



ΕΘΝΙΚΟ ΚΑΙ ΚΑΠΟΔΙΣΤΡΙΑΚΟ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΘΗΝΩΝ

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ ΚΑΙ
ΤΗΛΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ
ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΑ

ΑΝΤΙΚΕΙΜΕΝΟΣΤΡΑΦΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΣ

ΡΑΥΤΟΠΟΥΛΟΣ ΜΙΧΑΗΛ

Εκφώνηση

Η παρούσα άσκηση σκοπό έχει να σας εξασκήσει στις συναρτήσεις κατασκευής - κα- ταστροφής και τη σύνθεση κλάσεων.

Υλοποιήστε σε C++ την εικόνα ενός discussion forum, π.χ.

“Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός”, όπως αυτό περιγράφεται στη συνέχεια. Για λόγους ευκολίας, θεωρήστε ότι δεν υπάρχουν subforums.

Ένα forum αποτελείται από τον “τίτλο” του και ένα πλήθος από threads.

Κάθε thread αποτελείται από ένα “θέμα”, τον “δημιουργό” του, την “ημερομηνία δημιουργίας”

του και ένα πλήθος από posts.

Κάθε post αποτελείται από ένα “αριθμητικό αναγνωριστικό” (id, μοναδικό για κάθε post), τον

“τίτλο” του, τον “δημιουργό” του, την “ημερομηνία δημιουργίας” του και ένα κείμενο.

Κατά τη δημιουργία ενός post, εκχωρούνται και εκτυπώνονται στην οθόνη οι τιμές των στοι- χείων του.

Κατά την καταστροφή του, εκτυπώνεται στην οθόνη το μήνυμα, "Post number: <P ost number> is about to be destroyed", όπου <P ost number> είναι το αριθμητικό ανα- γνωριστικό του post.

Κατά τη δημιουργία ενός thread, εκχωρείται το θέμα του, ο δημιουργός του και η ημερομη- νία δημιουργίας

του. Επίσης, εκτυπώνεται στην οθόνη το μήνυμα "Thread with subject: <Subject> has just been created!", όπου <Subject> είναι το θέμα του thread.

Κατά την καταστροφή του, εκτυπώνεται στην οθόνη το μήνυμα, "Thread with subject: <Subject> is about to be destroyed", όπου <Subject> είναι το θέμα του thread.

Κατά τη δημιουργία ενός forum, εκχωρείται ο τίτλος του και εκτυπώνεται το μήνυμα "Forum with title: <Title> has just been created!", όπου <Title> είναι ο τίτλος του forum. Κατά την καταστροφή του, εκτυπώνεται στην οθόνη το μήνυμα, "Forum with title: <Title> is about to be destroyed", όπου <Title> είναι το θέμα του forum.

Όσον αφορά τη συμπεριφορά των παραπάνω, ισχύουν τα εξής. Για το

forum να δίνεται η δυνατότητα να εκτυπώνεται, εκτυπώνοντας τους τίτλους των threads του. Επίσης, να δίδεται η δυνατότητα να επιλέγεται ένα thread, προσδιορίζοντας τον τίτλο και τότε να εκτυπώνεται το thread.

Τέλος, για το forum να δίδεται η δυνατότητα να επιλέγεται ένα post, δίδοντας τον αριθμό του και τότε το post αυτό να εκτυπώνεται.

Ένα thread εκτυπώνεται, εκτυπώνοντας το θέμα του, το δημιουργό του, την ημερομηνία δημιουργίας του και τα posts του.

Ένα post εκτυπώνεται, εκτυπώνοντας τον αριθμό του, τον τίτλο του, τον δημιουργό του, την ημερομηνία δημιουργίας του και το κείμενό του.

Υλοποιήστε τα παραπάνω, μέσω των κατάλληλων κλάσεων, ορίζοντας τα

μέλη-δεδομένα που χρειάζονται και τις συναρτήσεις-μέλη που υλοποιούν την παραπάνω συμπεριφορά. Υλοποιήστε επίσης μια συνάρτηση main στην οποία:

1. Να δημιουργείται ένα forum με τίτλο “Αντικειμενοστραφής Προγραμματισμός”
2. Να εκτυπώνεται το forum
3. Να εκτυπώνεται το thread με θέμα “Κανόνες και χρήσιμες πληροφορίες”
4. Να επιλέγονται (τυχαία) κάποια posts, και να εκτυπώνονται.

Σημείωση 1 : Τα κείμενα για τα posts να τα δημιουργείτε με ένα απλό τρόπο, π.χ. να έχετε έναν πίνακα από εκφράσεις και με τυχαίο τρόπο να επιλέγετε κάποια από αυτές.

Σημείωση 2 : Για την αναπαράσταση της ημερομηνίας, θεωρήστε μια δομή.

Σημείωση 3 : Όπου χρειάζεστε συμβολοσειρές, να χρησιμοποιείτε τον τύπο `string` από τη Standard βιβλιοθήκη της C++ (οι απαραίτητες δηλώσεις βρίσκονται στο αρχείο επικεφαλίδα `string`).

Σημείωση 4 : Οι “δημιουργοί” να αναπαριστούνονται με μια συμβολοσειρά που αντιστοιχεί στο όνομά τους στο `forum`.

Ο φάκελος που παραδίδω περιέχει τα
εξής αρχεία:

main.cpp

forum.cpp

post.cpp

thread.cpp

forum.h

post.h

thread.h

samples.h

Makefile

Το πρόγραμμα μεταγλωττίζεται με την
εντολή make και εκτελείται με την ./
main

Τα αρχεία .cpp περιέχουν τις
υλοποιήσεις των κλάσεων και τα
αντίστοιχα .h τα προτότυπα.

Η main εκτελεί μία ενδεικτική δημιουργία του forum καθώς και τις ενέργειες που παρουσιάζονται στην εκφώνηση.

Στο αρχείο samples.h βρίσκονται στατικοί πίνακες από τους οποίους παίρνουν όνομα τα threads, οι creators, τα texts κ.τ.λ

Η date παρουσιάζει την τωρινή ημερομηνία και ώρα και εκπίπτει από την struct της std βιβλιοθήκης.