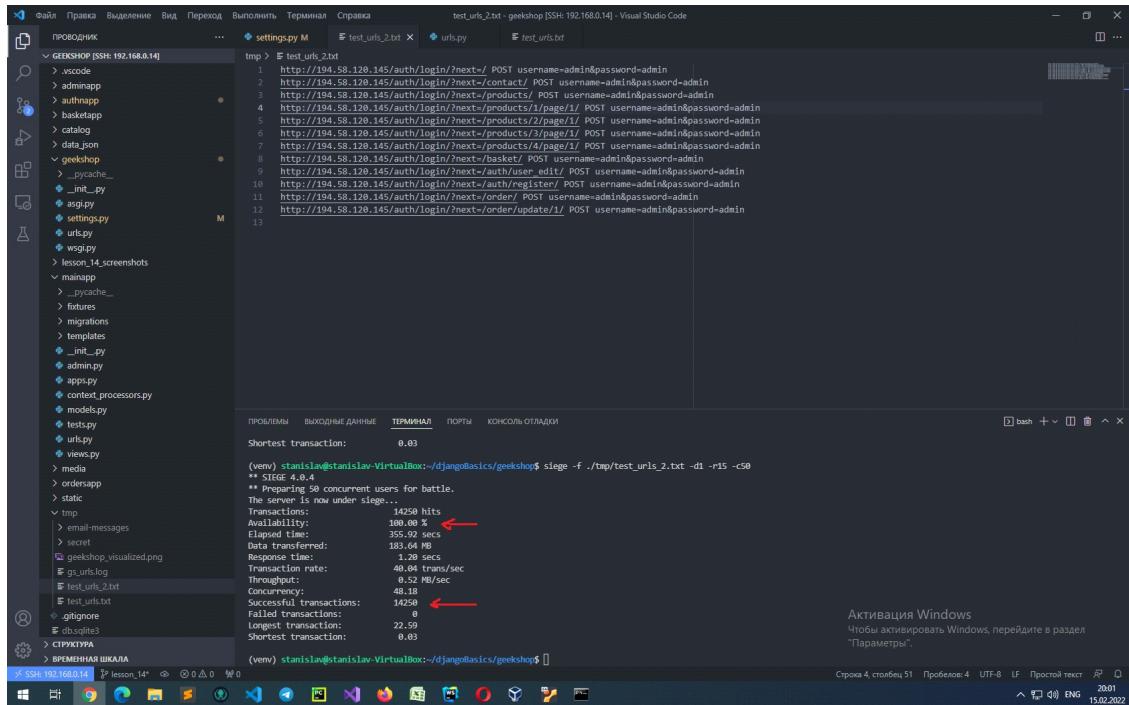
Активация Windows
Чтобы активировать Windows, перейдите в раздел "Параметры".
Строка 4, столбец 51 Пробелов: 4 UTF-8 19.52 ENG 15.02.2022

```

Проводим осаду с транзакциями после авторизации пользователя - ошибок нет

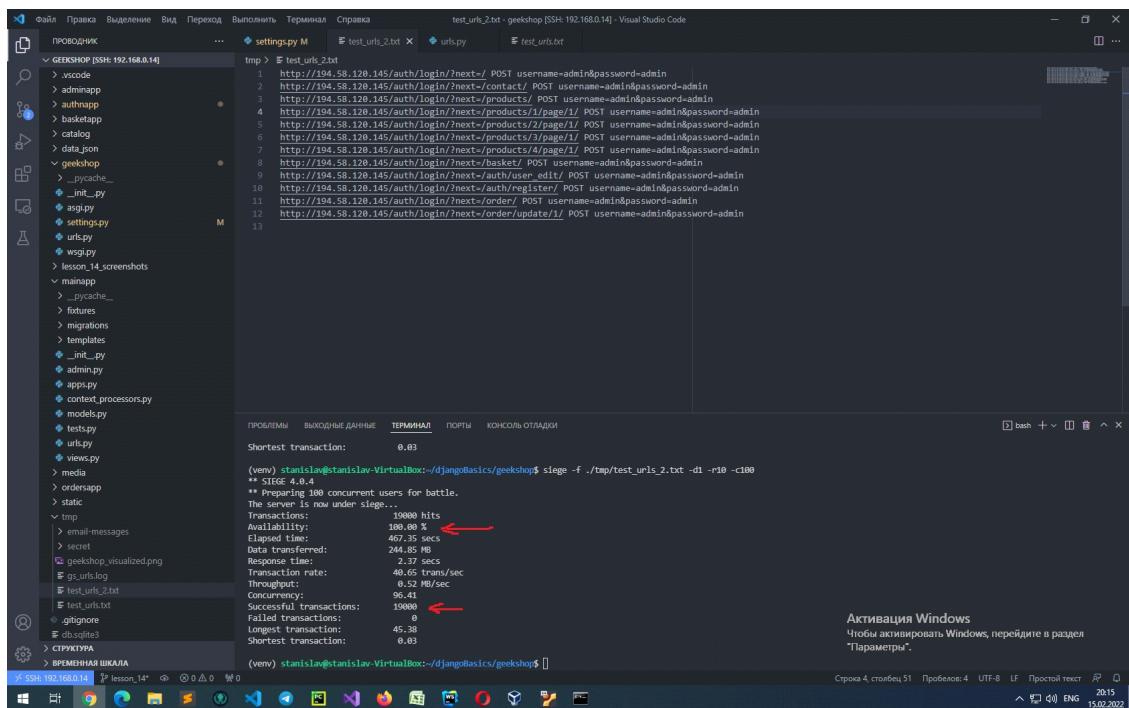
Часть 3. Нагрузочное тестирование.

Рис. 11



Работоспособность сервера под нагрузкой в 50 пользователей/15 итераций переходов по ссылкам. Сервер нагрузку выдержал

Рис. 12

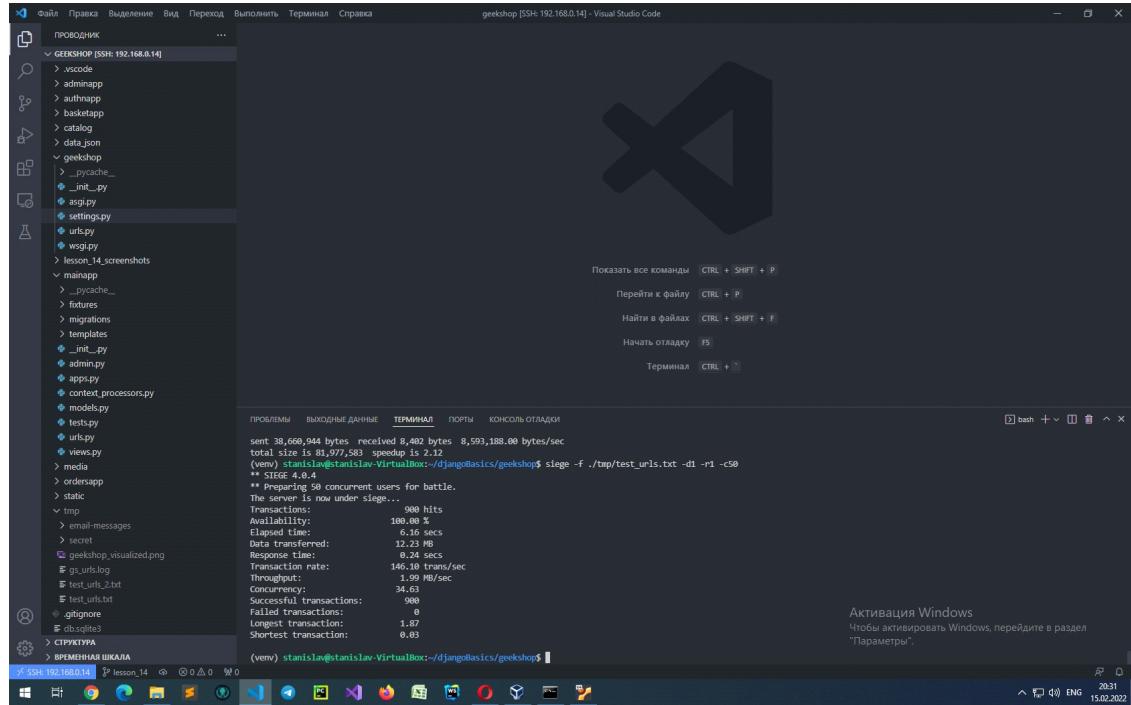


Работоспособность сервера под нагрузкой в 100 пользователей/10 итераций переходов по ссылкам. Сервер нагрузку выдержал. (немного снизил

количество запросов, так как 15 итераций на 50 пользователей уже 6 минут заняло)

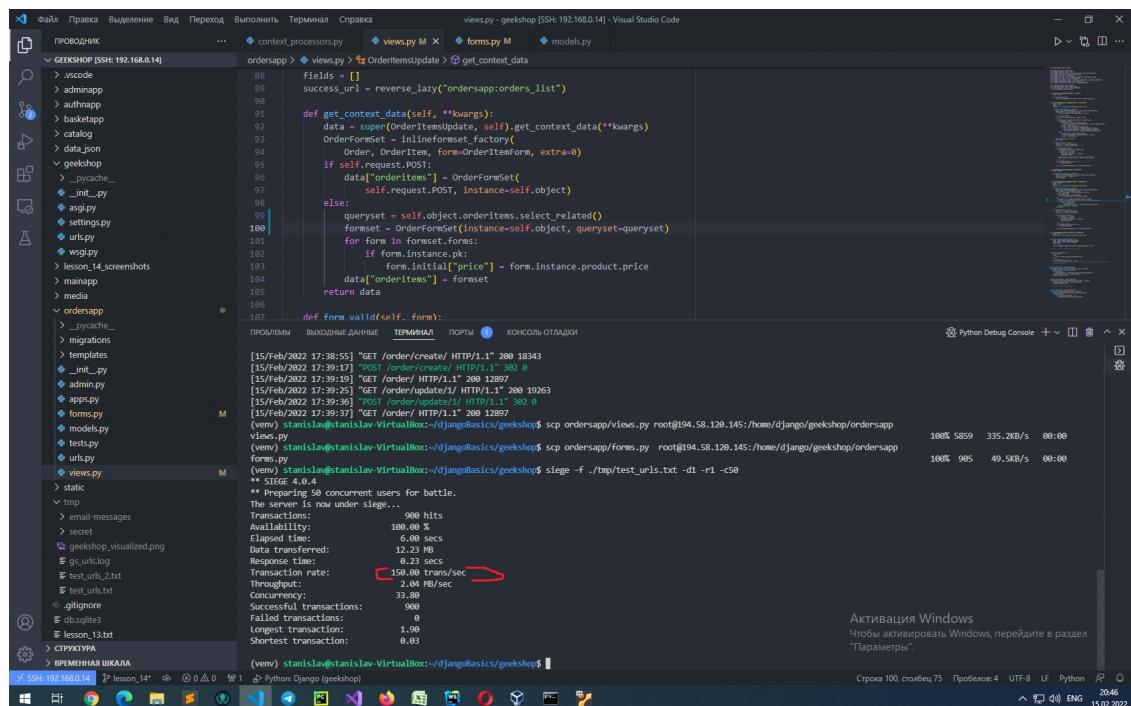
Часть 4. Оптимизация работы с базой данных

Рис. 13



Получение исходных данных для анализа целичения производительности

Рис. 14



После редактирования контроллеров сервер (на основе анализа количества транзакций в секунду и общего времени осады с одинаковыми параметрами) показал прирост производительности приблизительно на 3%.

Рис. 15

The screenshot shows a Visual Studio Code interface connected via SSH to a host at 192.168.0.14. The left sidebar displays a file tree for a Django project named 'GEEKSHOP'. The terminal tab is active, showing the output of a 'siege' command running a load test against the application. The test results are as follows:

```
sent: 126,405 bytes received: 9,675 bytes 99,720.00 bytes/sec
total size is 81,079,530 speedup is 692.44
(venv) stanislav@stanislav-VirtualBox:~/djangoBasics/geekshop$ siege -f ./tmp/test_urls.txt -d1 -r1 -c50
** SIEGE 4.0.4
** Preparing 50 concurrent users for battle.
The server is now under siege...
Transactions:          900 hits
Availability:        100.00 %
Elapsed time:         5.89 secs
Data transferred:    12.23 MB
Response time:        0.12 secs
Transaction rate:   157.88 trans/sec
Throughput:           2.08 MB/sec
Concurrency:         35.37
Successful transactions: 900
Failed transactions:  0
Longest transaction:  1.66
Shortest transaction: 0.03
```

The terminal also shows the user is in a virtual environment named 'venv'. A watermark for 'GeekBrains' is visible in the background of the code editor.

После индексирования полей `is_active` (как наиболее часто участвующих в поисковых запросах) время осады уменьшилось, а количество транзакций, обработанных сервером за секунду, соответственно, увеличилось еще на 1,5-2%, то есть суммарно, после всех проведенных оптимизаций, общий прирост производительности составил порядка 5%.

Также, после индексирования, система показала прирост по максимальной длине транзакции, которая уменьшилась с 1,9 до 1,66, что составляет 12,63%.

Заключение.

После проведения анализа и оптимизации работы системы, удалось увеличить производительность на величину от 5 до 50%, то есть в среднем можно считать прирост производительности в 20-25%.