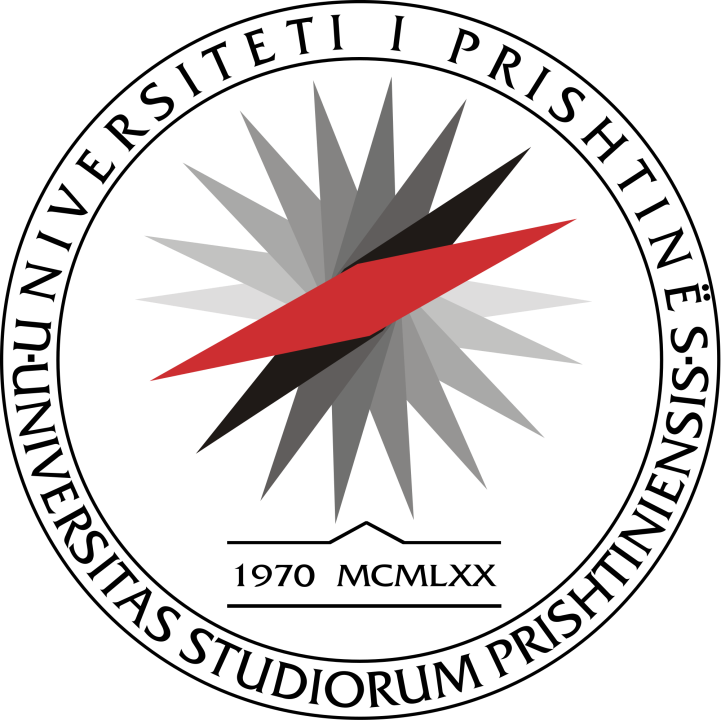
UNIVERSTETI I PRISHTINËS “HASAN PRISHTINA”  
FAKULTETI I INXHINIERISË ELEKTRIKE DHE KOMPJUTERIKE

DEPARTAMENTI I KOMPJUTERIKES



RAPORT: DIZAJNIMI KLIENT-SERVER

LËNDA: Rrjeta Kompjuterike

Profesori i lëndës: Prof. Blerim Rexha Studenti: Fortesa Hysenaj

Asistenti i lëndës: M.Sc. Haxhi Lajqi Nr.ID-së: 170714100003

Prishtinë, 2019

### Abstrakt

Rrjetat kompjuterike janë të destinuara që të mundësojnë komunikimin me anë të pajisjeve.  
Për të arritur këtë komunikim duhet që të krijohet serveri se ku do të ruhen të dhënat që I ofrohen klientit. Projekti nga lënda “Rrjeta kompjuterike” ka pikërisht këtë për qëllim, që të implementohen metodat dhe njohuritë programuese që kemi fituar gjatë ligjëratave dhe ushtrimeve për të krijuar një server dhe një klient.   
Për arritjen e komunikimit server-klient na nevojiten socket-at, që llogariten si pika fundore që nevojiten për komunikim. Një socket në mënyrë unike ka një IP-adresë dhe një port.   
Varësisht nga kërkesat e klientit, ne duhej të programonim një sërë metodash të cilat kryejnë funksione të ndryshme. Duke përdorur dy protokolet TCP dhe UDP, të cilat i përkasin shtresës së transportit, kemi arrituar që të gjejmë zgjidhjen e problemit të komunikimit server-klient.  
Komunikimi në këtë rast kryhet me anë të console-s.  
Në raport janë përfshirë edhe testimi i komandave të TCP serverit/klientit edhe testimi i komandave të UDP serverit/klientit.

Përmbajtja

[**Abstrakt 1**](#_Toc511249517)

[**Hyrje 3**](#_Toc511249518)

[**Përshkrimi i socket klient dhe socket server 4**](#_Toc511249519)

[**METODAT 5**](#_Toc511249520)

[IPADDRESA 5](#_Toc511249521)

[NUMRI I PORTIT 5](#_Toc511249522)

[BASHKETINGELLORE 6](#_Toc511249523)

[PRINTIMI 6](#_Toc511249524)

[LOJA 7](#_Toc511249525)

[FIBONACCI 7](#_Toc511249526)

[KONVERTIMI 8](#_Toc511249527)

[PALINDROME 8](#_Toc511249528)

[DUPLIKIMI 9](#_Toc511249529)

[EMRI I HOSTIT 9](#_Toc511249530)

[**Referencat 10**](#_Toc511249531)

### Hyrje

Komunikimi është prej çështjeve kyçe në rrjeta kompjuterike. Dizajnimi i një serveri dhe klienti është mënyra se si të arrihet ai komunikim.  
Në kuadër të lëndës së Rrjetave Kompjuterike kemi zhvilluar një projekt, i cili krijon dhe dizajnon socket-at në anën e serverit dhe në anën e klientit.  
Duhet pasur parasysh se në implementimin e serverëve që kryejnë punë më të komplikuara do të qasen më shumë se një klient. Për këtë arsye në programin tonë duhet të arrihet ajo mundësi që më shumë se një klient të paraqesin kërkesa kundrejt serverit tonë.  
Poashtu, është kushtuar kujdes edhe asaj që nga kërkesat e klientit mos të dëmtohen të dhënat në server. Në rastin kur ndodh kjo, p.sh klienti bën kërkesë që nuk mund të i kthehet përgjegje nga serveri jonë, atëherë serveri njofton klientin që nuk mundet të i pëegjegjet një kërkeseje të tillë dhe pastaj klienti do të lidhet sërish me serverin pas shkëputjes prej tij që të adresojë një kërkesë të re.  
Në krijimin e socekt-ave duke përdorur metodën build-in ‘socket’ që e marrim nga klasa socket e importuar nga libraria socket. Kjo metodë na ndihmon në definimin e infrastrukturës IP dhe në protokollet TCP e UDP, për TCP socket.SOCK\_STREAM) dhe për UDP (socket.SOCK\_DGRAM).  
Në metodën listen caktojmë maksimumin e klientave të cilët mund të qasen për të marrë të dhëna nga serveri.  
Dallimi qenësor në mes te TCP-së dhe UDP-së është se TCP fillimisht krijon lidhje server-klient, ndërsa UDP nuk e kërkon këtë, që njëkohësisht rrit shpejtësinë dhe rrit rreziqet që të dhënat të shkëmbehen pa garancion të plotë.  
Për krijimin e këtij projekti është përdorur gjuha programuese Python dhe vegla PyCharm 2018. Testimi është bërë në sistemin operativ Windows 10 Pro.

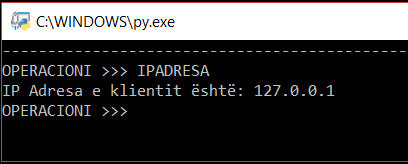
### Përshkrimi i socket klient dhe socket server

Në kuadër të gjuhës python, për realizimin e socket-ave është perdorur librarite e gatshme: socket me metodat e saj, datetime, \_thread, sys, random.  
Përveç metodave që kemi pasur detyrë t’i krijojmë kemi përdorur edhe metodat e definuara në klasët e librarive të lartpërmendura: socket (me parametrat AF\_INTET që tregon përdorimin e IP protokolit dhe socket.SOCK\_STREAM që tregon që protkolli i përdorur është TCP), bind (bën lidhjen e socket-it me adresën përkatëse që përbëhet nga hosti dhe porti), listen (tregon sa klientë mund të lidhen në server), encode (kodon të dhëna në nivel të bajtave), decode (bën deokodimin e të dhënave në UTF-8), recv (me parametër buffer size, pranon të dhëna nga kilenti), recvfrom (data,address nga socket-i përkatës), rsplit (si delimiter shfrytëzon hapësirën dhe krijon një listë nga stringu i dhënë), clientthread (krijon thread për secilin klient që kyçet në server, për TCP ka parametrin që përshkruan socket-in me të cilin është lidhur, ndërsa për UDP përmban vetëm të dhënat nga klienti dhe adresën e tij), isalpha (true-nëse karakteri është karakter i alfabetit), ord (vlera ASCII e parametrit), now (kthen kohën aktuale), gethostbyaddr (lista me të dhëna, emri i hostit – anëtari I parë) etj.

# METODAT

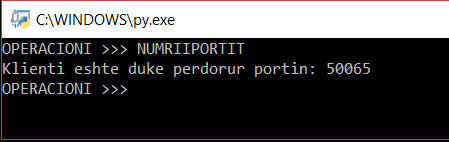
### IPADDRESA

Kjo metodë ka për qëllim që të kthejë si rezultatë IP Adresën e klientit. Nëse klienti zgjedh metodën IPADRESA ai do të marrë përgjigje nga serveri për IP Adresën e tij.



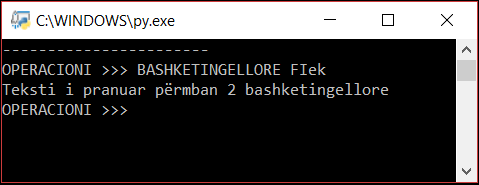
### NUMRIIPORTIT

Kjo metodë na jep portin e klientit. Pranon adresën e klientit me të cilën është lidhur në socket dhe nga ajo merr anëtarin e dytë.



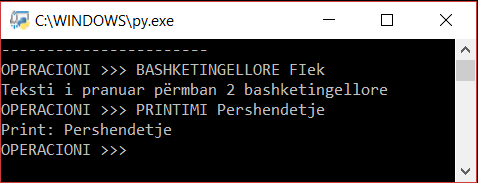
### BASHKETINGELLORE

Me anë të kësaj metode klienti shkruan një fjalë/fjali dhe e dërgon kërkesën që kjo metodë të gjejë numrin e bashketingelloreve të cilat gjenden. Metoda nuk është Case-Sensitive, pra klienti mundet të shkruajë fjalët edhe me shkronja të vogla edhe me shkronja të mëdha.



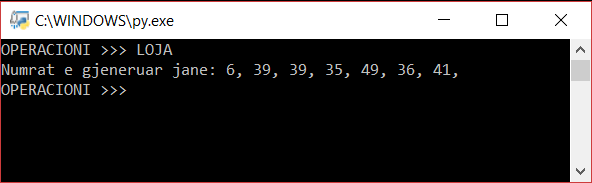
### PRINTIMI

Me anë të kësaj metode klienti shkruan një fjalë/fjali dhe e dërgon kërkesën që kjo metodë të printojë atë që klienti e shkruan. Për shembull, nese klienti shkruan fjalën Pershendetje e njejta do të printohet nga metoda.



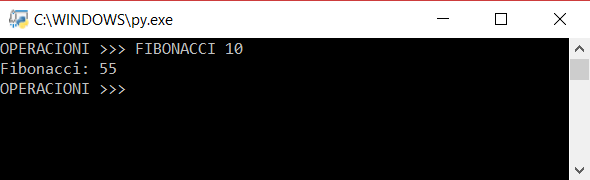
### LOJA

Kjo metode eshte e atille qe kur klienti shkruan metoden Loja atëherë në mënyrë automatike do të gjenerohen 7 numra të rastesishem(random) ne intervalin 1-49. Për këtë është përdorur metoda random.



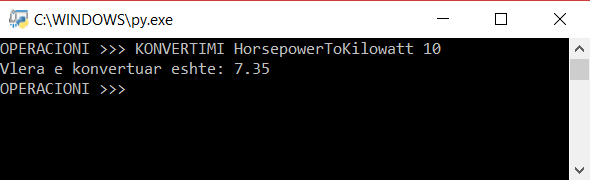
### FIBONACCI

Numrat Fibonacci janë seria e numrave, ku secili numër (numër Fibonacci) është shuma e dy numrave paraprake. Sa per ilustrim: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, etj. Është shkruar formula në metodë. Klienti do të shkruajë metodën dhe një numër, p.sh. numrin 10, i cili rezulton me 55 dhe që do të thotë se me 10 numrat e parë arrihet shuma 55.



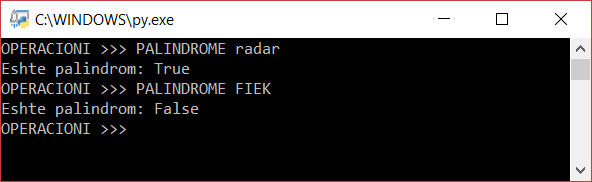
### KONVERTIMI

Për të bërë konvertimin nga një njësi matëse në një tjetër, klienti do të përdorë metoden Konverto e cila bën konvertimet: Kilowatt në Horsepower, Horsepower në Kilowatt, Degrees në Radians, Radians në Degrees, Gsllons në Liters, Liters në Gallons.  
Klienti shkruan emrin e metodes, zgjedh njërin nga opsionet (p.sh. HorsepowerToKilowatt) dhe shkruan një vlerë e cila pasi të dërgohet në server konvertohet në njësinë e kërkuar.



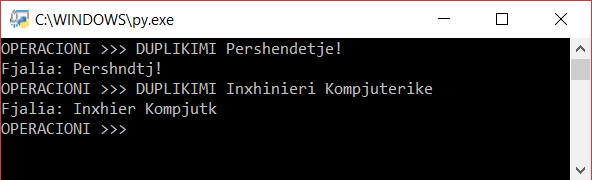
### PALINDROME

### Me anë të kësaj metode klienti shenon një fjalë, frazë ose sekuencë që lexohet njëjtë nga e djathtë në të majtë dhe anasjelltas, p.sh., RADAR, ARRA, ANA dhe ne rezultat do kthehet njera nga pergjigjjet TRUE ose FALSE.



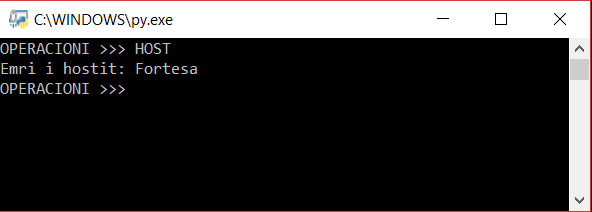
### DUPLIKIMI

Kur klienti zgjedh këtë metodë dhe shenon një fjale ose fjali, metoda si rezultat ne fjalen ose fjalin qe e kemi dhene do ti largoje shkronjat qe perseriten dy apo me shume here dhe do të printojë fjalen ose fjalin vetem me shkronjat unike.



### EMRI I HOSTIT

Kjo metodë na jep emrin e hostit duke përdorur funksionin build-in të socket-ave gethostbyaddr dhe merr vetëm anëtarin e parë.



### Referencat

<https://docs.python.org/>

### [Computer Netëorking A Top-Doën Approach 6th Edition](http://www.bau.edu.jo/UserPortal/UserProfile/PostsAttach/10617_1870_1.pdf), James Kurose, Keith Ross

[https://ëëë.python-course.eu/threads.php](https://www.python-course.eu/threads.php)

[https://ëëë.geeksforgeeks.org/socket-programming-python/](https://www.geeksforgeeks.org/socket-programming-python/)

[ëëë.techbeamers.com/python-tutorial-ërite-multithreaded-python-server/](http://www.techbeamers.com/python-tutorial-write-multithreaded-python-server/)

[https://ëëë.linuxnix.com/pfotd-python-ord-function-examples](https://www.linuxnix.com/pfotd-python-ord-function-examples)