מטלה 1 תכנות מערכות, שחר צרפתי 318790169

A close up of a text

Description automatically generated

1. קובץ .h (Header) מכיל הצהרות פונקציות, מבנים, משתנים גלובליים ומקרואים שמאפשרים לשתף מידע בין קבצים שונים בקוד.  
   קובץ .c (Source) מכיל את ההגדרות והיישומים של הפונקציות שהוכרזו בקובץ .h. נהוג לשים את הקוד בפועל בקובץ .c ואת ההצהרות והשימושים בקובץ .h.
2. **שלב הקדם-מעבד (Preprocessor) -** זהו השלב שבו הקוד עובר עיבוד על ידי הקדם-מעבד (preprocessor). בשלב זה מתבצעות הוראות כמו #include, #define וכו'. תהליך זה מכין את הקוד לשלב הקומפילציה על ידי הרחבת מקרואים, הכנסת קבצי כותרת וכדומה.  
   **שלב הקומפילציה (Compiler) -** בשלב זה, הקומפיילר מתרגם את הקוד בשפת C או C++ לשפת מכונה, אך לא לתוכנית ריצה מלאה. התוצאה של שלב זה היא קובץ אובייקט (.o או .obj).  
   **שלב הקישור (Linker) -** בשלב זה, הקובץ מקושר (Linking) יחד עם קבצים נוספים כמו ספריות חיצוניות (סטטיות או דינמיות). התוצאה היא יצירת הקובץ הרץ הסופי (Executable).
3. בשלב הקישור, ה-Linker לוקח את קובצי האובייקט שנוצרו בשלבי הקומפילציה ומקשר אותם יחד עם הספריות הנדרשות (סטטיות או דינמיות), כדי ליצור את הקובץ הרץ הסופי (Executable). בשלב זה, הפונקציות שהוגדרו בקובצי הספריות מוזרקות לתוכנית, כך שניתן יהיה להשתמש בהן בזמן הריצה.
4. **יתרון**: **חיסכון בזיכרון ועדכון קל יותר**:  
   ספריה דינמית נטענת לזיכרון רק כאשר התוכנית זקוקה לה, וניתן לשתף אותה בין מספר תוכניות בו-זמנית, מה שחוסך בזיכרון.  
   **חסרון**: **תלות נמוכה בקבצים חיצוניים**:  
   בספריה סטטית, כל הקוד נכלל בתוכנית בזמן הקומפילציה. התוצאה היא קובץ הרצה עצמאי, שאינו תלוי בקבצים חיצוניים בזמן הריצה. זה מונע בעיות של חוסר בספריות במערכות בהן התוכנית רצה ומבטיח שהתוכנית תעבוד בכל סביבה ללא תלות בקבצים נוספים.
5. הפורמט שכתוב קבצי אובייקט הם פורמט של שפת מכונות (בינארי)
6. דינאמי: dll, סטטית: ilb.

