//

// Бинарный поиск по массиву

// Программа ищет число в отсортированном массиве методом бинарного поиска

// возвращает true, если найдено и false, если не найдено

// на вход подается искомое число, массив и границы поиска

#include <stdio.h>

#include <cs50.h>

#include <string.h>

#include <ctype.h>

bool search(int value, int values[], int leftbound, int rightbound); //прототип функции

int main(void)

{

// задали число, которое ищем, массив и его размер.

int number = 15;

int array[] = {1,2,3,4,10,12,15,19,30,40};

int size = 10;

bool a = search(number, array, 0, size-1);

if (a == true)

{

printf("Значение нашлось!\n");

}

else

{

printf("Значение не нашлось!\n");

}

}

bool search(int value, int values[], int leftbound, int rightbound)

{

// проверка, что число в границах массива

if (value < values[leftbound] || value > values[rightbound])

{

return false;

}

int middle = (leftbound + rightbound) / 2;

if (value > values[middle])

{

return search(value, values, middle+1, rightbound);

}

else if (value < values[middle])

{

return search(value, values, leftbound, middle-1);

}

else

{

return true;

}

}