




## Mini-Tetris

Nagu Sa vahest tead, leiutas populaarse mängu Tetris vene programmeerija Aleksei Pažitnov. Selles ülesandes pead Sa kirjutama programmi, mis mängib Tetrise lihtsustatud varianti.

Tetrise mänguväli on vertikaalne ristküliku kujuline "kaev". Kaevu kohale ilmuvad juhuslikult ühikruutudest koosnevad kujundid. Mängija võib kujundit pöörata ja horisontaalis nihutada ning seejärel kukub kujund kaevu. Mängu eesmärk on tekitada kaevu täielikult täidetud (tühimiketa) horisontaalseid ridu. Täisrea tekkimisel see kaob ja selle kohal olevad ruudud langevad allapoole.

Selle ülesande lihtsustatud variandis on mänguvälja suurus  $3 \times 4$  ruutu ja kujundeid on ainult kolme liiki:

Liik	Kujund
1	
2	
3	

Sa kaotad mängu, kui mingil hetkel on kaevus viis mittetühja rida. Sa võidad, kui Sa ei ole  $n$  kujundi kukkumise järel kaotanud.

Kirjutada programm, mis mängib eelkirjeldatud mängu ja võidab mistahes kujundite jada ilmumisel.

### Realisatsioon

Sinu lahendus peab realiseerima järgmised funktsioonid (meetodid):

- `void init(int n)`. See funktsioon kutsutakse välja enne teisi.
- `void new_figure(int figure_type)`. See funktsioon kutsutakse välja uue kujundi ilmumisel. Parameeter `figure_type` on arv  $1 \dots 3$ , mis näitab kujundi liiki vastavalt eeltoodud tabelile.
- `int get_position()`. See funktsioon peab tagastama arvu  $0 \dots 2$ , mis näitab

viimati kukutatud kujundi vasakpoolseima ruudukese positsiooni.

- `int get_rotation()`. See funktsioon peab tagastama arvu `0...3`, mis näitab, mitu korda kujundit enne kukutamist vastupäeva pöörati.

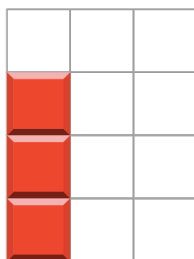
Funktsioone `get_position` ja `get_rotation` kutsutakse välja ainult pärast funktsiooni `new_figure`.

Vaata ka näitekoodi failides olevat keelespetsiifilist lisainfot.

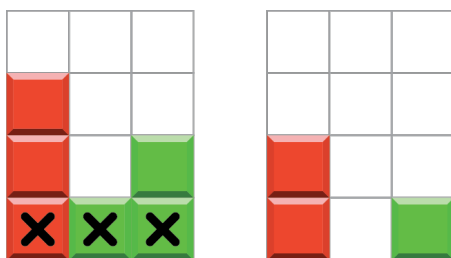
## Näited

Hindamiskeskond kutsub funktsioone välja järgnevalt:

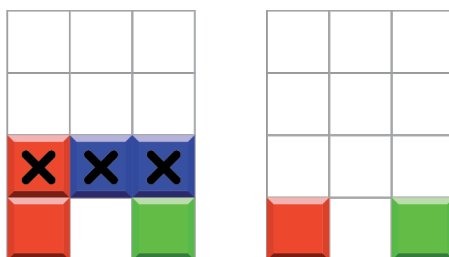
- `init(3)`. Mängus ilmub 3 kujundit.
- `new_figure(1)`. Esimesena ilmub `1` . liiki kujund.
- `get_position()` tagastab `0` . See tähendab, et mängija tahab kukutada selle kujundi vasakpoolseimasse veergu.
- `get_rotation()` tagastab `1` (või `3`) . See tähendab, et mängija tahab pöörata kujundi vertikaalasendisse.
- Selle kujundi kukkumise järel on kaevu seis järgmine:



- `new_figure(3)`.
- `get_position()` tagastab `1` .
- `get_rotation()` tagastab `1` .
- Selle kujundi kukkumise järel on kaevu alumine rida täis ja kaob:



- `new_figure(2)`.
- `get_position()` tagastab `1` .
- `get_rotation()` tagastab `0` (või `2`) .
- Selle kujundi kukkumise järel on kaevu alt teine rida täis ja kaob:



## Alamülesanded

Kõigis alamülesannetes kehtib  $n \leq 1\,000$ .

1. (7 punkti) Kõik kujundid on **1** . liiki.
2. (8 punkti) Kõik kujundid on **2** . liiki.
3. (10 punkti) Kõik kujundid on **1** . või **2** . liiki.
4. (21 punkti) Kõik kujundid on **3** . liiki.
5. (54 punkti) Kujundid võivad olla kõiki kolme liiki.

## Näitekood

Näitekood loeb sisendi järgmisel kujul:

- Rida 1: Üks täisarv:  $n$  .
- Rida 2:  $n$  täisarvu: kujundite liigid.

## Keelespetsiifika

Keelespetsiifiline info on näitekoodi failides.