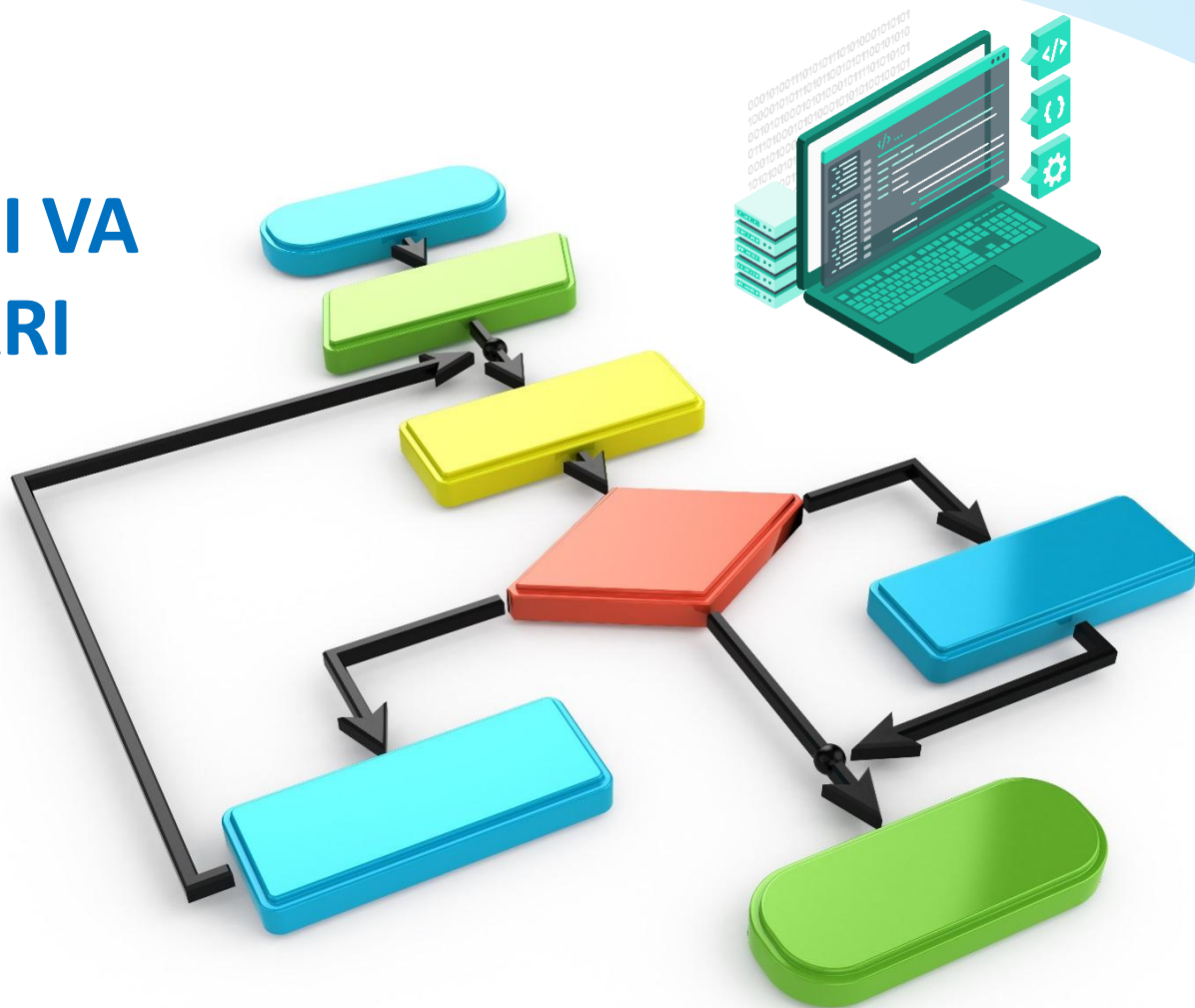




# ALGORITM TUSHUNCHASI VA UNING TURLARI



“Axborot texnologiyalari”  
kafedrası dotsenti  
Abdullaev Zafar Sayfutdinovich

# REJA

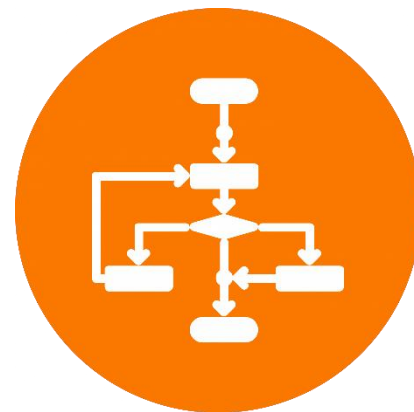
- 1. Algoritm hossalari.
- 2. Algoritmni ifodalash usullari.
- 3. Algoritm turlari.

# Algoritm haqida tushuncha

**Algoritm**– berilgan natijaga erishish uchun qilinishi kerak bo'lgan aniq ko'rsatmalar ketma-ketligi. Algoritm keng ma'noda nafaqat komp'yuter bilan bog'liq, aksincha undagi ko'rsatmalarga muvofiq keladigan har qanday narsani anglatadi.

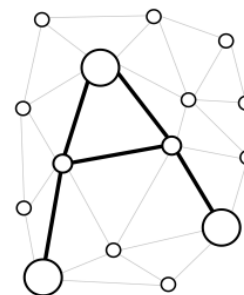
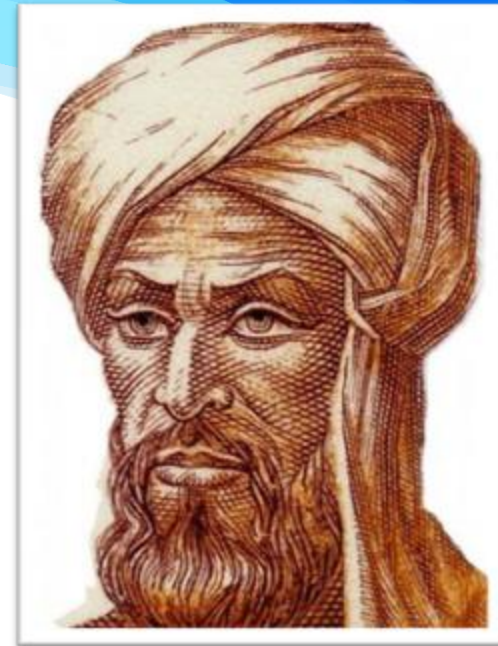
Shuningdek, algoritm - bu ma'lum bir turdagi muammolarni hal qilish uchun ishlatiladigan harakatlar ma'lum tartibda bajarilishi haqida aniq qoida (ko'rsatma). Kibernetika va matematikaning asosiy tushunchalaridan biri.

Endi algoritm - bu ish ustida ishlash yoki vazifani bajarish uchun bajarilishi kerak bo'lgan aniq belgilangan qiymatlar ketma-ketligi tushuniladi.



## Algoritm tushunchasining vujudga kelishi

**Algoritm** so'zi **Al-Xorazmi** ismining talaffuzidan olingan. Muhammad Muso al-Xorazmiyning o'ninchi asr qo'llanmasidagi o'nlik raqamlar tizimi arifmetik amallarni bajarish qoidalarining soddaligi tufayli Evropada o'nlik sonlar tizimidan foydalanishga olib keldi. Ushbu qoidalarni tarjima qilishda har bir qoida "Al-Xorazmiy aytadi" bilan boshlanadi deb talaffuz tufayli algoritm shaklida ifodalanadi.



Algorithm

## Algoritmning asosiy xossalari

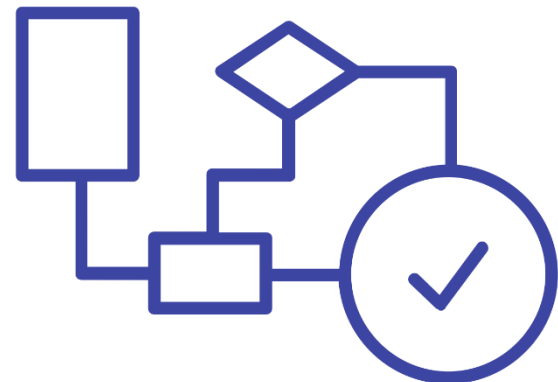
Algoritmning 5ta asosiy xossalari mavjud.



**Diskretlilik (Cheklik)** - Ushbu xossaning tarkibi har doim algoritmlarni tugallangan bosqichlarga bo'lish imkonini beradi. Ya'ni, u cheklangan sonda oddiy ko'rsatmalar ketma-ketligi shaklida ifodalanishi mumkin. Agar biz kuzatuv jarayonini cheklangan sonli qadamlarga qo'llay olmasak, uni algoritm deb atash mumkin emas.

**Tushunarlilik**- kundalik hayotimizda biz elektron soatlar, mashinalar, asboblalar, komp'yuterlar, berilgan algoritmlar bilan ishlaydigan turli xil avtomatik va mexanik qurilmalarni kuzatib boramiz.

Ijrochiga berilgan ko'rsatmalar unga tushunarli bo'lishi kerak, aks holda ijrochi oddiy harakatni amalga oshira olmaydi.



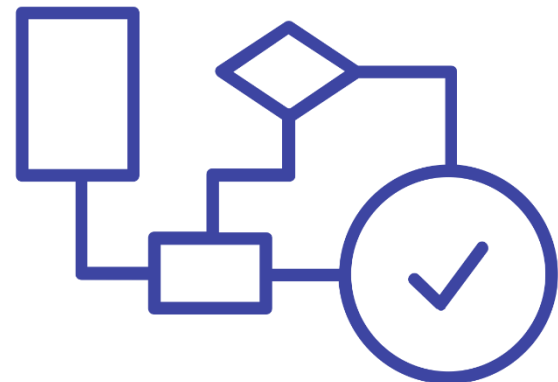
**Aniqlik** - Ijrochiga berilgan ko'rsatmalar aniq bo'lishi kerak. Chunki ko'rsatmalardagi noaniqliklar belgilangan maqsadga erishishga olib kelmaydi. Odamga tushunarli bo'lgan "5-10 daqiqa davomida qizdiring", "1-2 osh qoshiq qo'shing", "tenglamalardan birini eching" kabi noto'g'ri ko'rsatmalar robotni yoki komp'yuterni qiyin ahvolga solib qo'yadi.

Shuningdek, ko'rsatmalar ketma-ketligini bilish ham muhimdir. Bu shuni anglatadiki, ko'rsatmalar aniq va faqat algoritmda ko'rsatilgan tartibda bajarilishi kerak.



**Ommaviylik** - har bir algoritm tarkib jihatidan bir xil turdagi barcha muammolar uchun mos bo'lishi kerak. Ya'ni, masala bo'yicha dastlabki ma'lumotlardan qat'iy nazar, har qanday bunday muammoni hal qilish imkoniyatiga ega bo'lishi kerak. Masalan, kvadrat tenglamani echish.

**Natijaviylik** - har bir algoritm, shubhasiz, sonli qadamlardan keyin natijani berishi kerak. Bajarilishi kerak bo'lgan ish ko'p bo'lsa ham, baribir natijalarni berishi kerak. Natija, shuningdek, yakuniy bosqichdan keyin paydo bo'lgan muammoning echimi yo'qligini aniqlashdir. Agar ko'rib chiqilayotgan jarayon noma'lum davom etsa va natija bermasa, biz uni algoritm deb atay olmaymiz.





# Algoritmni tasvirlash usullari

1. **Algoritmni og'zaki ifodalash**-Ushbu usulda ijrochiga berilgan har bir ko'rsatma jumlarlar va so'zlar orqali buyurtma shaklida beriladi.

2. **Algoritmni formulalar bilan ifodalash** usul matematik, fizika, kimyo kabi aniq fanlarda formulalarni o'rganishda qo'llaniladi. Ushbu usul ba'zan analitik ifoda deb ataladi.

3. **Algoritmlarning grafik shaklida** uning tavsifida algoritmlar maxsus geometrik shakllar yordamida tasvirlangan va bu grafik ko'rinish blok-diagramma deb nomlangan.

4. **Algoritm jadval ko'rinishida keltirilgan**

Ushbu algoritmning tavsifidan biz juda ko'p foydalanamiz. Masalan, hozirda to'rtta raqamli matematik jadvallar yoki turli xil lotereya jadvallari.

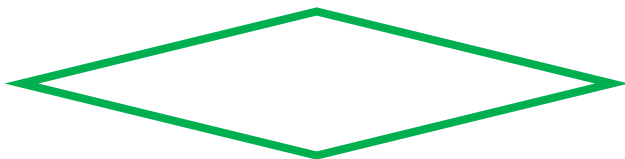
## Blok sxemalarini yaratishda ishlatiladigan asosiy oddiy geometrik shakllar quyidagilar:

**Jarayon**



Bir yoki bir nechta harakatlar natijasida ma'lumotlarning o'zgarishi

**Qaror**



Shartlarga qarab, algoritmni bajarish yo'nalishini tanlash

**Shakl o'zgartirish**



Buyruqni o'zgartirish buyrug'ini yoki buyruqni o'zgartirish ketma-ketligini bajaring



## Blok sxemalarini yaratishda ishlatiladigan asosiy oddiy geometrik shakllar quyidagilar:

**Birinchi  
aniqlangan  
jarayon**



Oldindan tayyorlangan dastur  
yoki algoritmdan foydalaning

**Kirish va  
chiqish**



Ma'lumotni qayta ishlanishi mumkin  
bo'lgan shaklga aylantiring yoki  
olingan natijani tasvirlang



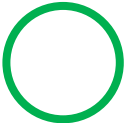


**Display**



Komp'yuterga ulangan  
displaydan ma'lumot kiritish yoki  
chiqarish



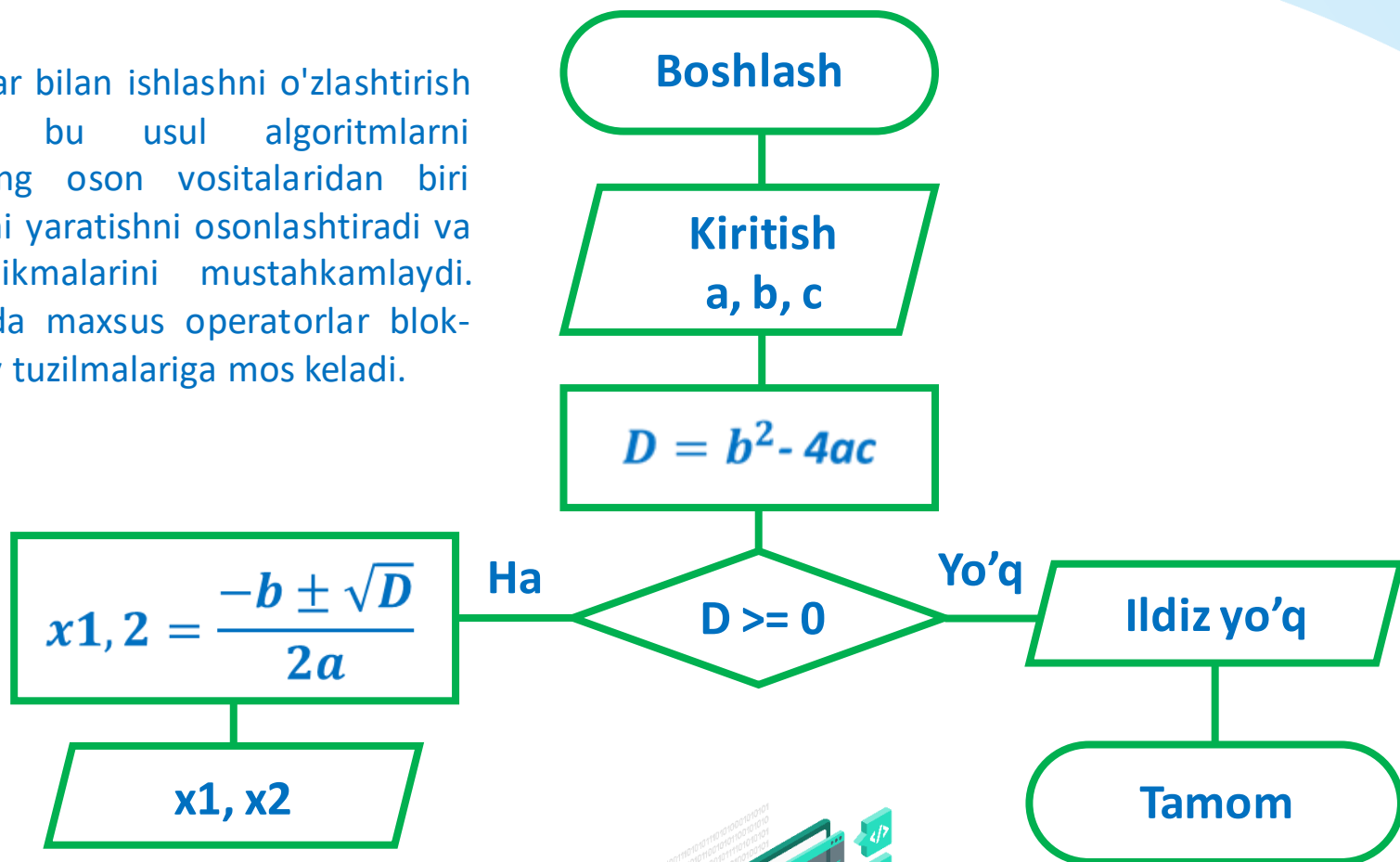
## Blok sxemalarini yaratishda ishlatiladigan asosiy oddiy geometrik shakllar quyidagilar:

Hujjat		Ma'lumotni bosib chiqarish yoki joylashtirish
Axborot oqimi chizig'i		Bloklar orasidagi ulanishlarni izohlang
Bog'lagich		Bog'langan axborot oqimlarini ulash uchun belgi
Boshlash va tugatish		Axborotni qayta ishlashni boshlang, vaqtincha yoki to'liq to'xtatib turish
Izoh		Bloklar uchun turli xil tushuntirishlar

## Blok sxemasi misolida kvadrat tenglamani ko'rishimiz mumkin

$$ax^2 + bx + c = 0$$

Blok-sxemalar bilan ishlashni o'zlashtirish kerak, chunki bu usul algoritmlarni ifodalashning eng oson vositalaridan biri bo'lib, dasturlarni yaratishni osonlashtiradi va dasturlash ko'nikmalarini mustahkamlaydi. Algoritmik tillarda maxsus operatorlar blok-sxemaning asosiy tuzilmalariga mos keladi.



# Algoritm turlari

Algoritm 3 turga  
bo'linadi

01

Chiziqli algoritm

02

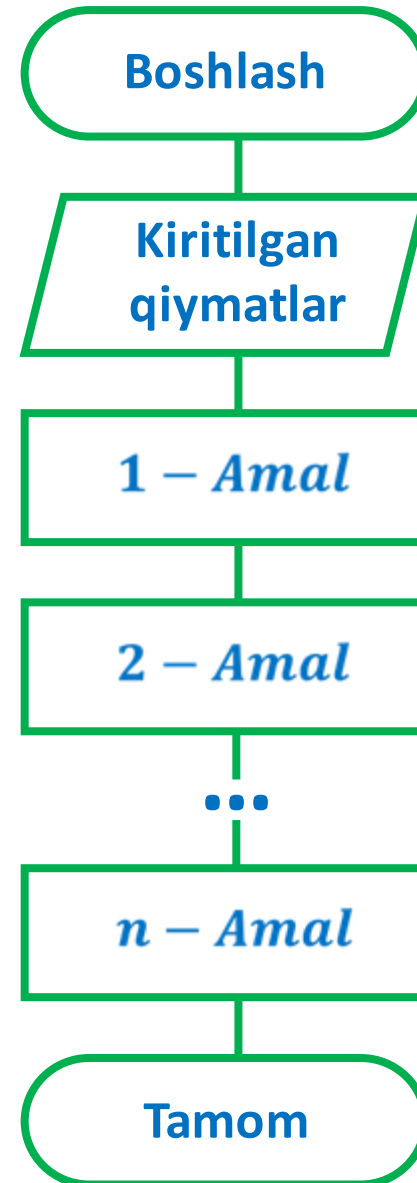
Tarmoqlanuvchi  
algoritm

03

Takrorlanuvchi  
algoritm

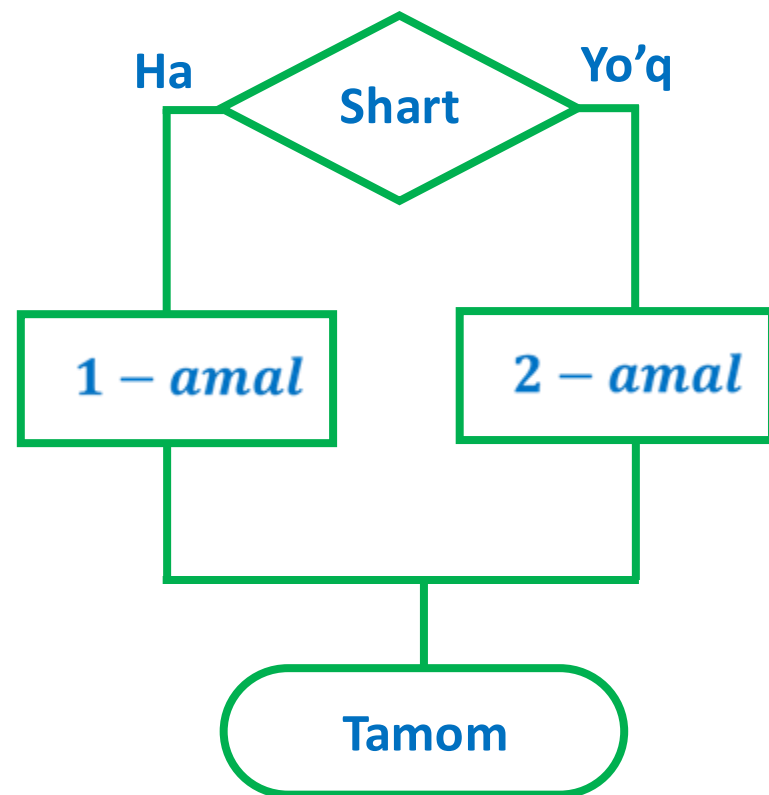
## Chiziqli algoritim

**Chiziqli algoritim**- Faqat tasodifiy operatsiyalardan iborat bo'lgan algoritmlarga chiziqli algoritmlar deyiladi. Bunday algoritmni ifodalash uchun ketma-ket struktura ishlatiladi. Tuzilishning tarkibi mehmon shaklida taqdim etiladi. Chiziqli blok diagrammalarining umumiy tuzilishini quyidagicha ifodalash mumkin.



# Tarmoqlanuvchi algoritim

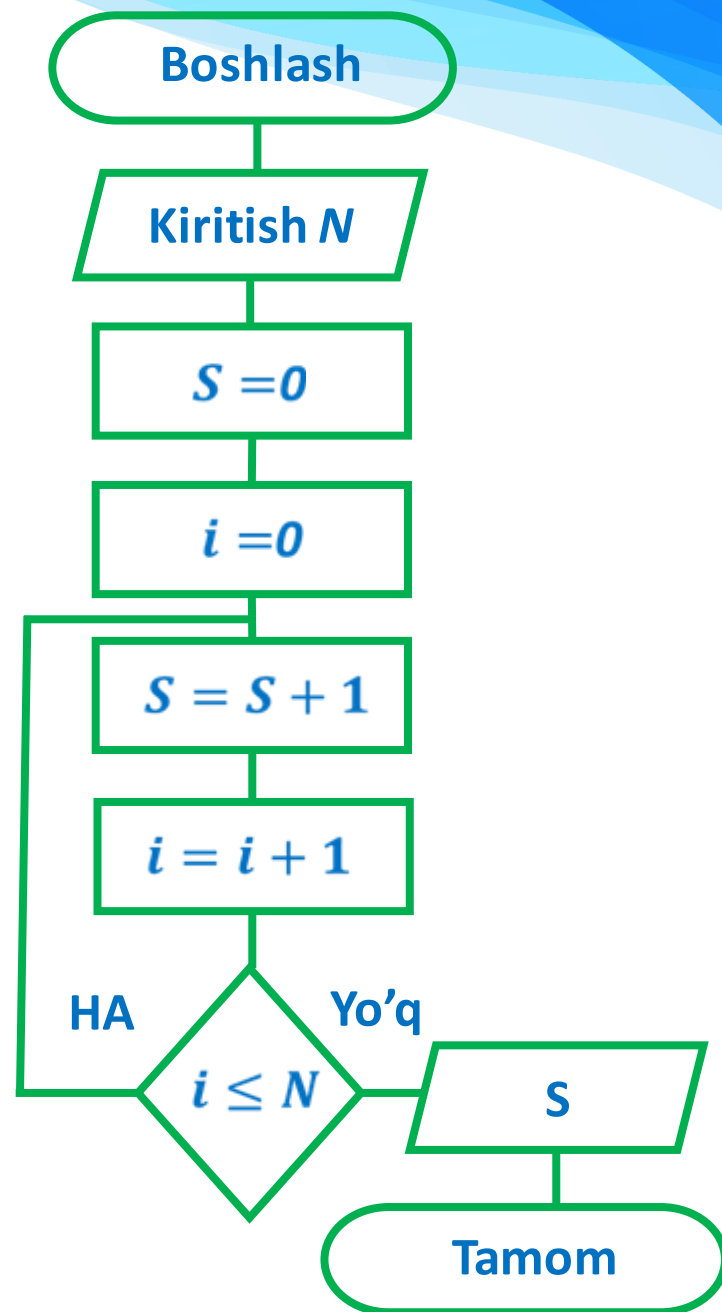
**Tarmoqlanuvchi algoritim**- Agar ushbu kelishuvning bajarilishiga bog'liq ravishda turli filiallarda hisob-kitob jarayoni davom ettirilsa va har bir filial hisob-kitob jarayonida faqat bir marta yakunlansa, bunday hisob-kitob tartiblari amalga oshiriladi. Tarmoq algoritmlari uchun boshqa struktura ishlatiladi. Tarmoq tuzilishi ushbu shartnomaning bajarilishiga qarab ko'rsatilgan filialdan bitta bitni bajarilishini ta'minlaydi.





# Takrorlanuvchi algoritim

**Takrorlanuvchi algoritim**- Agar muammoni hal qilish uchun zarur bo'lgan ketma-ketliklar ma'lum bir qismi vaqt o'tishi bilan ko'p marta takrorlangan bo'lsa, bunday algoritim takroriy algoritim yoki tsiklik algoritim deb ataladi. Takrorlanuvchi algoritmlarning odatiy namunasi sifatida odatda satrlarning yig'indisi yoki ko'paytmasini hisoblash jarayonini ko'rib chiqish mumkin.



## Savol va Javoblar

