

## Προγραμματιστικές Ασκήσεις, Εργαστήριο 8

Στην άσκηση αυτή θα εξασκηθείτε με την κληρονομικότητα. Θα δημιουργήσετε ένα πρόγραμμα που προσομοιώνει ένα Social Media κέντρο (hub) που δημιουργεί ένα ενιαίο «τοιίχο» για διαφορετικές social media πλατφόρμες. Η άσκηση έχει δύο μέρη και το κάθε μέρος έχει επιμέρους βήματα.

### Μέρος 1

1. Ορίστε την **αφηρημένη** κλάση **SocialMediaPost** η οποία κρατά πληροφορία για ένα post στα social media. Η κλάση έχει πεδία το όνομα του χρήστη (username), και το κείμενο του post (text), τα οποία αρχικοποιούνται στον constructor.

Η κλάση έχει δύο **αφηρημένες μεθόδους**: (1) Την μέθοδο **getPlatform** η οποία δεν παίρνει ορίσματα και επιστρέφει ένα String με το όνομα της πλατφόρμας στην οποία εμφανίζεται το post, και (2) Την μέθοδο **getPopularity** η οποία δεν παίρνει ορίσματα και επιστρέφει ένα ακέραιο με την δημοφιλία του post.

Η κλάση έχει και δύο ενυπόστατες (concrete) μεθόδους: (1) Την μέθοδο **toString** η οποία επιστρέφει ένα String με το όνομα του χρήστη και το κείμενο του post χωρισμένα με “.”. (2) Την μέθοδο **display** η οποία τυπώνει αρχικά την πλατφόρμα στην οποία εμφανίζεται το post, μετά το αποτέλεσμα της **toString** και μετά τη δημοφιλία του post. Παραδείγματα εξόδου δίνονται παρακάτω.

Σώστε την κλάση σας στο αρχείο SocialMediaPost.java.

2. Ορίστε την ενυπόστατη (concrete) κλάση **TweetPost** η οποία παράγεται (κληρονομεί) από την κλάση SocialMediaPost και κρατάει πληροφορία για ένα tweet. Η κλάση έχει το πεδίο **retweets** το οποίο κρατάει τον αριθμό των φορών που έχει γίνει retweeted το tweet. Ο constructor αρχικοποιεί μόνο το όνομα του χρήστη και το κείμενο. Η κλάση υλοποιεί τις αφηρημένες μεθόδους **getPopularity**, η οποία επιστρέφει τον αριθμό των retweets, και **getPlatform** η οποία επιστρέφει το String “Twitter”. Για αυτό το μέρος της άσκησης δεν θα υλοποιήσετε κάποια μέθοδο για την ενημέρωση των retweets. Σώστε την κλάση σας στο αρχείο TweetPost.java.

3. Ορίστε την ενυπόστατη (concrete) κλάση **FacebookPost** η οποία παράγεται (κληρονομεί) από την κλάση SocialMediaPost και κρατάει πληροφορία για ένα post στο Facebook. Η κλάση έχει το πεδίο **likes** το οποίο κρατάει τον αριθμό των likes που έχει πάρει το post. Ο constructor αρχικοποιεί μόνο το όνομα του χρήστη και το κείμενο. Η κλάση υλοποιεί τις αφηρημένες μεθόδους **getPopularity**, η οποία επιστρέφει τον αριθμό των likes, και **getPlatform** η οποία επιστρέφει το String “Facebook”. Έχει επιπλέον και τη μέθοδο **addLike** η οποία αυξάνει τον μετρητή των likes κατά ένα. Σώστε την κλάση σας στο αρχείο FacebookPost.java.

4. Ορίστε την κλάση **SocialMediaHub** η οποία υλοποιεί το Social Media κέντρο (hub). Η κλάση έχει πεδίο ένα ArrayList με social media posts, και τις εξής μεθόδους: (1) Τη μέθοδο **addPost** η οποία παίρνει σαν όρισμα ένα post και το προσθέτει στη λίστα. (2) Τη μέθοδο **displayPosts** η οποία εκτυπώνει (χρησιμοποιώντας την μέθοδο **display**) όλα τα posts στη λίστα. (3) Τη μέθοδο **displayMostPopular** η οποία βρίσκει και εκτυπώνει το πιο δημοφιλές post (εφόσον υπάρχουν posts στη λίστα). Σώστε την κλάση σας στο αρχείο SocialMediaHub.java.

5. Ορίστε την κλάση **SocialMediaHubTest** η οποία έχει τη main. Μέσα στη main δημιουργείτε ένα SocialMediaHub αντικείμενο. Δημιουργείτε ένα Facebook post με το όνομα “Mark” και το κείμενο “Facebook is the best social media platform”. Προσθέστε το post στο social media hub και δώστε του ένα like. Δημιουργείτε και ένα Tweet post με όνομα “@Alice” και κείμενο “Good morning world!” και προσθέστε το στο social media hub. Καλέστε την **displayPosts** και **displayMostPopular**. Η έξοδος σας θα πρέπει να είναι όπως φαίνεται παρακάτω. Σώστε την κλάση σας στο αρχείο SocialMediaHubTest.java.

### All posts

Facebook post:  
Marc: Facebook is the best social media platform  
Popularity:1  
Twitter post:  
@Alice: Good morning world!  
Popularity:0

Most popular post  
Facebook post:  
Marc: Facebook is the best social media platform  
Popularity:1

## Μέρος 2

1. Ορίστε μια κλάση **RetweetPost** η οποία παράγεται (κληρονομεί) από την κλάση **TweetPost** και κρατάει πληροφορία για ένα retweet ενός υπάρχοντος tweet. Η κλάση έχει το πεδίο **original** τύπου TweetPost το οποίο είναι το αρχικό tweet το οποίο γίνεται retweet. Ο constructor παίρνει σαν ορίσματα το όνομα του χρήστη, το κείμενο και το αρχικό tweet. Υπερβείτε την μέθοδο **toString()** ώστε να προσθέτει στο String που επιστρέφει και το String του αρχικού tweet με την λέξη RT μπροστά. Σώστε την κλάση στο αρχείο Retweet.java.

2. Στην κλάση **TweetPost** προσθέστε την μέθοδο **retweet** η οποία παίρνει σαν όρισμα ένα όνομα χρήστη και ένα κείμενο και δημιουργεί και επιστρέφει ένα αντικείμενο RetweetPost από αυτόν τον χρήστη για το παρόν tweet με αυτό το κείμενο. Η μέθοδος ενημερώνει και τα retweets του tweet.

3. Στην κλάση **SocialMediaHubTest** επεκτείνετε την main ως εξής. Το tweet από την @Alice που είχατε δημιουργήσει θα γίνει retweet από τον @Bob με κενό κείμενο, και από τον @Charlie με κείμενο "Good morning Alice". Προσθέστε αυτά τα retweets στο social media hub και καλέστε ξανά την displayPosts και displayMostPopular. Η έξοδος για αυτές τις κλήσεις θα πρέπει να είναι όπως φαίνεται παρακάτω.

All posts  
Facebook post:  
Marc: Facebook is the best social media platform  
Popularity:1  
Twitter post:  
@Alice: Good morning world!  
Popularity:2  
Twitter post:  
@Bob: RT @Alice: Good morning world!  
Popularity:0  
Twitter post:  
@Charlie: Good morning Alice! RT @Alice: Good morning world!  
Popularity:0

Most popular post  
Twitter post:  
@Alice: Good morning world!  
Popularity:2

## ΓΕΝΙΚΕΣ ΟΔΗΓΙΕΣ

- **Πεδία:** Όλα τα πεδία πρέπει να είναι **private**.
- Ο κώδικας πρέπει να υπάρχει στον λογαριασμό σας CSE, δηλαδή στα σύστημα αρχείων των υπολογιστών του εργαστηρίου του Τμήματος. Προτεινόμενη δομή αρχείων/καταλόγων: ~home/JavaLabs/lab<αριθμός εργαστηρίου>. Φροντίστε λοιπόν να μεταφέρετε έγκαιρα τα αρχεία που δουλέψατε στο σπίτι σύμφωνα με τις Τεχνικές Οδηγίες που αναγράφονται στο ecourse του μαθήματος.