

PROGRAMMERINGSTEKNIK

Föreläsning 9

ARV

- Läs kap 9 i boken!

KODÅTERVINNING

- Samma satser om igen?
 - Skriv en slinga eller en funktion!
- Samma funktioner i nytt program?
 - Skriv en modul och importera den!
- Samma data som skickas in i alla funktionerna?
 - Skriv en klass!
- Flera klasser med liknande attribut och metoder?
 - Skriv en superklass och låt klasserna ärvra från den!

ARV

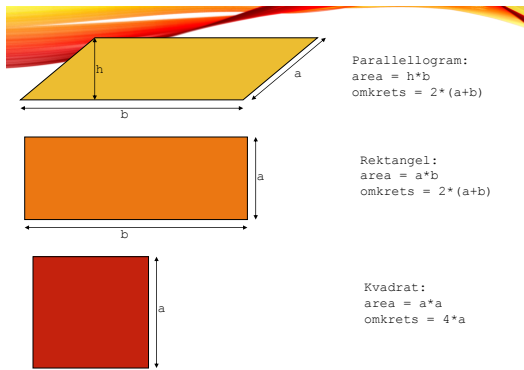
- Arv låter oss återanvända klasser.
- Exempel: `class Fetknapp(Button):`
- Klassen Fetknapp ärver alla
 - attribut
 - metoderfrån klassen Button.
- Fetknapp är *subklass* till Button
- Button är *superklass* till Fetknapp

FETKNAPP

```
class Fetknapp(Button):  
  
    def snyggaTill(self):  
        knapp.config(height = 3, width = 9, \  
                       font = ('times', 32, 'bold'))  
  
roten = Tk()  
knapp = Fetknapp(roten, text="Tryck inte", \  
                 command=byttext)  
knapp.snyggaTill()
```

EXEMPEL: GEOMETRI

- Ett enkelt exempel som visar hur arv fungerar:
 - Parallelogram är den mest generella figuren -den får bli superklass
 - Rektangel är en sorts parallelogram med räta vinklar - vi låter den vara subklass till Parallelogram
 - Kvadrat är en sorts rektangel med lika sidor - den får vara subklass till Rektangel



```
# Modul med geometri-klasser
#***** superklassen Parallelogram *****
class Parallelogram(object):
    def __init__(self,a,b,h):
        self.kant1 = a
        self.basKant = b
        self.hojd = h
    def area(self):
        return self.hojd*self.basKant
    def omkrets(self):
        return 2*(self.kant1+self.basKant)
```

```
#***** Rektangel är subclass till Parallelogram *****
class Rektangel(Parallelogram):
    def __init__(self,a,b):
        self.kant1 = a
        self.basKant = b
    def area(self):
        return self.kant1*self.basKant
```

```
#***** Kvadrat är subclass till Rektangel *****
class Kvadrat(Rektangel):
    def __init__(self,a):
        self.kant1 = a
        self.basKant = a
```

KVADRAT-OBJEKT

- Vi skapar en instans av Kvadrat...
... och anropar area() och omkrets().
- Vilka metoder är det som används?

```
from geometri import *
def main():
    sida = input("Hur stor är sidan på din kvadrat? ")
    kvadrat = Kvadrat(sida)
    print("Din kvadrat har arean", kvadrat.area())
    print("och omkretsen", kvadrat.omkrets())
main()
```



MODULER

- En modul kan man hämta till programmet med en import-sats
- Jämför

```
import random
from random import *
```
- En egen fil med klasser och funktioner kan importeras på samma sätt

```
from geometri import *
```