



## Superstar

Im sozialen Netzwerk TeeniGram können Mitglieder anderen Mitgliedern „folgen“. Natürlich können sich zwei Personen gegenseitig folgen, was auch oft vorkommt.

Eine Spezialität von TeeniGram sind die Gruppen mit ihrer Superstar-Funktion. Ein Mitglied X einer Gruppe heißt *Superstar* der Gruppe, wenn alle anderen Mitglieder der Gruppe dem Mitglied X folgen, aber X selbst keinem anderen Mitglied der Gruppe folgt.

Ein Beispiel: Eine kleine Gruppe hat drei Mitglieder, nämlich Selena, Justin und Hailey. Selena folgt Justin, Hailey folgt Justin und Hailey folgt Selena. Justin ist der Superstar.

Werbetreibende wollen sehr gerne wissen, wer in einer Gruppe der Superstar ist. In TeeniGram ist es aber nicht so einfach, an Informationen heranzukommen. Nur Anfragen der Form „Folgt Mitglied Y Mitglied Z?“ sind erlaubt, und jede Anfrage kostet einen ganzen Euro. Deshalb sollen möglichst wenige Anfragen gestellt werden.

### Aufgabe 1

Überlege dir ein Verfahren, das nur mit Hilfe solcher Anfragen herausfindet, ob es unter den Mitgliedern einer Gruppe einen Superstar gibt. Falls die Antwort „ja“ lautet, soll der Superstar namentlich ausgegeben werden.

Versuche, die Anzahl der gestellten Anfragen klein zu halten. Kannst du die maximal notwendige Anzahl der Anfragen deines Verfahrens relativ zur Anzahl der Mitglieder der Gruppe abschätzen?

Schreibe ein Programm, das Gruppen einliest, dein Verfahren ausführt und die gestellten Anfragen samt den Antworten ausgibt. Falls ein Superstar gefunden wird, soll dieser benannt werden.

Wende dein Programm auf die Beispiele an, die du auf den [BWINF-Webseiten](#) findest.