

# Ενσωματωμένα Συστήματα Πραγματικού Χρόνου

## -Εργασία 1-

### Διαμόρφωση παραδείγματος prod-cons.c

Αλέξανδρος Πετρίδης

Τελευταία ενημέρωση: 30 Μαρτίου 2021

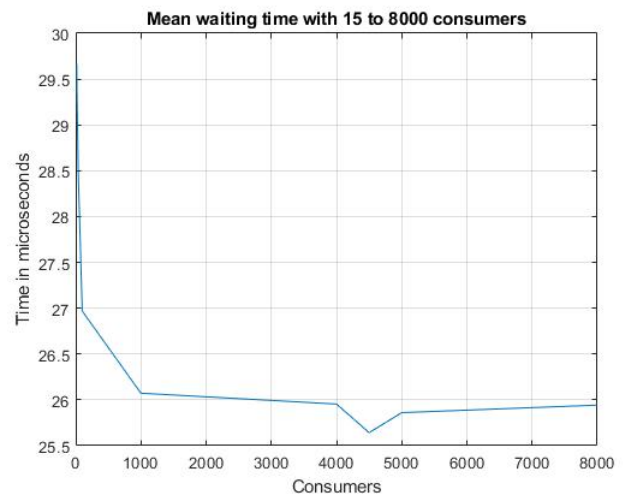
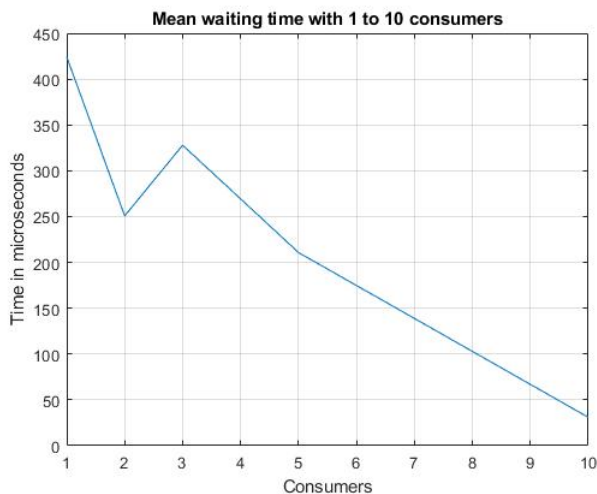
## 1 Στατιστικές Χρόνου Αναμονής

Οι μετρήσεις έγιναν σε σύστημα με τέσσερις πυρήνες και η συνάρτηση της στοίβας ήταν ένα μήνυμα στην οθόνη μαζί με το όρισμά της. Ο κώδικας της υλοποίησης βρίσκεται ανεβασμένος στο προσωπικό μου Github.

### 1.1 Επιλογή πλήθους *consumers* και *producers*

#### 1.1.1 One Producer and more Consumers

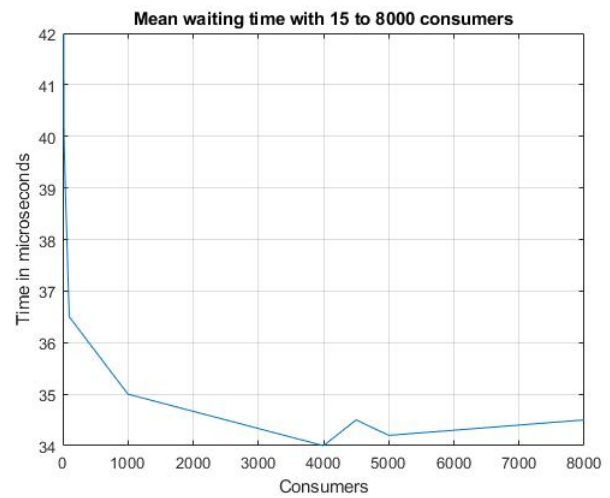
Έχοντας σαν δεδομένα τρεις έως πέντε λήψεις τιμών για τους χρόνους αναμονής κάθε κατηγορίας και παίρνοντας την μέση τιμή τους έχω τα παρακάτω διαγράμματα ως προς το πλήθος των *consumers*.



Όταν οι *consumers* υπερβαίνουν τους 8500 με 9000 τότε το πρόγραμμα δεν τερματίζει ποτέ. Ακόμα για *consumers* πάνω από τριάντα ο χρόνος δεν βελτιώνεται αισθητά. Θεωρητικά οι 4500 βγάζουν την ελάχιστη μέση τιμή 25.8 *us*, όμως πρακτικά δεν χρειαζόμαστε πάνω από τριάντα με σαράντα.

#### 1.1.2 Two Producers and more Consumers

Ομοίως και για τους δύο *producers*, όπως βλέπουμε από τα διαγράμματα η συμπεριφορά τους θα είναι παρόμοια, οπότε και εδώ θα χρειαζόμασταν περίπου τριάντα με σαράντα *consumers*. Όμως σε αυτήν την περίπτωση ο ελάχιστος χρόνος φτάνει μέχρι 34 *us*.



Ανεβάζοντας τους *producers* θα έχουμε παρόμοιες συμπεριφορές και οι χρόνοι θα είναι χειρότεροι. Οπότε η τελική μας επιλογή θα είναι ένας *producer* και σαράντα *consumers*.

## 2 Χρόνοι αναμονής στην ουρά

Έχοντας επιλέξει από την προηγούμενη ενότητα έναν *producer* και σαράντα *consumers* βλέπουμε τους χρόνους αναμονής των συναρτήσεων του δωσμένου *struct* στην ουρά για έναν βρόγχο 100000 επαναλήψεων, αλλά και με μαύρο χρώμα την γραμμή αναφοράς των σημείων αυτών.

