**Laborator 01**

**Setup infrastructură**

* Instalați Windows Subsystems for Linux.
  + Control Panel >> ***Windows Features*** >> Selectați ***Windows Subsystems for Linux*** și ***Virtual Machine*** ***Platform*** >> ***OK***
* În cmd dați comanda **wsl --set-default-version 2**
* **Este posibil să fie nevoie să activați din BIOS virtualizare.**
* Instalați Ubuntu 20.04.
  + Microsoft Store >> Search Ubuntu >> Ubuntu 20.04 >> Install >> Launch
* Descărcați cheia de pe [wiki.mta.ro](https://wiki.mta.ro/c/1/sda/resurse).
* Instalați [Putty](https://www.putty.org/) și testați conexiunea ssh.
  + Host Name: [USER\_WIKI@wiki.mta.ro](mailto:USER_WIKI@wiki.mta.ro)
  + Port 30000
  + Connections >> SSH >> Auth >> Browse… pentru a pune cheia (.ppk).
  + **Întorceți-vă la meniul inițial și dați SAVE.**
* **Pe UBUNTU local**: instalați compilator, make și sshfs pe Linux.
  + **sudo apt-get update**
  + **sudo apt-get install gcc make gdb sshfs ssh**
* Testați conexiunea ssh.
  + **ssh -i CHEIE.key -p 30000 USER\_WIKI@wiki.mta.ro**
* Testați montarea directorului de laboratoare folosind sshfs
  + Mare atenție, nu puteți da copy paste la comenzi, trebuie să le modificați în așa fel încât să se potrivească sistemului vostru.
  + Copiați cheia (.key) de la asistent în /home/USERNAME\_UL\_VOSTRU/
  + Setați drepturi restrânse cheii: **chmod 400 /home/USER\_LOCAL/CHEIE.key**
  + Creați un director **mkdir /home/USER\_LOCAL/labs**
  + **sshfs -o IdentityFile=/home/USER\_LOCAL/CHEIE.key -p 30000 USER\_WIKI@wiki.mta.ro:. /home/USER\_LOCAL/labs**
  + Ar trebui să puteți intra în folder și să lucrați.
  + Dacă nu a mers dați comanda **mount** (ultima linie).
  + Dacă în mount apare directorul vostru **sudo umount /home/USER\_LOCAL/labs**
* Montare permanentă:
  + În fișierul */etc/fstab* adăugați linia:
  + **sshfs#USER\_WIKI@wiki.mta.ro:. /home/USER\_LOCAL/labs fuse defaults,allow\_other,reconnect,IdentityFile=/home/USER\_LOCAL/KEY.key,port=30000 0 0**
  + pentru a porni pentru prima oară montarea **sudo mount -a**
* Instalați [Visual Studio Code](https://code.visualstudio.com/) .
* Setați Visual Studio Code să folosească WSL (Windows Subsystems for Linux).
  + Stânga jos buton verde două săgeți 
  + Remote-WSL: New Window
    - Dacă aveți mai multe distribuții instalate e bine să apăsați Remote-WSL: New Window using Distro... și apoi să o selectați pe cea cu Ubuntu 20.04
  + Open folder... și alegeți folderul */home/USER\_LOCAL/labs/lab01*
  + **Trebuie să apară în Visual Studio subfolderul .vscode**
* Instalați extensii Visual Studio Code:
  + Remote-WSL – autor Microsoft
  + C/C++ (IntelliSense) – autor Microsoft

**Exerciții**

**Pentru fiecare exercițiu se va scrie în fișierul \_REPORT.txt rezultatul rulărilor și răspunsul la întrebări.**

1. Compilați și rulați codul din **helloWorld.c** .
   * Rulați din Visual Studio Code apăsând  apoi 
   * Din terminal:
     + Compiare: **gcc -o helloWorld helloWorld.c**
     + Rulare:**./helloWorld**
2. (**readArgs.c**) Scrieți un program care program care primește 3 argumente și afișează rezultatul adunării celor 3 valori. (Hint: atoi(), argumentele pot fi setate din .vscode/launch.json, linia args)
3. (**fibonacci.c**) Scrieți un program care primește un argument x și afișează primele x valori din șirul Fibonacci.
4. (**fibonacci-rec.c**) Scrieți soluția recursivă pentru programul cerut (se va afișa doar valoarea celui al x-lea element din șirul Fibonacci).
5. Compilați și rulați programele anteriore în modul Debug . Înainte de a porni setați un breakpoint înainte de calcul. Folosiți toate butoanele din meniul  și descrieți în \_REPORT.txt ce fac fiecare.

**Exercițiile de la 1 la 5** sunt **obligatorii**.

1. Scrieți un program care să primească x ca parametru și să afișeze primele x numere prime.

Este primul an în care folosim sshfs. Dacă se blochează încercați:

* **pkill -9 sshfs**
* **umount /home/USER\_LOCAL/labs**
* **mount -a**

În cazul în care acesta face în continuare probleme putem folosi winscp pe Windows direct.

* În momentul în care alegeți folderul în care să lucrați din vscode din modul remote WSL **scrieți /mnt/ în loc de /root .** Selectați partiția și acum sunteți prezentat cu lista de directoare Windows. Folosiți directorul în care doriți să lucrați.
* Instalați [WinSCP](https://winscp.net/eng/index.php).
  + Când instalați, de la *User Interface Style* selectați *Commander*.
  + New Site
    - Host name: wiki.mta.ro
    - Port number: 30000
    - User name: cel de pe wiki.mta.ro
  + Advanced...
    - SSH >> Authentication >> Private Key File […] >> OK
  + Save >> Login
  + Stânga mergeți în directorul dorit - Dreapta folder-ul de pe server
  + Mergeți în folder-ul labs pe server.
  + La începutul laboratorului copiați de pe server pe local.
    - **Atenție** copiați tot directorul labs (folderul 01 conține un folder .vscode care este invizibil și nu va fi copiat dacă copiați fișierele din director).
  + **La sfârșitul laboratorului copiați de pe local pe server.**