

Algorithms and data structures

lecture# Indirect recursion

Mentor: Miftakhov Il'yas

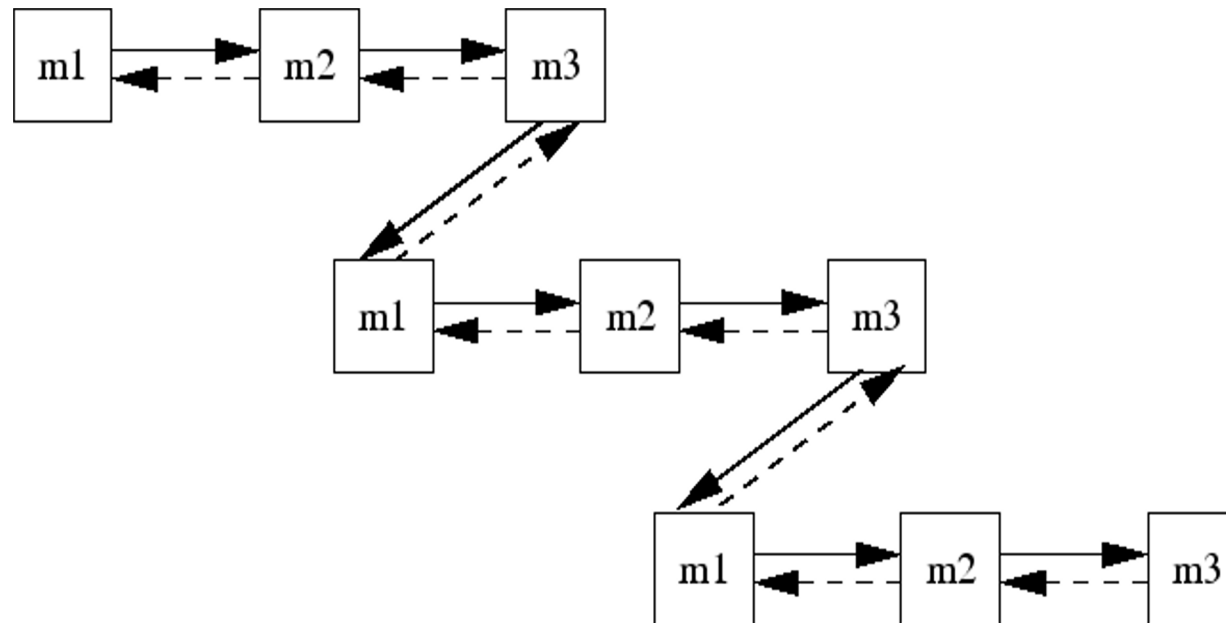
lecture #5. Quick sort

- Quick sort
 - Общая информация
 - Алгоритм разделения
 - Псевдокод
 - Детальный разбор на картинках
 - Реализация Java
- Indirect recursion (**косвенная рекурсия**)
 - Определение
 - Натуральный числа (прямая рекурсия)
 - Натуральный числа (косвенная рекурсия)

Косвенная рекурсия

Когда метод `m1` вызывает другой метод `m2`, который вызывает `m3`, и `m3` в свою очередь, вызывает исходный вызывающий метод `m1`.

- Основное отличие заключается в том, что косвенная рекурсия использует более одного метода.
- Программа обхода каталогов.



Натуральные числа (прямая рекурсия)

```
printNaturalNumbers(lower, upper)
```

```
if lower > upper -> base case  
    return
```

```
    print(lowerRange)
```

```
    printNaturalNumbers(lowerRange + 1, upperRange) -> recursive case
```

Натуральные числа (косвенная рекурсия)

```
printNaturalNumbers(lower, upper)
    if lower <= upper
        print(lower)
        lower += 1
        helperFunction(lower, upper)
    else return
```

```
helperFunction(lower, upper)
    if lower <= upper
        print(lower)
        lower += 1
        printNaturalNumbers(lower, upper)
    else return
```