



איך יוצאים מפה?

פונקציות לסיום התוכנית בשפת C/C++

מסמך זה הורד מהאתר <http://underwar.livedns.co.il> אין להפיץ מסמך זה במדיה כלשהי, ללא אישור מפורש מאת המחבר. מחבר המסמך איננו אחראי לכל נזק, ישיר או עקיף, שיגרם עקב השימוש במידע המופיע במסמך, וכן לנכונות התוכן של הנושאים המופיעים במסמך. עם זאת, המחבר עשה את מירב המאמצים כדי לספק את המידע המדויק והמלא ביותר.

כל הזכויות שמורות לניר אדר

Nir Adar

Email: underwar@hotmail.com

Home Page: <http://underwar.livedns.co.il>

אנא שלחו תיקונים והערות אל המחבר.

מסמך זה מציג 3 פונקציות הקשורות לסיום תוכנית בשפת C/C++. הפונקציות המוצגות הן exit(), abort() ו-atexit(). המסמך נכתב מכיוון שלמרות שפונקציות אלו הינן שימושיות, מתכנתים רבים אינם מכירים אותן ואינם עושים בהן שימוש.

atexit()

פונקציה זו, שהיא חלק מהסטנדרט של C/C++ אינה כל כך ידועה, למרות שהיא שימושית. מסמך זה בא להכיר לקורא את הפונקציה ואת דרך השימוש בה.

הפונקציה נמצאת ב-stdlib.h (בשפת C++).

חתימה:

```
int atexit(void (* function) (void));
```

הפונקציה מגדירה פונקציה שתורץ עם סיום התוכנית. הפונקציה המוצבעת על ידי הפרמטר function תיקרא כאשר התוכנית תסתיים באופן נורמלי. אם הוגדרו במהלך התוכנית מספר atexit(), הקריאות יבוצעו בסדר הפוך - כלומר, הפונקציה האחרונה שהוגדרה לרוץ עם סיום התוכנית, היא זו שתורץ ראשונה. תקן ANSI קובע כי עד 32 פונקציות יכולות להיקרא על ידי תהליך בודד.

הערה: הפונקציות המורצות אינן מקבלות שום פרמטר כאשר הן נקראות.

פרמטרים: function – הפונקציה שתיקרא.
ערך מוחזר: 0 במקרה של הצלחה, מספר אחר במקרה של כשלון.

דוגמא:

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

void fnExit1(void)
{
    printf("Exit function 1.\n");
}

void fnExit2(void)
{
    printf("Exit function 2.\n");
}

int main()
{
    atexit(fnExit1);
    atexit(fnExit2);
    printf("Main function.\n");
    return 0;
}
```

פלט:

```
Main function.
Exit function 2.
Exit function 1.
```

abort()

הפונקציה נמצאת ב-stdlib.h (cstdlib בשפת C++).

חתימת הפונקציה:

```
void abort(void);
```

הפונקציה מדפיסה על המסך את ההודעה: "Abnormal termination program" ולאחר מכן מסיימת את התוכנית עם שגיאה (כברירת מחדל ערך השגיאה הינו 3). לא מתבצע flush של חוצצים פתוחים, וכן לא נקראת שוב אחת מהפונקציות שהוגדרו על ידי atexit().

פרמטרים: אין
ערך מוחזר: אין – הבקרה לא חוזרת אל הקורא.

דוגמא:

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int main()
{
    FILE* pFile;
    pFile = fopen("myfile.txt", "r");
    if (pFile == NULL)
    {
        printf("error opening file\n");
        abort();
    }

    /* normal file manipulation here */

    fclose(pFile);
    return 0;
}
```

exit()

הפונקציה נמצאת ב-stdlib.h (cstdlib בשפת C++).

חתימת הפונקציה:

```
void exit(int status);
```

הפונקציה מבצעת ניקוי מסודר של סביבת התוכנית ואז מסיימת את ריצת התוכנית. לפני ניקוי סביבת העבודה, הפונקציות שהוגדרו על ידי atexit() נקראות. לאחר מכן מתבצע ניקוי הסביבה: flush לחוצצים, וסגירת כל הקבצים שנפתחו על ידי התוכנית. לאחר מכן התוכנית מסתיימת. הפרמטר לפונקציה הינו EXIT_SUCCESS אם סיום התוכנית היה מוצלח או EXIT_FAILURE כדי לציין סיום לא תקין של התוכנית.

פרמטרים: status, הערכים האפשריים לפי הטבלה הבאה:

status	value	description
EXIT_SUCCESS	0	Normal termination
EXIT_FAILURE	1	Abnormal termination. Error in process.

ערך מוחזר: אין, הבקרה לא חוזרת אל הקורא.

דוגמא:

```
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>

int main()
{
    FILE * pFile;
    pFile = fopen("myfile.txt", "r");
    if (pFile == NULL)
    {
        printf("Error opening file");
        exit(1);
    }
    else
    {
        /* file operations here */
        /* ... */
        fclose(pFile);
    }
    return 0;
}
```

EOF