

...ta čtečka z minula...

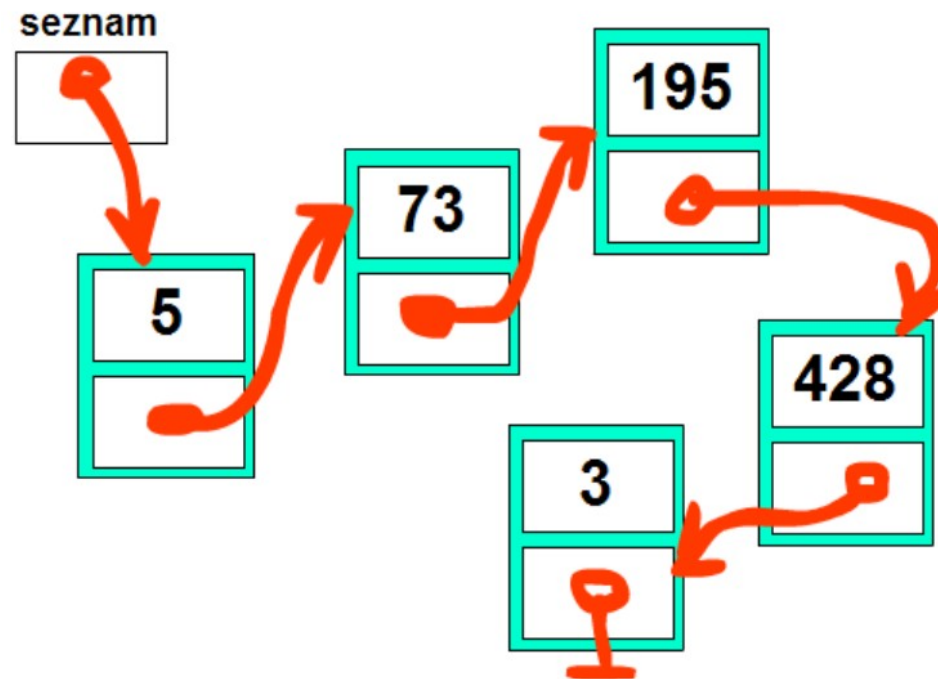
# Dynamické proměnné

- Proměnné, které vznikají (a zanikají) během výpočtu
- Mohou mít různou velikost
- Zvláštní oblast paměti = **halda**
- Nepotřebné proměnné se automaticky uklízejí  
(ne ve všech jazycích, ale v Pythonu ANO)  
= **garbage collector**
- Proměnná, která vypadá, že obsahuje třeba seznam,  
ve skutečnosti obsahuje pouze odkaz (adresu do haldy)
- Příklad: **list**, **string**, (dlouhé) **celé číslo**, **slovník**, **objekt**
- ...ale také **spojový seznam** (vytvořený z objektů)  
nebo **strom** (taky vytvořený z objektů)
- prázdný ukazatel **None** (domluvená hodnota nikam neukazuje)



# Lineární spojový seznam

- složený z prvků
- každý prvek obsahuje hodnotu a odkaz na další prvek



# Lineární spojový seznam

```
class Prvek:  
    def __init__(self, x, dalsi):  
        self.x = x  
        self.dalsi = další
```

```
p1 = Prvek(10, None)  
p2 = Prvek(20, None)  
p3 = Prvek(30, None)  
p1.dalsi = p2  
p2.dalsi = p3
```

# Lineární spojový seznam

...nebo:

```
p3 = Prvek (30, None)
```

```
p2 = Prvek (20, p3)
```

```
p1 = Prvek (10, p2)
```

...nebo:

```
seznam = Prvek (1,  
                Prvek (2,  
                        Prvek (3, None )))
```

# Lineární spojový seznam

```
def Vytiskni (s) :  
    while s != None:  
        print( s.x, end=' ' )  
        s = s.dalsi
```

```
Vytiskni( seznam )
```

```
1 2 3
```

# Lineární spojový seznam

...by taky mohl být objekt!

## Operace...

- přidat prvek na začátek
- přidat prvek na konec
- vymazat první prvek
- vymazat poslední prvek
- ...

...a jejich složitosti.