

## دستگرمی

- محدودیت زمان: ۳ ثانیه
- محدودیت حافظه: ۲۵۶ مگابایت

در این قسمت باید به pdf تمرین و قالب داده شده مراجعه کرده و توابع مربوط به کلاس ها را که خالی هستند با کد مناسب کامل کنید.

## توضیح تست ها

تست های ۱ تا ۵ مربوط به هیپ است.

تست های ۶ تا ۱۵ مربوط به درخت هافمن است.

تست های ۱۶ تا ۲۵ مربوط به BST است.

## ورودی

با توجه به قالب داده شده ابتدا یک یا چند آبجکت از نوع هیپ یا درخت هافمن یا BST ایجاد می شود. سپس توابع مشخص شده برای هر کدام صدا زده می شوند که همگی در قالب آمده است و توضیح مربوط به هر کدام در pdf تمرین آمده است.

## مثال

### ورودی نمونه ۱

```
make min_heap m1
call m1.heapify(10,5,30,50)
call m1.find_min_child(0)
call m1.heap_pop()
call m1.heap_pop()
```

```
call m1.heap_pop()
call m1.heap_pop()
call m1.find_min_child(-1)
call m1.find_min_child(1)
call m1.find_min_child('salap')
```

خروجی نمونه ۱

```
1
5
10
30
50
out of range index
out of range index
invalid index
```

ورودی نمونه ۲

```
make bst b1
call b1.insert(50)
call b1.insert(15)
call b1.insert(20)
call b1.insert(10)
call b1.insert(40)
call b1.insert(60)
call b1.inorder()
```

خروجی نمونه ۲

```
10 15 20 40 50 60
```

ورودی نمونه ۳

```
make huffman_tree h1
call h1.set_letters('a','b','c','d','e','f')
call h1.set_repetitions(1,3,12,13,16,1000)
call h1.build_huffman_tree()
call h1.get_huffman_code_cost()
make huffman_tree h2
call h2.text_encoding('chaii-migholam-garm-sham-va-sard-va-tondkhoo-nabasham')
call h2.get_huffman_code_cost()
```

خروجی نمونه ۳

1139

198