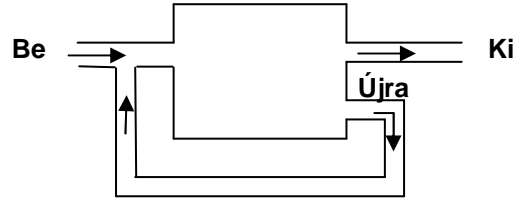




Felvételi 2000

1. Az ábrán vázolt számoló automata a következőképpen működik:

- Kezdeként a **Be** jelzésű bemenetére egy egész számot adunk.
- A bemenetére adott számot elosztja 3-mal.
- Az osztás maradékát előbb a **Ki** jelzésű kimentre írja, majd
- a hányados egész részét – ha az nem 0 – az **Újra** jelzésű csatornán visszateszi a bemenetére és újra feldolgozza.
- Ha az osztás után a hányados egész része 0 volt, akkor befejezi a működést.



Feladatok:

- a) Milyen számok jelennek meg az automata kimenetén, ha a következő számot adjuk meg a bemeneten? **6 2 6**
- b) Milyen számot kell megadni az automatának, hogy a kimeneten a következő számok jelenjenek meg? **2 0 1**

Figyelem! A bal oldalon álló szám jelenjen meg elsőként, a jobb oldali utolsóként!

2. Rudi egy programozható mozaikrakó automata. **Négyzet alakú** mozaiklapokat rak le. Kiinduló helyzetében felfelé (**Északi irány**) néz. Programjában a következő utasításokat használhatjuk:

ELŐRE n Rudi n centimétert lép előre.

JOBBRA α Rudi α fokkal jobbra fordul.

BALRA α Rudi α fokkal balra fordul.

MOZAIK n Lerak egy mozaiklapot maga elé. A mozaik oldalhossza n centiméter. (A lerakott mozaik két oldala Rudi irányával párhuzamos.)

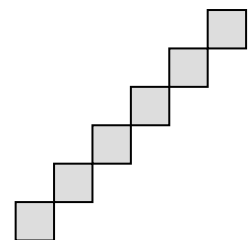
ISMÉTLÉS n (utasítások)

Rudi a zárójelek között felsorolt utasításokat n -szer végrehajtja. (A zárójelen belüli utasításokat sorban hajtja végre.)



Feladat:

- a) Írd le azt a programot (utasítássorozatot), amelyet végrehajtva Rudi a mellékelt ábrának megfelelő mintát rakja ki mozaikból! A mozaiklap oldalhossza legyen 10 cm. (Próbáld meg a lehető legkevesebb utasítással megoldani a feladatot!)



- b) Ha a Rudinak szánt programban az **ISMÉTLÉS** utasításon belül a **HÁNYADIK** szót használjuk, akkor az automata a **HÁNYADIK** szó helyére azt a számot helyettesíti, amely megadja, hogy éppen hányadik ismétlésnél tart.

(Pl. az **ISMÉTLÉS 3 (ELŐRE HÁNYADIK JOBBRA 90)** utasítássor hatására az automata sorban az **ELŐRE 1, JOBBRA 90, ELŐRE 2, JOBBRA 90, ELŐRE 3, JOBBRA 90** utasításokat hajtja végre.)

Feladat:

Rajzold le, milyen alakzatot rak ki Rudi, ha az alábbi utasításokat kapja! (A * a szorzás jele!)

ISMÉTLÉS 5 (MOZAIK 2*(6-HÁNYADIK) ELŐRE 1)

Jó munkát! :-)