

האוניברסיטה העברית
היחידה להוראת תכנות
בחינה בקורס פורטרן לתלמידי פיזיקה
מועד ג' תשנ"ט

משך המבחן : שעתיים וחצי.
כל חומר כתוב מותר בשימוש.

חברת נסיעות מחזיקה בקובץ בשם flights הנמצא על דיסקט , את נתוני כל הטיסות שהיא מוכרת להן כרטיסים.
לכל עיר יש קוד מספרי , בין 1 ל 100 .
בקובץ יש בכל שורה שני מספרים - קוד של עיר מוצא של הטיסה ואחריו קוד העיר שבה הטיסה נוחתת. מדובר רק על טיסות ישירות - ללא חניית ביניים.
אם למשל קוד העיר לוד הוא 1 , וקוד העיר ריו הוא 2 , תופיעה בקובץ שורה שבה כתוב 1,2 במידה ויש טיסה ישירה מלוד לריו.
אם יש גם טיסה ישירה מריו ללוד , תופיעה שורה אחרת בקובץ שבה כתוב 2,1 .
אם אין טיסה ישירה מריו ללוד לא תופיעה כלל שורה כזו.
כל זוג מספרים יופיע באותו סדר לכל היותר פעם אחת.

30% (1) כתבו תכנית הממלאת טבלה של מספרים שיש בה 100 שורות ו 100 עמודות.
התכנית תשתמש בקובץ שהוגדר למעלה ובעזרתו תמלא את הטבלה כך שבמקום (I,J)
בטבלה , יופיע 1 אם יש טיסה ישירה מהעיר I לעיר J , ו 0 אם אין טיסה ישירה מ I אל J.

70% (2) כתבו סברוטינה המקבלת במשתנה (פרמטר) את הטבלה שמלאתם בשאלה 1 ,
ושני משתנים (פרמטרים) נוספים , המכילים שני מספרים המהווים קודים של עיר מוצא
לטיסה ושל עיר יעד לטיסה שאותה רוצה נוסע לבצע.

א) הסוברוטינה תכתוב הודעה על המסך במידה ויש טיסה ישירה מעיר המוצא אל עיר היעד.

ב) אם יש טיסות מעיר המוצא אל עיר היעד שיש בהן בדיוק חניית ביניים אחת (למשל כדי לטוס מלוד לריו , אפשר לטוס מלוד לניו יורק , ומניו יורק לריו) , תחזיר הסברוטינה משתנה (פרמטר) אחד שהוא מערך המכיל את כל מספרי הערים שדרך אפשר לבצע את הטיסה המבוקשת (בדוגמא למעלה הקוד של ניו יורק) ובמשתנה (פרמטר) נוסף , כמה ערים כאלה התגלו (ערים שאפשר לטוס מעיר המוצא לעיר היעד , עם חניית ביניים אחת בהן).
אפשר להניח כי אין יותר מ 20 ערים כאלה.

ג) במידה ואין טיסה ישירה בין שתי הערים המבוקשות וגם אין אף טיסה ביניהן בעלת חניית ביניים אחת בדיוק , תכתוב הסוברוטינה על המסך הודעה מתאימה.

בהצלחה