

4.7 Коллекция __slots__ 10 out of 11 steps passed 16 out of 19 points received

Видео-разбор подвига (решение смотреть только после своей попытки):

<https://youtu.be/rtma49Ye7hY> (<https://youtu.be/rtma49Ye7hY>)

Подвиг 7. Объявите класс **Note** (нота), объекты которого создаются командой:

```
note = Note(name, ton)
```

где name - название ноты (допустимые значения: до, ре, ми, фа, соль, ля, си); ton - тональность ноты (целое число). Тональность (ton) принимает следующие целые значения:

-1 - бемоль (flat);

0 - обычная нота (normal);

1 - диез (sharp).

Если в названии (name) или тональности (ton) передаются недопустимые значения, то генерируется исключение командой:

```
raise ValueError('недопустимое значение аргумента')
```

В каждом объекте класса Note должны формироваться локальные атрибуты с именами `_name` и `_ton` с соответствующими значениями.

Объявите класс с именем **Notes**, в объектах которого разрешены только локальные атрибуты с именами (ограничение задается через коллекцию `__slots__`):

`_do` - ссылка на ноту до (объект класса Note);

`_re` - ссылка на ноту ре (объект класса Note);

`_mi` - ссылка на ноту ми (объект класса Note);

`_fa` - ссылка на ноту фа (объект класса Note);

`_solt` - ссылка на ноту соль (объект класса Note);

`_la` - ссылка на ноту ля (объект класса Note);

`_si` - ссылка на ноту си (объект класса Note).

Объект класса Notes должен создаваться командой:

```
notes = Notes()
```

и быть только один (одновременно в программе два и более объектов класса Notes недопустимо). Используйте для этого паттерн Singleton.

В момент создания объекта Notes должны автоматически создаваться перечисленные локальные атрибуты и ссылаться на соответствующие объекты класса Note (тональность (ton) у всех нот изначально равна 0).

Обеспечить возможность обращения к нотам по индексам: 0 - до; 1 - ре; ... ; 6 - си. Например:

```
nota = notes[2] # ссылка на ноту ми
notes[3]._ton = -1 # изменение тональности ноты фа
```

Если указывается недопустимый индекс (не целое число, или число, выходящее за интервал [0; 6]), то генерируется исключение командой:

```
raise IndexError('недопустимый индекс')
```

Создайте в программе объект notes класса Notes.

P.S. В программе следует объявить только классы и создать объект notes. На экран выводить ничего не нужно.

To solve this problem please visit
<https://stepik.org/lesson/702001/step/9>