

TAKRORLANUVCHI ALGORITMLAR

Reja

- Takrorlanuvchi jarayonlar haqida.
- Takrorlanuvchi algoritm haqida.
- Amaliy mashqlar.

Shartli belgilar



Eslab qoling



Bilib oling



Misol uchun



Mumkin emas



Uyga topshiriqlar



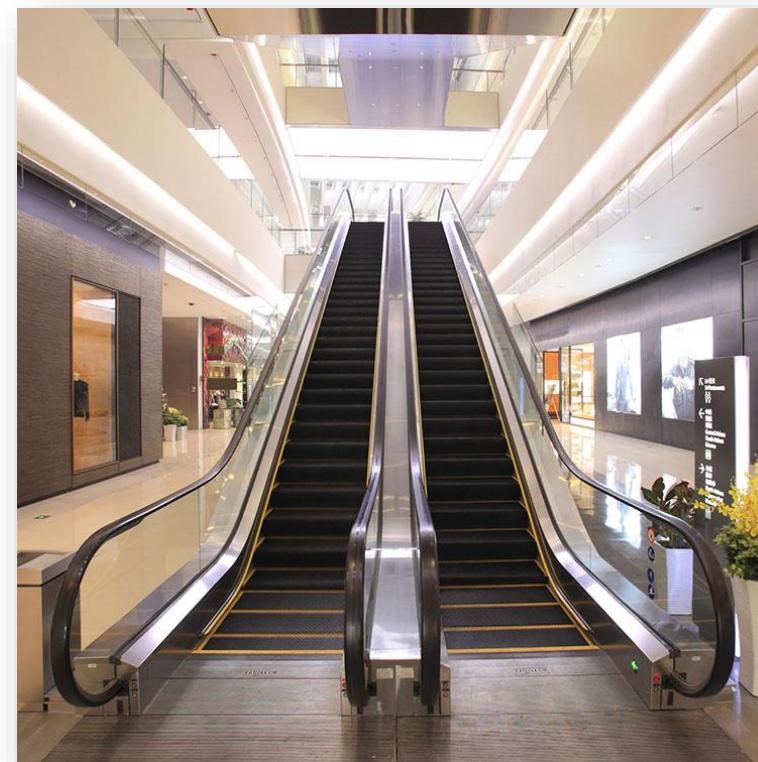
Amaliy yordam

Takrorlanuvchi jarayonlar haqida



Bilib oling

Deyarli barchamiz kundalik xayotimizda qiyinlik darajasi turlicha bo'lgan bir qancha ish va topshiriqlarni bajaramiz. Bu topshiriqlarning ichidan ayrimlarini bir necha marotaba qayta-qayta bajarishimizga to'g'ri keladi. Aynan shunday jarayonlarni biz ***takrorlanuvchi jarayonlar*** deb ataymiz.





eat();



sleep();



code();



repeat();

Takrorlanuvchi algoritm

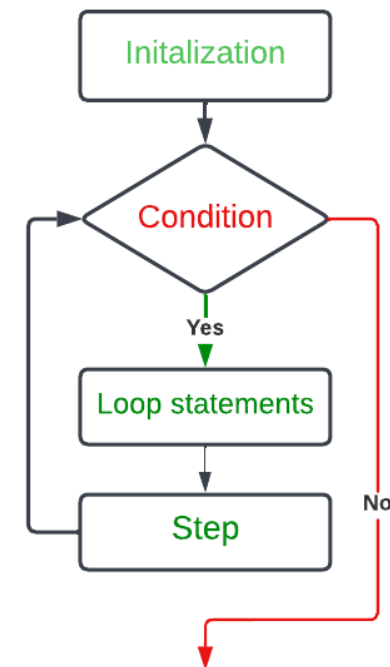


Eslab qoling

Biror masalani yechish uchun bajarilishi zarur boʻlgan amallar ketma-ketligining maʼlum bir parametrga bogʻliq holda bir necha marta takror bajarilsa, bunday *algoritm takrorlanuvchi algoritm* deyiladi.

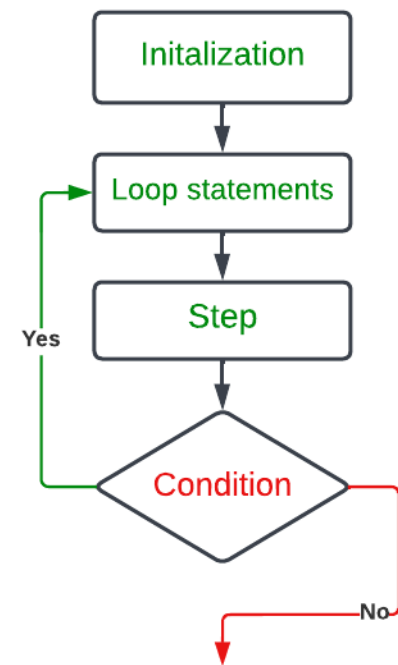
Ushbu takrorlanuvchi jarayon algoritmi quyidagicha ifodalanadi.

- **Initialization** - boshlang'ich qiymatni yuklanishi.
- **Condition** - shart asosida boshlang'ich qiymatni tekshirish.
- **Loop statements** - agar shart bajarilsa sikl ichidagi amallarni bajarish.
- **Step** - boshlang'ich qiymatni bittaga oshirish.



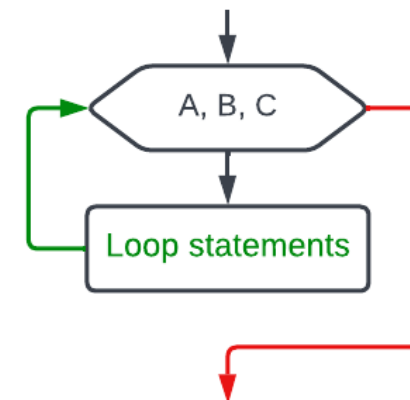
Ushbu takrorlanuvchi jarayon algoritmi quyidagicha ifodalanadi.

- **Initialization** - boshlang'ich qiymatni yuklanishi.
- **Loop statements** - agar shart bajarilsa sikl ichidagi amallarni bajarish.
- **Step** - boshlang'ich qiymatni bittaga oshirish.
- **Condition** - shart asosida boshlang'ich qiymatni tekshirish.



Ushbu takrorlanuvchi jarayon algoritmi quyidagicha ifodalanadi.

- **Initialization** - boshlang'ich qiymatni yuklanishi.
- **Condition** - shart asosida boshlang'ich qiymatni tekshirish.
- **Loop statements** - agar shart bajarilsa sikl ichidagi amallarni bajarish.
- **Step** - boshlang'ich qiymatni bittaga oshirish.



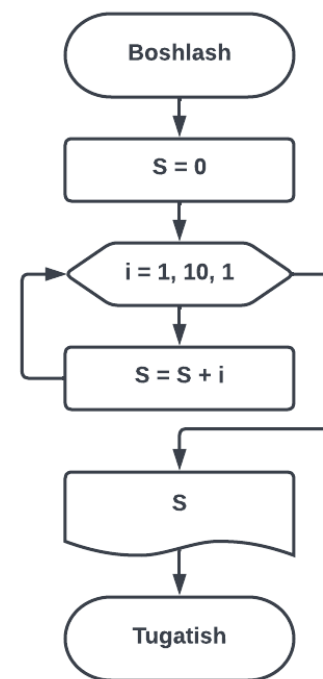
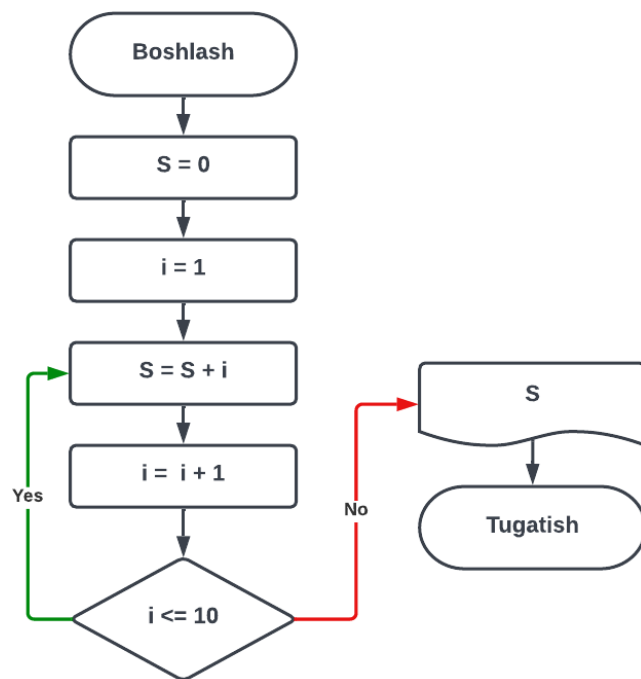
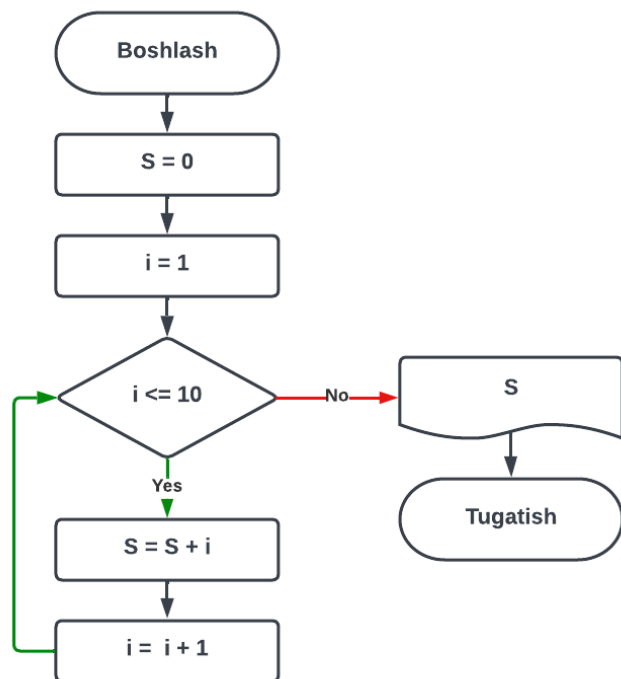
A - initialization
B - condition
C - step



Misol uchun

1 dan 10 gacha bo'lgan sonlar yig'indisini, hisoblash uchun $S = 1 + 2 + 3 + \dots + 10$ ni ya'ni S algoritmini tuzing.

- 1) Boshlansin;
- 2) $S = 0$ deb olinsin (ya'ni $S = 0$);
- 3) i ning qiymati 1 deb olinsin (ya'ni $i = 1$);
- 4) Agar $i \leq 10$ bo'lsa 5-bandga o'tilsin, aks holda 7-bandga o'tilsin;
- 5) S ga i qo'shilib, S deb olinsin (ya'ni $S = S + i$);
- 6) i ga 1 qo'shilib, i deb olinsin (ya'ni $i = i + 1$); 4-bandga o'tilsin;
- 7) Javob deb S olinsin;
- 8) Tugallansin.





Bilib oling

1-qadam: $i = 1$ bo'lsin:

$$S = S + i = 0 + 1 = 1$$

2-qadam: $i = i + 1 = 1 + 1 = 2$ bo'ladi:

$$S = S + i = 1 + 2 = 3$$

3-qadam: $i = i + 1 = 2 + 1 = 3$ bo'ladi:

$$S = S + i = 3 + 3 = 6$$



Amaliy mashqlar



Uyga topshiriq

1

1 dan 10 gacha bo'lgan sonlarni ekranga chiqaruvchi algoritm tuzing.
Algoritm tuzilgan paytda 3 ta usul orqali bajarilsin.



Amaliy yordam



Uyga topshiriq

2

Foydalanuvchi tomonidan kiritilgan songa mos karra jadvalini ekranga chiqaruvchi algoritm tuzing. Algoritm tuzilgan paytda 3 ta usul orqali bajarilsin.



Uyga topshiriq

3

1 dan 20 gacha bo'lgan juft sonlarni ekranga chiqaruvchi algoritm tuzing. Algoritm tuzilgan paytda 3 ta usul orqali bajarilsin.



Uyga topshiriq

4

1 dan 20 gacha bo'lgan toq sonlarni ekranga chiqaruvchi algoritm tuzing. Algoritm tuzilgan paytda 3 ta usul orqali bajarilsin.



Uyga topshiriq

5

`a` va `b` butun sonlari berilgan ($a < b$). Ular orasidagi butun sonlar yig'indisini chiqaruvchi algoritm tuzing. Algoritm tuzilgan paytda 3 ta usul orqali bajarilsin.



Amaliy yordam



Uyga topshiriq

6

`a` va `b` butun sonlari berilgan ($a < b$). Ular orasidagi butun sonlar ko'paytmasini chiqaruvchi algoritm tuzing. Algoritm tuzilgan paytda 3 ta usul orqali bajarilsin.



Uyga topshiriq

7

`a` va `b` butun sonlari berilgan ($a < b$). Ular orasidagi butun juft sonlarni chiqaruvchi algoritm tuzing. Algoritm tuzilgan paytda 3 ta usul orqali bajarilsin.



Uyga topshiriq

8

`a` va `b` butun sonlari berilgan ($a < b$). Ular orasidagi butun toq sonlarni chiqaruvchi algoritm tuzing. Algoritm tuzilgan paytda 3 ta usul orqali bajarilsin.



Uyga topshiriq

9

`a` va `b` butun sonlari berilgan ($a < b$). Ular orasidagi butun juft sonlar yig'indisini va toq sonlarning ko'paytmasini hisoblovchi algoritm tuzing. Algoritm tuzilgan paytda 3 ta usul orqali bajarilsin.



Uyga topshiriq

10

N natural soni berilgan. Shu sonning natural bo'luvchilarini aniqlovchi algoritm tuzing. Algoritm tuzilgan paytda 3 ta usul orqali bajarilsin.

Masalan: $N = 30$ ning bo'luvchilari: 1, 2, 3, 5, 6, 10, 15, 30



Amaliy yordam



Uyga topshiriq

11

N natural soni berilgan. Shu sonning natural bo'luvchilari bo'lmagan sonlarning yig'indisini aniqlovchi algoritm tuzing. Algoritm tuzilgan paytda 3 ta usul orqali bajarilsin.

Masalan: $N = 10$ ga bo'linmaydigan sonlar: 3, 4, 6, 7, 8, 9

Natija: Summa = 37



Uyga topshiriq

12

N natural soni berilgan. Uning mukammal yoki mukammal son emasligini aniqlovchi algoritmi tuzing.

Mukammal sonlar o'zidan farqli bo'luvchilarning yig'indisiga teng natural sonlar.

Masalan: $6 = 1 + 2 + 3$, $28 = 1 + 2 + 4 + 7 + 14$.



Uyga topshiriq

13

N natural soni berilgan. Uning raqamlarining yig'indisini hisoblovchi algoritm tuzing.

Misol uchun: $N = 1234$ $S = 1 + 2 + 3 + 4 = 10$



Uyga topshiriq

14

Foydalanuvchi tomonidan sonlar kiritilaveradi. Bu jarayon 0 raqami kiritilguncha davom ettirilsin. 0 raqami kiritilgandan so'ng esa kiritilgan sonlarning yig'indisini hisoblovchi algoritm tuzilsin.

Misol uchun: $n = 12$, $n = 27$, $n = 19$, $n = 97$, $n = 0$

Natija: $S = 155$



Uyga topshiriq

15

Foydalanuvchi tomonidan sonlar kiritilaveradi. Bu jarayon 0 raqami kiritilguncha davom ettirilsin. 0 raqami kiritilgandan so'ng esa kiritilgan sonlarning ichidan eng kattasini aniqlovchi algoritim tuzilsin.

Misol uchun: $n = 12$, $n = 27$, $n = 19$, $n = 97$, $n = 0$

Natija: $\text{Max} = 97$



Amaliy yordam



Uyga topshiriq

16

Foydalanuvchi tomonidan ikkita a va b sonlari kiritiladi. Kiritilgan sonlarning $EKUB(a, b)$ ni hisoblovchi algoritim tuzilsin.

Misol uchun: $a = 12, b = 15$

Natija: $EKUB(a, b) = 3$



Uyga topshiriq

17

Foydalanuvchi tomonidan ikkita a va b sonlari kiritiladi. Kiritilgan sonlarning $EKUK(a, b)$ ni hisoblovchi algoritim tuzilsin.

Misol uchun: $a = 36, b = 48$

Natija: $EKUK(a, b) = 144$



Uyga topshiriq

18

Foydalanuvchi tomonidan kiritilgan N natural sonining k -darajasini hisoblovchi algoritim tuzilsin. Foydalanuvchi tomonidan N va k sonlari kiritilsin.

Misol uchun: $N = 12, k = 5$

Natija: $P = 12^5 = 248832$



Uyga topshiriq

19

Foydalanuvchi tomonidan kiritilgan N natural sonigacha bo'lgan barcha sonlarning ko'paytmasini hisoblaydigan algoritmi tuzilsin.

Misol uchun: $N = 7$

Natija: $S = 1 * 2 * 3 * 4 * 5 * 6 * 7 = 5040$



Uyga topshiriq

20

Foydalanuvchi tomonidan kiritilgan N natural sonigacha bo'lgan barcha sonlarning ko'paytmasining oxirgi raqamini aniqlovchi algoritmi tuzilsin.

Misol uchun: $N = 7$

Natija: $S = 1 * 2 * 3 * 4 * 5 * 6 * 7 = 5040$ $R = 0$



E'tiboringiz uchun
raxmat