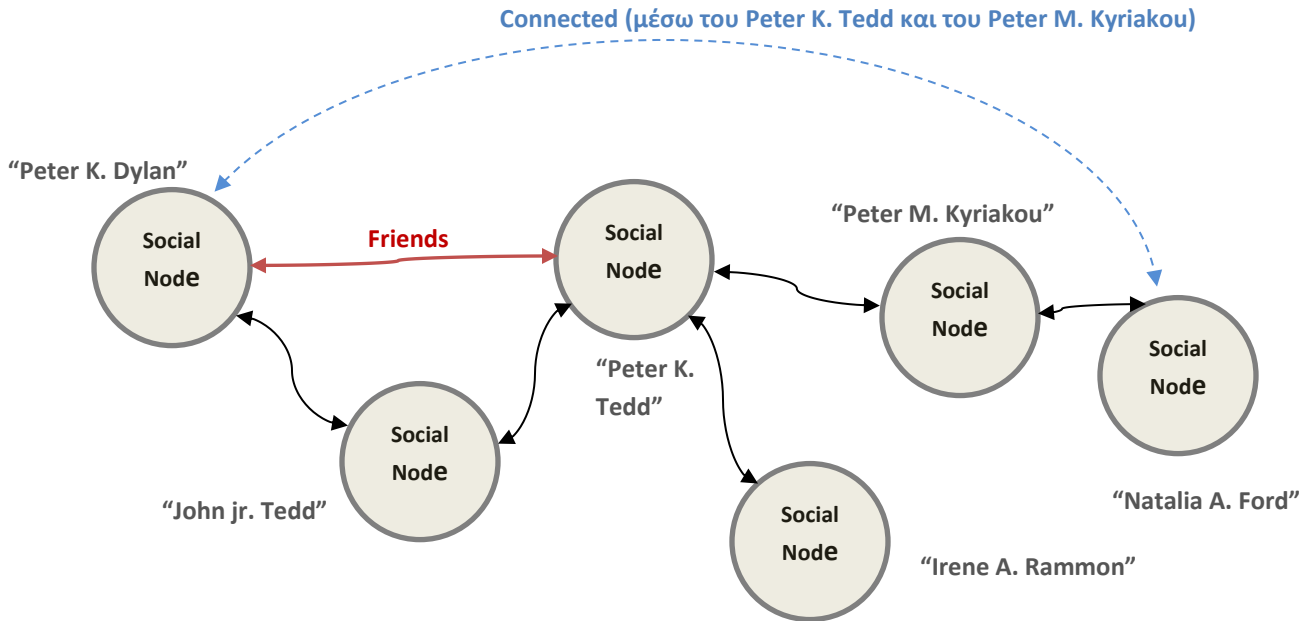


Τελική Άσκηση στον Προγραμματισμό Υπολογιστών με C++

Εξεταστική περίοδος Μαΐου 2024

Εκφώνηση

Στην άσκηση αυτή καλείστε να υλοποιήσετε μια κλάση η οποία μοντελοποιεί έναν απλό κόμβο ενός κοινωνικού δικτύου και υλοποιεί ορισμένες πράξεις πάνω σε αυτόν.



Η κλάση αυτή θα πρέπει:

- Να έχει το όνομα **SocialNode**
- Να προσδιορίζεται πλήρως (δήλωση και υλοποίηση) μέσα σε ένα αρχείο με όνομα `social.h`
- Να κληρονομεί και εξειδικεύει την `template class Node` που βρίσκεται στο αρχείο `node.h` με `template argument std::string`

Την κλάση `SocialNode` τη χρησιμοποιείτε για τη σωστή μεταγλώττιση και λειτουργία του κώδικα στο αρχείο `socialnet.cpp`. Πρέπει να διαβάσετε τον κώδικα που καλείται στη `main` και **να συμπεράνετε ποιες μέθοδοι και τελεστές λείπουν από την `SocialNode`**, ώστε να τις **δηλώσετε και υλοποιήσετε** σωστά μέσα στην κλάση στο αρχείο `social.h`. Στον κώδικα επισημαίνονται για βοήθεια οι σχετικές γραμμές με σχόλια που ξεκινούν με το λεκτικό: **// TODO**

Για να ξεκινήσετε ομαλά την άσκηση, τα διάφορα ζητούμενα είναι τοποθετημένα μέσα σε `blocks` υπό συνθήκη μεταγλώττισης κώδικα (`#ifdef ... #endif`), τα οποία ενεργοποιούνται βγάζοντας από σχόλια τις αντίστοιχες γραμμές

```
// #define TEST1
// #define TEST2
// #define TEST3
// #define TEST4
// #define TEST5
```

Βγάζετε σταδιακά τα διάφορα `TEST` από σχόλια, ξεκινώντας από το `TEST1` και καταλήγοντας στο `TEST5`, και βλέπετε τι σφάλμα βγαίνει και τι σας ζητάνε τα σχόλια στον αντίστοιχο κώδικα που ενεργοποιείται προς μεταγλώττιση.

Αν έχετε όλες τις παραπάνω γραμμές σε σχόλια, ο κώδικας πρέπει να μεταγλωττίζεται και εκτελείται επιτυχώς χωρίς να χρειαστεί δική σας παρέμβαση, παράγοντας έξοδο της μορφής:

Press ENTER to continue...

Έτσι, μπορείτε εύκολα αρχικά να δημιουργήσετε το project σας (ή την εντολή μεταγλώττισης σε command line για όσους το επιλέξουν) και να σιγουρευτείτε ότι το στήσατε σωστά.

Προσοχή: για να προσμετρηθεί η άσκηση θα πρέπει ο κώδικας που παραδίδετε στο αρχείο social.h να μεταγλωττίζεται σωστά και να τρέχει το εκτελέσιμο που θα βγει. **Την έξοδο του προγράμματος την ανεβάζετε ως παραδοτέο σε μορφή κειμένου μαζί με τον κώδικα. Αν δεν υπάρχει, η άσκηση μηδενίζεται.** Συνεπώς, τη λειτουργικότητα που για οποιονδήποτε λόγο δεν καταφέρατε να την υλοποιήσετε σε κάποιο τεστ, την αφήνετε σχολιασμένη.

Κώδικας Άσκησης

Εκτός από το αρχείο κώδικα socialnet.cpp, στο οποίο υλοποιείται η τελική εφαρμογή και υπάρχει η main συνάρτηση, σας δίνονται ακόμα τα ακόλουθα αρχεία:

- node.h: περιέχει τη base class Node της ζητούμενης κλάσης SocialNode.
- Generator.h/cpp: Περιέχει λειτουργικότητα για την παραγωγή τυχαίων ονομάτων για το κοινωνικό δίκτυο.

Προσοχή: **ΔΕΝ ΠΡΕΠΕΙ ΝΑ ΜΕΤΑΒΑΛΕΤΕ ΚΑΝΕΝΑ ΑΡΧΕΙΟ ΑΠΟ ΑΥΤΑ ΠΟΥ ΣΑΣ ΔΙΝΟΝΤΑΙ, πέρα από το σχολιασμό / αφαίρεση σχολίων στις γραμμές 34-38 του socialnet.cpp (#define TESTX).** Γράφετε το κώδικά σας στο αρχείο social.h και κάνετε compile το πρόγραμμα έτσι ώστε ο κώδικας που υπάρχει να δουλεύει σωστά, σύμφωνα και με τις υποδείξεις στα σχόλια.

Παραδοτέα

Παραδίδετε μόνο:

A) το αρχείο **social.h**.

B) Ένα αρχείο κειμένου που να περιέχει την **έξοδο του προγράμματός σας. Μην πάρετε screenshot**, καθώς ενδέχεται να μη χωράει όλη η εκτύπωση στην οθόνη ή στο παράθυρο της κονσόλας χωρίς scrolling. Π.χ. από κονσόλα Windows, pop-up menu από τη system bar του παραθύρου: Edit->Mark και μετά click-drag σε όλο το κείμενο προς επιλογή. Καταχωρείται το αντιγραμμένο κείμενο με δεξί click.

Παρακαλούμε μη βάζετε και τα 2 αρχεία σε ένα zip. Στην εργασία στο eclass σας δίνεται η επιλογή να ανεβάσετε 2 διακριτά αρχεία.

Βαθμολόγηση

Test	Λειτουργικότητα που ελέγχεται	Βαθμός
TEST1	Ορθή δήλωση κλάσης SocialNode και κληρονομικότητα	1
TEST2	Κατασκευαστής και προσθήκη φίλων.	1.5
TEST3	Βασικές accessor μέθοδοι	1
TEST4	Αναδρομική εξερεύνηση γράφου χρηστών	2
TEST5	Εκκαθάριση μνήμης	0.5

Παρατηρήσεις

- Το ότι ο κώδικάς σας «τρέχει» έχοντας ενεργοποιημένο κάποιο από τα test, δε σημαίνει ότι παίρνετε και ολόκληρο το βαθμό που του αντιστοιχεί σύμφωνα με τον παραπάνω κώδικα. Εξαρτάται από την ορθότητα του κώδικα.
- Αν εντοπιστεί **βάσιμη αντιγραφή**, η άσκηση μηδενίζεται σε όλους τους εμπλεκόμενους.