

## Juhtimisplokid

Harjutus tutvumiseks protsesside juhtimisega (valik, kordus) programmides ning ülevaate saamiseks Scratchi juhtimisplokkidest ja skriptide käivitamisest.

Lisaks veel viitamine spraidile muutuja abil ning spraidi dublandi kasutamine.

**Tegelased:** kassike Kraps, kummitus Kaspar, lillevaas ja väike vihane lillehaldjas Piksi.



Kassike Kraps (kaks tavapärase kostüümi) soovib saada kummitus Kaspari sõbraks, jookseb tema suunas ning hüpleb (lihtsam) või teeb kukerpalli (keerukam), kui jõuab piisavalt lähedale.



Kummitus Kasparit võiks juhtida nooleklahvidega. Kui kassike trügib liiga lähedale, muutub ta tasapisi läbipaistvaks ja läheb kiiresti mujale.

Laval on lillevaas, mis läheb ümber, kui Kraps (või Kaspar) seda puudutab.



Lillehaldjas Piksi, kes lendleb mesilasena ümber vaasi, pahandab vaasi ümberajaja peale, muutub pisikeseks vihaseks nõiaks ja hakkab süüdlast jälitama.



Kogu tegevus kestab ettemääratud aja jooksul.

### Käivitamine:

Skripte on võimalik käivitada rohelise lipukesega lava ülanurgas (Kraps), nooleklahvide abil (Kaspar), hiireklõpsuga spraidil (Lilled) või reaktsioonina teatele, mille käivitab teine skript.



Teateid, millele teised skriptid saavad reageerida, on kahesuguseid: **teata püsti** ja **teata Hüppa ja oota**. Käsu [teata ...] korral jätkub antud skripti täitmine kohe, teatega käivituvad skriptid ja teataja (väljakutsuja) töötavad paralleelselt.

Käsk [teata ... ja oota] peatab antud skripti töö ja see jätkub alles siis, kui on lõpetanud kõik skriptid, mis teatele reageerisid.

### Valikud:

Hargnevad protsessid.



Sõltuvalt tingimuse väärtusest täidetakse valikuplokis olevad käsud või jäetakse vahele (valik ühest – täidetakse/ei täideta)

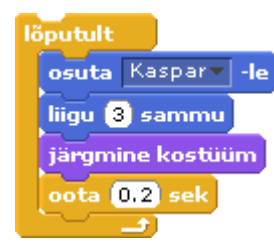


Kahest võimalikust käsugrupist valikuplokis täidetakse üks, teise käsud jäetakse vahele (valik kahest, täidetakse üks või teine käsugrupp).



### Kordused:

Tegevuste kordamist (tsükliline protsess) on selles näites vaja tegelaste liikumise tekitamiseks. Kordused on **etteantud korduste arvuga kordus** (Kraps hüppab 3 korda), **lõputu kordus** (Kraps liigub Kaspari suunas) ja **eelkontrolliga kordus**, mis kestab kuni etteantud tingimus saab täidetud.



Muutuja **aeg** väärtuseks võetakse **taimeri** väärtus kuni etteantud aeg otsas; seejärel lõpeb kõigi rakenduse skriptide töö.

### Muud juhtimisplokid Scratchis:



tekitab skripti töös antud pikkusega katkestuse (pausi); sobib kasutada tegevuste (spraitide liikumise/muutumise) kiiruse määramiseks.

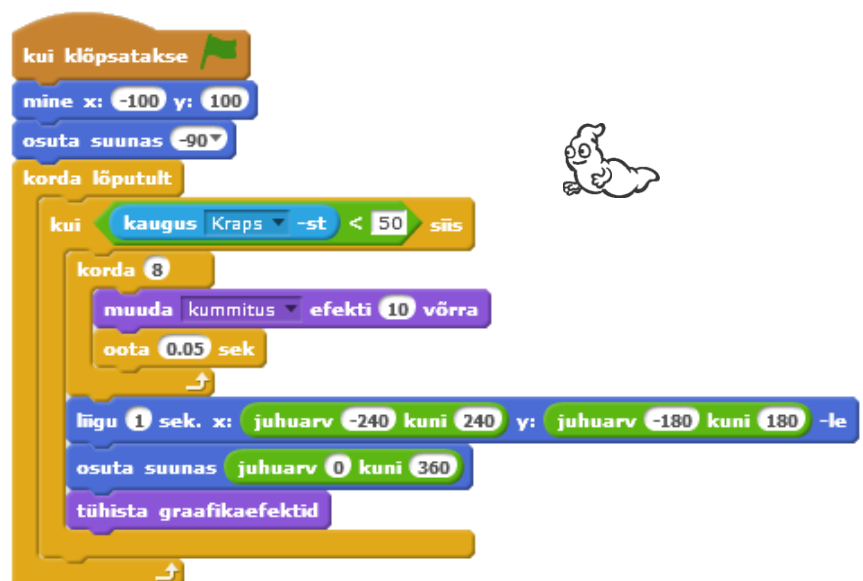


Kontrollitakse lõputult tingimust; kui tingimus on tõene, täidetakse järgnevad tegevused. Selle asemel oleks võimalik kasutada lõpumatut kordust, milles on kui-plokk. Kui tingimus on tõene, täidetakse kui-ploki käsud, siis lõpetatakse töö.

**Kordus lõputult**  
Kui tingimus tõene  
.....  
Peata skript  
Lõpp kui  
Lõpp kordus

**Kaspar** liigub laval nooleklahvide abil (võib lisada eraldi skripti, et ta liiguks pidevalt aeglaselt ja pörkuks seintelt).

Kõrvalolev skript viib Kaspari juhuslikku kohta ekraanil, kui Kraps jõuab häirivalt lähedale.



Kraps ja Kaspar võivad ringi liikudes kogemata ümber ajada **lilled**. Lillevaas peaks seatama püsti rakenduse töö alguses. Hiljem võib kasutaja mahaatetud lillevaasi püsti tõsta sellel klõpsates (roheline lipp ja hiireklõps spraidil käivitavad mõlemad sama tegevuse, mis on vormistatud eraldi skriptina).

Mahaatetud lillevaasi veel kord ümber ajada ei saa, seepärast on kasutusel plokk [oota kuni ...]

Sprait **lilled** omistab pahategija nime globaalsele muutujale **lõhkuja**. Muutujat, mille väärtuseks on spraidi nimi, saab mitmetes käsuplokkides kasutada spraidile viitamiseks.

Lilled kukkumisel arvestatakse seda, kustpoolt lõhkuja lähenes.

Teatele **appi** peaks reageerima Piksi (võivad ka teised).

```

kui spraiti klõpsati
  teata püsti

kui klõpsatakse
  teata püsti

kui teade püsti
  osuta suunas 90
  oota kuni puudutab Kraps või puudutab Kaspar
  kui puudutab Kraps siis
    võta lõhkuja = Kraps
  muidu
    võta lõhkuja = Kaspar
  kui x kujundil lõhkuja < x
    pööra 90 kraadi
  muidu
    pööra 90 kraadi
  teata appi
  
```

Lillehaldjas Piksi lendleb mesilasekostüümis ümber lilled, kui klaviatuuril on vajutatud tühik.

Lillevaasi võib asetada ka mõnele teisele riulile, Piksi tuleb alati lilled juurde tagasi.

Kui lillevaas ümber lükatakse (teade appi), muutub Piksi vihaseks nõiaks (vahetab kostüümi) ja hakkab pahategijat söimeldes jälitama nii kaua kui selle kätte saab (**eelkontrolliga kordus**); sajatused lõpevad alles pärast seda.

```

kui klõpsatakse
  osuta suunas 90
  mine lilled
  muuda y 35 võrra
  võta kostüüm mesilane
  korda lõputult
    kui klahv tühik all? siis
      lägu 2 punkti
      pööra 3 kraadi
      oota 0.1 sek
      kui äärel, pörka

kui teade appi
  võta kostüüm nõid
  ütle lõhkuja + , mis sa tegid nüüd! Mine tõsta kohe vaas jälle püsti!
  korda kuni puudutab lõhkuja ?
    osuta lõhkuja -le
    lägu 2 punkti
    oota 0.1 sek
  ütle
  osuta lilled -le
  lägu 1 sek. x: x kujundil lilled y: y kujundil lilled -le
  muuda y 35 võrra
  võta kostüüm mesilane
  osuta suunas 90
  
```

Sama spraidi erinevaid kostüüme saab kasutada objekti muutmiseks. Näiteks auto ja avarii, pomm ja plahvatus jm.

Peategelane Kraps liigub kogu rakenduse töö jooksul Kaspari suunas (vt. skript eespool). Et tal vasakule liikudes ei oleks jalad ülespidi, on tema jaoks valitud režiim (vt. spraidi omadused), kus ta saab pöörata vaid näo vasakule või paremale.

Kui ta jõuab piisavalt kummituse lähedale, üritab ta Kasparit mängima meelitada hüpates (vt. skript eespool) või kukerpalli tehes (pööreldes) soovitatavalt selles suunas, kuhu ta liigub.

Scratch 2 võimaldab ka programselt juhtida spraidi omadust, mis määrab, kas omaduse suund muutumisel saab sprait pöörelda 360°, pöördub ainult nägu vasakule/paremale või ei pöördu üldse.

Siin on probleemiks asjaolu, et kujundi vaba pöörlemist lubades oleks vasakule liikunud Kraps enne ja pärast pööret pea alaspidi, vertikaalsihis peegeldatud lisakostüümi aga ei võimalda mugavalt sammumist imiteerivate kostüümide vahetamine.

Kasutusele võiks võtta veel ühe Krapsu sarnase tegelase sobivate kostüümidega pööramiseks mõlemas suunas. Krapsu põhiskriptis antakse teade **pöörle** ja peidetakse see sprait. Reageerides teatele ilmub samale kohale teine sprait (Kraps1), valib sobiva kostüümi ja teeb oma pöörde. Seejärel ta peidetakse ning lavale ilmub uuesti esialgne Kraps.



```
kui kaugus Kaspar -st < 55 siis
  peida
  teata pöörle ja oota
  näita
```

```
kui teade pöörle
  mine Kraps
  näita
  osuta suunas 90
  kui suund kujundil Kraps < 0 siis
    võta kostüüm vasakule
    korda 12
      pööra -30 kraadi
      liigu -5 punkti
      oota 0.02 sek
    muidu
      võta kostüüm paremale
      korda 12
        pööra 30 kraadi
        liigu 5 punkti
        oota 0.02 sek
  peida
```

NB! Kui liikumise simuleerimiseks on kasutusel mitu kostüümi, mida järjest vahetatakse, oleks sama tegelase tavaolukorrast suuresti erineva käitumise jaoks paremaks lahenduseks formeerida veel teine sprait, mis vahetab sobival hetkel esimesega kohad.