

## Muutuja kasutamine

Muutuja on **koht** (pesa, väli) **arvuti mälus** mingi **väärtuse salvestamiseks**.

Muutuja **omadused** on **nimi, väärtus, tüüp, skoop** ehk mõjupiirkond (kõikide spraitide või ainult ühe jaoks).

Muutuja loomiseks Scratchis tuleb klõpsata käsugrupis **Andmed** nuppu **Loo muutuja**.

Harjutus on muutuja lihtsamate kasutamisevõimaluste proovimiseks.

### Muutuja rakenduse tegevuste (kiiruse, sammu vm) muutmiseks



1. Loo uus sprait **Auto** ja muutuja **kiirus** (ainult selle spraidi jaoks).

Kus asub selline muutuja muutujate nimekirjas?

Kontrollida: kui aktiivne (valitud) on lava või mõni teine sprait, siis seda muutujat muutujate nimekirjas näha ei ole; muutuja monitori juurde laval on kirjutatud ka spraidi nimi.

2. Valida muutuja jaoks liuguriga monitor (menüü annab hiire paremklops muutuja monitoril laval); määrata liuguri väikseim ja suurim väärtus (min ja max).

Näiteks -5 kuni 15.

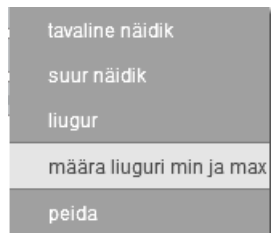
3. Koostada auto jaoks skript, mis käivituks rohelise lipuga:

[lõputult]

[liigu *kiirus* sammu]

[oota *0.1* sek]

[kui äärel, pörka]



Liuguri abil muutuja monitoril saab muuta auto liikumise kiirust. Nii saab panna auto liikuma ka tagurpidi.

### Muutuja loendurina

4. Loo uus sprait **Pall**. Loo muutuja **põrkeid** (kõikide spraitide jaoks).

Muutuja väärtust saab mugavalt muuta suuremaks (või väiksemaks) käsuplokiga **muuda põrkeid 1 võrra**.

5. Koostada **palli** jaoks skript, mis paneb palli laval liikuma (lendama) ja pörkuma lava servadelt. Kui **pall** puudutab **autot**, tuleb muutuja **põrkeid** väärtus muuta 1 võrra suuremaks. Ka see skript peaks käivituma rohelise lipuga. Palli liikumise suuna võiks skripti algul valida juhuslikult.

[lõputult]

[liigu *10* sammu]

[oota *0.1* sek]

[kui äärel, pörka]

[kui puudutab *Autot*]

[muuda *põrkeid* 1 võrra]

[pööra *180* kraadi]



Muutuja ja selle väärtus jäävad alles ka pärast rakenduse töö lõppu, seepärast peab mängu uuesti alustades loenduri „nullima“.

6. Skripti algusesse (enne korduseplokki) tuleks panna käsk **võta põrkeid = 0**.

Eelneva tegevuse tulemuseks on mäng, milles kasutaja peab auto eemale juhtima palli eest.

Mängus loendatakse tabamuste arv.

Lisame mängule ka ajaarvestuse.

Kui ületatakse lubatud aeg (`max_aeg`), saab mäng otsa (lõpeb auto ja palli liikumine).

### Taimeri kasutamine

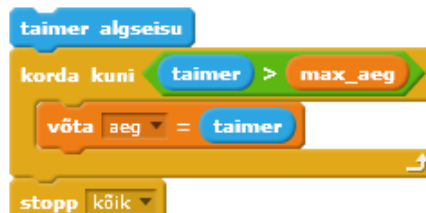
Taimer on Scratchi sisemine muutuja, milles näidatakse aega (sekundites) alates mingist ajahetkest. Taimeri saab viia algseisu (nullida) käsuga `[taimer algseisu]`. Taimeri monitori saab näidata laval (vt märkeruut). Taimerit peatada ei ole võimalik.



7. Luua muutujad `aeg` ja `max_aeg`. Rakenduse töötamise aja `max_aeg` võiks määrata kasutaja, muutuja `aeg` monitoris kuvatakse jooksev aeg, seni kuni kestab mäng.

8. Koostada lava jaoks skript, mis käivitub rohelise lipukesega:

```
[taimer algseisu]
[korda kuni taimer > max_aeg]
  võta aeg = taimer
[peata kõik]
```



**NB!** Selle skripti käivitamisel saab mäng kohe otsa, sest muutujale `max_aeg` ei ole antud veel väärtust (vaikimisi on muutuja väärtus 0).

### Muutuja väärtuse küsimine kasutajalt

Kasutajalt saab küsida väärtuse käsuploki `[küsi ....]` abil.

Nii sisestatud väärtus paigutatakse sisemisse muutujasse (mäluvälja) nimega `vastus`, sealt võib selle hiljem võtta mingi teise (omaloodud) muutuja väärtuseks.



9. Lisada eelmise skripti algusesse käsud:

```
[küsi (mitu sekundit kestab mäng?) ja oota]
[võta max_aeg = vastus]
[teata start]
```



10. Muidugi ei tohi auto ja pall enne mängu aja määramist liikuma hakata. Asendada Auto ja Palli skriptides päiseblok `[kui klõpsatakse (roheline lipp)]` päiseploki `[kui teade start]`