

Staflar og biðraðir

Gagnaskipan

Hjalti Magnússon (hjaltim@ru.is)



HÁSKÓLINN Í REYKJAVÍK
REYKJAVÍK UNIVERSITY

29. janúar 2015

Staflar

- Stafli (e. stack) er hugrænt gangatag sem geymir safn hluta og leyfir tvær aðgerir
 - Push: Bætir staki „efst“ á staflann
 - Pop: Fjarlægir „efsta“ stakið á staflann
- LIFO (Last In First Out)

Skil

```
class IntStack() {  
    // Initializes an empty stack.  
    IntStack();  
    // Determines whether the stack is empty.  
    bool empty();  
    // Adds 'item' to the top of the stack.  
    void push(int item);  
    // Removes the top of the stack (i.e. removes the element  
    // most recently), and returns it.  
    int pop();  
    // Retrieves the top of the stack.  
    int top();  
};
```

Heiltölustafli

Biðraðir

- Biðröð (e. queue) er hugrænt gangatag sem geymir safn hluta og leyfir tvær aðgerir
 - Enqueue: Bætir staki „fremst“ í biðröðina
 - Dequeue: Fjarlægir „síðasta“ stakið úr biðröðinni
- FIFO (First In First Out)

Skil

```
class IntQueue() {  
    // Initializes an empty queue.  
    IntQueue();  
    // Determines whether the queue is empty.  
    bool empty();  
    // Inserts 'item' at the back of the queue.  
    void enqueue(int item);  
    // Removes and returns the front of the queue (i.e. the  
    // was enqueued earliest).  
    int dequeue();  
    // Returns the front of the queue.  
    int front();  
}
```

Heiltölubiðröð

Notkun

- Biðraðir eru yfirleitt notaðar í þeim tilgangi
 - Netsamskipti
 - Verkefnabiðröð (e. job queue)
- Staflar eru notaðir í ýmislegt
 - Minnismeðhöndlun
 - Hopun (e. backtracking) [Árangursrík forritun og launs verkefna]
 - Páttun (e. parsing)

Reverse polish Notation

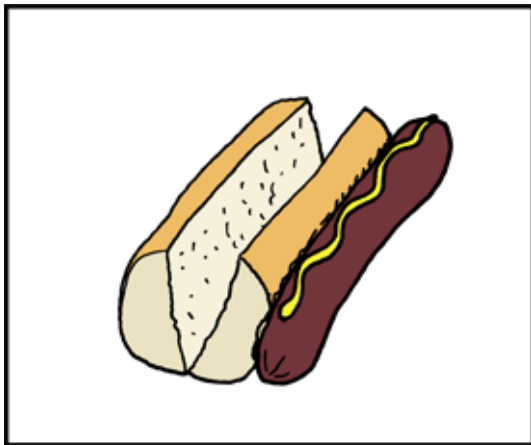
- Reverse Polish Notation (postfix notation)
- Virkjar (e. operators) koma á eftir þolendum (e. opearand)

RPN

Eftirfarandi mállýsing (e. grammar) lýsir RPN

$$\text{Expr} \Rightarrow \text{Num}$$
$$\text{Expr} \Rightarrow \text{Expr Expr Op}$$
$$\text{Op} \Rightarrow + \mid - \mid *$$

Reverse Polish Sausage



REVERSE POLISH SAUSAGE