



## Laborator 6

### Programare paralelă - OpenMP

**OpenMP** este un API pentru programarea mașinilor cu memorie partajată și folosește construcții de nivel înalt, denumite directive. Aceste pragma-uri oferă suport pentru manipularea datelor, concurență, sincronizare și elimină nevoia utilizatorului de a folosi mecanisme complicate ale lucrului cu fire de execuție: mutex-uri, variabile condiționale, semafoare etc. Pe scurt, OpenMP este un API compus din:

- Directive de compilator;
- Rutine de biblioteca runtime;
- Variabile de context.

OpenMP se prezintă ca un model de programare explicit ce oferă utilizatorului controlul deplin asupra paralelizării și folosește modelul **fork-join** al execuției paralele. De asemenea, un scop fundamental al acestui API este de a oferi suport pentru programe care să se execute corect atât serial, cât și paralel.

Alte caracteristici importante oferite de OpenMP:

- Permite modificarea în mod dinamic a numărului de thread-uri ce se pot executa în regiunile paralele;
- Are suport pentru imbricarea construcțiilor paralele – nested parallelism;
- Poate fi utilizat în C, C++, Fortran și include suport pentru multe sisteme de operare;
- Mai multe detalii se găsesc pe pagina oficială <https://www.openmp.org/>

Configurare OpenMP:

- Linux - [OpenMp-Introduction-with-installation-guide](#);
- Windows - [Enable-OpenMP-Visual-Studio](#).

**Temă:** Pentru problema aleasă la laboratorul precedent, scrieți o variantă de implementare folosind OpenMP.