



1<sup>η</sup> ΕΡΓΑΣΙΑ ΓΙΑ ΤΟ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ «ΚΑΤΑΝΕΜΗΜΕΝΑ ΚΑΙ ΠΑΡΑΛΛΗΛΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ»

Τμήμα Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών

Γκόγκος Χρήστος

Άρτα, 3/4/2020

Στην παρούσα εργασία ζητείται η παραλληλοποίηση του προγράμματος **serial\_count\_primes.c**<sup>1</sup> χρησιμοποιώντας τη βιβλιοθήκη pthreads. Το πρόγραμμα **serial\_count\_primes.c** καταμετρά σειριακά το πλήθος των πρώτων<sup>2</sup> αριθμών μέχρι έναν μεγάλο ακέραιο αριθμό N (N = 4000000). Ζητείται:

1. Η παραλληλοποίηση του προγράμματος με χρήση 2 νημάτων. Ονομάστε το νέο πρόγραμμα **parallel\_count\_primes1.c**.
2. Η παραλληλοποίηση του προγράμματος για διάφορα N (1000000, 2000000, 4000000, 8000000) και αριθμούς νημάτων (2, 4, 8, 16, 32, 64) που θα δίνονται ως ορίσματα γραμμής εντολών. Για κάθε συνδυασμό N και αριθμού νημάτων να υπολογιστεί το speedup. Ονομάστε το νέο πρόγραμμα **parallel\_count\_primes2.c**.

---

Η εργασία θα πρέπει να παραδοθεί το αργότερο μέχρι τις 15/4/2020 στο e-class του μαθήματος ως ένα zip αρχείο με όνομα **pdcc1\_<arithmosmitroou>\_<eponymo>\_<onoma>.zip** όπου στη θέση του **<arithmosmitroou>** θα αντικαταστήσετε τον αριθμό μητρώου σας, στη θέση του **<eponymo>** το επώνυμό σας και στη θέση του **<onoma>** το όνομά σας, όλα με λατινικούς χαρακτήρες (π.χ. pdcc1\_12345\_papadopoulos\_ioannis.zip). Το zip αρχείο θα πρέπει να περιέχει τα απαιτούμενα αρχεία έτσι ώστε ο κώδικας να είναι πλήρως λειτουργικός. Ειδικότερα, θα πρέπει να περιέχει τα ακόλουθα αρχεία:

- Τον πηγαίο κώδικα του **parallel\_count\_primes1.c**.
- Την έξοδο που παράγει η εκτέλεση του **parallel\_count\_primes1.c** σε ένα αρχείο με όνομα **parallel\_count\_primes1.out**.
- Τον πηγαίο κώδικα του **parallel\_count\_primes2.c**.
- Την έξοδο που παράγει η εκτέλεση του **parallel\_count\_primes2.c** σε ένα αρχείο με όνομα **parallel\_count\_primes2.out**.
- Τεχνικά χαρακτηριστικά Η/Υ στον οποίο εκτελέστηκε ο κώδικας (Λειτουργικό Σύστημα, Επεξεργαστής, Μνήμη κ.λπ.), οδηγίες μεταγλώττισης και εκτέλεσης του κώδικα σε ένα αρχείο **readme.txt**.

---

<sup>1</sup> [https://chggogos.github.io/ceteiep\\_pdc/lab2020/assignment1/serial\\_count\\_primes.c](https://chggogos.github.io/ceteiep_pdc/lab2020/assignment1/serial_count_primes.c)

<sup>2</sup> Ένας ακέραιος αριθμός είναι πρώτος αν είναι μεγαλύτερος της μονάδας και διαιρείται ακριβώς μόνο με τον εαυτό του και τη μονάδα (π.χ. πρώτος αριθμός είναι το 7, ενώ δεν είναι πρώτος αριθμός το 8).