

1837
2017
ΧΡΟΝΙΑ



ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΔΗΜΟΚΡΑΤΙΑ

Εθνικόν και Καποδιστριακόν
Πανεπιστήμιον Αθηνών

**ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ
ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ**

**ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ
ΕΡΓΑΣΙΑ 1η**

ΑΝΔΡΙΝΟΠΟΥΛΟΥ ΧΡΙΣΤΙΝΑ ΑΜ:1115201500006

Νοέμβριος 2018

Εισαγωγή

- Η παρούσα εργασία υλοποιεί όλα τα ζητούμενα της άσκησης. Ο κώδικας έχει αναπτυχθεί σε γλώσσα προγραμματισμού C.
- Η μεταγλώττιση γίνεται με `make` και η εντολή για `run` είναι: `./myfactory`
- Στα αρχεία υπάρχουν σχόλια, για την καλύτερη κατανόηση του κώδικα.

Περιγραφή

Το πρόγραμμα ζητά από τον χρήστη το πλήθος των αντικειμένων που θα παράξει. Το πλήθος αυτό θα πρέπει να είναι μικρότερο ή ίσο του 3333.

Στη συνέχεια, το πρόγραμμα προχωρά στην κατασκευή τριών διαφορετικών τύπων components, τα οποία είναι τα συστατικά μέρη για κάθε τελικό προϊόν. Η κατασκευή γίνεται με τη βοήθεια τριών διεργασιών (construction). Κάθε τέτοια διεργασία κατασκευάζει Y αντικείμενα τύπου 1, 2 ή 3 και τα αναθέτει στο βαφείο.

Το βαφείο είναι μια διαμοιραζόμενη μνήμη, στην οποία γίνεται η διαδικασία της βαφής όταν καταφέρει ένα component να εισέλθει σε αυτήν.

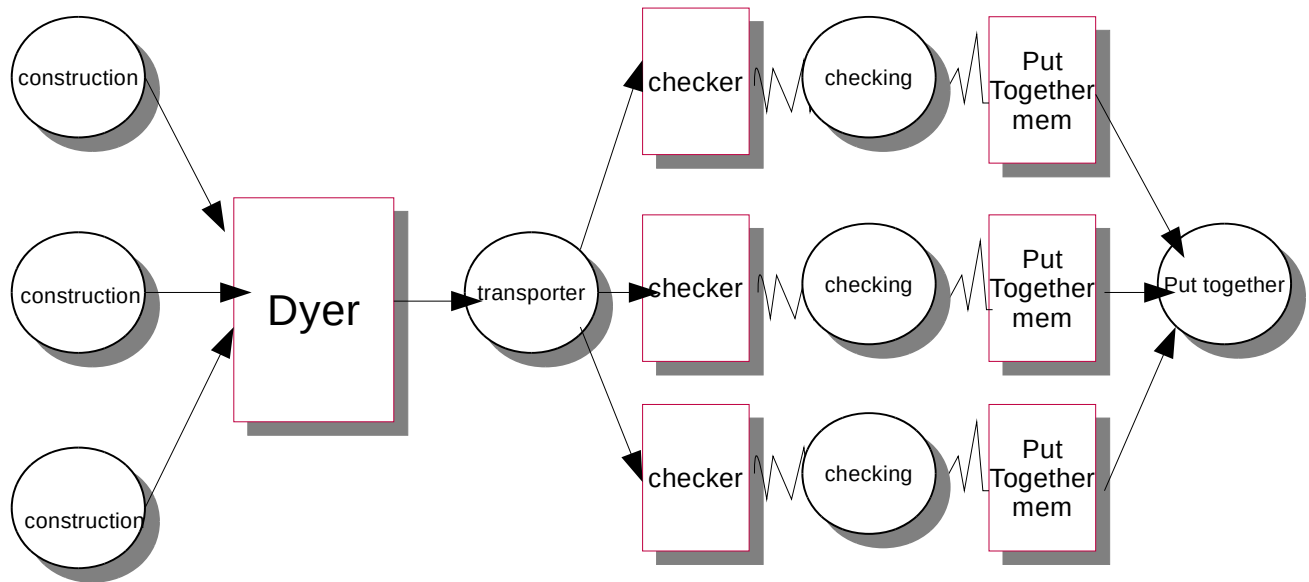
Στη συνέχεια, αναλαμβάνει δράση η διεργασία transporter, η οποία “μεταφέρει” το component από το βαφείο σε μία από τις τρεις διαμοιραζόμενες μνήμες του σταδίου του ελέγχου.

Ο έλεγχος λαμβάνει χώρα μέσα από τρεις διεργασίες (checking), οι οποίες είναι υπεύθυνες να “καταναλώσουν” η κάθε μία από τη διαμοιραζόμενη μνήμη της ένα αντικείμενο, να το τσεκάρουν και να το προωθήσουν προς το τελικό στάδιο της συναρμολόγησης.

Η προώθηση αυτή γίνεται με τη βοήθεια των threads, μέσα από τη συνάρτηση `put_together_helper`. Η συνάρτηση αυτή τοποθετεί σε κάθε μία από τις τρεις διαμοιραζόμενες μνήμες του συναρμολογητή, ένα αντικείμενο.

Ο συναρμολογητής (διεργασία `put_together`) καταναλώνει ένα αντικείμενο από κάθε μία από τις τρεις διαμοιραζόμενες μνήμες του και δημιουργεί το τελικό προϊόν, που αποτελείται από components τύπου 1,2 και 3.

Σχετικό διάγραμμα:



- Οι κύκλοι συμβολίζουν διεργασίες.
- Τα τετράγωνα συμβολίζουν διαμοιραζόμενη μνήμη.
- Οι καμπυλωτές γραμμές συμβολίζουν threads.

Ενδεικτικά αποτελέσματα

Y = 10

Συναρμολογήθηκε το 666733341 προιόν σε χρόνο 0.000191
Συναρμολογήθηκε το 666833352 προιόν σε χρόνο 0.000345
Συναρμολογήθηκε το 666933363 προιόν σε χρόνο 0.000417
Συναρμολογήθηκε το 667033374 προιόν σε χρόνο 0.000562
Συναρμολογήθηκε το 667133385 προιόν σε χρόνο 0.000586
Συναρμολογήθηκε το 667233396 προιόν σε χρόνο 0.000622
Συναρμολογήθηκε το 667333407 προιόν σε χρόνο 0.000659
Συναρμολογήθηκε το 667433418 προιόν σε χρόνο 0.000637
Συναρμολογήθηκε το 667533429 προιόν σε χρόνο 0.000627
Συναρμολογήθηκε το 6676334310 προιόν σε χρόνο 0.000614
Η αναμονη για το ΒΑΦΕΙΟ είναι 0.000006
Ο μέσος χρόνος κατασκευής για κάθε αντικείμενο είναι 0.000526

Y = 100

Συναρμολογήθηκε το 666733341 προιόν σε χρόνο 0.000112
Συναρμολογήθηκε το 666833352 προιόν σε χρόνο 0.000180
Συναρμολογήθηκε το 666933363 προιόν σε χρόνο 0.000301
Συναρμολογήθηκε το 667033374 προιόν σε χρόνο 0.000327
.
.
.
.
Συναρμολογήθηκε το 6751341885 προιόν σε χρόνο 0.006143
Συναρμολογήθηκε το 6752341986 προιόν σε χρόνο 0.006205
Συναρμολογήθηκε το 6753342087 προιόν σε χρόνο 0.006208
Συναρμολογήθηκε το 6754342188 προιόν σε χρόνο 0.006254
Συναρμολογήθηκε το 6755342289 προιόν σε χρόνο 0.006295
Συναρμολογήθηκε το 6756342390 προιόν σε χρόνο 0.006323
Συναρμολογήθηκε το 6757342491 προιόν σε χρόνο 0.006357
Συναρμολογήθηκε το 6758342592 προιόν σε χρόνο 0.006372
Συναρμολογήθηκε το 6759342693 προιόν σε χρόνο 0.006425
Συναρμολογήθηκε το 6760342794 προιόν σε χρόνο 0.006491
Συναρμολογήθηκε το 6761342895 προιόν σε χρόνο 0.006573
Συναρμολογήθηκε το 6762342996 προιόν σε χρόνο 0.006574
Συναρμολογήθηκε το 6763343097 προιόν σε χρόνο 0.006589

Συναρμολογήθηκε το 6764343198 προιόν σε χρόνο 0.006691
Συναρμολογήθηκε το 6765343299 προιόν σε χρόνο 0.006754
Συναρμολογήθηκε το 67663433100 προιόν σε χρόνο 0.006827
Η αναμονη για το ΒΑΦΕΙΟ είναι 0.000006
Ο μέσος χρόνος κατασκευής για κάθε αντικείμενο είναι 0.003328

Υ = 2000

Συναρμολογήθηκε το 666733341 προιόν σε χρόνο 0.000095
Συναρμολογήθηκε το 666833352 προιόν σε χρόνο 0.000126
Συναρμολογήθηκε το 666933363 προιόν σε χρόνο 0.000199
Συναρμολογήθηκε το 667033374 προιόν σε χρόνο 0.000166
Συναρμολογήθηκε το 667133385 προιόν σε χρόνο 0.000176
Συναρμολογήθηκε το 667233396 προιόν σε χρόνο 0.000181
Συναρμολογήθηκε το 667333407 προιόν σε χρόνο 0.000191
Συναρμολογήθηκε το 667433418 προιόν σε χρόνο 0.000264
Συναρμολογήθηκε το 667533429 προιόν σε χρόνο 0.000293
Συναρμολογήθηκε το 6676334310 προιόν σε χρόνο 0.000300
Συναρμολογήθηκε το 6677334411 προιόν σε χρόνο 0.000353
Συναρμολογήθηκε το 6678334512 προιόν σε χρόνο 0.000397
Συναρμολογήθηκε το 6679334613 προιόν σε χρόνο 0.000527
.
.
.
Συναρμολογήθηκε το 865753241991 προιόν σε χρόνο 0.202376
Συναρμολογήθηκε το 865853251992 προιόν σε χρόνο 0.202553
Συναρμολογήθηκε το 865953261993 προιόν σε χρόνο 0.202740
Συναρμολογήθηκε το 866053271994 προιόν σε χρόνο 0.202948
Συναρμολογήθηκε το 866153281995 προιόν σε χρόνο 0.203193
Συναρμολογήθηκε το 866253291996 προιόν σε χρόνο 0.203444
Συναρμολογήθηκε το 866353301997 προιόν σε χρόνο 0.203697
Συναρμολογήθηκε το 866453311998 προιόν σε χρόνο 0.203905
Συναρμολογήθηκε το 866553321999 προιόν σε χρόνο 0.204085
Συναρμολογήθηκε το 866653332000 προιόν σε χρόνο 0.204321
Η αναμονη για το ΒΑΦΕΙΟ είναι 0.000006
Ο μέσος χρόνος κατασκευής για κάθε αντικείμενο είναι 0.080468