

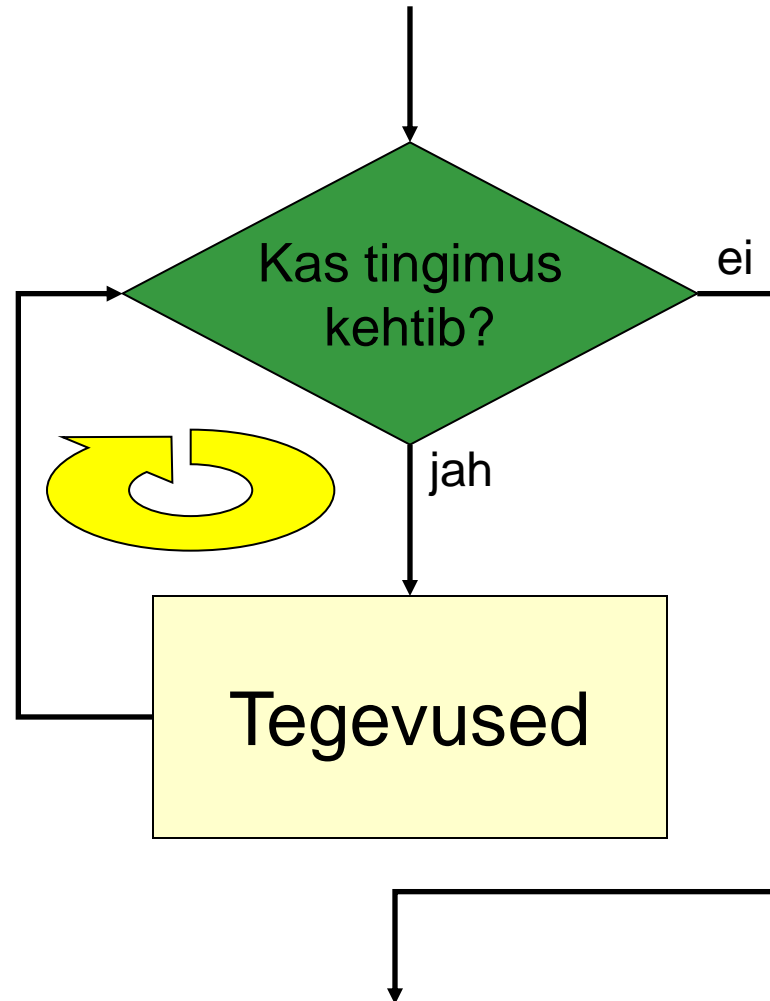
Algoritm ja plokk skeem Tsüklid

Programmeerimine
4. tahvlipraktikum

Tänases tahvlipraktikumis

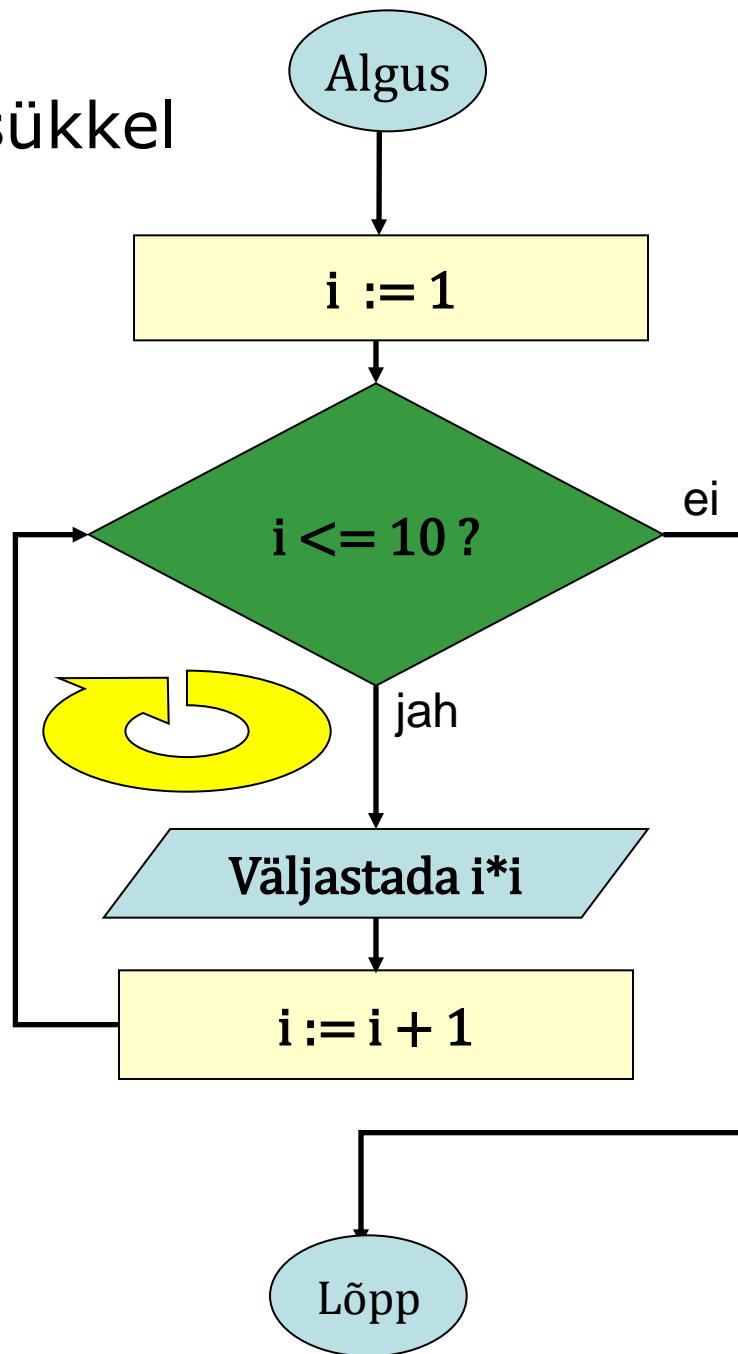
- Tsüklid
 - Eelkontrolliga tsükkel
 - Järelkontrolliga tsükkel
 - Määratud tsükkel

Eelkontrolliga tsükkel

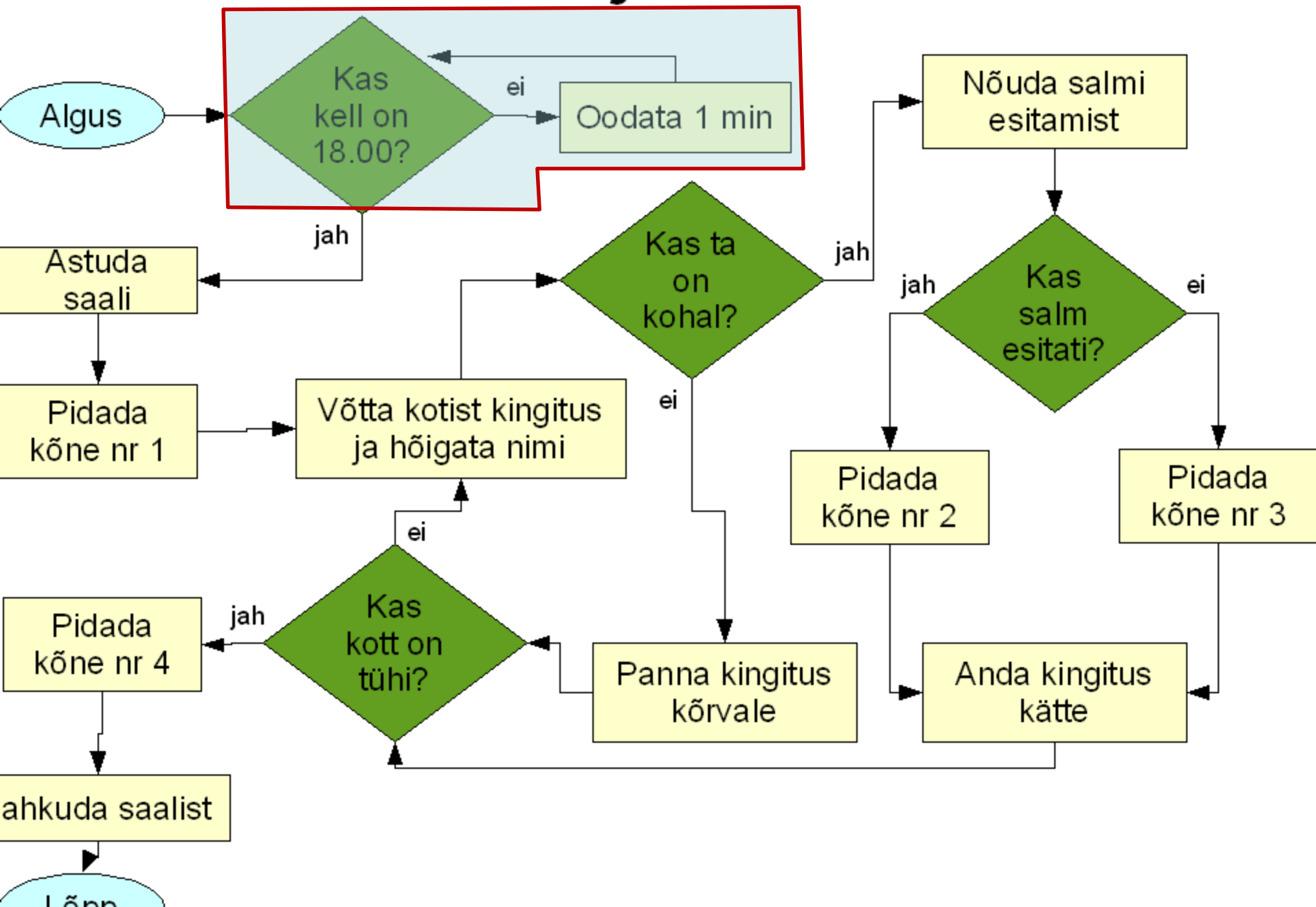


Eelkontrolliga tsükkel

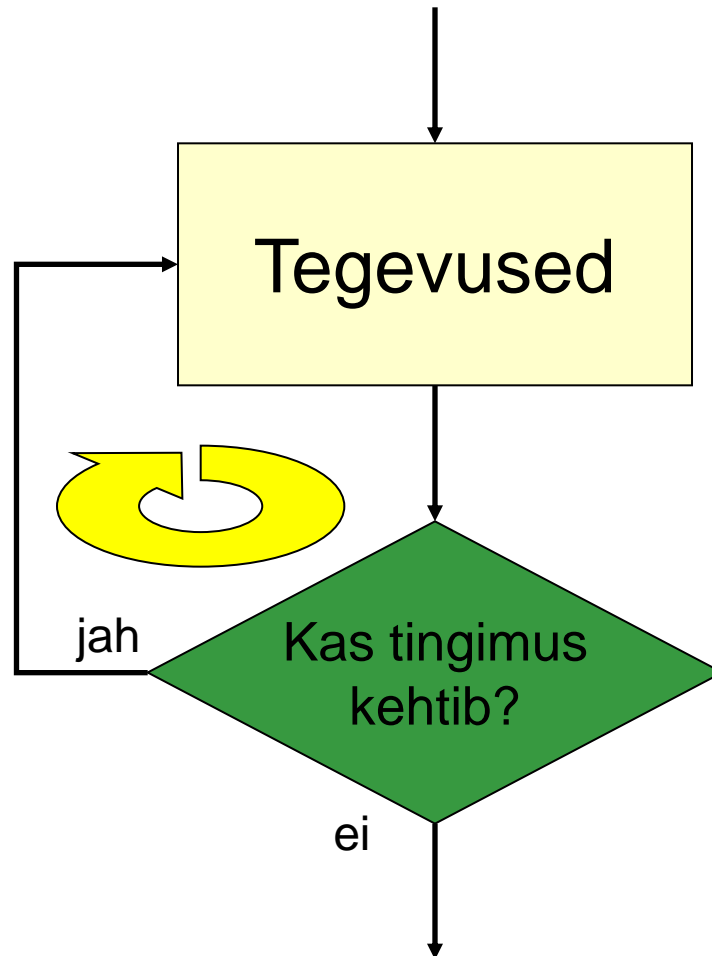
Näide



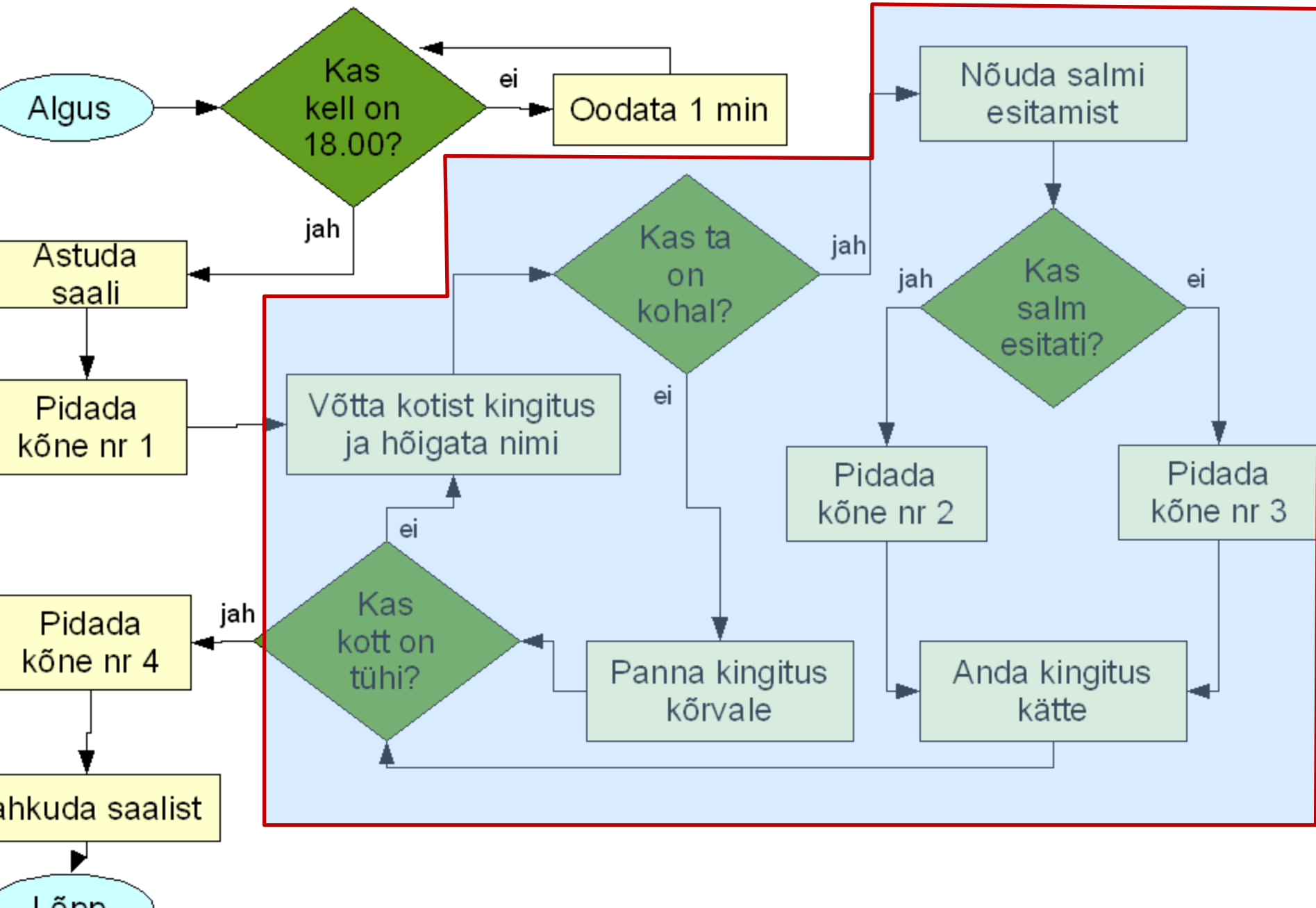
Näide: jõuluvana



Järelkontrolliga tsükkel



Näide: jõuluvana

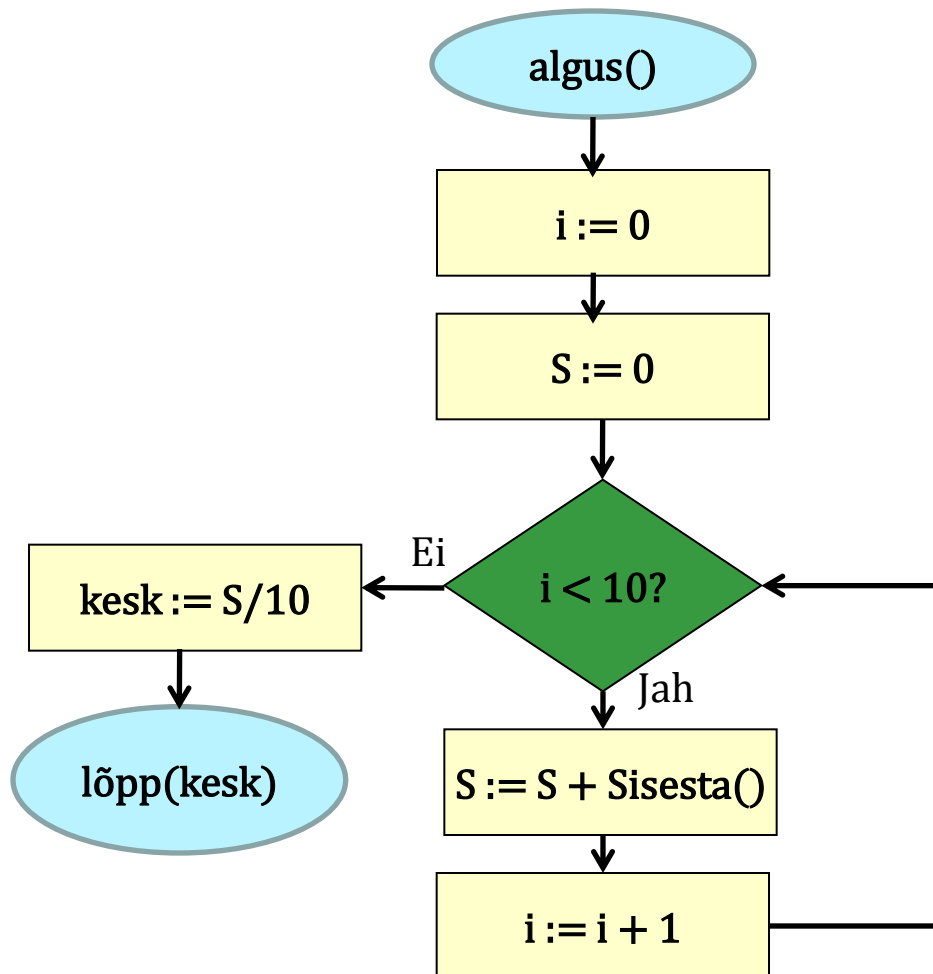


Määratud tsükkel

- Korduste arv on fikseeritud enne tsüklikonstruksiooni täitmist.
- Realiseeritakse tavaliselt eelkontrolliga tsükli abil.

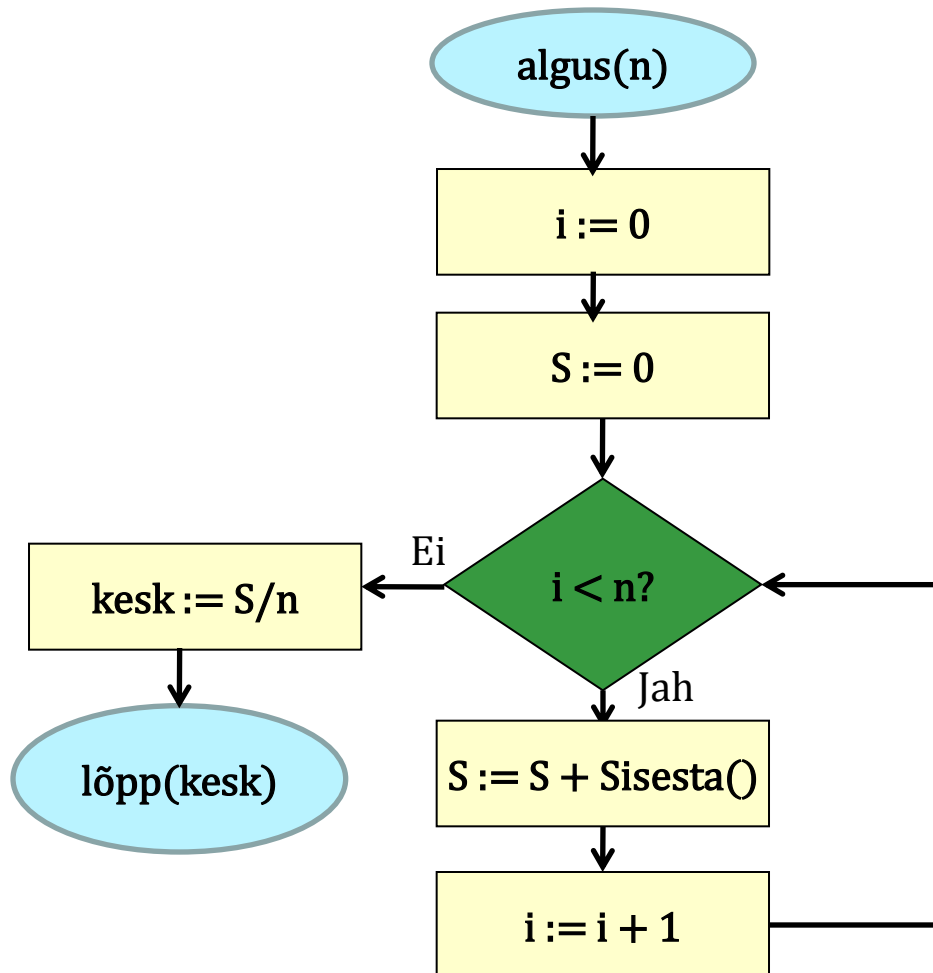
Näide.

Kasutaja sisestab klassi testi hinded. Testi tegi 10 õpilast. Koostada funktsioon, mis leiab keskmise testi tulemuse. Testi hinde lugemiseks on funktsioon **Sisesta()**.



Modifitseeritud ülesanne – õpilaste arv n

Kasutaja sisestab klassi testi hinded. Testi tegi n õpilast. Koostada funktsioon, mis leiab keskmise testi tulemuse. Testi hinde lugemiseks on funktsioon `Sisesta()`.

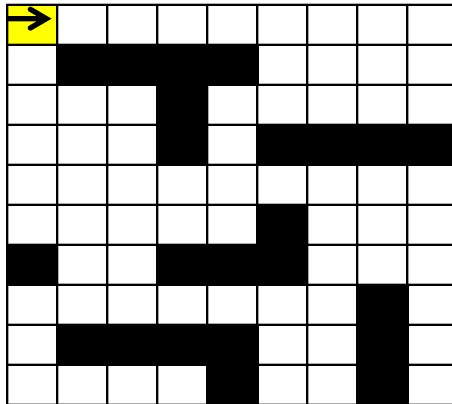


Ülesandeid

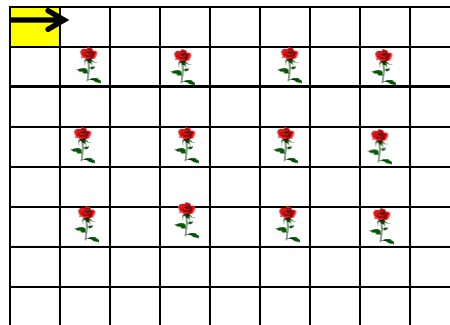
1. Kilpkonn asub seinaga ümbritsetud ja ilmakaarte järgi orienteeritud ruudustiku mingil ruudul, ninaga itta. Kirjutada plokk skeemi kujul protseduurid, millega konn
 - a) liigub ruudustiku kirdenurka ja jääb seal pidama;
 - b) liigub ruudustiku edelanurka ja jääb seal pidama;
 - c) liigub ruudustiku äärelle ja hakkab äärt pidi päripäeva ringiratast liikuma.

Ruudustiku mõõtmed pole teada. Kilpkonna juhtimiseks on järgmised operatsioonid: **Edasi ()**, **Paremale ()**, **KasSein ()**

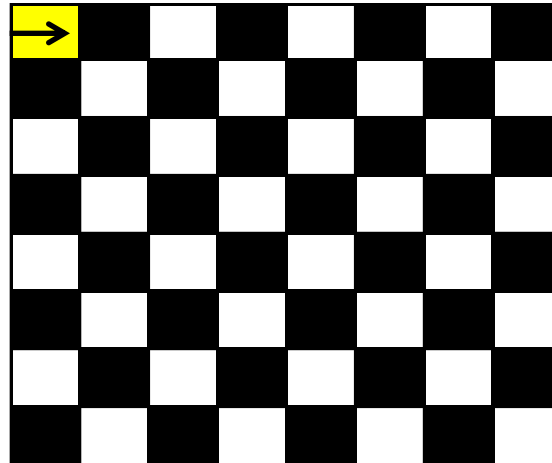
2. Kilpkonn asub ruudustiku loodenurgas näoga itta. Koostada plokk skeemi kujul funktsioon, mis loendab ruudustikul asuvad tumedad laigud. Ruudustiku mõõtmed pole teada. Kilpkonna juhtimiseks on järgmised operatsioonid: **Edasi()**, **Paremale()**, **KasSein()**, **KasTumeLaik()**. Koostada abistavaid alamprogramme.



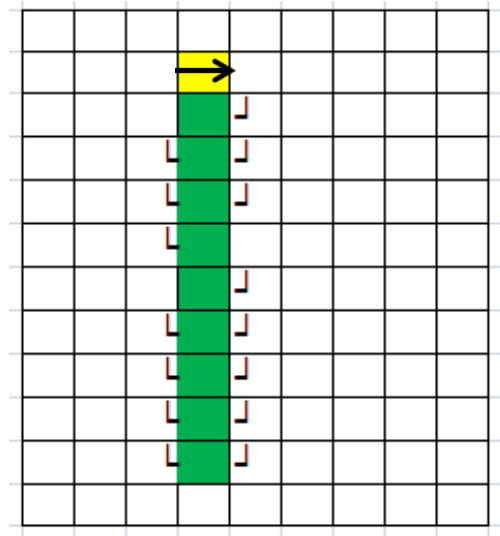
3. Kilpkonn asub ruudustiku loodenurgas näoga itta. Koostada plokk skeem protseduuri jaoks, mis istutab ruudustikule lilli. Ruudustiku mõõtmed pole teada. Lill ei kasva äärel ega kontaktis teise lillega. Kilpkonna juhtimiseks on järgmised operatsioonid: **Edasi()**, **Paremale()**, **KasSein()**, **Istuta()**. Operatsiooniga **Istuta()** kilpkonn istutab lille samale ruudule, kus ta parajasti asub, kusjuures kilpkonna orientatsioon pole oluline. Koostada abistavaid alamprogramme.



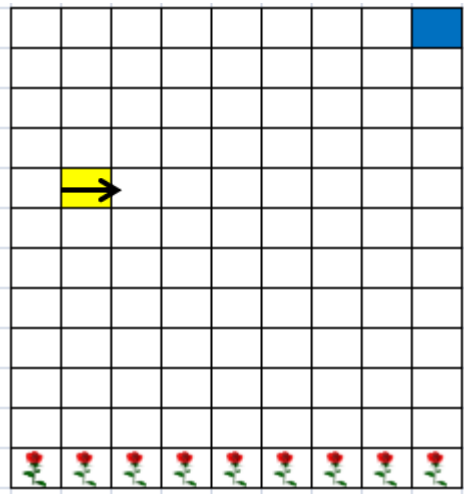
4. Kilpkonn asub ruudustiku loodenurgas näoga itta. Koostada plokk skeem protseduuri jaoks, mis värvib ruudustiku malelaua sarnaselt ruuduliseks. Ruudustiku mõõtmed pole teada. Kilpkonna juhtimiseks on järgmised operatsioonid: **Edasi()**, **Paremale()**, **KasSein()**, **Värvi()**. Koostada abistavaid alamprogramme.



5. Kilpkonn peab kontrollima, kas ühe ruudu laiuse, põhja-lõunasuunaliselt paigutatud pika banketilaua ääres on iga koha juures tool. Kilpkonn seisab banketilaua põhjapoolses otsas. Laua pikkus on talle teadmata. Toolid peavad olema iga ruudu juures, ka laua põhja ja lõunaotsas. Kilpkonna juhtimiseks on järgmised operatsioonid: **Edasi()**, **Paremale()**, **KasLaud()**, **KasTool()**. Operatsioonid **KasLaud()** ja **KasTool()** on tõesed vastavalt siis, kui kilpkonna nina ees on laud ja sellel ruudul, kus kilpkonn seisab, on tool. Kilpkonn peab töö lõpetama samal ruudul, kust ta alustas. Koostada plokk skeemi kujul funktsioon. Koostada abistavaid alamprogramme.



6. Kilpkonn asub ruudustiku mingil ruudul näoga itta. Koostada plokkiskeem protseduuri jaoks, mis kastab lillepeenra kõik lilled. Ruudustiku mõõtmed pole teada. Lillepeenar asub ruudustiku lõunaservas ja veenõu on kirdenurgas. Kilpkonna juhtimiseks on järgmised operatsioonid: **Edasi ()**, **Paremale ()**, **KasSein ()**, **VõtaVesi ()**, **Kasta ()**. Operatsiooniga **VõtaVesi ()** saab kilpkonn võtta vett täpselt ühe lille jaoks, kusjuures kilpkonn peab asuma veenõu kõrval oleval ruudul näoga veenõu poole. Operatsiooniga **Kasta ()** saab kilpkonn kasta lille, mille kõrvalruudul ta asub, kusjuures kilpkonn peab olema näoga lille poole. Koostada abistavaid alamprogramme.



7. Olgu antud ringjoon, mille keskpunkt on koordinaatteljestiku alguses (s.t. punktis koordinaatidega $(0, 0)$) ja mille raadius on r ning veel kahe punkti koordinaadid: $P1(x1, y1)$ ja $P2(x2, y2)$. Koostada plokskeemi kujul funktsioon kontrollimaks, kas vastab tõele, et üks nendest punktidest on väljaspool ringjoont ja teine on ringjoone sees?

8. Tasandil on kaks ringjoont, üks keskpunktiga $(-3, 0)$ ja teine keskpunktiga $(+3, 0)$. Mõlema ringi raadius on r , mis on >3 (seega ringjooned lõikuvad). On antud punkt koordinaatidega (x, y) . Koostada plokskeemi kujul funktsioon, mis teeb kindlaks, kus see punkt asub:

- vasakpoolses ringis, siis tagastab 1;
- parempoolses ringis, siis tagastab 2;
- ringide lõikuvast osas, siis tagastab 3;
- väljaspool ringe, siis tagastab 0.

9. Liigaasta on selline, kus aastanumber jagub 4-ga, välja arvatud juhud, kui aastanumber jagub 100-ga, aga ei jagu 400-ga.
Kirjutada loogiline avaldis mis on tõene parajasti siis kui etteantud muutuja **aasta** on liigaaasta.

Kodune ülesanne

Mõelda ise ülesanne kilpkonna jaoks ja esitada korrektselt vormistatult koos lahendusega. Lahendus peab kindlasti sisaldama alamprogramme.