



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Московский государственный технический университет
имени Н. Э. Баумана
(национальный исследовательский университет)»
(МГТУ им. Н. Э. Баумана)

ФАКУЛЬТЕТ «Информатика и системы управления» (ИУ)
КАФЕДРА «Информационная безопасность» (ИУ8)

Лабораторная работа № 1
ПО КУРСУ
«Технологии и методы программирования»
на тему «Изучение утилит для разработки проектов»

Студент

ИУ8-24
(Группа)

Т. И. Андронов
(И. О. Фамилия)

Преподаватель:

А. А. Кодык
(И.О. Фамилия)

Ход выполнения работы:

1. Скачайте библиотеку *boost* с помощью утилиты **wget**. Адрес для скачивания https://sourceforge.net/projects/boost/files/boost/1.69.0/boost_1_69_0.tar.gz.
2. Разархивируйте скаченный файл в директорию `~/boost_1_69_0`
3. Подсчитайте количество файлов в директории `~/boost_1_69_0` **не включая** вложенные директории.
4. Подсчитайте количество файлов в директории `~/boost_1_69_0` **включая** вложенные директории.
5. Подсчитайте количество заголовочных файлов, файлов с расширением `.cpp`, сколько остальных файлов (не заголовочных и не `.cpp`).
6. Найдите полный путь до файла `any.hpp` внутри библиотеки *boost*.
7. Выведите в консоль все файлы, где упоминается последовательность `boost::asio`.
8. Скомпилируйте *boost*. Можно воспользоваться [инструкцией](#) или [ссылкой](#).
9. Перенесите все скомпилированные на предыдущем шаге статические библиотеки в директорию `~/boost-libs`.
10. Подсчитайте сколько занимает дискового пространства каждый файл в этой директории.
11. Найдите *top10* самых "тяжёлых".

1.

```
tim@tim-VirtualBox:~$ wget https://sourceforge.net/projects/boost/files/boost/1.69.0/boost_1_69_0.tar.gz
```

2. `tar zxvf boost_1_69_0.tar.gz -C /home/tim /boost_1_69_0`

3.

```
find: /home/tim/boost_1_69_0: No such file or directory
tim@tim-VirtualBox:~$ find /home/tim/boost_1_69_0 -maxdepth 1
/home/tim/boost_1_69_0
/home/tim/boost_1_69_0/INSTALL
/home/tim/boost_1_69_0/doc
/home/tim/boost_1_69_0/bootstrap.sh
/home/tim/boost_1_69_0/boost.css
/home/tim/boost_1_69_0/rst.css
/home/tim/boost_1_69_0/Jamroot
/home/tim/boost_1_69_0/bootstrap.bat
/home/tim/boost_1_69_0/boostcpp.jam
/home/tim/boost_1_69_0/LICENSE_1_0.txt
/home/tim/boost_1_69_0/index.html
/home/tim/boost_1_69_0/tools
/home/tim/boost_1_69_0/boost.png
/home/tim/boost_1_69_0/boost-build.jam
/home/tim/boost_1_69_0/boost
/home/tim/boost_1_69_0/index.htm
/home/tim/boost_1_69_0/status
/home/tim/boost_1_69_0/more
/home/tim/boost_1_69_0/libs
```

```
tim@tim-VirtualBox:~$ find /home/tim/boost_1_69_0 -maxdepth 1 | wc -l
19
tim@tim-VirtualBox:~$
```

4.

```
tim@tim-VirtualBox:~$ find /home/tim/boost_1_69_0 | wc -l
66829
```

5.

```
66829
tim@tim-VirtualBox:~$ find /home/tim/boost_1_69_0 -name "*.cpp" | wc -l
13774
```

```
13774
tim@tim-VirtualBox:~$ find /home/tim/boost_1_69_0 -name "*.h" | wc -l
296
```

```
296
tim@tim-VirtualBox:~$ find /home/tim/boost_1_69_0 -not -name "*.h" -not -name "*.cpp" | wc -l
52759
```



```

tim@tim-VirtualBox:~$ find /home/tim/boost_1_69_0 -name "any.hpp"
/home/tim/boost_1_69_0/boost/type_erasure/any.hpp
/home/tim/boost_1_69_0/boost/any.hpp
/home/tim/boost_1_69_0/boost/hana/fwd/any.hpp
/home/tim/boost_1_69_0/boost/hana/any.hpp
/home/tim/boost_1_69_0/boost/fusion/include/any.hpp
/home/tim/boost_1_69_0/boost/fusion/algorithm/query/any.hpp
/home/tim/boost_1_69_0/boost/fusion/algorithm/query/detail/any.hpp
/home/tim/boost_1_69_0/boost/spirit/home/support/algorithm/any.hpp
/home/tim/boost_1_69_0/boost/xpressive/detail/utility/any.hpp
/home/tim/boost_1_69_0/boost/proto/detail/any.hpp

```

6.

7.

```

tim@tim-VirtualBox:~$ cd boost_1_69_0
tim@tim-VirtualBox:~/boost_1_69_0$ grep -rl 'boost::asio'
doc/html/boost_asio/example/cpp17/coroutines_ts/echo_server.cpp
doc/html/boost_asio/example/cpp17/coroutines_ts/range_based_for.cpp
doc/html/boost_asio/example/cpp17/coroutines_ts/refactored_echo_server.cpp
doc/html/boost_asio/example/cpp17/coroutines_ts/chat_server.cpp
doc/html/boost_asio/example/cpp17/coroutines_ts/double_buffered_echo_server.cpp
doc/html/boost_asio/example/cpp11/allocation/server.cpp
doc/html/boost_asio/example/cpp11/spawn/echo_server.cpp
doc/html/boost_asio/example/cpp11/spawn/parallel_grep.cpp
doc/html/boost_asio/example/cpp11/chat/chat_server.cpp
doc/html/boost_asio/example/cpp11/chat/chat_client.cpp
doc/html/boost_asio/example/cpp11/multicast/sender.cpp
doc/html/boost_asio/example/cpp11/multicast/receiver.cpp
doc/html/boost_asio/example/cpp11/timeouts/blocking_tcp_client.cpp
doc/html/boost_asio/example/cpp11/timeouts/server.cpp
doc/html/boost_asio/example/cpp11/timeouts/async_tcp_client.cpp
doc/html/boost_asio/example/cpp11/timeouts/blocking_token_tcp_client.cpp
doc/html/boost_asio/example/cpp11/timeouts/blocking_udp_client.cpp
doc/html/boost_asio/example/cpp11/handler_tracking/async_tcp_echo_server.cpp
doc/html/boost_asio/example/cpp11/handler_tracking/custom_tracking.hpp

```

8.

```

tim@tim-VirtualBox:~$ cd boost_1_69_0
tim@tim-VirtualBox:~/boost_1_69_0$ grep -rl 'boost::asio'
doc/html/boost_asio/example/cpp17/coroutines_ts/echo_server.cpp
doc/html/boost_asio/example/cpp17/coroutines_ts/range_based_for.cpp
doc/html/boost_asio/example/cpp17/coroutines_ts/refactored_echo_server.cpp
doc/html/boost_asio/example/cpp17/coroutines_ts/chat_server.cpp
doc/html/boost_asio/example/cpp17/coroutines_ts/double_buffered_echo_server.cpp
doc/html/boost_asio/example/cpp11/allocation/server.cpp
doc/html/boost_asio/example/cpp11/spawn/echo_server.cpp
doc/html/boost_asio/example/cpp11/spawn/parallel_grep.cpp
doc/html/boost_asio/example/cpp11/chat/chat_server.cpp
doc/html/boost_asio/example/cpp11/chat/chat_client.cpp
doc/html/boost_asio/example/cpp11/multicast/sender.cpp
doc/html/boost_asio/example/cpp11/multicast/receiver.cpp
doc/html/boost_asio/example/cpp11/timeouts/blocking_tcp_client.cpp
doc/html/boost_asio/example/cpp11/timeouts/server.cpp
doc/html/boost_asio/example/cpp11/timeouts/async_tcp_client.cpp
doc/html/boost_asio/example/cpp11/timeouts/blocking_token_tcp_client.cpp
doc/html/boost_asio/example/cpp11/timeouts/blocking_udp_client.cpp
doc/html/boost_asio/example/cpp11/handler_tracking/async_tcp_echo_server.cpp
doc/html/boost_asio/example/cpp11/handler_tracking/custom_tracking.hpp

```



```
...updated 1229 targets...
```

The Boost C++ Libraries were successfully built!

The following directory should be added to compiler include paths:

```
/home/tim/boost_1_69_0/boost_1_69_0
```

The following directory should be added to linker library paths:

```
/home/tim/boost_1_69_0/boost_1_69_0/stage/lib
```

```
tim@tim-VirtualBox:~/boost_1_69_0/boost_1_69_0$
```

9. mv ./stage/lib/ ~/boost-libs && cd ~/boost-libs/

10.

```
tim@tim-VirtualBox:~/boost-libs/lib$ ls -l -h
total 52M
-rw-rw-r-- 1 tim tim 2,7K Map 19 13:45 libboost_atomic.a
lrwxrwxrwx 1 tim tim 25 Map 19 13:53 libboost_atomic.so -> libboost_atomic.so.1.69.0
-rwxrwxr-x 1 tim tim 16K Map 19 13:53 libboost_atomic.so.1.69.0
-rw-rw-r-- 1 tim tim 244K Map 19 13:59 libboost_chrono.a
lrwxrwxrwx 1 tim tim 25 Map 19 13:53 libboost_chrono.so -> libboost_chrono.so.1.69.0
-rwxrwxr-x 1 tim tim 62K Map 19 13:53 libboost_chrono.so.1.69.0
-rw-rw-r-- 1 tim tim 153K Map 19 13:45 libboost_container.a
lrwxrwxrwx 1 tim tim 28 Map 19 13:53 libboost_container.so -> libboost_container.so.1.69.0
-rwxrwxr-x 1 tim tim 109K Map 19 13:53 libboost_container.so.1.69.0
-rw-rw-r-- 1 tim tim 20K Map 19 13:45 libboost_context.a
lrwxrwxrwx 1 tim tim 26 Map 19 13:53 libboost_context.so -> libboost_context.so.1.69.0
-rwxrwxr-x 1 tim tim 24K Map 19 13:53 libboost_context.so.1.69.0
-rw-rw-r-- 1 tim tim 359K Map 19 13:45 libboost_contract.a
lrwxrwxrwx 1 tim tim 27 Map 19 13:53 libboost_contract.so -> libboost_contract.so.1.69.0
-rwxrwxr-x 1 tim tim 190K Map 19 13:53 libboost_contract.so.1.69.0
-rw-rw-r-- 1 tim tim 193K Map 19 13:46 libboost_coroutine.a
lrwxrwxrwx 1 tim tim 28 Map 19 13:53 libboost_coroutine.so -> libboost_coroutine.so.1.69.0
-rwxrwxr-x 1 tim tim 87K Map 19 13:53 libboost_coroutine.so.1.69.0
-rw-rw-r-- 1 tim tim 152K Map 19 13:46 libboost_date_time.a
lrwxrwxrwx 1 tim tim 28 Map 19 13:53 libboost_date_time.so -> libboost_date_time.so.1.69.0
-rwxrwxr-x 1 tim tim 101K Map 19 13:53 libboost_date_time.so.1.69.0
-rw-rw-r-- 1 tim tim 1,8K Map 19 13:53 libboost_exception.a
-rw-rw-r-- 1 tim tim 249K Map 19 13:46 libboost_fiber.a
lrwxrwxrwx 1 tim tim 24 Map 19 13:53 libboost_fiber.so -> libboost_fiber.so.1.69.0
-rwxrwxr-x 1 tim tim 101K Map 19 13:53 libboost_fiber.so.1.69.0
-rw-rw-r-- 1 tim tim 422K Map 19 13:46 libboost_filesystem.a
lrwxrwxrwx 1 tim tim 29 Map 19 13:53 libboost_filesystem.so -> libboost_filesystem.so.1.69.0
-rwxrwxr-x 1 tim tim 150K Map 19 13:53 libboost_filesystem.so.1.69.0
-rw-rw-r-- 1 tim tim 903K Map 19 13:47 libboost_graph.a
lrwxrwxrwx 1 tim tim 24 Map 19 13:54 libboost_graph.so -> libboost_graph.so.1.69.0
-rwxrwxr-x 1 tim tim 408K Map 19 13:54 libboost_graph.so.1.69.0
-rw-rw-r-- 1 tim tim 176K Map 19 13:47 libboost_iostreams.a
lrwxrwxrwx 1 tim tim 28 Map 19 13:54 libboost_iostreams.so -> libboost_iostreams.so.1.69.0
-rwxrwxr-x 1 tim tim 88K Map 19 13:54 libboost_iostreams.so.1.69.0
-rw-rw-r-- 1 tim tim 2,1M Map 19 13:47 libboost_locale.a
lrwxrwxrwx 1 tim tim 25 Map 19 13:55 libboost_locale.so -> libboost_locale.so.1.69.0
-rwxrwxr-x 1 tim tim 860K Map 19 13:55 libboost_locale.so.1.69.0
```

11.

```
tim@tim-VirtualBox:~/boost-libs/lib$ ls -l -s -S
total 52848
4728 -rw-rw-r-- 1 tim tim 4839538 map 19 13:45 libboost_wave.a
4512 -rw-rw-r-- 1 tim tim 4617258 map 19 13:49 libboost_log.a
3148 -rw-rw-r-- 1 tim tim 3221878 map 19 13:50 libboost_math_tr1.a
3116 -rw-rw-r-- 1 tim tim 3189720 map 19 13:50 libboost_math_tr1l.a
3080 -rw-rw-r-- 1 tim tim 3151482 map 19 13:50 libboost_math_tr1f.a
2832 -rw-rw-r-- 1 tim tim 2896070 map 19 13:47 libboost_regex.a
2752 -rw-rw-r-- 1 tim tim 2814356 map 19 13:49 libboost_log_setup.a
2412 -rw-rw-r-- 1 tim tim 2467908 map 19 14:00 libboost_test_exec_monitor.a
2392 -rw-rw-r-- 1 tim tim 2445962 map 19 13:52 libboost_unit_test_framework.a
2096 -rw-rw-r-- 1 tim tim 2143150 map 19 13:47 libboost_locale.a
```