**• Enuntul problemei**

Implementati un protocol simplu de comunicatie intre un client si un server folosind socket-uri. Clientul va trimite numerele de la 0 la n-1 catre server (n citit de la tastatura), server-ul le receptioneaza, le incrementeaza cu 1 si le trimite inapoi clientului, care le afiseaza. Apoi clientul va trimite server-ului un mesaj de inchidere. Serverul va fi implementat ca serviciu Windows.

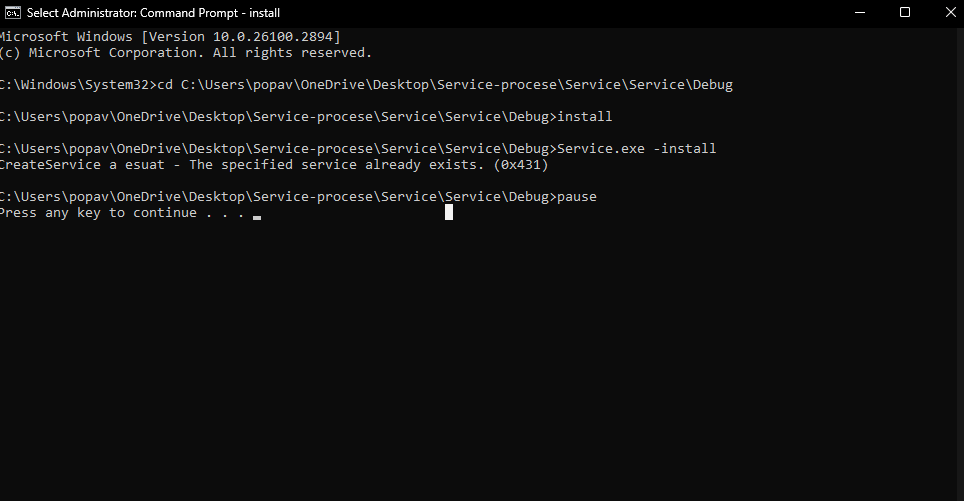
**• Enumerarea functiilor API utilizate**

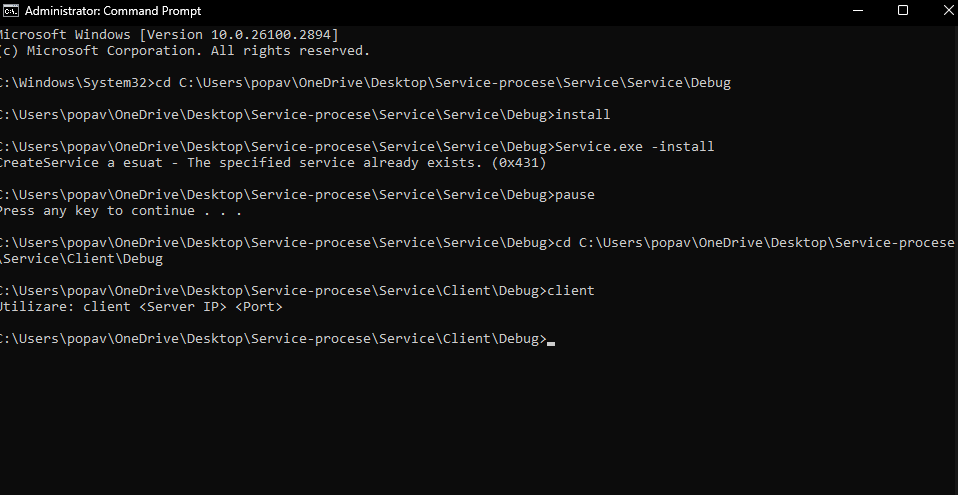
1. Winsock API (pentru comunicare TCP)
   * WSAStartup() – Initializeaza biblioteca Winsock
   * socket() – Creeaza un socket pentru comunicare
   * bind() – Asociaza socket-ul la o adresa IP si un port
   * listen() – Pune socket-ul in modul ascultare pentru conexiuni noi
   * accept() – Accepta o conexiune de la un client
   * connect() – Conecteaza clientul la server
   * send() – Trimite date prin socket
   * recv() – Primeste date prin socket
   * closesocket() – Inchide un socket
   * WSACleanup() – Elibereaza resursele Winsock
   * inet\_addr() – Converteste un string IP in format binar
   * htonl(), htons() – Convertesc valori intre formatele host si network byte order
   * inet\_ntoa() – Converteste o adresa IP din format numeric in string
2. API Windows pentru servicii si sincronizare
   * CreateEvent() – Creeaza un eveniment folosit pentru sincronizare
   * WaitForMultipleObjects() – Asteapta ca unul sau mai multe obiecte (ex: evenimente) sa fie semnalate
   * ReportStatusToSCMgr() – Raporteaza statusul serviciului catre Service Control Manager (SCM)
   * SERVICE\_RUNNING – Un simbol folosit pentru raportarea statusului serviciului
3. API Windows pentru fisiere
   * fopen(), fprintf(), fclose() – Utilizate pentru logging in fisier (server\_log.txt)

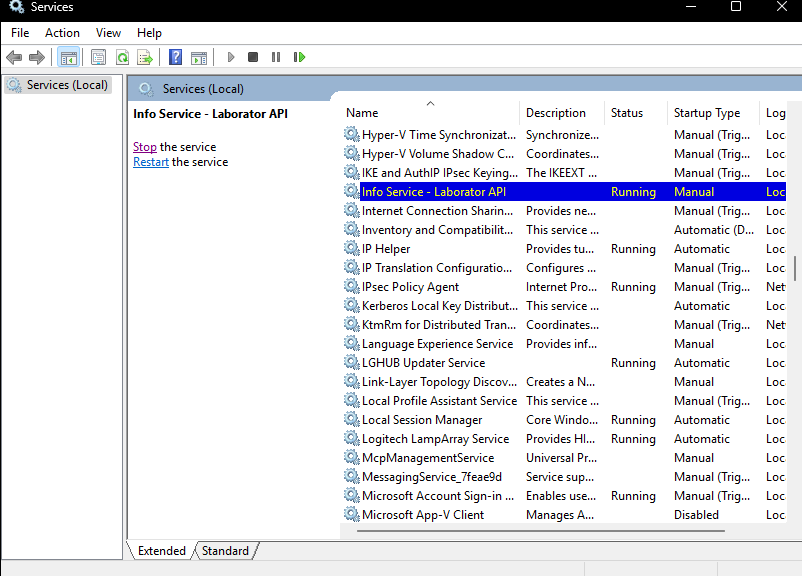
**• Indicatii de utilizare (lansare in executie, locatie fisiere, parametri, etc.)**

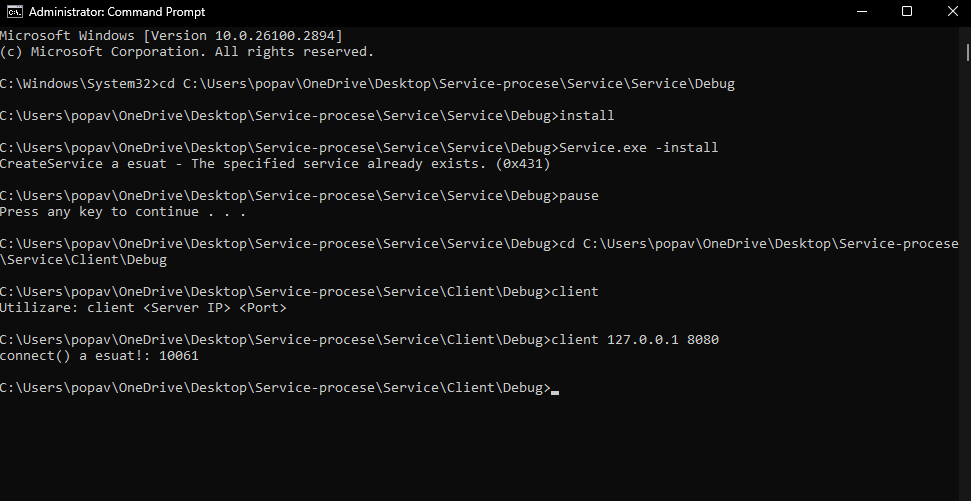
1. Deschidem cmd-ul ca si administrator si schimbam directorul in Socket\_Windows\Service\Service\Debug, dupa care rulam comanda install care v-a instala serviciul msc
2. Dupa ce serviciul este instalat trebuie sa deschidem services din bara de windows, sa cautam serviciul numit Info Service – Laborator API si sa ii dam start
3. Revenim in cmd si schimbam directorul in Socket\_Windows\Service\Client\Debug si rulam comanda client urmat de ip-ul 127.0.0.1 urmat de portul 8080 (client 127.0.0.1 8080)
4. Daca conectarea este facuta cu succes, trebuie introdus un numar natural de la tastatura
5. Clientul trimite catre server numere de la 0 la n-1
6. Serverul ni le trimite inapoi incrementate cu 1
7. Dupa ce s-a ajuns la final, adica ultimul numar returnat de catre server este chiar n, vom primi un mesaj de incheiere de comunicare intre client si server

**• Capturi de ecran care sa demonstreze functionalitatea aplicatiei**

****

****

****

****