

Laboratorul 1. Programarea în rețea

Socket | HTTP | Multithreading

1. Să se creeze o cerere(request) GET HTTP către web-serverul website-ului **me.utm.md** utilizând socket.
2. Cu ajutorul expresiilor regulate să se extragă toate imaginile din raspunsul primit din punctul 1.
3. Utilizând Socket, HTTP și firele de execuții să se descarce toate imaginile găsite din punctul 2 într-un folder. Imaginile să se descarce utilizând maximum 4 fire de execuție concomitent.

Pentru nota 9 si 10:

- utilizând 4 fire de execuție nu mai mult de 2 imagini să fie salvate în folder în același timp
- programul elaborat trebuie să funcționeze și pentru **utm.md**

Atenție:

- Să nu utilizați librării HTTP, pentru acest laborator utilizați sintaxa protocolului HTTP.
- Fiecare cerere(request) GET HTTP să conțină minim 6 antete.
- Pentru punctul 2 alegeți doar JPG, PNG și GIF.
- în rețea totul este la nivel de octeți așa ca înainte de a scrie în socket asigurați-vă că datele sunt convertite în octeți.
- Pentru **utm.md** utilizați portul 443, pentru **me.utm.md** portul 80.
- Puteți utiliza semaforul pentru a sincroniza firele de execuție

Întrebări la apărarea laboratorului:

- Ce este un Socket ?
- Scopul protocolului HTTP
- Ce este un fir de execuție ?
- Diferența dintre TCP și UDP
- Ordinea în care octeții sunt secvențializați în rețea
- Cele patru nivele ale stivei TCP/IP și șapte nivele ale modelului OSI
- Din ce cauză nu puteți transmite cereri HTTP website-ului **utm.md** utilizând portul 80 ?
- Cum se creează o conexiune Socket ?
- Cum se transmit date într-un Socket ?
- Cum se citesc datele dintr-un Socket ?
- Care sunt metodele HTTP?
- Codurile de stare HTTP (200, 301, 302, 401, 404, 405, 500)
- Ce este HTTP securizat ?
- Diferența dintre HTTP și HTTPS
- Diferența dintre Socket și WebSocket
- Diferența dintre un proces și un fir de execuție
- Ce este un Deadlock și când el apare ?

- Pentru ce este nevoie de metoda join() în programarea multithreading?

Link-uri utile:

- <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Overview>
- <http://www.steves-internet-guide.com/tcpip-ports-sockets/>
- <https://www.internalpointers.com/post/gentle-introduction-multithreading>
- <https://see.stanford.edu/materials/icsppcs107/23-Concurrency-Examples.pdf>
- <https://medium.com/factory-mind/regex-tutorial-a-simple-cheatsheet-by-examples-649dc1c3f285>
- <https://regex101.com/>
- [https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Basics of HTTP/MIME Types](https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Basics_of_HTTP/MIME_Types)
- <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTTP/Status>
- <https://tiptopsecurity.com/how-does-https-work-rsa-encryption-explained/>
- <https://www.codejava.net/java-core/concurrency/understanding-deadlock-livelock-and-starvation-with-code-examples-in-java>