

# Klasar

## Gagnaskipan 2015

Hjalti Magnússon (hjaltim@ru.is)



HÁSKÓLINN Í REYKJAVÍK  
REYKJAVÍK UNIVERSITY

14. janúar 2015

- 1 Klasar
- 2 Afritatökusmiður, gildisveitingarvirkin og eyðir
- 3 Const
- 4 Sniðmát

- 1 Klasar
- 2 Afritatökusmiður, gildisveitingarvirkin og eyðir
- 3 Const
- 4 Sniðmát

# Klasar

- Klasar geyma gögn og skilgreina hegðun (ofan á gögnin)
- Klasar eru notaðir í ýmsum tilgangi

# Yfirlit

1 Klasar

2 Afritatökusmiður, gildisveitingarvirkin og eyðir

3 Const

4 Sniðmát

# Prenningin

- Ef klasi notar enga benda nægir sjálfgefin hegðun C++
- Ef klasi notar benda þarf að útfæra allt eftirfarandi
  - Afritatökusmið
  - Gildisveitingarvirkjann
  - Eyði

# Eyðir

- Eyðir (e. destructor) sér um að skila minni sem klasinn hefur tekið frá á hrúgunni
- Hvenær er kallað á eyði?
  - Ef tilvik klasans er á staflanum, þá er kallað á eyði þegar keyrsla forritsins fer út fyrir það gildissvið þar sem tilvik klasans var búið til
  - Ef tilvik klasans er á hrúgunni, þá er kallað á eyði tilviksins þegar kallað er á `delete` með bendi á tilvikið

# Gildisveitingarvirkin

- Gildisveitingarvirkin (e. assignment operator) sér um að afrita eitt tilvik af klasa yfir í annað tilvik af sama klasa
- Sjálfgefin hegðun C++ er að afrita allar meðlimabreytur
  - Slæmt ef tilvikið inniheldur benda



# Afritatökusmiður

- Afritatökusmiður (e. copy constructor) sér um að smíða nýtt tilvik af klasanum sem er afrit af öðru tilviki
- Sjálfgefin hegðun C++ er að afrita allar meðlimabreytur
  - Slæmt ef tilvikið inniheldur benda
- Hvenær er kallað á afritatökusmið?
  - Þegar tilvik af klasanum er sent sem call-by-value færribreyta inn í fall
  - Þegar tilviki af klasanum er skilað úr falli (ekki sem tilvísun)

1 Klasar

2 Afritatökusmiður, gildisveitingarvirkin og eyðir

3 **Const**

4 Sniðmát

# Afritataka

- Afritatökur geta verið dýrar
- Til að forðast afritatöku, þegar hlutir eru sendir sem færibreytur, eru tilvísanir oft notaðar
  - Fallið getur þá breytt *okkar* tilviki af klasanum
- Hægt að merkja tilvísun með `const`
  - Fallið má þá ekki **breyta** tilvikinu
  - Hvað þýðir „breyta“?

# Const klasaföll

- Föll klasa sem merkt eru með `const` mega ekki breyta klasanum
- Þau geta t.d. ekki
  - Gefið meðlimabreytum nýtt gildi
  - Kallað á önnur föll í klasanum sem eru ekki merkt með `const`
  - Kalla í föll á meðlimabreytum sem ekki eru merkt `const`

1 Klasar

2 Afritatökusmiður, gildisveitingarvirkin og eyðir

3 Const

4 Sniðmát

# Sniðmát

- Hægt er að búa til sniðmát af klösum og föllum í C++
- Lærum það betur seinna á önninni
- Bókin notar sniðmát

# Dæmi (með sniðmáti)

```
template <typename E> class List {  
public:  
    List() {}  
    virtual ~List() {}  
    virtual void clear() = 0;  
    virtual void insert(const E& item) = 0;  
    virtual void append(const E& item) = 0;  
    virtual E remove() = 0;  
    virtual int length() const = 0;  
    virtual const E& getValue() const = 0;  
};
```

# Dæmi (án sniðmáts)

```
class DoubleList {  
public:  
    DoubleList() {}  
    ~DoubleList() {}  
    void clear();  
    void insert(const double& item);  
    void append(const double& item);  
    double remove();  
    int length() const;  
    const double& getValue() const;  
};
```