**ארגון ותכנות המחשב**

**תרגיל מספר 3**

צופן cipher הוא צופן שבו כל תו בהודעה המקורית מוחלפת באחרת. בשאלה זו נממש הצפנה ופענוח מסוג זה באמצעות מערך.

מערך הצפנה

char code\_array[256];

יהיה כזה שאם האות 'A' מוצפנת ל-'C' אזי code\_array['A'] == 'C'.

1. עליך לממש בקובץ encodeL.asm במודל large , רוטינת אסמבלי הניתנת לקריאה מתוך תוכנית C שהכרזתה ב-C הינה:

void encode(char code\_array[], char msg[], char encoded\_msg[]);

המקבלת הודעה **מקורית** במערך msg, וכותבת אותה מוצפנת לתוך המערך encoded\_msg, ע"י החלפה ישירה של כל תו דרך במערך: לדוגמא התו 'x' מוחלף ע"י code\_array['x'].

1. עליך לממש בקובץ decodeL.asm במודל large , רוטינת אסמבלי הניתנת לקריאה מתוך תוכנית C שהכרזתה ב-C הינה:

void decode(char code\_array[], char msg[], char decoded\_msg[]);

המקבלת הודעה **מוצפנת** במערך msg וכותבת אותה מפענחת לתוך decoded\_msg ע"י חיפוש עבור כל תו את הקידוד שלו במערך code\_array. לדוגמא, אם code\_array['h'] = 'x' אזי כל מופע של 'x' מוחלף ב-'h'.

לדוגמא, הפלט של התוכנית הבאה ( תוכן הקובץ hw3.c ) :

#include <stdio.h>

extern void decode(char code\_array[], char msg[], char decoded\_msg[]);

extern void encode(char code\_array[], char msg[], char encoded\_msg[]);

void main()

{

int i,j, k;

char ch1, acode;

char code\_array[256];

char msg[80] = "Hello World!";

char encoded\_msg[80], decoded\_msg[80];

k = 4;

for(i=0; i < 256; i++)

{

ch1 = i;

acode = 'z';

if ( (i >= 'a') && ( i <= 'z'))

{

ch1 = ch1 + k;

if (ch1 > acode)

ch1 = 'a' + (ch1 % acode);

} // if

acode = 'Z';

if ( (i >= 'A') && ( i <= 'Z'))

{

ch1 = ch1 + k;

if (ch1 > acode)

ch1 = 'A' + (ch1 % acode)-1;

} // if

code\_array[i] = ch1;

} //for

encode(code\_array, msg, encoded\_msg);

decode(code\_array, encoded\_msg, decoded\_msg);

printf("msg = %s\n, encoded\_msg = %s\n, decoded\_msg = %s\n",

msg, encoded\_msg, decoded\_msg);

} // main

אשר פקודת הקימפול תהיה :  
**tcc -v -ml -eres.exe hw3.c encodeL.asm decodeL.asm**

תהיה:

msg = Hello World!

, encoded\_msg = Lipps Asvph!

, decoded\_msg = Hello World!

**אופן הגשה:** עליך להגיש קובץ zip שיכיל :

1. קובץ word שמכיל : שמות ות.ז. של המגישים , קוד הפתרון , ופלטים מייצגים שבדוגמה הנ"ל.
2. 2 קבצי מקור: **encodeL.asm decodeL.asm**

ההגשה ללינק תרגיל בית 3 , עד לתאריך 5.6.20 ב 23:55

# הערות והוראות הגשה:

* יש לבדוק אם המערך קיבל גודל מערך לא תקין ( קטן או שווה ל 0 )
* מרצה אחראי על התרגיל, לשאלות על הניסוח או הדרישות של התרגיל:   
  **איליה זלדנר, zeldner26@gmail.com**
* שם המשתמש של בודק התרגיל במודל (לצורך ערעור):   
  "בודק תרגילים 3"
* יש להגיש את התרגיל בזוגות בלבד.
* יש לתעד את הקוד.
* תאריך ההגשה האחרון בהתאם למעודכן ב-Moodle.
* אי הקפדה על הוראות ההגשה תגרור הורדת ציון.