

Slope

Ett program exempel

Joachim von Hacht

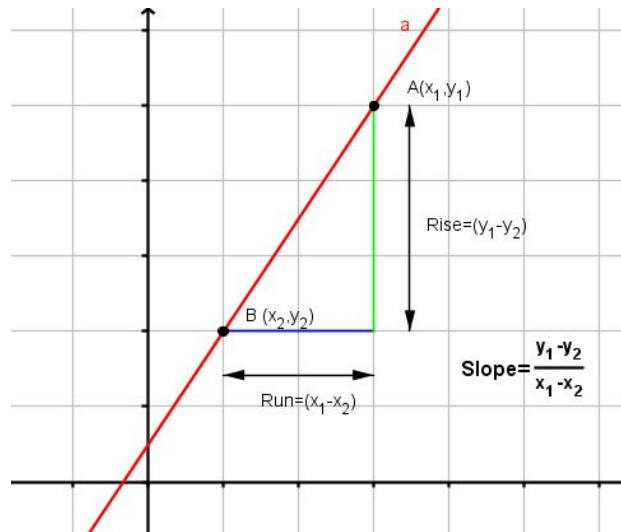
Beräkna lutning för Linje

Calculate slope of line

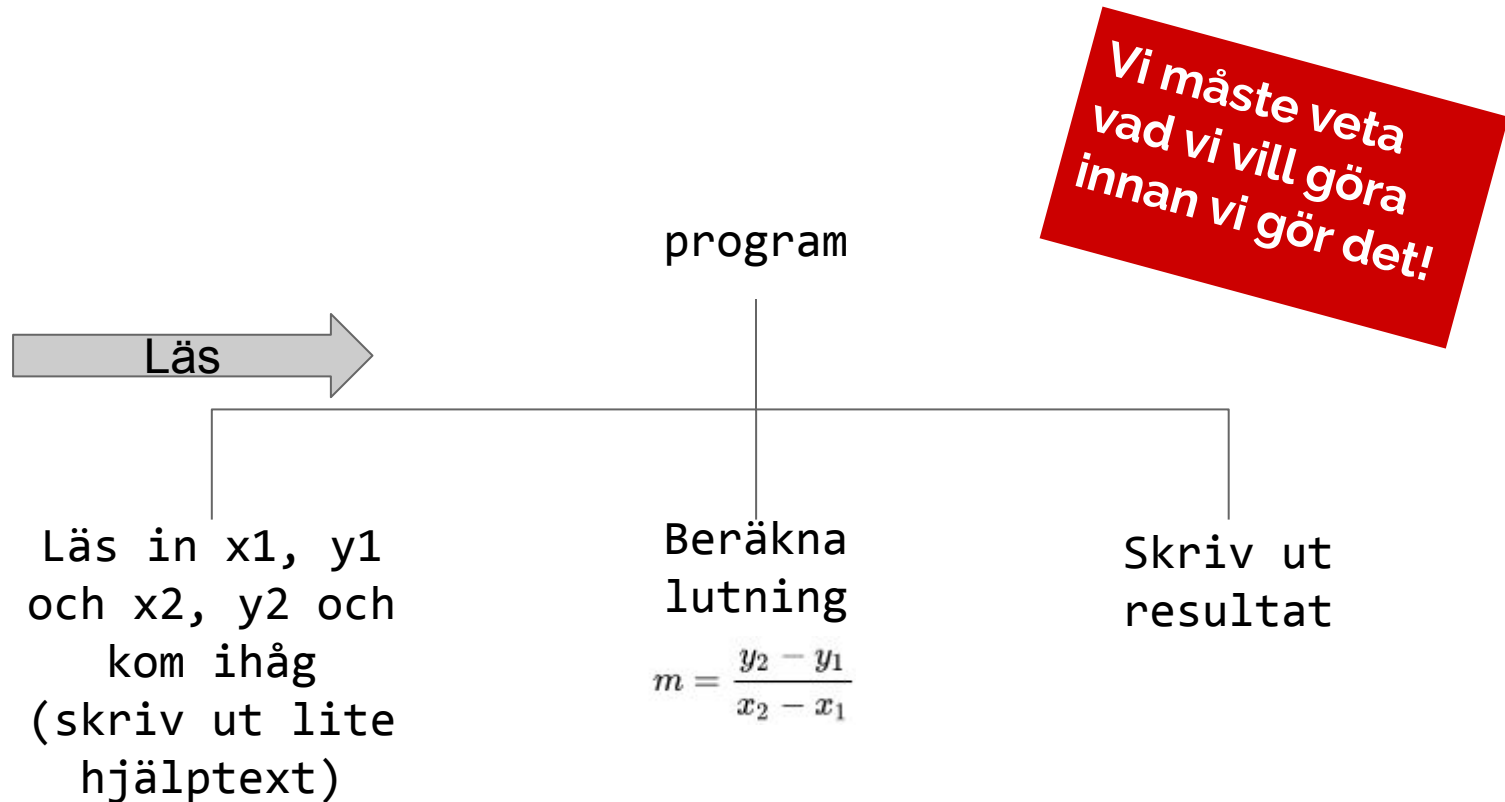
Input x1 y1 > 1 2

Input x2 y2 > 3 4

Slope = 1.0



Skiss



Vi använder denna typ av informella skisser för att få en överblick och en ordning på det vi ska göra

Frågor ...

- Var skriver man programmet?
- Hur får man programmet att skriv ut en text?
- Hur matar man in punkter (data) till programmet?
- Hur får man programmet att komma ihåg punkterna (datan)?
- Hur skriver man ut resultatet (data)?
- Hur räknar man ut lutning?
- Skall jag skriva på något visst sätt (ordning/struktur)?
- Hur kör man programmet?
- ... m.m.....?

(Enkla) Satser

För att få programmet att göra saker skriver man satser
t.ex.

- Utmatningssatser, skicka data från program till skärm;
`out.print()`, `out.println(...)`
- Inmatningssatser, läs data från tangentbord till program;
`sc.readDouble()` m.fl
- Tilldelningssatser, programmet skall komma ihåg något, mer
nedan

Satser avslutas med “;”

Programmet kör satserna i skriven ordning. När alla satser är exekverade är programmet slut.

Uttryck

Beräkningar sker m.h.a. uttryck

- T.ex. aritmetiska uttryck
- Uttryck måste vara en del av en sats t.ex.

`slope = (y1-y2)/(x2-x1);`

- Aritmetiska uttryck “som vanlig matte” men se upp med division!

Variabler

Används av programmet för att komma ihåg saker, finns i minnet

- Måste deklareras innan användning
- Har olika typer (kan lagra olika sorters värden, heltal, reella tal, m.m.)
- Måste ofta initieras d.v.s. ges ett startvärde

Tilldelning

Används för att ge en variabel ett värde t.ex

```
double d;
```

```
d = 1.5;    // Tilldelning (assignment)
```

"=" kallas tilldelningsoperator

En tilldelningssats måste använda en variabel på vänster sida om "=" (variabeln skall lagra värdet från (uttrycket) på höger sida)

Programmet

```
final Scanner sc = new Scanner(in);
void program() {
    double deg;
    // ---- Input -----
    out.println("Calculate slope of line");

    out.print("Input x1 y1 > ");
    double x1 = sc.nextDouble();
    double y1 = sc.nextDouble();

    out.print("Input x2 y2 > ");
    double x2 = sc.nextDouble();
    double y2 = sc.nextDouble();

    // ----- Process -----
    double slope = (y2 - y1) / (x2 - x1);

    // ----- Output -----
    out.println("Slope = " + slope);
}
```

Sammanfattning

- Program skrivs i en egen fil vid `program(){ ... }`
- Programmet kan köras direkt i IntelliJ
- För att få programmet att göra något skriver vi satser
- För att kommunicera med omgivningen (skärm/tangentbord används in- och utmatningssatser.
- Det programmet skall komma ihåg sparas i variabler (görs med tilldelningssats)
- Aritmetik är "som vanligt" men man får se upp division.
- Program struktureras enligt: In -> Bearbeta -> Ut.