**האניגמה**

לוח הבקרה:

1. החלפה בין אותיות, על ידי המשתמש, לפני שהתהליך מתחיל. כדי להקשות על הפיענוח האוטומטי של הגלגל.
2. סידור כל גלגל [מי הראשון, מי השני, ומי השלישי]
3. להגדיר את האינדקס של הגלגל הראשון.
4. בין כל גלגל, תהיה קפיצה של האינדקס הפנימי. יש להגדיר בסה"כ 2 קפיצות [לשני ולשלישי] הכוונה שיש יחס אינדקסי שנשמר בין כל אחד מהגלגלים.

הערה היחס בין האינדקסים חייב להישמר בפיענוח.

המשימות:

1. קליטת אותיות ומילים מהמשתמש לתוך array. [התייחסות לרווחים, וסימני פיסוק]
2. במידה והמשתמש שינה בלוח הבקרה אותיות מתחלפות, והאות שהוכנסה על ידי המשתמש קיימת בתוך השינויים – האות משתנה בפעם הראשונה ועוברת אל הגלגלים.
3. העברת כל אות דרך הגלגל:
   1. גלגל ראשון – מקבל את האות הראשונה, וע"פ הסידור בלוח הבקרה, מעביר לגלגל שני פלט תואם.
   2. גלגל שני קולט את הפלט התואם, וע"פ הסידור שלו מעביר פולט אותו לגלגל שלישי
   3. קולט את הגלגל השני, ופולט אותו לתחתית התהליך:
   4. בתחתית התהליך, ישנו גלגל רביעי קבוע, שמשנה את הקלט לסידור מותאם מראש של אותיות לפלט [חלוקה של 50% מהאותיות לחילוף], ופולט את האות חזרה לגלגל שנתן לו אות.
   5. הגלגל השלישי שקיבל אות שונה הפעם, מחזיר את התרגום שלו לאותה האות, אל הגלגל השני.
   6. הגלגל השני עושה את אותו התהליך אל הגלגל הראשון.
   7. הגלגל הראשון מחזיר את הערך אל הפלט.
4. הערה ראשונה: בשביל הנוחות כל גלגל מקבל מספרים מ1 ועד 27. כשכל מספר מייצג אות. כל מספר שנכנס, מומר למספר אחר, ושולח אל הגלגל הבא את המספר החדש שיצא. ככה כל גלגל בתורו, מקבל מספר אחד, משנה אותו, ותורם את השינוי לגלגל הבא. השינוי הזה משתנה בכל אות, היות והפלט הוא לא אות, אלא מיקום האינדקס של הגלגל הראשון מול הגלגל השני. ככה שהאות היא לא מה שעובר, אלא האינדקס.
5. הערה שנייה: אע"פ שבכל גלגל, את האות, מייצג מספר שונה, המספר השונה הוא לא מה שנשלח, אלא ההמרה של המספר, למספר אחר. המספר האחר נכנס אל המיקום של האינדקס בגלגל הבא. יש לבנות את הפונקציה, באופן כזה שכל מספר נמצא באינדקס שונה של array, ככה שההמרה תפעיל את האריי של הפונקציה הבאה, על פי המיקום של האות המומרת. כפי שמתואר להלן, בגלגל הראשון יש תכונה של שינוי מיקום המספרים בכל סיבוב. ככה שבכל סיבוב המספר שהיה באינדקס 0 עובר ל-1. זה שהיה באינדקס 1 עובר ל2 וכן על זה הדרך. כך שאותה אות שנלחצת פעמיים ברצף, תפלוט אות שונה כל פעם

החלקים:

1. לוח הבקרה.
   1. שינויי אותיות לפי בחירת המשתמש
   2. קביעת האינדקס איתו מתחיל הגלגל הראשון
   3. קביעת הפרשי האינדקסים בין הגלגלים
2. טבלאות של אותיות – מספרים.
3. שלושה גלגלים [3 פונקציות שונות, או ריקורסיה?] עם 27 מספרים, כאשר כל מספר מייצג אות בעברית.
4. הקלט
5. הפלט
6. הפיענוח

כלל 1

קליטת אותיות לתוך אריי,

כל אות שמתחילה תהליך הצפנה, משנה את האינדקס של הגלגל מס' 1.

האות נכנסת לגלגל מס' 1

יש לו אינדקס פנימי, כאשר הוא מגיע ל27, הוא מחזיר לגלגל מס' 2 את האות שאותה המיר, וגם אומר לו להתקדם באינדקס הפנימי שלו. (והאינדקס מתאפס). אם האינדקס לא הגיע ל27 – הגלגל רק מעביר את האות שלו לגלגל מס' 2

גלגל מס' 2 מקבל את האות, ובהתאם לסידור האותיות שלה – מעביר לגלגל 3 את התרגום של האות שלו. יש לה אינדקס פנימי, כאשר הוא מגיע ל27, היא מחזירה לגלגל מס'32 בנוסף לאות שאותה המיר, הוא גם אומר לה להתקדם באינדקס הפנימי שלה. אם האינדקס לא הגיע ל27 – הגלגל רק מעבירה את האות שלה לגלגל מס'3

גלגל מס'3 מקבלת את האות, ובהתאם לסידור האותיות שלו – מעביר לגלגל מס' 4 [שסידור החלפת האותיות שבו – קבוע] שמחזיר לעצמו בריקורסיה את התרגום של האות שלו שוב.

את התיקון מחדש, הוא מעבירה חזרה לגלגל מס' 2, שבתורו מחזירו לגלגל מס' 1 את התרגום שלו, שהוא פולט לצג את התרגום הסופי של האות שלו.

פליטת אותיות