

Programmeerimine

6.loeng

Täna loengus

- Algoritmidest
- Plokkskeemidest

Algoritm I

- 9. sajandi araabia matemaatiku Muhammad ibn Mūsā al-Khwārizmī hüüdnimi tema sünnilinna toleaege nime järgi *Wikipedia*
- 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/>

Algoritm II

- Täpne formaliseeritud eeskirjade kogum kindlat tüüpi ülesannete lahendamiseks, lahenduseeskiri. *Eesti keele seletav sõnaraamat, 2006* <http://www.keelevaab.ee/>
- Lahenduseeskiri. *Eesti õigekeelsussõnaraamat, 2006* <http://www.keelevaab.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*

Jaota

- Jaota ideed ja instruksioonid väiksemateks selliselt, et see oleks arusaadav ka sellele, kellele probleem on uus.
- Ole selgesõnaline ja ühemõtteline.
- Ära mine liiga detailseks.
- Ära kirjuta koodi.

Ülesanne - täita kliendi soov

- Vaja jalanõusid



Ülesanne - täita kliendi soov

- Vaja jalanõusid
- Pole varem kunagi jalanõusid ostnud



Ülesanne - täita kliendi soov

- Vaja jalanõusid
- Pole varem kunagi jalanõusid ostnud
- Vaja erinevaid

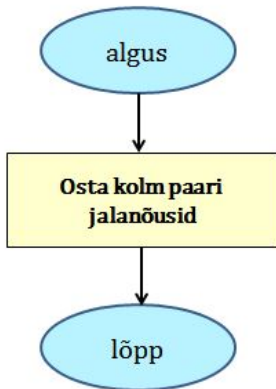


Ülesanne - täita kliendi soov

- Vaja jalanõusid
- Pole varem kunagi jalanõusid ostnud
- Vaja erinevaid



Osta kolm paari jalanõusid



Millised on ülesande tingimused, kontekst

- Kas ta teab midagi jalanõude stiilidest?
- Kas ta teab midagi jalanõude suurusest?
- Kas osta veebist või poest?
- Kas ta teab, kus on jalanõude pood?
- Kas oskab arvutada?
- ...

- Mine poodi
- Osta üks paar jalanõusid
- Osta üks paar jalanõusid
- Osta üks paar jalanõusid
- Mine koju



Osta üks paar
jalanõusid

Jaotame osadeks

Osta üks paar
jalanõusid

Jaotame osadeks

Vaata, mida müüakse

Lihtne

Osta üks paar
jalanõusid

Vaata, mida müüakse



Vali stiil

Jaotame osadeks

Lihtne

Isiklik eelistus

Osta üks paar
jalanõusid

Vaata, mida müüakse



Vali stiil



Leia sobiv paar

Jaotame osadeks

Lihtne

Isiklik eelistus

Vajab detailsemat

Osta üks paar
jalanõusid

Vaata, mida müüakse



Vali stiil



Leia sobiv paar



Maksa kauba eest

Jaotame osadeks

Lihtne

Isiklik eelistus

Vajab detailsemat

Liiga keeruline

Leia sobiv paar

Leia sobiv paar



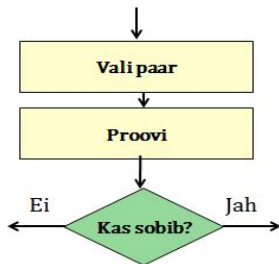
Vali paar

Leia sobiv paar

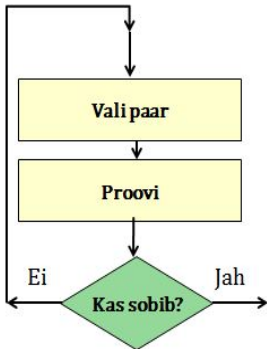
↓
Vali paar

↓
Proovi

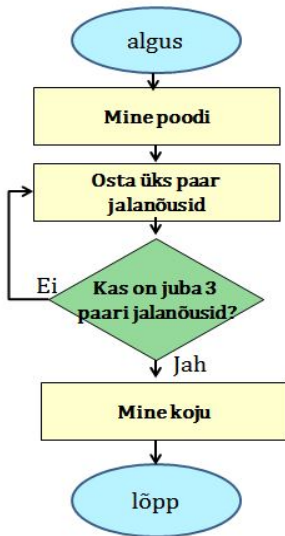
Leia sobiv paar

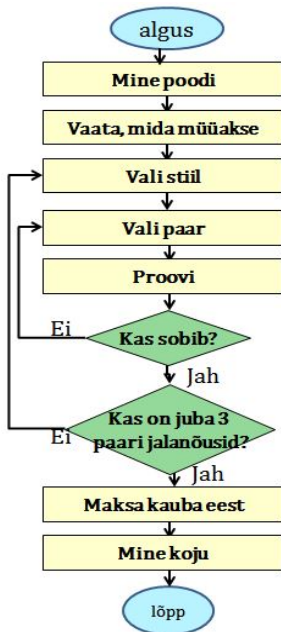


Leia sobiv paar

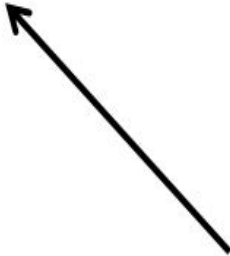




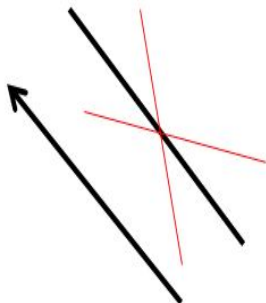




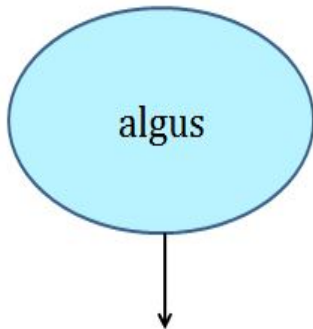
Tegevuste järjekord



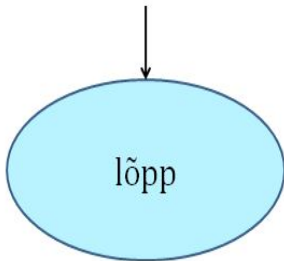
Tegevuste järjekord



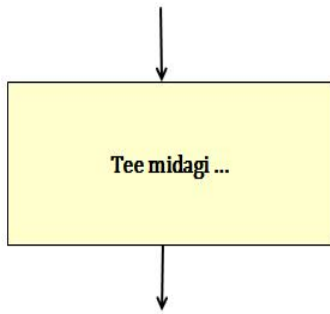
Algus, lõpp



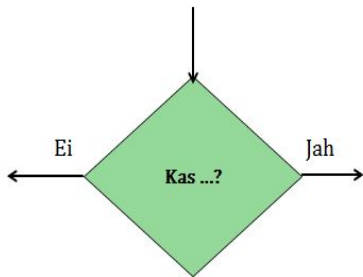
Algus, lõpp



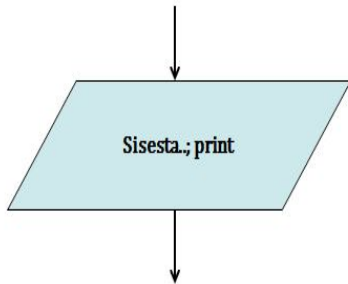
Protsess



Otsustus



Sisend, väljund



Ülesanne - leida arvude summa

Ülesanne - leida n arvu summa

Ülesanne - leida n arvu summa

- 1. sum = 0 /protsess

Ülesanne - leida n arvu summa

- 1. `sum = 0` /protsess
- 2. `loend = 0` /protsess

Ülesanne - leida n arvu summa

- 1. `sum = 0` /protsess
- 2. `loend = 0` /protsess
- 3. Küsi kasutajalt `n` /sisend

Ülesanne - leida n arvu summa

- 1. `sum = 0` /protsess
- 2. `loend = 0` /protsess
- 3. Küsi kasutajalt `n` /sisend
- 4. Kas kõik liidetud? /otsustus
kui JAH, siis jätkka punktist ..

Ülesanne - leida n arvu summa

- 1. $sum = 0$ /protsess
- 2. $loend = 0$ /protsess
- 3. Küsi kasutajalt n /sisend
- 4. Kas kõik liidetud? /otsustus
kui JAH, siis jätkka punktist ..
- 5. Küsi kasutajalt arv x /sisend

Ülesanne - leida n arvu summa

- 1. $sum = 0$ /protsess
- 2. $loend = 0$ /protsess
- 3. Küsi kasutajalt n /sisend
- 4. Kas kõik liidetud? /otsustus
kui JAH, siis jätkka punktist ..
- 5. Küsi kasutajalt arv x /sisend
- 6. $sum = sum + x$ /protsess

Ülesanne - leida n arvu summa

- 1. $sum = 0$ /protsess
- 2. $loend = 0$ /protsess
- 3. Küsi kasutajalt n /sisend
- 4. Kas kõik liidetud? /otsustus
kui JAH, siis jätkka punktist ..
- 5. Küsi kasutajalt arv x /sisend
- 6. $sum = sum + x$ /protsess
- 7. $loend = loend + 1$ /protsess

Ülesanne - leida n arvu summa

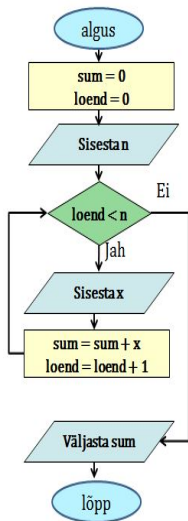
- 1. $sum = 0$ /protsess
- 2. $loend = 0$ /protsess
- 3. Küsi kasutajalt n /sisend
- 4. Kas kõik liidetud? /otsustus
kui JAH, siis jätka punktist ..
- 5. Küsi kasutajalt arv x /sisend
- 6. $sum = sum + x$ /protsess
- 7. $loend = loend + 1$ /protsess
- 8. Jätka punktist 4

Ülesanne - leida n arvu summa

- 1. $sum = 0$ /protsess
- 2. $loend = 0$ /protsess
- 3. Küsi kasutajalt n /sisend
- 4. Kas kõik liidetud? /otsustus
kui JAH, siis jätkka punktist 9
- 5. Küsi kasutajalt arv x /sisend
- 6. $sum = sum + x$ /protsess
- 7. $loend = loend + 1$ /protsess
- 8. Jätka punktist 4
- 9. Väljasta sum /väljund

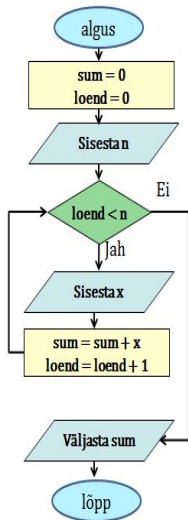
Ülesanne - leida n arvu summa

- 1. $sum = 0$ /protsess
- 2. $loend = 0$ /protsess
- 3. Küsi kasutajalt n /sisend
- 4. Kas kõik liidetud? /otsustus
kui JAH, siis jätkka punktist 9
- 5. Küsi kasutajalt arv x /sisend
- 6. $sum = sum + x$ /protsess
- 7. $loend = loend + 1$ /protsess
- 8. Jätka punktist 4
- 9. Väljasta sum /väljund



Ülesanne - leida n arvu summa

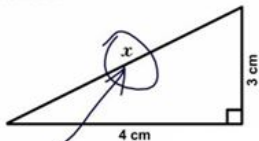
```
sum = 0
loend = 0
n = int(input("Sisesta n: "))
while loend < n:
    x = float(input("Sisesta arv: "))
    sum += x
    loend += 1
print("Arvude summa: ", sum)
```



Ülesannete lahendamine (*G. Pólya*)

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

Find x .

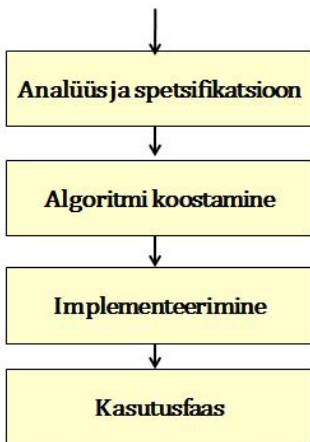


Here it is



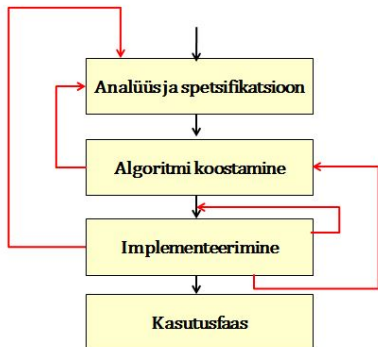
Ülesande lahendamine arvutil

- Analüüs ja spetsifikatsioon
- Algoritmi koostamine
- Implementeerimine
- Kasutusfaas



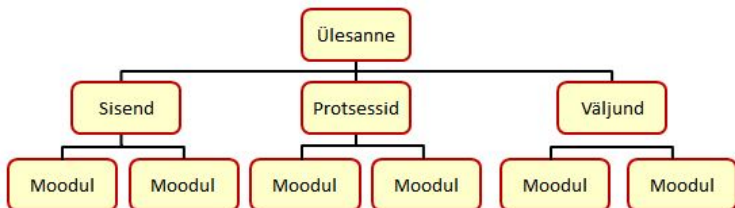
Ülesande lahendamine arvutil

- Analüüs ja spetsifikatsioon
- Algoritmi koostamine
- Implementeerimine
- Kasutusfaas



Algoritmi koostamine

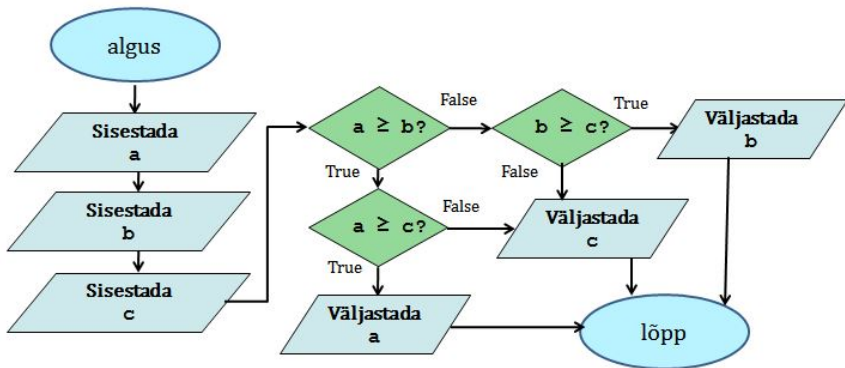
- Sisendid
- Protsessid
- Väljundid
- Protsesside hierarhia
- Moodulid



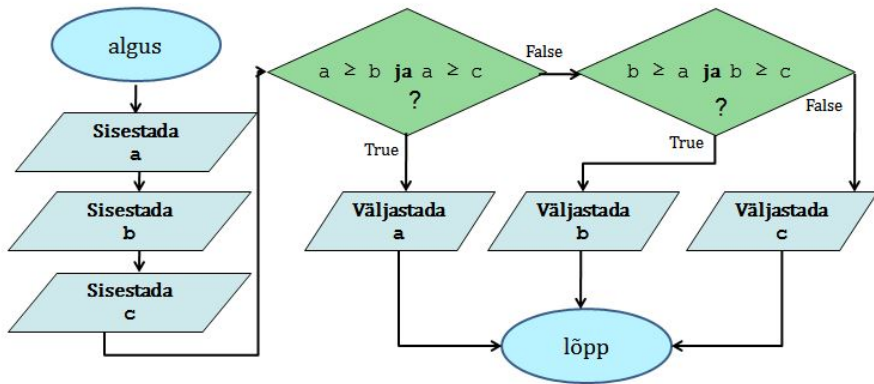
Küsimused algoritmi kohta

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

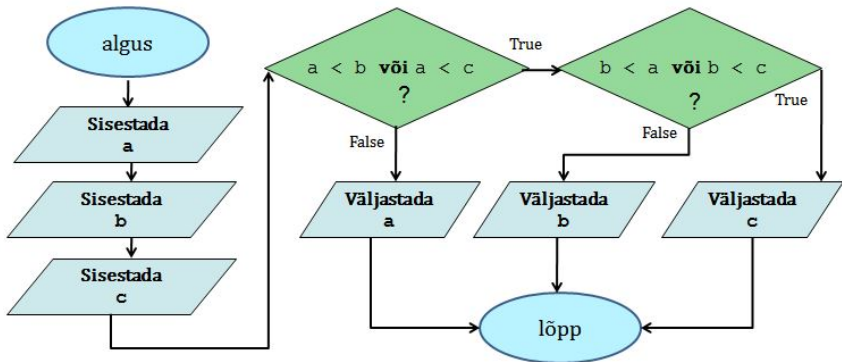
Kolmest arvust suurim - I



Kolmest arvust suurim - II



Kolmest arvust suurim - III



Programmeerimise kursuse läbimine

Programmeerimise kursuse läbimine

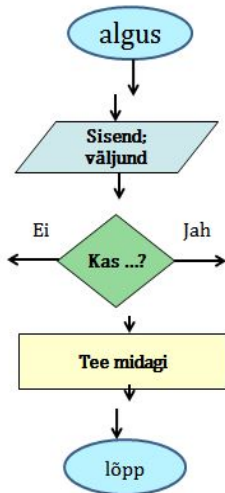
- Kontrolltöö
- Praktikumid
- 1. vaheksam
- 2. vaheksam
- Lõputest
- Hinne

Programmeerimise kursuse läbimine

Hinde kujunemine

- Hinde kujuneb praktikumides ja eksamil kogutud punktide summana.
- Praktikumid (kuni **30 punkti**):
 - kontrolltöö (arvestus)
 - praktikumides osalus ja koduülesanded (10 punkti)
 - tärnülesanded (10 punkti)
 - projekt (10 punkti)
- Eksam (kuni **80 punkti**)
 - 2 vaheksamit (20 + 20 = 40 punkti)
 - lõputest (40 punkti)
- **NB!** Enne vaheksameid peab **kontrolltöö** olema **arvestatud**.
- **NB!** Igast eksamiosast tuleb saada **vähemalt 50%**.

	Hinne	Punkte
A	suurepärase	≥ 91
B	väga hea	81 – 90
C	hea	71 – 80
D	rahuldav	61 – 70
E	kasin	51 – 60
F	puudulik	0 – 50



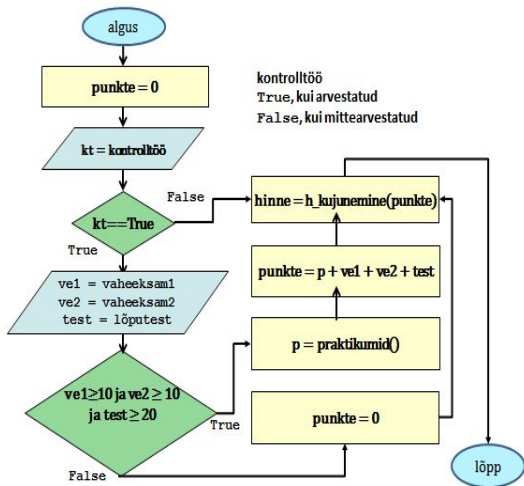
Suur tänu osalemast

ja

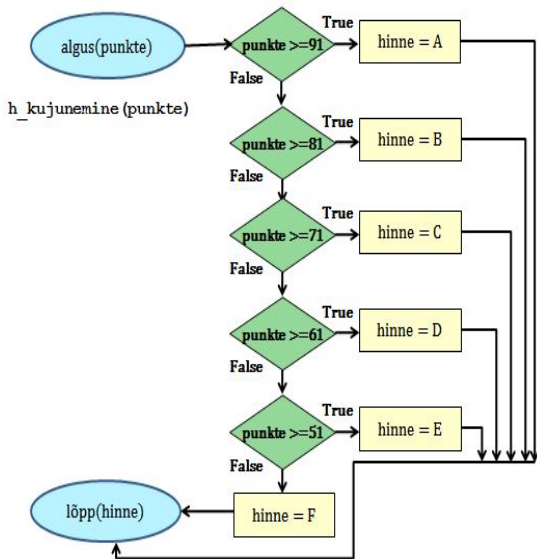
kohtumiseni!

Lisa. Programmeerimise kursuse läbimine. Üks võimalik lahendus

- Kontrolltöö
- Praktikumid
- 1. vaheksam
- 2. vaheksam
- Lõputest
- Hinne



Hinde kujunemine



Praktikumid

