

## Programare Linux

**Nivel:** începători

**Durata:** 35 ore

**Obiectivul cursului:** prezentarea resurselor oferite de sistemul de operare Linux, modul în care acestea se folosesc în programe

### Ce veți învăța

- Modul în care se accesează resursele Linux
- Tipuri de resurse, cum se folosesc în cadrul programelor
- Concurența inter-procese, comunicare între procese
- Concurența intra-proces, fire de execuție

**Cine poate participa:** programatori C/C++

### Cerințe prealabile

- Cunoașterea limbajului de programare C sau C++ cel puțin la nivel mediu
- Programatori ce pot utiliza Linux cel puțin pentru operațiile de bază

**Infrastructura folosită:** proiector, tabla, calculator personal cu o variantă de Linux instalat (sau o mașina virtuală Linux); pentru scrierea programelor se poate folosi Eclipse + gcc sau alte medii de dezvoltare C/C++

### Bibliografie

- Beginning Linux Programming, 4th Edition, Neil Matthew, Richard Stones, 2008, Wiley Publishing Inc., ISBN: 978-0-470-14762-7
- Advanced Linux Programming, Mark Mitchell & al., 2001, New Riders
- Advanced Programming in the Unix Environment, Richard Stevens & al., 2nd Edition, 2005, Addison Wesley Professional, ISBN: 0201433079

**Cursuri conexe:** Limbajul de programare C, Limbajul de programare C++, Subiecte avansate C++, Șabloane de proiectare, Introducere în Linux

## Descriere

Cursul abordează sistemul de operare Linux din perspectiva programatorilor. Se vor prezenta resursele oferite de Linux, modul lor de folosire, cum se integrează în aplicații. Accentul este pus pe programarea concurentă, atât la nivel de procese, cât și la nivel de fire de execuție. Puternic orientat pe practică, acest curs constituie o introducere foarte bună a programatorilor ce trebuie să folosească variantele de Linux în aplicații embedded, real-time sau sisteme client/server.

## Conținut

1. Introducere în programare Linux. Concepte fundamentale.
2. Unelte folosite în dezvoltarea programelor; construirea bibliotecilor statice și dinamice, make
3. Intrări / ieșiri; nivelul la care se pot face aceste operații - nivel jos sau la nivel de bibliotecă standard C
4. Procese; organizare, gestiune, modalități de lansare, așteptarea terminării unui proces, relații între procese, procese zombie
5. Semnale; tipuri, handler de semnale, instalare handler, trimitere semnale
6. Timere
7. Fire de execuție POSIX; lansare, așteptarea terminării, probleme fundamentale, semafor, mutex, variabile condiție
8. Tipuri pipe; pipe-uri proces, pipe de nivel jos, pipe-uri cu nume
9. Semafoare (IPC)
10. Zone de memorie comune (IPC)
11. Cozi de mesaje (IPC)
12. Socket-uri; tip UNIX (locale) și internet (TCP/IP)
13. Aplicații daemon
14. Logging cu syslog
15. Operații intrare/ieșire avansate: operații I/O fără blocare, multiplexarea I/O
16. Introducere în device drivere