מסלול/מעגל אוילר:

המטרה: למצוא מסלול/מעגל שעובר בכל הצלעות בגרף בדיוק פעם אחת.

הרעיון: נשתמש במשפט שאומר שיש מעגל אוילר בגרף אם ורק אם כל הדרגות זוגיות.  
יש מסלול אוילר (שאינו מעגל) בגרף אם ורק אם יש בדיוק 2 קודקודים מדרגה אי זוגית.

אם צריך מעגל - נצא מקודקוד כלשהו על הגרף. אם צריך מסלול - נבחר לצאת מקודקוד בדרגה אי זוגית.

נטייל על הגרף ללא חזרה על צלעות שביקרנו בהן, אם נתקענו בקודקוד לפני שסיימנו את כל המסלול, נחזור אחורה על הדרך שאותה עברנו ונמשיך למקום אחר.

האלגוריתם:

בהינתן גרף קשיר - רשימת שכנויות.

1. אתחל מחסנית ריקה S.
2. אתחל את
3. העתק את G ל .
4. אם מבקשים מעגל:
   1. בדוק שכל הדרגות הן זוגיות, אם לא - החזר שאין מעגל אוילר.
   2. אם כל הדרגות זוגיות, בחר קודקוד v שרירותית.
5. אם מבקשים מסלול:
   1. בדוק שיש בגרף בדיוק 2 קודקודים מדרגה אי זוגית, אם לא - החזר שאין מסלול.
   2. אם כן, בחר את אחד מהקודקודים הנ"ל ושמור אותו ב v.
6. כל עוד S לא ריקה:
   1. אם (מספר השכנים, הדרגה)
   2. אחרת
      1. שמור את השכן הראשון של v בתוך u.
      2. מחק את הצלע בין u ל v.
7. החזר את

סיבוכיות: (בתנאי שמייעלים את מחיקת הצלעות)

אם צריך לבדוק קשירות ע"י BFS אז אז עוד

אתחולים -

העתקת הגרף - העתקת הקודקודים והצלעות.

בדיקה שכל הדרגות זוגיות (או כולן פרט ל 2) -

הלולאה הראית תתבצע כמספר הצלעות שיש בגרף, כי כל עוד יש לאן להמשיך, מכניסים למחסנית ולכן היא לא תהיה ריקה. לכן סה"כ: וכל הפעולות הפנימיות ניתנות לביצוע ב .

הוכחה:

אלגוריתם DFS: