

מבוא לתכנות מערכות 10010 סמסטר א' – תשפ"א

תרגיל בית מס' 4

נושא התרגיל: מאקרו, סיביות, פרמטר ל main ו Variadic Functions

יש להגיש אך ורק דרך תפריט המטלות שבאתר הקורס, כפי שהוסבר בתרגול.

הנחיות הגשה כלליות:

• **התרגיל ייבדק בסביבת Window את תרגיל זה יש לפתח בסביבת Visual Studio.**

- הקוד חייב לעבור קומפילציה, קוד שאינו מתקמפל לא ייבדק.
- **יש להגיש קוד ללא הערות קומפילציה, warnings, קוד בו יהיו הערות יגרור הורדה של 10 נקודות.**
- יש להגיש את תיקיית הקוד, מקובצת לקובץ אחד ששמו כשם הסטודנט. שם פרטי ומשפחה.
- ניתן לעבוד בזוגות - במידה ומגישים בזוג קובץ ההגשה יהיה מורכב משמות 2 המגישים ושני המגישים צריכים לעלות את העבודה למודל.

הוראות כלליות:

1. יש להקפיד על כללי הנדסת התוכנה:

1. פונקציה לא אמורה להיות ארוכה מ 25 שורות. אם יש קטע קוד שניתן לתת לו כותרת מה הוא מבצע יש לכתוב אותו בפונקציה נפרדת.
2. יש לחלק את הקוד לתת פונקציות מתאימות. אין לשכפל קוד. קוד זהה אמור להיות בפונקציה מתאימה.
3. יש לחלק כל שאלה לקבצים נפרדים, יש לכתוב פונקציות כלליות בקובץ נפרד.
4. מבנה התכנית (הזחות) ותיעוד במידת הצורך.
5. חובה להשתמש בקבועים במקומות המתאימים.
6. יש להשתמש בפונקציות קצרות, כלליות, קריאות ושימושיות.
7. יש להקפיד על בדיקת תקינות קלט, אפשר להניח שאם ביקשו מהמשתמש מספר הוא הכניס מספר אך יתכן ולא בטווח הנכון.
8. הפלט צריך להיות כפי שניתן בתרגיל.
9. קוד קצר, לא מסורבל ויעיל הן מבחינת כתיבתו והן מבחינת ריצת התוכנית.

פירוט התרגיל

בתרגיל זה נמשיך לממש את מערכת ניהול נתוני הטיסות מתרגיל 3.

חובה להמשיך מפתרון תרגיל בית 3 שפורסם במודל

variadic Function

נשנה את פונקציית הדפסת פרטי החברה כך שתקבל רשימה של מחרוזות באורך לא ידוע, סיום הרשימה בפרמטר NULL.

הפונקציה תשרשר את שם החברה עם המחרוזות שהפונקציה תקבל כשבין כל מחרוזת יהיה קו תחתון _

שנה את main כך שבהדפסת חברת התעופה אל על יתקבל פלט:

elal_Hachi_Babit_Ba_Olam

פרמטר ל main:

שמות הקבצים לא יהיו קבועים אלא המערכת תקבל אותם כפרמטר ל main . פרמטר ראשון שם קובץ רשות שדות התעופה , פרמטר שני שם קובץ חברת התעופה.

macros:

- יש להגדיר קבוע הידור מותנה DETAIL_PRINT שמשפיע על צורת הדפסת חברת התעופה למסך. כשהקבוע לא מוגדר בהדפסת חברת התעופה יודפס רק שמה ומספר הטיסות יש לה. כשהקבוע מוגדר יודפסו גם כל נתוני הטיסות כולל רשימת התאריכים.
- יש לייצר קובץ נוסף myMacros.h ולהגדיר בו macros המחליפים את קטעי הקוד בפרויקט:
 - CHECK_RETURN_0 - בדיקת מצביע , במקרה של NULL return 0
 - CHECK_RETURN_NULL - בדיקת מצביע, במקרה של NULL , return NULL
 - CHECK_MSG_RETURN_0 - בדיקת מצביע, במקרה של NULL הדפסת הודעה, return 0

קבצים:

- CHECK_0_MSG_COLSE_FILE - בדיקת עם ערך שווה 0, אם כן הדפסת הודעה, סגירת קובץ והחזרת 0
- CHECK_NULL__MSG_COLSE_FILE בדיקת עם ערך שווה NULL, אם כן הדפסת הודעה, סגירת קובץ והחזרת 0
- MSG_CLOSE_RETURN_0 הדפסת הודעה, סגירת קובץ והחזרת 0

יש להשתמש ב macros במקומות המתאימים:

- CHECK_RETRUN_0, CHECK_MSG_RETURN_0, MSG_CLOSE_RETURN_0 - לפחות 3 פעמים בכל macro
- CHECK_RETURN_NULL, CHECK_0_MSG_COLSE_FILE, CHECK_NULL__MSG_COLSE_FILE , לפחות פעם אחת לכל macro

סיביות:

נשנה את פורמט הקובץ הבינארי של חברת התעופה כך שיהיה יותר יעיל ע"י דחיסת סיביות. יש לשנות את פונקציות הכתיבה והקריאה מהקובץ הבינארי כך שיתאימו לפורמט החדש. (ממליצה להשאיר את הישן עם קבוע הידור מותנה)

נניח את ההנחות הבאות לגבי חברת התעופה:

- מקסימום 511 טיסות (9 bits מספיקים)
- מקסימום 7 אפשרויות מיון 0 עד 4 (3 bits מספיקים)
- אורך שם חברת התעופה יהיה מקסימום 15 תווים. (4 bits מספיקים)

Field	Flights count	Sort Option	Airline name length	Airline name
Size	9 bits	3 bits	4 bits	[Airline name length+1] *bytes



עבור כל טיסה:

Field	Source IATA	Destination IATA	Year	Month	Day	Flight Hour
Size	3 bytes	3 bytes	18 bits	4 bits	5 bits	5 bits

4 Bytes

בהצלחה!