

# Heimadæmi 8

Magnús Daníel Einarsson

March 2023

## Verkefni 1

put(C,6), put(F,6), put(F,6), put(D,0), put(E,1), put(A,1), put(G,4), put(B,5)

|   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|
|   |   |   |   |   |   | C |
| F |   |   |   |   |   | C |
| F | D |   |   |   |   | C |
| F | D | E |   |   |   | C |
| F | D | E | A |   |   | C |
| F | D | E | A | G |   | C |
| F | D | E | A | G | B | C |

Lykill G,B eða A gætu hafa verið síðustu.

Fyrir G: Röðin er þá: C, F, D, E, A, B, G

Fyrir B: Röðin er þá: C, F, D, E, A, G, B

Fyrir A: Röðin er þá: G, B, C, F, D, E, A

D getur ekki verið aftasta því E er með gildið 1 og á að vera í staki 2 en til þess að það komist þangað þarf D að vera sett á undan. E getur heldið ekki verið aftast því A þarf að komast á eftir E en ef ég set A á undan þá fer A í stak 2 en ekki stak 3. F getur heldur ekki verið síðast því D verður að komast í stak 1 og til þess að komast í stak 1 þá þarf F að vera á undan. C getur heldur ekki verið síðast því F þarf að komast í stak 0 og til þess að komast í stak 0 þarf C að vera í staki 6 því F er líka með gildið 6.

## Verkefni 2

$$\begin{aligned}(3*31+5)\%11&=10\\(3*67+5)\%11&=8\\(3*53+5)\%11&=10\\(3*34+5)\%11&=8\\(3*89+5)\%11&=8\\(3*40+5)\%11&=4\\(3*78+5)\%11&=8\\(3*77+5)\%11&=5\end{aligned}$$

$(3*31+5)\text{mod}11=10$   
 $(3*67+5)\text{mod}11=8$   
 $(3*53+5)\text{mod}11=10$   
 $(3*34+5)\text{mod}11=8$   
 $(3*89+5)\text{mod}11=8$   
 $(3*40+5)\text{mod}11=4$   
 $(3*78+5)\text{mod}11=8$   
 $(3*77+5)\text{mod}11=5$

|    |    |  |  |    |    |    |  |    |    |    |
|----|----|--|--|----|----|----|--|----|----|----|
| 53 | 89 |  |  | 40 | 77 | 78 |  | 67 | 34 | 31 |
| 10 | 8  |  |  | 4  | 5  | 8  |  | 8  | 8  | 10 |

31 fer í stak 10, það er ekkert þar fyrir svo þetta er í lagi.

67 fer í stak 8, það er ekkert þar fyrir svo þetta er í lagi.

53 á að fara í stak 10 en 31 er þar, þess vegna förum við í stak  $10 + 1^2$ . Þetta þýðir að við förum í stak 0 með 53. Þegar við komum á enda á hakkatöflu þá förum við aftur í byrjun á meðan taflan er ekki full.

34 á að fara í stak 8 en 67 er þar, þess vegna fer það stak í  $8 + 1^2$  sem er stak 9.

89 á að fara í stak 8 en 67 er þar, 34 er í staki 9 þess vegna förum við í stak  $8 + 2^2$  sem er stak 1.

40 fer í stak 4, það er ekkert þar svo þetta er í lagi.

78 á að fara í stak 8, en bæði stak 8, 9 og 1 eru tekin þannig við förum í stak  $8 + 3^2$ . 78 endar því í staki 6.

77 fer í stak 5, það er ekkert þar fyrir svo þetta er í lagi.

## Verkefni 3

```
public int longestCluster(){
    int counter = 0;
    int maxcounter = 0;
    for (int i = 0; i<keys.length; i++) {
```

```

        if (keys[i] == null) {
            if (counter > maxcounter) {
                maxcounter = counter;
            }
            counter = 0;
        }
        else counter += 1;
    }
    return maxcounter;
}

public int size() {
    return n;
}

public int capacity() {
    return keys.length;
}

```

```

Longest cluster is 36
The size is 41009
The capacity is 131072

```