

# Programmeerimine

4.loeng

# Täna loengus

- Algoritmidest
- Plokkskeemidest

# Algoritm

- Eeskiri, mis määrab teatavat kindlat tüüpi ülesannete lahendamiseks vajalikud operatsioonid ning nende sooritamise järjekorra ehk nn. arvutusprotsessi. *Ü. Kaasik, Matemaatika leksikon, 2003*
- Korrastatud reeglikogum ülesande lahendamiseks lõpliku arvu sammudega. *V.Hanson, A. Tavast, Arvutikasutaja sõnastik* <http://www.keeleeveeb.ee/dict/speciality/>
- Täpne formaliseeritud eeskirjade kogum kindlat tüüpi ülesannete lahendamiseks, lahenduseeskiri. *Eesti keele seletav sõnaraamat, 2006* <http://www.keeleeveeb.ee/>
- Lahenduseeskiri. *Eesti õigekeelsussõnaraamat, 2006* <http://www.keeleeveeb.ee/>
- Eeskiri, mille järgi saab lõpliku arvu sammudega lahendada iga ülesande mingist kindlast ülesannete klassist. Lahendusalgoritmide leidmine ülesannete klasside jaoks on põhiprobleem klassikalises algebras, arvutusmatemaatikas jm. Arvutisse sisestatakse algoritm programmina. *ENE 1985*

## Ülesannete lahendamine (*G. Pólya*)

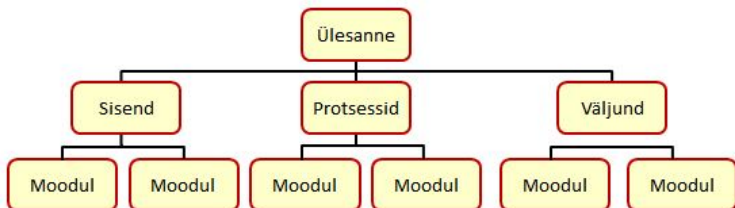
- Ülesandest arusaamine.
- Lahendamise idee ja sellele vastava plaani koostamine.
- Lahendusplaani täitmine.
- Tagasivaade.

## Küsimused algoritmi kohta

- Kas algoritm lahendab püstitatud probleemi?
- Kas algoritm on korrektne?
- Kas algoritm annab soovitud väljundi?
- Kas algoritm lõpetab mõistliku ajaga?

# Algoritmi koostamine

- Sisendid
- Protsessid
- Väljundid
- Protsesside hierarhia
- Moodulid



# Plokk skeemid

Algus või lõpp



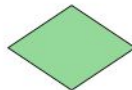
Protsess, tegevused



Sisend või väljund



Otsustus

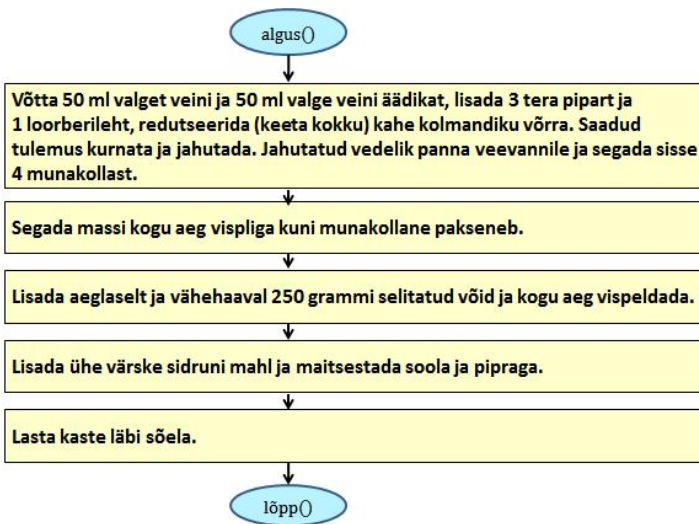


Tegevuste järgnevuse suund



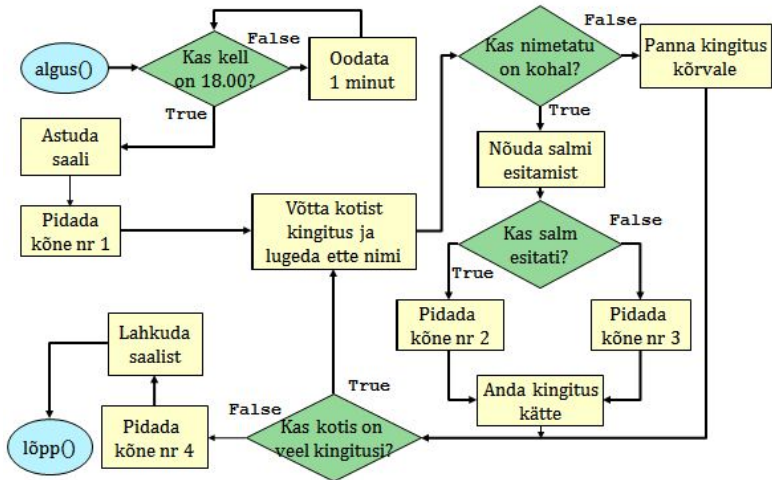
# Hollandi kaste

Allikas <http://www.ajakirikook.ee/nipid/hollandi-kaste>

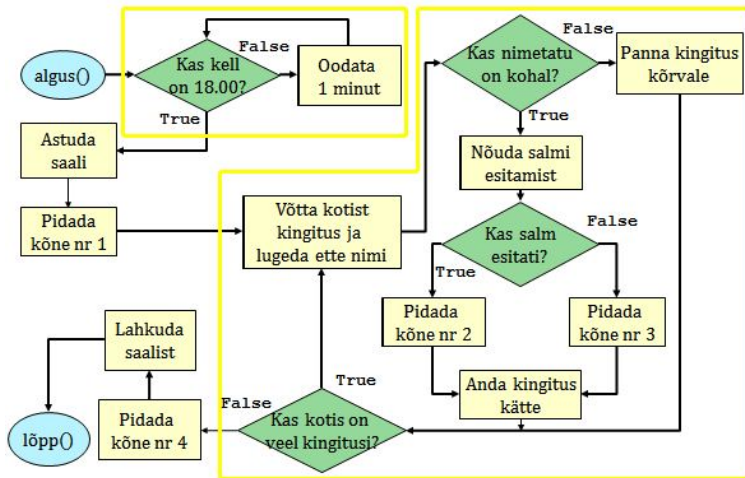




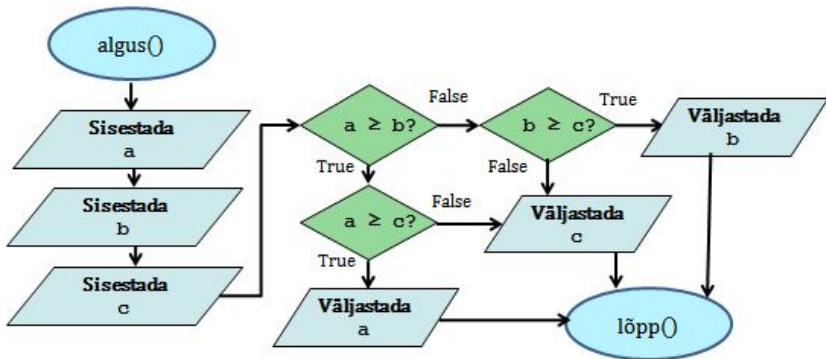
# Jõuluvana - I



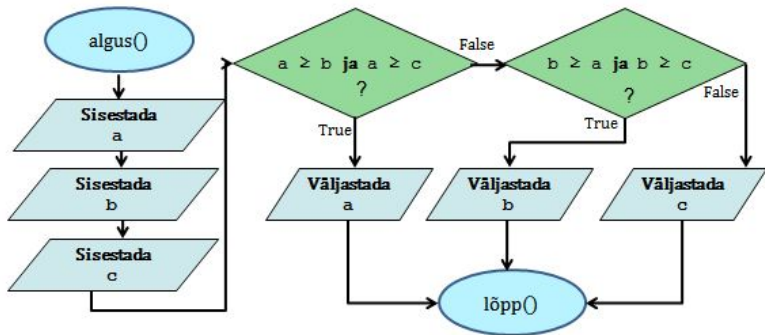
# Jõuluvana - II



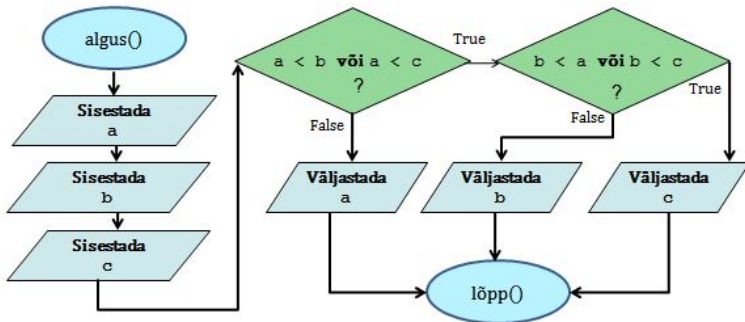
# Kolmest arvust suurim - I



## Kolmest arvust suurim - II

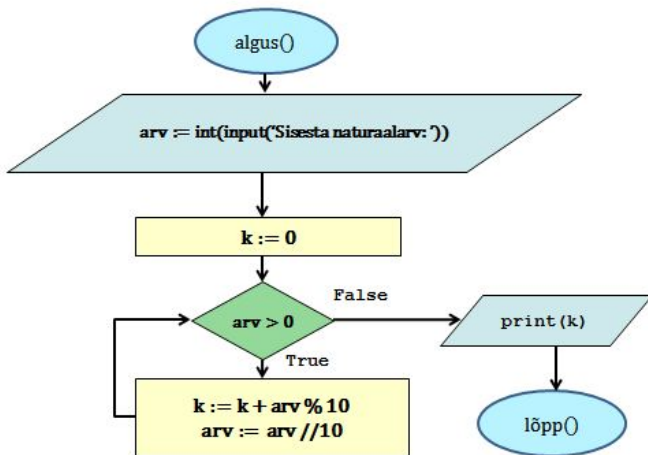


# Kolmest arvust suurim - III

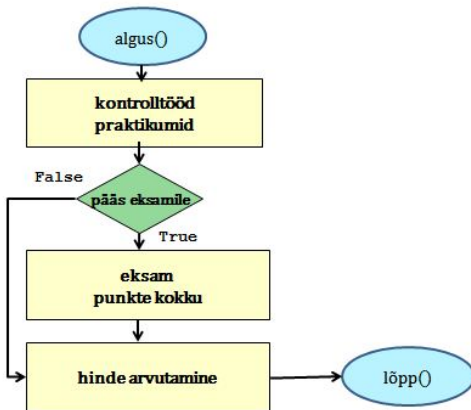


# Plokskeem - I

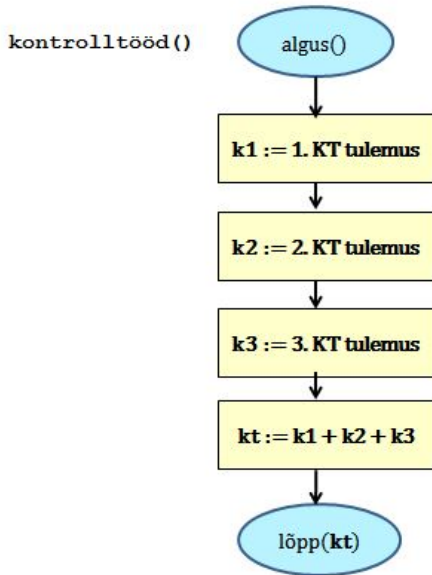
Kasutaja sisestab 5365. Mida trükitakse?



# Hinde kujunemine - I

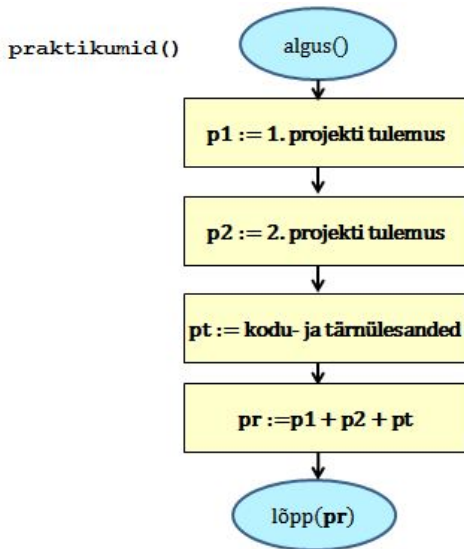


## Hinde kujunemine - II

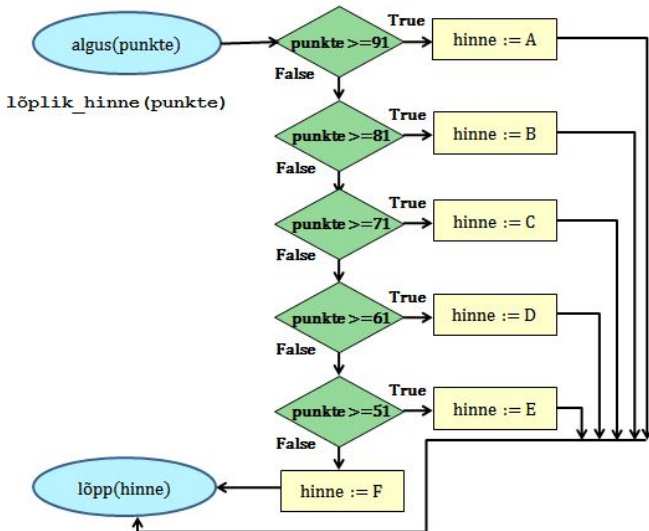




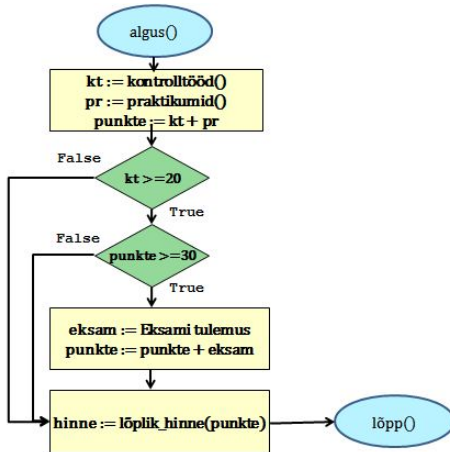
## Hinde kujunemine - III



# Hinde kujunemine - IV

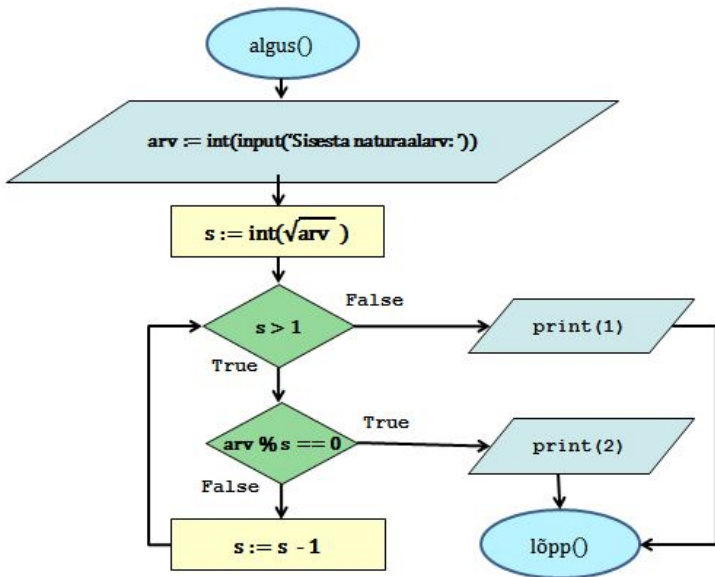


# Hinde kujunemine - V



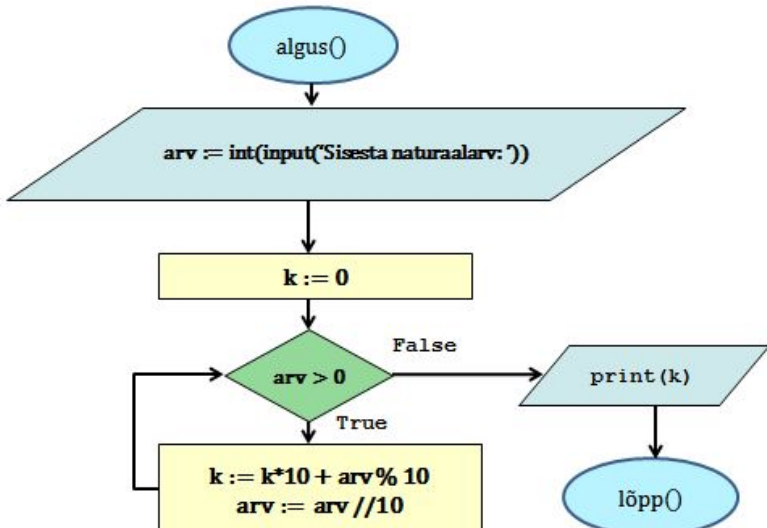
## Plokkskeem - II

Kasutaja sisestab 83. Mida trükitakse?



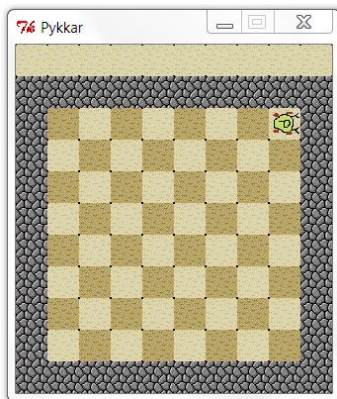
## Plokskeem - III

Kasutaja sisestab 2521. Mida trükitakse?



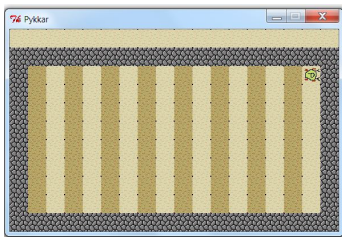
# Pykkar

- `step()`
- `right()`
- `paint()`
- `push()`
- `take()`
- `put()`
- `is_wall()`
- `is_box()`
- `is_cone()`
- `is_painted()`
- ...



# Ülesanne

Koostada plokskeem, mis paneb pykkari värvima põranda põhja-lõuna suunas triibuliseks.



## Lahendus

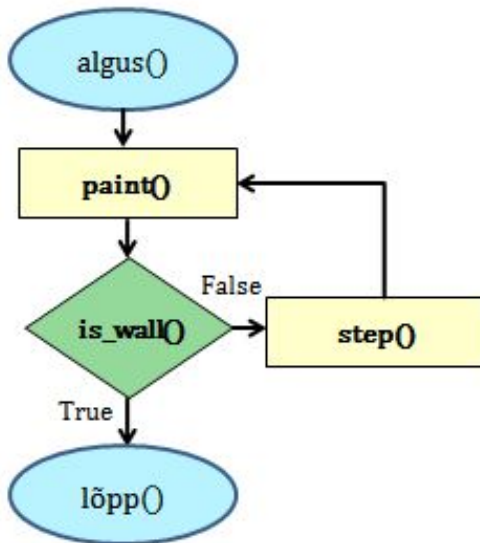
Kuidas pykkar liigub?

- 1 Pykkar värvib veeru põhjast lõunasse ja liigub tuldud teed tagasi.
- 2 Pükkar pöörab paremale ja üritab astuda kaks sammu.
- 3 Kui õnnestub (seina veel pole), siis Pükkar pöörab paremale ja jätkab punktist 1.
- 4 Kui ei õnnestu kahte sammu astuda, siis Pükkar lõpetab.

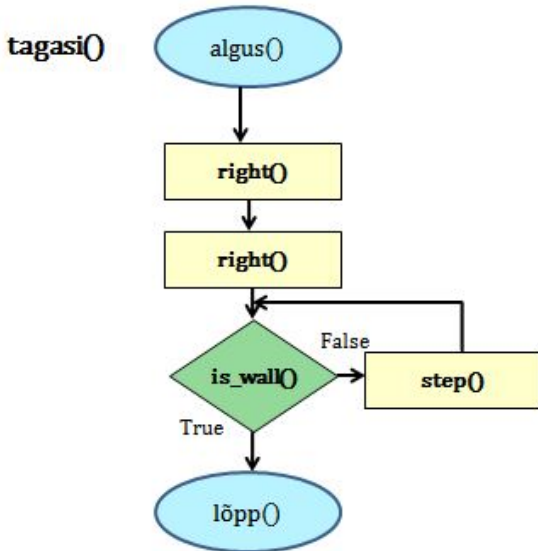


## Pykkar värvib triibu

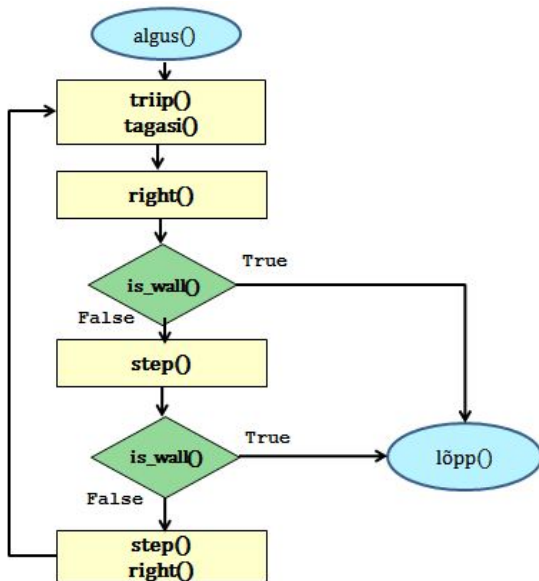
värvi\_triip()



# Pykkar liigub tagasi



# Põhiprogramm



## Järgmiseks korraks

- Lugeda läbi õpiku peatükid:
  - Ptk. 4 *"Alamitm ja plokk skeem"*
  - (Ptk. 5 *"Alamprogrammide ehk funktsioonid"*)

Suur tänu osalemast

ja

kohtumiseni!