

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

```
/* Υλοποίηση δυαδικού ψαξίματος σε πίνακα ακεραίων.
   Επιστρέφει θέση στοιχείου αλλιώς -1.
   Ο πίνακας ακεραίων υλοποιείται με δυναμική διαχείριση μνήμης
   (malloc).
*/
```

```
int binarysearch(int arr[], int low, int high, int num);
```

```
int main() {
    int * x;
    int i;
    int size;
    int elem;
    int result;

    do
    {
        printf("Give size of array: ");
        scanf("%d", &size);
    }
    while (size<=0);

    x=(int *)malloc(size*sizeof(int)); /* Δέσμευση χώρου με pointer */
    /* ισοδύναμο με int x[size];
    Μπορούν να χρησιμοποιηθούν οι συμβολισμοί:
        x[i]    <----> *(x+i);
        &x[i]   <----> x+i;
    */
    printf("Give values: \n");

    for (i=0; i<size; i++)
        scanf("%d", &x[i]); //scanf("%d", x+i);

    printf("Give element: ");
    scanf("%d", &elem);

    result=binarysearch(x, 0, size-1, elem);

    if (result==-1) printf("The element does not exist");
    else printf("The element exists is position %d\n", result);
    free(x); /* Απελευθέρωση χώρου που είχε δεσμεύσει ο pointer */

    return 0;
}
```

```
int binarysearch(int arr[], int low, int high, int num) {
    int left, right;

    left=low;
```

```
right = high - 1;
while (left <= right) {

    int middle;
    middle=(left+right)/2; /* Σύγκριση με μεσαίο στοιχείο */
    if (arr[middle]==num) return middle;
    if (num<arr[middle]) right=middle-1;
    else left=middle+1;

}
return -1;

}
```