

OpenMP - test 2 iz paralelnog računarstva

Dat je sekvencijalni algoritam koji implementira sledeći scenario (scenario je dodatno objašnjen i komentarima koji stoje uz odgovarajuće delove koda):

- Skup radnika zapošljen je na određenom zadatku. Svaki od radnika ima isti posao - da premesti određeni broj kofa sa građevinskim materijalom sa jedne na drugu tačku.
- Težine kofa se razlikuju i količinu građevinskog materijala u svakoj od kofa, a time i njihove težine, unapred odeđuje preduzeće, pre nego što radnici krenu sa poslom.
- Broj kofa veći je od broja radnika, pa jedan radnik može biti zadužen za prebacivanje više njih. Kofe su podeljene na približno ravnomeran način po radnicima, tako da samo poslednji od njih može dobiti manje kofa od ostalih (nije od prevelikog značaja, ali je detaljnije objašnjeno u komentarima).
- U centralizovanom zapisniku (vektoru) beleži se koliko posla je koji radnik uradio, odnosno kolika je ukupna težina svih kofa koje je preneo. Svaki put kada radnik prenese kofu, u zapisniku se ažurira stavka vezana za tog radnika, tako što se njena vrednost uveća za težinu prenete kofe.
- Na kraju, preduzeće iz zapisnika čita koji radnik je uradio najviše posla i koliku je težinu preneo.
- **Dodatne napomene:**
 - Samo premeštanje kofe nije od centralnog interesa za zadatak i simulirano je jednostavnom funkcijom koja samo ispisuje informacije o tome ko je koju kofu preneo.
 - Ukoliko želite da vidite detaljne ispise događanja u sekvencijalnom algoritmu, na komandu za kompajliranje u terminalu dodajte "-D STAMPAJ_INFORMACIJE"

Treba napisati paralelnu varijantu ovog scenarija, po sledećim uputstvima:

- Svaka nit predstavlja po jednog od radnika.
- Preduzeće je ovlastilo jednog radnika da rasporedi materijal po kofama i odredi njihovu težinu. Dakle, ovaj deo scenarija treba da obavi samo jedan od radnika unutar paralelne sekcije koda, koristeći računicu identičnu onoj iz sekvencijalnog algoritma.
- Svaki od radnika samostalno vodi evidenciju o poslu koji je uradio, bez centralizovanog zapisnika, koristeći unapred pripremljenu promenljivu *ukupanRadJednogRadnika*. Umesto ažuriranja stavke u zapisniku, svaki radnik ažurira ovu promenljivu težinom upravo prenete kofe.
- Preduzeće je takođe ovlastilo svakog od radnika da, po završetku svog posla, **samostalno proveri** da li je on trenutno radnik sa najvećom prenetom težinom i da, ukoliko jeste, ažurira polje *ukupanRad* unapred pripremljene promenljive *ur*. Ovu proveru svaki radnik radi za sebe, unutar paralelne sekcije koda.
- **Dodatne napomene:**
 - Za vođenje evidencije o količini urađenog posla po radniku **nije dozvoljeno koristiti niz**.
 - ID radnika jeste ID njegove niti.

05.05.2022.

- Uz “omp for” direktivu kojom se kofe dele radnicima dodati klauzulu: *schedule(static, brojKofaPoRadniku)*, gde je *brojKofaPoRadniku* unapred pripremljena promenljiva; ovime se dobija ista raspodela kofa po radnicima kao u sekvencijalnom kodu, pa se mogu uporediti rezultati rada ova dva algoritma.