



Προαιρετική Εργασία 2 (Guess who isn't coming to party)

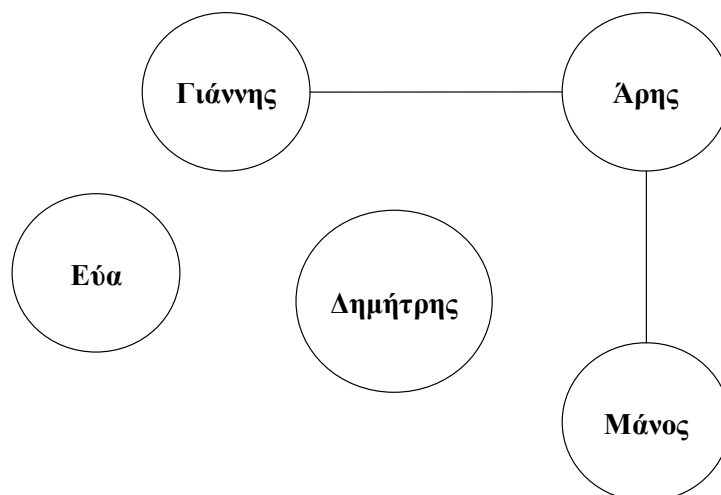
Ακαδημαϊκό Έτος : 2019-2020

Bonus : 1.5 μονάδα

Διδάσκων : Καθηγητής Νικόλαος Σαμαράς

Ο Στάθης έχει έναν ευρύ κοινωνικό κύκλο και σχεδιάζει να διοργανώσει ένα party μασκέ. Πολλοί όμως φίλοι του δεν συμπαθιούνται μεταξύ τους και αν βρεθούν στο ίδιο party μπορεί να μαλώσουν μεταξύ τους και να δημιουργήσουν ένταση. Από τη μια μεριά δεν πρέπει να καλέσει ο Στάθης κάποιο ζευγάρι φίλων του οι οποίοι δεν συμπαθιούνται. Από την άλλη όμως, θέλει να καλέσει στο party του όσους περισσότερους φίλους του γίνεται προκειμένου να έχει επιτυχία το party.

Ο κοινωνικός κύκλος του Στάθη μπορεί να αναπαρασταθεί με έναν γράφο, όπως ο επόμενος



Κοινωνικός Γράφος 1.

Κάθε κόμβος του γράφου αναπαριστά και έναν φίλο του Στάθη. Κάθε ακμή μεταξύ δυο φίλων (κόμβων) σημαίνει ότι είτε ο ένας από τους δυο είτε και οι δύο δεν συμπαθιούνται (dislike).

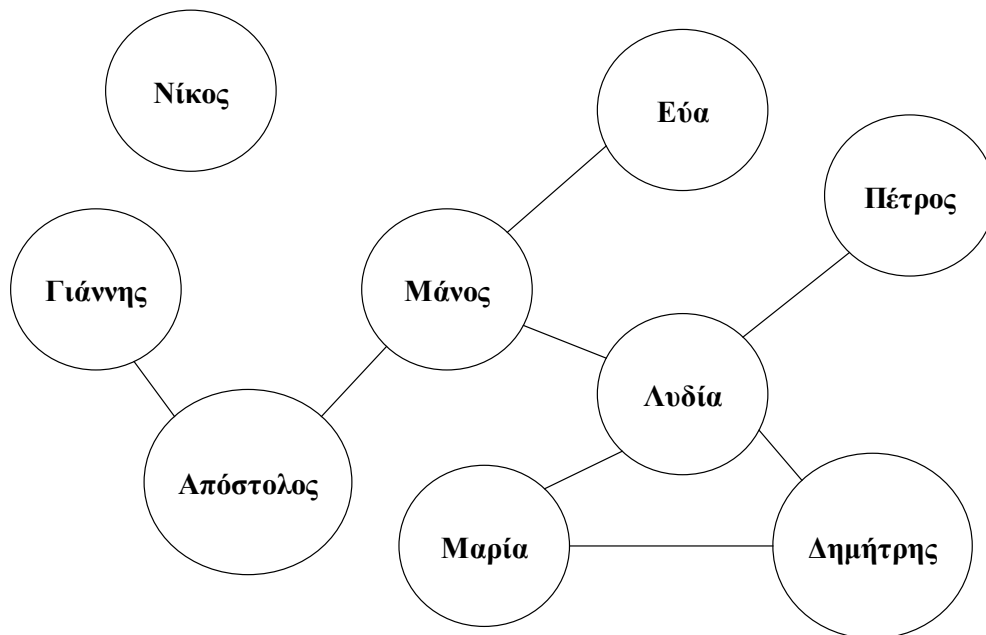
Στον προηγούμενο γράφο το μέγιστο πλήθος καλεσμένων στο party μασκέ είναι 5. Παρόλα αυτά υπάρχουν 2 ακμές οι οποίες δηλώνουν dislike σχέσεις. Ο Στάθης δεν μπορεί να καλέσει μαζί στο party τον Γιάννη με τον Άρη και τον Άρη με τον Μάνο.

Επίσης, δεν υπάρχει μεταδοτικότητα, στις dislike σχέσεις. Δηλ., ο Γιάννης δεν συμπαθεί το Άρη, αλλά συμπαθεί τον Μάνο. Η Εύα και ο Δημήτρης μπορούν να προσκληθούν στο party γιατί δεν έχουν κάποια αντιπάθεια.

Αν ο Στάθης καλέσει τον Άρη, τότε δεν μπορεί να καλέσει τους Γιάννη και Μάνο. Αν όμως δεν καλέσει τον Άρη, τότε μπορεί να καλέσει στο party το μέγιστο δυνατό πλήθος φίλων

του χωρίς να δημιουργηθεί φασαρία. Δηλαδή, μπορεί να καλέσει τέσσερις (4) φίλους του, τους Γιάννη, Μάνο, Δημήτρη και Εύα.

Έστω ο παρακάτω κοινωνικός κύκλος του Στάθη.



Κοινωνικός Γράφος 2.

Ζητούμενα:

(α). Να σχεδιαστεί αλγόριθμος ο οποίος να υπολογίζει το μέγιστο πλήθος φίλων (από τον κοινωνικό γράφο 2) που πρέπει να προσκληθεί στο party μασκέ του Στάθη.

(β). Να προγραμματίσετε τον αλγόριθμό σας στη γλώσσα προγραμματισμού C και να τον δοκιμάσετε στα δεδομένα του Κοινωνικού Γράφου 2.

Παραδοτέα: Ο αλγόριθμος που θα αναπτύξετε σε μορφή ψευδοκώδικα, σε αρχείο (.doc ή .odt ή .pdf) καθώς και το αντίστοιχο αρχείο πηγαίου κώδικα σε C. Το αρχείο πηγαίου κώδικα να το ονομάσετε Το αρχείο πηγαίο κώδικα να το ονομάσετε SocialFriends. Τα δυο παραδοτέα θα τα συμπίεσετε σε ένα rar ή zip αρχείο και αυτό θα ανεβάσετε στο compus.