

ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ
ΑΣΚΗΣΗ 1 RPC – TCP CONNECTION

ΟΝΟΜΑ: ΠΙΚΡΙΔΑΣ ΜΕΝΕΛΑΟΣ

ΑΜ: 141291

ΘΕΜΑ: ΑΣΚΗΣΗ 1 RPC – TCP CODES



ΤΜΗΜΑ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΩΝ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΔΥΤΙΚΗΣ ΑΤΤΙΚΗΣ

Πίνακας περιεχομένων

ΜΙΝΙ ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ	3
ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΤΡΕΞΙΜΑΤΑ ΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ	4
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΣΟΥ ΟΡΟΥ ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΟΣ	4
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΚΑΙ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΤΙΜΗΣ ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΟΣ	4
ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΟΛΛΑΣΙΑΜΟΥ ΠΙΝΑΚΑ ΜΕ ΕΝΑΝ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΑΡΙΘΜΟΥ	5
ΕΞΟΔΟ ΤΟΥ ΧΡΗΣΤΗ ΑΠΟ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ	5

MINI ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

Σκοπός της εργασίας είναι η δημιουργία client – server προκειμένου να γίνουν συγκεκριμένοι υπολογισμοί. Η σύνδεση γίνεται μέσω TCP Sockets σε συνδυασμό με Remote Procedure Calls (RPC). Οι υπολογισμοί που απαιτούνται είναι:

- Εύρεση Μέσου Όρου Διανύσματος.
- Εύρεση Μέγιστης και Ελάχιστης Τιμής Διανύσματος.
- Πολλαπλασιασμός ενός Διανύσματος με έναν πραγματικό (float) αριθμό.

Οι τιμές και οι πίνακες διαβάζονται από τον χρήστη. Με TCP Sockets στέλνουμε τα δεδομένα στον RPC Client/Server που έχει τον ρόλο του διαμεσολαβητή και δεν εκτελεί υπολογισμούς. Πραγματοποιεί σύνδεση μεταξύ TCP Sockets client και RPC Server. Έπειτα με την βοήθεια συναρτήσεων στέλνουμε τα δεδομένα από την συνάρτηση main του διαμεσολαβητή, στις structs του RPC Client/Server. Έπειτα τα δεδομένα στέλνονται στον RPC Server και πραγματοποιούνται οι παραπάνω υπολογισμοί. Τέλος οι υπολογισμοί στέλνονται πάλι στον διαμεσολαβητή RPC Client/Server και από εκεί μέσω της main στον TCP Socket Client όπου παρουσιάζονται στην οθόνη του χρήστη.

ΕΝΔΕΙΚΤΙΚΑ ΤΡΕΞΙΜΑΤΑ ΤΟΥ ΚΩΔΙΚΑ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΣΟΥ ΟΡΟΥ ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΟΣ

The screenshot displays three terminal windows from the 'ERGASIA_KAT' application. The leftmost window, titled 'socket_client', shows the client's output: it connects to localhost:10000, receives the program name 'ARXIKOPOIHSH PROGRAMMATOS', and then sends a request for the average of a vector. The server's response lists four menu items, the number of elements (1), and the calculated average (2.0). The middle window, titled 'pikridas_client', shows the client's output: it connects to localhost:10000 and receives the program name 'KLITHIKE H SYNARTHSH EVRESHS MESOU OROU DIANISMATOS...'. The rightmost window, titled 'pikridas_server', shows the server's output: it receives the request and returns the calculated average (2.0).

```
ERGASIA_KAT : socket_client — Konsole
File Edit View Bookmarks Settings Help
barbozza@kali:~/Desktop/ERGASIA_KAT$ ./socket_client localhost 10000
Trying to connect...
Connected.

----- TCP - RPC CODE -----
ARXIKOPOIHSH PROGRAMMATOS

DWSE MOU TO MEGETHOS TOU PINAKA: 3
DWSE TO 1o STOIXEIO TOU PINAKA: 1
DWSE TO 2o STOIXEIO TOU PINAKA: 2
DWSE TO 3o STOIXEIO TOU PINAKA: 3

----- PINAKAS LEITOURGIWN -----
1. MESOS OROS TOU PINAKA
2. MIN && MAX PINAKA
3. POLLAPLASIASMOS PINAKA ME ARITHMO
4. EXSODOS PROGRAMMATOS
EPILOGH: 1
MESOS OROUS TOU PINAKA: 2.0

----- PINAKAS LEITOURGIWN -----
1. MESOS OROS TOU PINAKA
2. MIN && MAX PINAKA
3. POLLAPLASIASMOS PINAKA ME ARITHMO
4. EXSODOS PROGRAMMATOS
EPILOGH: █

ERGASIA_KAT : pikridas_client — Konsole
File Edit View Bookmarks Settings Help
barbozza@kali:~/Desktop/ERGASIA_KAT$ ./pikridas_client localhost 10000
Host: localhost
Portno: 10000
Waiting for a connection...
Waiting for a connection...
Connected.
APOTELESMA MESOU OROU: 2.0
█

ERGASIA_KAT : pikridas_server — Konsole
File Edit View Bookmarks Settings Help
barbozza@kali:~/Desktop/ERGASIA_KAT$ ./pikridas_server
KLITHIKE H SYNARTHSH EVRESHS MESOU OROU DIANISMATOS...
MESOS OROS DIANISMATOS: 2.0
█
```

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΜΕΓΙΣΤΗΣ ΚΑΙ ΕΛΑΧΙΣΤΗΣ ΤΙΜΗΣ ΔΙΑΝΥΣΜΑΤΟΣ

The screenshot displays three terminal windows from the 'ERGASIA_KAT' application. The leftmost window, titled 'socket_client', shows the client's output: it connects to localhost:10000, receives the program name 'ARXIKOPOIHSH PROGRAMMATOS', and then sends a request for the maximum and minimum of a vector. The server's response lists four menu items, the number of elements (3), and the calculated maximum (3) and minimum (1). The middle window, titled 'pikridas_client', shows the client's output: it connects to localhost:10000 and receives the program name 'KLITHIKE H SYNARTHSH EVRESHS MEGALYTEROU KAI MIKROTHEROU ARITHMOU DIANISMATOS...'. The rightmost window, titled 'pikridas_server', shows the server's output: it receives the request and returns the calculated maximum (3) and minimum (1).

```
ERGASIA_KAT : socket_client — Konsole
File Edit View Bookmarks Settings Help
barbozza@kali:~/Desktop/ERGASIA_KAT$ ./socket_client localhost 10000
Trying to connect...
Connected.

----- TCP - RPC CODE -----
ARXIKOPOIHSH PROGRAMMATOS

DWSE MOU TO MEGETHOS TOU PINAKA: 3
DWSE TO 1o STOIXEIO TOU PINAKA: 1
DWSE TO 2o STOIXEIO TOU PINAKA: 2
DWSE TO 3o STOIXEIO TOU PINAKA: 3

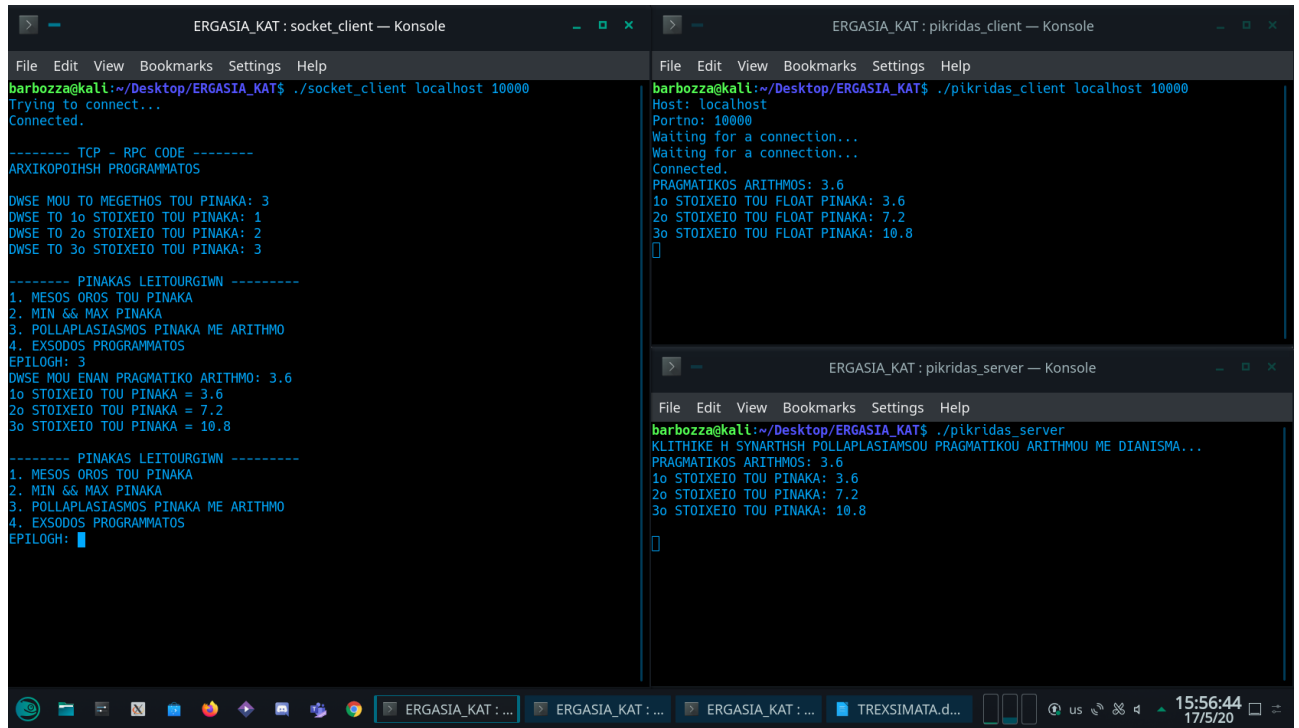
----- PINAKAS LEITOURGIWN -----
1. MESOS OROS TOU PINAKA
2. MIN && MAX PINAKA
3. POLLAPLASIASMOS PINAKA ME ARITHMO
4. EXSODOS PROGRAMMATOS
EPILOGH: 2
MEGISTH TIMH TOU PINAKA: 3
ELAXISTH TIMH TOU PINAKA: 1

----- PINAKAS LEITOURGIWN -----
1. MESOS OROS TOU PINAKA
2. MIN && MAX PINAKA
3. POLLAPLASIASMOS PINAKA ME ARITHMO
4. EXSODOS PROGRAMMATOS
EPILOGH: █

ERGASIA_KAT : pikridas_client — Konsole
File Edit View Bookmarks Settings Help
barbozza@kali:~/Desktop/ERGASIA_KAT$ ./pikridas_client localhost 10000
Host: localhost
Portno: 10000
Waiting for a connection...
Waiting for a connection...
Connected.
MEGISTH TIMH: 3
ELAXISTH TIMH: 1
█

ERGASIA_KAT : pikridas_server — Konsole
File Edit View Bookmarks Settings Help
barbozza@kali:~/Desktop/ERGASIA_KAT$ ./pikridas_server
KLITHIKE H SYNARTHSH EVRESHS MEGALYTEROU KAI MIKROTHEROU ARITHMOU DIANISMATOS...
MEGISTH TIMH DIANISMATOS: 3
ELAXISTH TIMH DIANISMATOS: 1
█
```

ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΟΛΛΑΣΙΑΜΟΥ ΠΙΝΑΚΑ ΜΕ ΕΝΑΝ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΟ ΑΡΙΘΜΟΥ



```
ERGASIA_KAT : socket_client — Konsole
File Edit View Bookmarks Settings Help
barbozza@kali:~/Desktop/ERGASIA_KAT$ ./socket_client localhost 10000
Trying to connect...
Connected.
----- TCP - RPC CODE -----
ARXIKOPOIISH PROGRAMMATOS

DINSE MOU TO MEGETHOS TOU PINAKA: 3
DINSE TO 1o STOIXEIO TOU PINAKA: 1
DINSE TO 2o STOIXEIO TOU PINAKA: 2
DINSE TO 3o STOIXEIO TOU PINAKA: 3

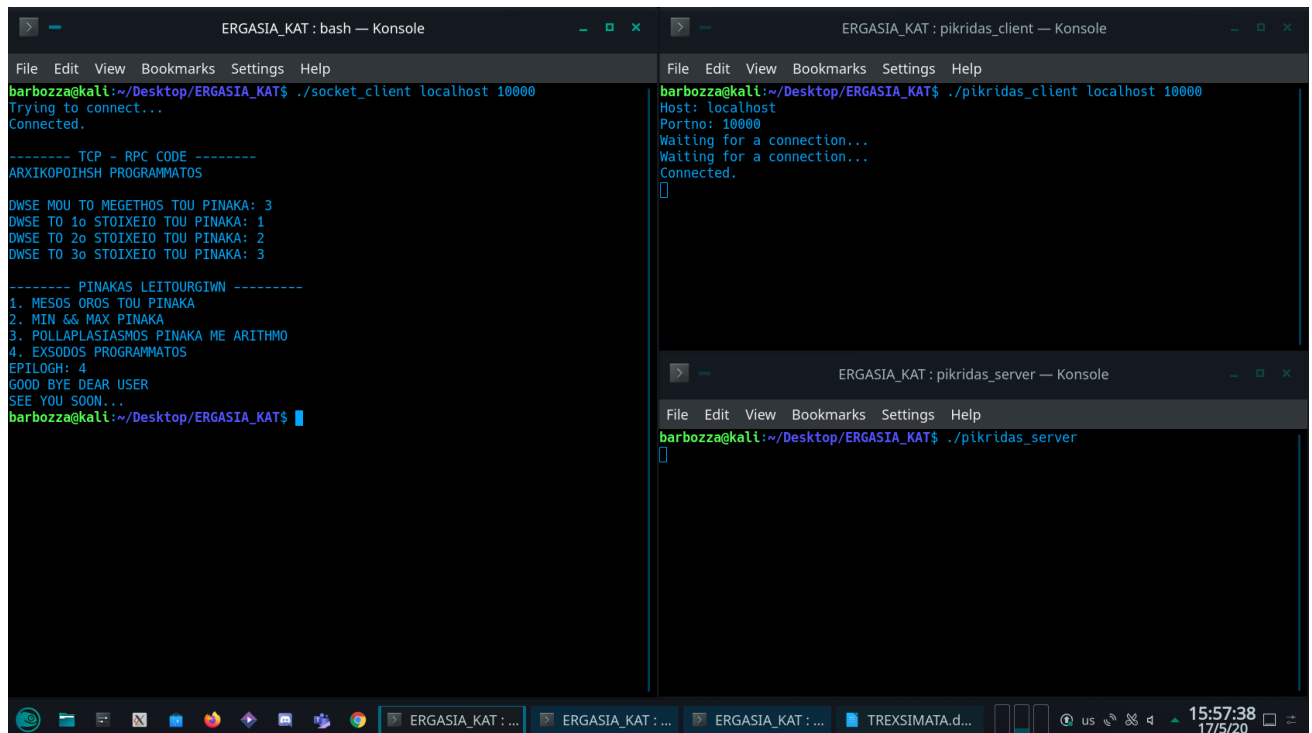
----- PINAKAS LEITOURGIWN -----
1. MESOS OROS TOU PINAKA
2. MIN && MAX PINAKA
3. POLLAPLASIASMOS PINAKA ME ARITHMO
4. EXSODOS PROGRAMMATOS
EPILOGH: 3
DINSE MOU ENAN PRAGMATIKO ARITHMO: 3.6
1o STOIXEIO TOU PINAKA = 3.6
2o STOIXEIO TOU PINAKA = 7.2
3o STOIXEIO TOU PINAKA = 10.8

----- PINAKAS LEITOURGIWN -----
1. MESOS OROS TOU PINAKA
2. MIN && MAX PINAKA
3. POLLAPLASIASMOS PINAKA ME ARITHMO
4. EXSODOS PROGRAMMATOS
EPILOGH: █

ERGASIA_KAT : pikridas_client — Konsole
File Edit View Bookmarks Settings Help
barbozza@kali:~/Desktop/ERGASIA_KAT$ ./pikridas_client localhost 10000
Host: localhost
Portno: 10000
Waiting for a connection...
Waiting for a connection...
Connected.
PRAGMATIKOS ARITHMOS: 3.6
1o STOIXEIO TOU FLOAT PINAKA: 3.6
2o STOIXEIO TOU FLOAT PINAKA: 7.2
3o STOIXEIO TOU FLOAT PINAKA: 10.8
█

ERGASIA_KAT : pikridas_server — Konsole
File Edit View Bookmarks Settings Help
barbozza@kali:~/Desktop/ERGASIA_KAT$ ./pikridas_server
KLITHIKE H SYNARTHSH POLLAPLASIASMOU PRAGMATIKOU ARITHMOU ME DIANISMA...
PRAGMATIKOS ARITHMOS: 3.6
1o STOIXEIO TOU PINAKA: 3.6
2o STOIXEIO TOU PINAKA: 7.2
3o STOIXEIO TOU PINAKA: 10.8
█
```

ΕΞΟΔΟ ΤΟΥ ΧΡΗΣΤΗ ΑΠΟ ΤΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ



```
ERGASIA_KAT : bash — Konsole
File Edit View Bookmarks Settings Help
barbozza@kali:~/Desktop/ERGASIA_KAT$ ./socket_client localhost 10000
Trying to connect...
Connected.
----- TCP - RPC CODE -----
ARXIKOPOIISH PROGRAMMATOS

DINSE MOU TO MEGETHOS TOU PINAKA: 3
DINSE TO 1o STOIXEIO TOU PINAKA: 1
DINSE TO 2o STOIXEIO TOU PINAKA: 2
DINSE TO 3o STOIXEIO TOU PINAKA: 3

----- PINAKAS LEITOURGIWN -----
1. MESOS OROS TOU PINAKA
2. MIN && MAX PINAKA
3. POLLAPLASIASMOS PINAKA ME ARITHMO
4. EXSODOS PROGRAMMATOS
EPILOGH: 4
GOOD BYE DEAR USER
SEE YOU SOON...
barbozza@kali:~/Desktop/ERGASIA_KAT$ █

ERGASIA_KAT : pikridas_client — Konsole
File Edit View Bookmarks Settings Help
barbozza@kali:~/Desktop/ERGASIA_KAT$ ./pikridas_client localhost 10000
Host: localhost
Portno: 10000
Waiting for a connection...
Waiting for a connection...
Connected.
█

ERGASIA_KAT : pikridas_server — Konsole
File Edit View Bookmarks Settings Help
barbozza@kali:~/Desktop/ERGASIA_KAT$ ./pikridas_server
█
```