**Projekti 1**

A picture containing fireworks

Description automatically generated

Punoi : Endrit Balaj

Data : 10 / 04 / 2020

Vegla : Visual Studio 2019

Lënda : Rrjeta Kompjuterike

Asistent : Haxhi Lajqi & Profesor : Blerim Rexha

**Qëllimi i Projektit**

Përmes këtij projekti synohet që të zgjidhet problemi i komunikimit mes një serveri dhe një numër klientësh.

Problemet që mund të hasen mund të ndodhin gjatë kërkesave të klientit, por ato nuk do ta pengojnë procesin e punës tek serveri.

Lidhja klient - server duhet të funksionojë në dy mënyra , ku e para është realizuar përmes lidhjes TCP , kurse mënyra tjetër është punuar përmes UDP.

Klienti mund të kërkoje një ose më shumë funksione në të njëjtën lidhje, ashtu që pas përgjigjes nga serveri të mund të bëjë një tjetër kërkesë të caktuar.

Klientit i është ofruar një numër i caktuar i funksioneve të cilat mund ti shfrytëzoj, kurse serveri nuk duhet të ndalet edhe nëse drejt tij qasen më shumë sesa një klient.

Në server janë implementuar edhe dy metoda shtesë të cilat mund të shfrytëzohen nga klientët.

Si rezultat serveri arrin ti përmbush kërkesat që vijnë drejt tij në intervale të caktuara.

**Funksionimi i lidhjeve**

Serveri dhe klienti janë të lidhura me njëra tjetrën përmes lidhjes TCP dhe UDP. Tek këto lidhje kemi krijuar funksionet e kërkuara si dhe disa funksione shtesë të cilat janë parashikuar si kërkesa në projekt.

Kemi përcaktuar portin 13000 si dhe hostin ku në këtë rast është '192.168.1.11'. Pastaj kemi krijuar lidhjen e kërkuar dhe kemi filluar me krijimin e funksioneve.

Funksioni IP\_ADDRESS i cili merr ip adresen e klientit e shtyp ne server dhe e dërgon prapë tek klienti.

Funksioni PORT i cili e merr portin në të cilin ka ndodhur lidhja , e shtyp si dhe e dërgon prapë tek klienti.

Funksioni COUNT i cili e llogarit numrin e zanoreve dhe bashtinglloreve në fjalën e dhënë. Për të arritur këtë është përdorur një listë e emëruar final , si dhe dy parametrat string dhe voëels. Kjo listë i merr karakteret që jepen nga shfrytëzuesi dhe i krahason me karakteret që gjenden në voëels dhe në rast se ato janë të njëjta atëherë i shton në listën e zanoreve. Gjetja e numrit të bashkëtingëlloreve bëhet duke e zbritur gjatësinë e zanoreve nga gjatësia e komplet fjalës që jepet nga shfrytëzuesi si parametër string.

Funksioni REVERSE i cili kthen fjalën të cilën e ka shkruar klienti. Si hyrje përdoret një parametër stringu, të cilit përmes komandës strip i largojmë hapësirat në fillim dhe në fund të tij, dhe pastaj përmes return e rikthejmë për tek klienti.

Funksioni PALINDROME që na tregon nëse fjala e dhënë është palindrome ose jo. Tek kjo kërkesë është përdorur një funksion ndihmës që na tregon fjalën e dhënë të kthyer mbrapsht dhe pastaj krahasohen vlerat e fjalës së kthyer dhe fjalës së dhënë nga klienti. Në rast që ato janë të njëjta dërgohet vlera True kurse nëse janë të ndryshme dërgohet False.

Funksioni TIME që e kthen kohën dhe datën momentale. Këtu përdorim funksionin strftime( ) dhe brenda tij shënojmë formation në të cilin duam të shfaqet data dhe ora për klientin.

Funksioni GAME që merr 5 numra të rastësishëm mes 1 dhe 35. Për të arritur këtë shfrytëzohet metoda randint( ) e cila pranon dy parametra, i pari për fillimin e rangut dhe tjetri për mbarimin e tij.

Funksioni GCF që merr dy numra nga klienti dhe e cakton faktorin më të madh të përbashkët. Si parametra i kemi x dhe y , që janë numra të plotë të dërguar nga klienti. Në këtë rast merret edhe një variabël z e cila e merr vlerën e antarit x ose y varësisht cili është më i vogël dhe pastaj përdoret në llupën e krijuar. Llupa ka rangun prej 1 deri në z + 1 në mënyrë që të përfshij të gjithë faktorët e përbashkët të mundshëm mes numrave x dhe y. Gjatë cikleve të saj përdoret një variabël gcd e cila e merr vlerën e faktorëve të përbashkët dhe në fund kthen rezultatin e kërkuar.

Funksioni CONVERT që na mundëson konvertimin e gjatësive . Në këtë rast ky funksion pranon dy parametra ku njëri përban një string me emrin option që tregon se cilin operacion e kërkon shfrytëzuesi. Ky string krahasohet me vlerat cmToFeet, FeetToCm, kmToMiles, MileToKm dhe në bazë të kërkesës futet brenda një if-statement. Parametri tjetër ka të bëjë me një numër të cfarëdoshëm që shfrytëzuesi dëshiron ta konvertoj dhe shërben për llogaritjeve brenda if & else.

**Funksionet Shtesë**

Funksioni HYPOTENUSE. Na mundëson të gjejmë hipotenuzën e trekëndëshit kënddrejtë , duke i dhënë katetet e tij si parametra . Si parametra kanë dy numra a dhe b që mund të jenë të plotë ose me presje. Brenda funksionit kemi variablën c e cila përmes komandës sqrt( ) dhe formulës për llogaritjen e hipotenuzës na e kthen një vlerë. Pastaj këtë vlerë përmes komandës round( ) e kthejmë në formatin e dëshiruar me dy numra pas presjes. Në fund përmes return dërgohet tek klienti.

Funksioni BMI na e mundëson llogaritjen e BMI të njeriut në bazë të gjatësisë dhe peshës së tij. Parametrat e tij janë height dhe ëeight të cilat pranohen nga klienti si numra të plotë ose me presje. Pastaj një variabël bmi me anë të formulës tregon një rezultat dhe në bazë të vlerës së tij funksioni tregon nëse jemi nënpeshë, me peshë normale ose mbipeshë.

**Rezultatet e fituara**

Tashmë lidhjet janë realizuar dhe rezultate të ndryshme gjatë testimit të programit janë fituar. Përmes disa fotografive është treguar se si funksionon programi :

**TCP SERVER**

A screenshot of a cell phone

Description automatically generated

**CLIENT 1 – TCP**

A screenshot of a computer screen

Description automatically generated

**CLIENT 2 – TCP**

**A screen shot of a computer

Description automatically generated**

**UDP SERVER**

**A screenshot of a cell phone

Description automatically generated**

**CLIENT 1 – UDP**

**A screen shot of a computer

Description automatically generated**

**CLIENT 2 – UDP**

**A screen shot of a computer

Description automatically generated**

**ERROR HANDLING**

**A screen shot of a computer

Description automatically generated**

Sic shihet edhe në fotografinë më lart, nëse ne vendosim njërën prej komandave të cilat shërbejnë për llogaritje të ndryshme pa argumentet e tyre , serveri na tregon se mungojnë argumentet.Në këtë rast na jepet mundësia që të kërkojmë prapë dhe na sugjeron se si funksionon ajo komand të cilën e kemi shkruar gabimisht.

**Konkluzioni**

Gjatë krijimit të këtij programi shihet që nevojiten shkathtësi të ndryshme të arrihet në rezultate të kënaqshme për klientët.Në cdo hap mund të hasnim në probleme të ndryshme që shpesh pengonin funksionimin e rregullt të serverit. Këto probleme ,përveq anës negative të tyre na aftësojnë shumë për zgjidhjen e sfidave të ndryshme gjatë të ardhmes.

Si projekt, ishte i ndryshëm nga të tjerët.Përveq dallimeve tjera, është punuar në gjuhën PYTHON, e cila është diqka e re për shumicën prej ne si dhe shumë e pështatshme për zgjidhjen e problemeve të ndryshme.

Shumë funksione mund të zgjidheshin edhe në mënyra të tjera , mirëpo kam zgjedhur mënyrën që sipas meje ishte më e përshtatshme.

Qëllimet e projektit janë plotësuar dhe secili funksion I kërkuar mund të na tregoj një përgjigje të saktë për pyetjet që paraqiten.

Gjatë punës së serverit mundësohet që të punoj pa asnjë pengesë edhe nëse drejt tij vijnë një numër klientësh .

Gjithashtu metodat shtesë janë implementuar dhe kanë për qëllim ti ofrojnë klientit numër më të madh zgjidhjesh.

Si referencë vlen të ceket se për të kompletuar projektin janë shfrytëzuar ligjërata të ndryshme në Youtube rreth programimit me soketa , për të kuptuar logjikën se si punojnë ato.