Домашняя работа от 22.02.2024.  
Выполнил Суганов Борис

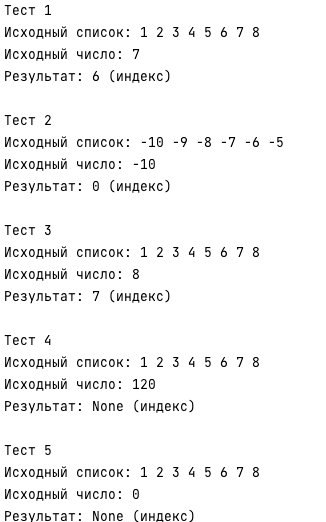
Группа МИСТ 23-3-3

**Задание 1.1** Бинарный поиск

Код:

def task\_1(\*args):  
 arr = args[0]  
 x = args[1]  
 print(f'Исходный список: {" ".join(str(el) for el in arr)}')  
 print(f'Исходный число: {x}')  
  
 i1 = 0  
 i2 = len(arr) - 1  
 while i2 >= i1:  
 i = (i1 + i2) // 2  
 if x == arr[i]:  
 break  
  
 if x < arr[i]:  
 i2 = i - 1  
 continue  
 i1 = i + 1  
 else:  
 i = None  
 print(f'Результат: {i} (индекс)', '\n')

Результаты:



**Задание 1.2** Объединение двух массивов с чередованием элемнтов

Код:

def task\_2(\*args):  
 result = [None] \* (len(args[0]) + len(args[1]))  
 arr1, arr2 = args[0], args[1]  
  
 print(f'Исходный чётный список: {" ".join(str(el) for el in arr1)}')  
 print(f'Исходный чётный список: {" ".join(str(el) for el in arr2)}')  
  
 diff = len(arr1) - len(arr2)  
 if diff >= 0:  
 longest\_arr = arr1  
 length\_shortest\_arr = len(arr2)  
 else:  
 diff = diff \* (-1)  
 longest\_arr = arr2  
 length\_shortest\_arr = len(arr1)  
  
 for i in range(1, diff + 1):  
 result[-i] = longest\_arr[-i]  
  
 for i in range(length\_shortest\_arr):  
 result[i \* 2] = arr1[i]  
 result[(i \* 2) + 1] = arr2[i]  
  
 print(f'Результат: {" ".join(str(el) for el in result)}', '\n')

Результаты:  
Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, число

Автоматически созданное описание

**Задание 1.3** Объединение двух упорядоченных массивов в один с сохранением упорядоченности

Код:

def task\_3(\*args):  
 result = [None] \* (len(args[0]) + len(args[1]))  
 arr1, arr2 = args[0], args[1]  
  
 print(f'Исходный первый список: {" ".join(str(el) for el in arr1)}')  
 print(f'Исходный второй список: {" ".join(str(el) for el in arr2)}')  
  
 i, j = 0, 0  
 while i < len(arr1) and j < len(arr2):  
  
 if arr1[i] >= arr2[j]:  
 result[i + j] = arr1[i]  
 i += 1  
 else:  
 result[i + j] = arr2[j]  
 j += 1  
 else:  
 longest\_arr = []  
 start = 0  
 sec\_ind = 0  
  
 if i < len(arr1):  
 longest\_arr = arr1  
 start = i  
 sec\_ind = j  
 if j < len(arr2):  
 longest\_arr = arr2  
 start = j  
 sec\_ind = i  
  
 for l in range(start, len(longest\_arr)):  
 result[l + sec\_ind] = longest\_arr[l]  
 print(f'Результат: {" ".join(str(el) for el in result)}', '\n')

Результаты:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, число

Автоматически созданное описание

Задание 1.4 Инвертирование массива

def task\_4(arr1):  
 print(f'Исходный первый список: {" ".join(str(el) for el in arr1)}')  
  
  
 i = 0  
 while i < (len(arr1) / 2):  
 arr1[i], arr1[(-1) \* (i + 1)] = arr1[ (-1) \* (i + 1)], arr1[i]  
 i += 1  
  
 print(f'Результат: {" ".join(str(el) for el in arr1)}', '\n')

Результаты:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, алгебра

Автоматически созданное описание

Задание 1.5.1 Циклический сдвиг (1-й вариант)

def task\_5\_1(\*args):  
 arr = args[0]  
 m = args[1]  
  
 print(f'Исходный первый список: {" ".join(str(el) for el in arr)}')  
 print(f'Количество позиций вправо: {m}')  
  
 help\_arr = arr[-m:]  
  
 for i in range(len(arr) - 1, m - 1, -1):  
 arr[i] = arr[i - m]  
  
 for i in range(len(help\_arr)):  
 arr[i] = help\_arr[i]  
  
 print(f'Результат: {" ".join(str(el) for el in arr)}', '\n')

Результаты:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, число

Автоматически созданное описание

Задание 1.5.2 Циклический сдвиг(2-й вариант)

def task\_5\_2(\*args):  
 arr = args[0]  
 m = args[1]  
  
 print(f'Исходный первый список: {" ".join(str(el) for el in arr)}')  
 print(f'Количество позиций вправо: {m}')  
  
 help = arr[-m:]  
 for j in range(m):  
 help\_var = arr[-1]  
  
 for i in range(len(arr) - 1, 0, -1):  
 arr[i] = arr[i - 1]  
  
 arr[0] = help\_var  
  
 print(f'Результат: {" ".join(str(el) for el in arr)}', '\n')

Результаты:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, число

Автоматически созданное описание

Задание 2 Реализовать наилучший вариант(3-й вариант)

def task\_6(arr):  
  
 max\_val = arr[0]  
 pre\_max\_val = arr[1]  
  
 print(f'Исходный список: {" ".join(str(el) for el in arr)}')  
  
 for i in range(len(arr)):  
 if arr[i] > max\_val:  
 max\_val, pre\_max\_val = arr[i], max\_val  
 elif arr[i] == max\_val:  
 continue  
 elif arr[i] > pre\_max\_val:  
 pre\_max\_val = arr[i]  
  
 print(f'Результат: {pre\_max\_val}', '\n')  
 return pre\_max\_val

Результаты:

Изображение выглядит как текст, снимок экрана, Шрифт, документ

Автоматически созданное описание