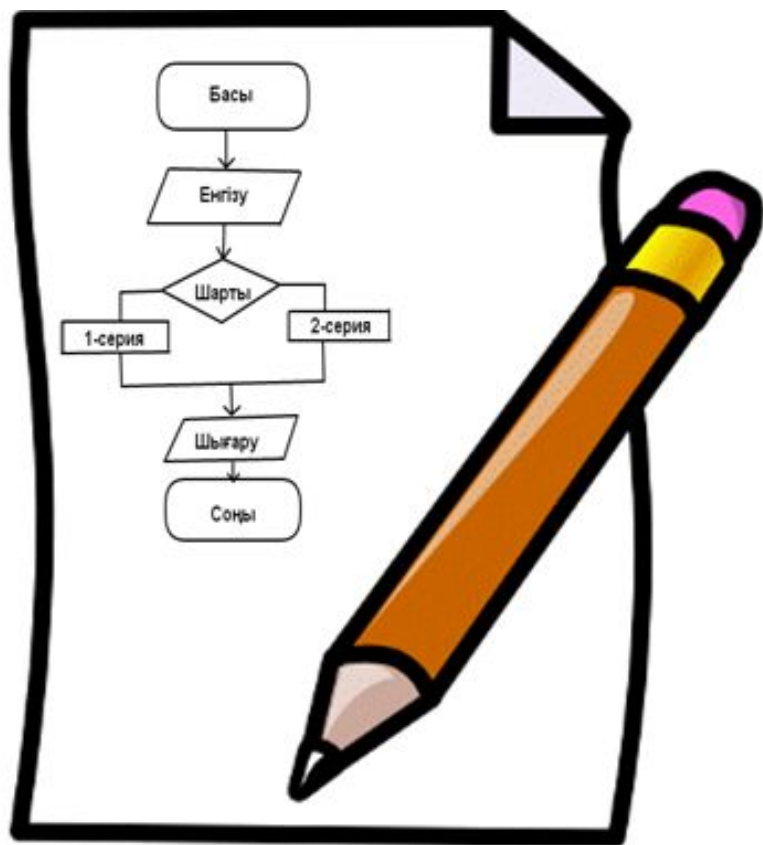
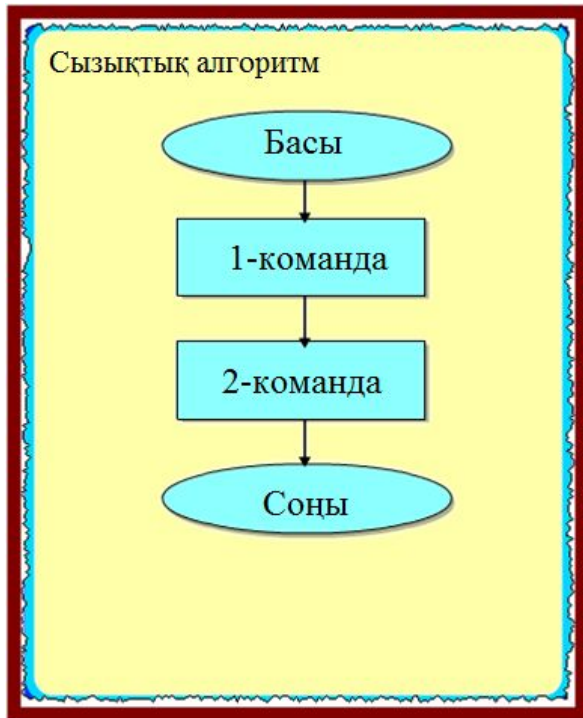


# Алгоритм типтері

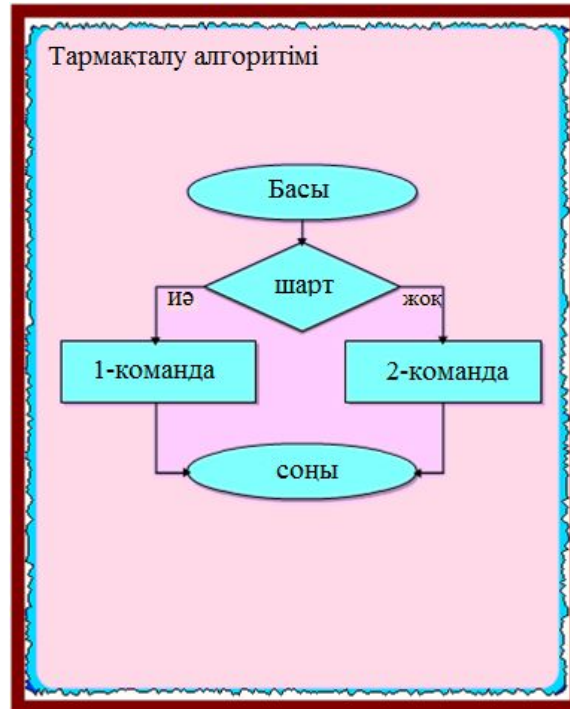


**Информатика және  
есептеуіш  
техника негіздері**

# Алгоритмнің құрылымына байланысты түрлері



Сызықтық



Тармақталу



Циклдік



# Сызықтық алгоритм

- Әрекеттердің тізбектей орындалуын сипаттайтын алгоритм – **сызықтық алгоритм** деп аталады.



# *Сызықтық алгоритм. Мысалдар.*

алг үй тапсырмасын орындау

басы

күнделікті ашу

тиісті бетін

үй тапсырмасын анықтау

үй тасырмасын орындау

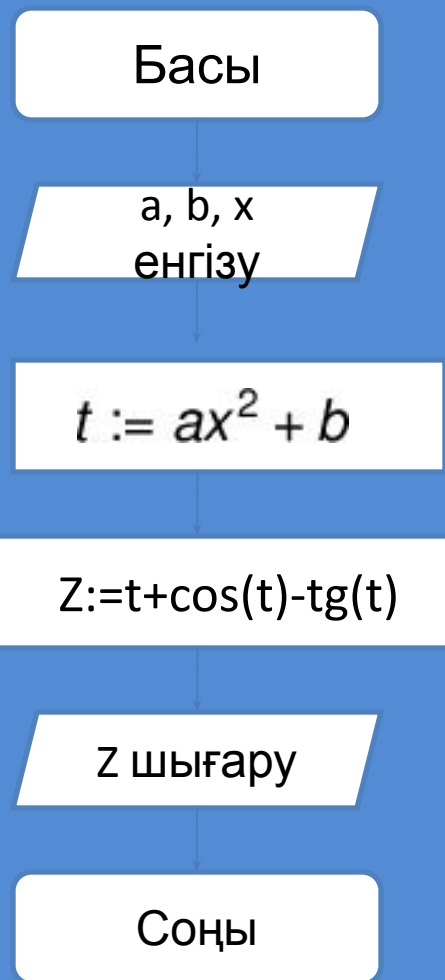
күнделікті орнына қою

соңы

# Сызықтық алгоритм. Мысалдар.

$$Z := ax^2 + b + \cos(ax^2 + b) - \operatorname{tg}(ax^2 + b)$$

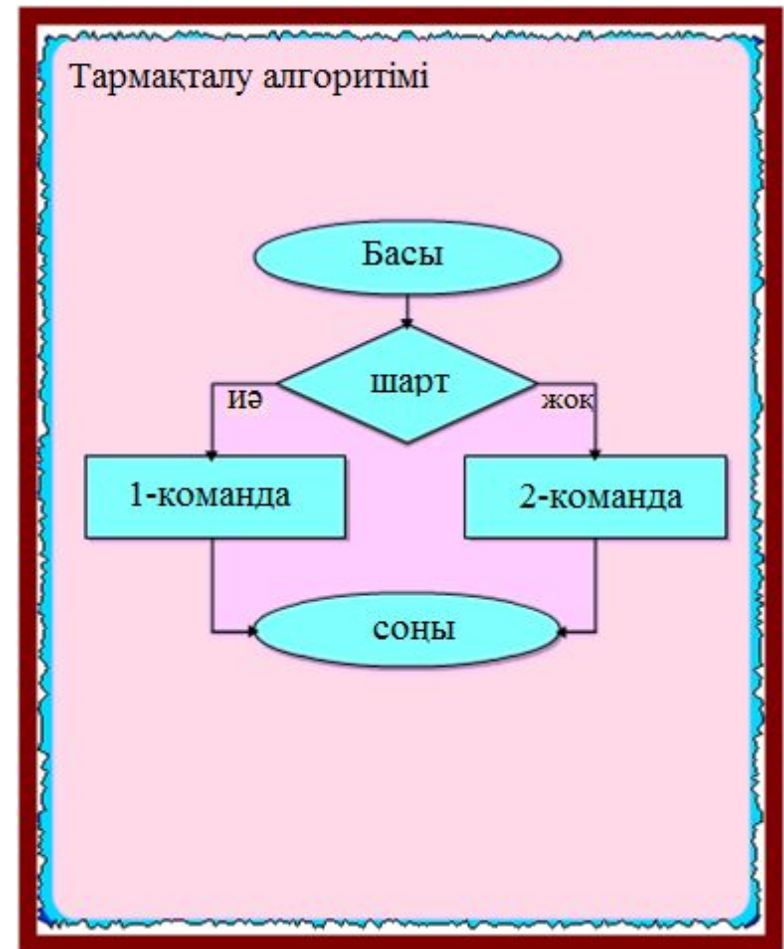
Z функциясының  
мәнін есептеу  $\square$





# Тармақталу алгоритімі

- Бір шарттың орындалу немесе орындалмауына байланысты командалар тізбегінің бірнеше тармақтарға бөлінетін тобы *тармақталу алгоритімі* деп аталады.

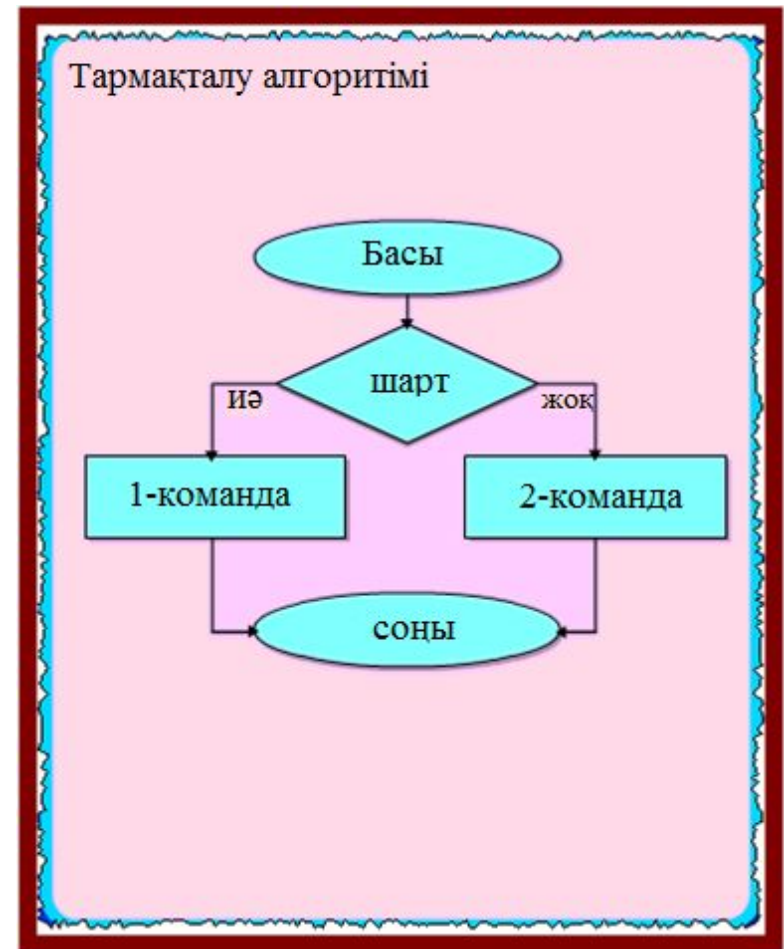




# Тармақталу алгоритімі. Жалғасы.

- Шартты тексеру командасы **тармақталу командасы** деп атайды.
- Алгоритмдік тілде қолданылатын түйінді сөздер:

егер, онда, әйтпесе,  
бітті



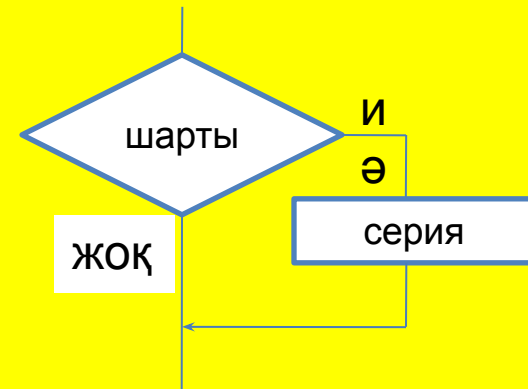
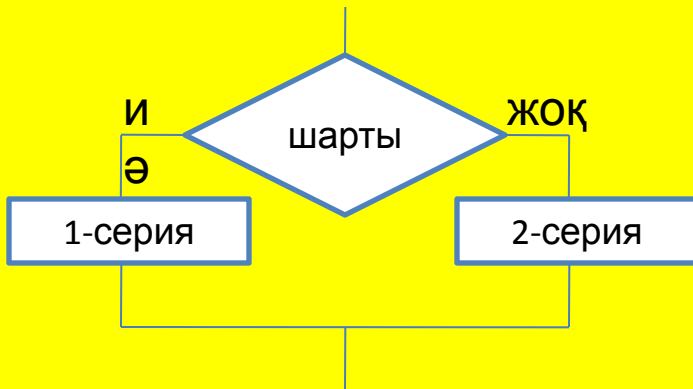
# Тармақталу алгоритімінің түрлері

Толымды

Толымсыз

**егер** шарт  
**онда** 1-серия  
**әйтпесе** 2-серия  
**бітті**

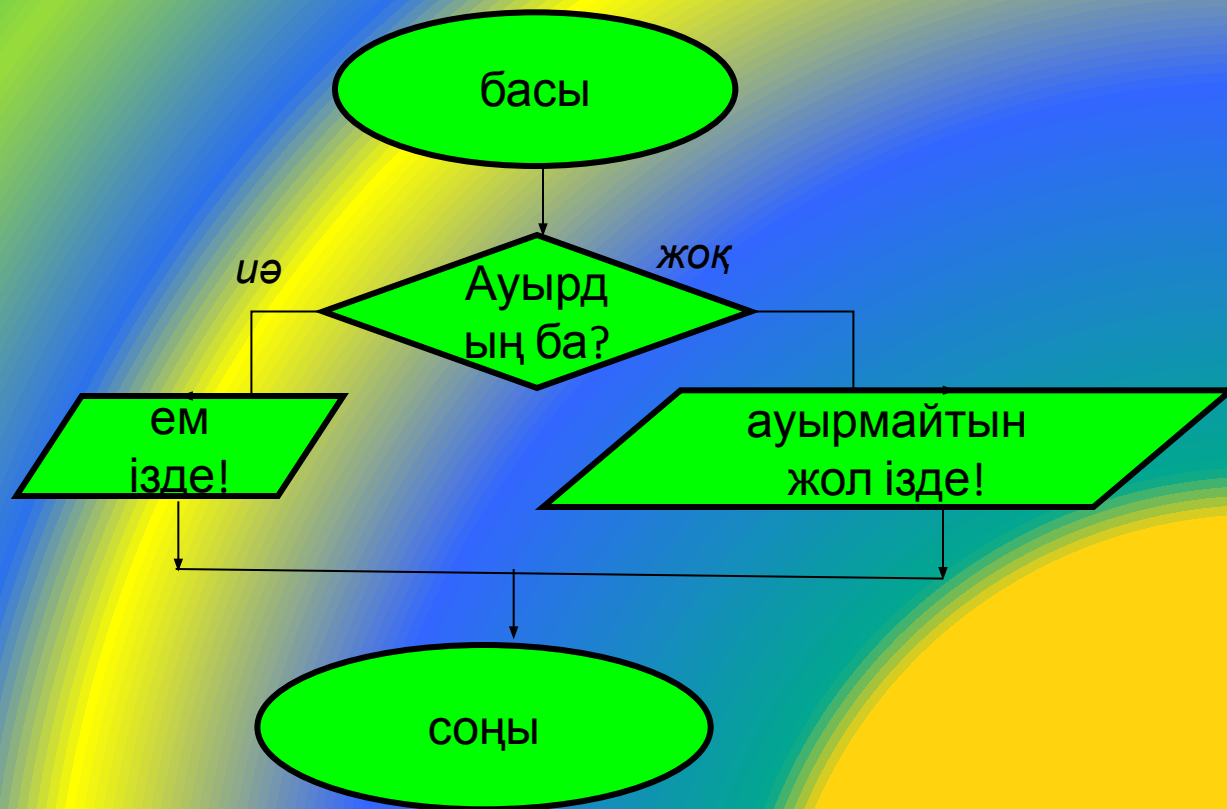
**егер** шарт  
**онда** 1-серия  
**бітті**





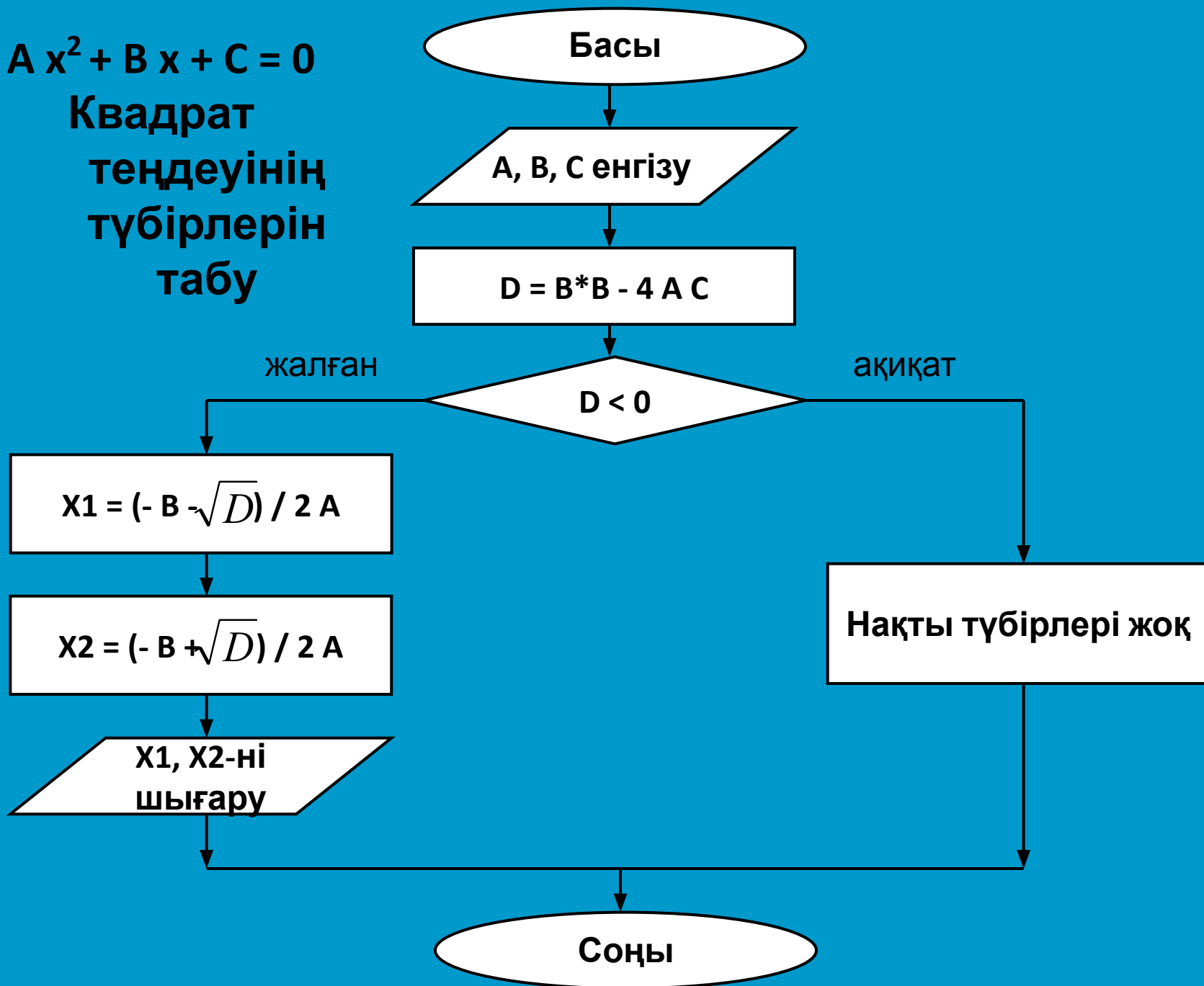
# Тармақталу алгоритімі.

## Мысалдар.



Бұл тармақталу алгоритімінің толымды түрі.

$Ax^2 + Bx + C = 0$   
Квадрат  
теңдеуінің  
түбірлерін  
табу



Басы

A, B, C енгізу

$D = B * B - 4 * A * C$

$D < 0$

жалған

ақиқат

$x_1 = (-B - \sqrt{D}) / 2A$

$x_2 = (-B + \sqrt{D}) / 2A$

x1, x2-ні  
шығару

Нақты түбірлері жоқ

Соңы

# Күрделі тармақталу

- Үш немесе одан да көп шартты тексеру керек болғанда, сәйкесінше үш немесе одан да көп тармақтар қолданылады, бұл **күрделі тармақталу** деп аталады.
- Күрделі тармақталуда көбінесе “**таңдау**” немесе “**таңдау-әйтпесе**” құрылымдары қолданылады.

## “Таңдау” түріндегі тармақталу

1-шарт орындалса: 1-серия

2-шарт орындалса: 2-серия

...

N-шарт орындалса: N-серия

**бітті**

**соңы**

## “Таңдау-әйтпесе” түріндегі тармақталу

1-шарт орындалса: 1-серия

2-шарт орындалса: 2-серия

...

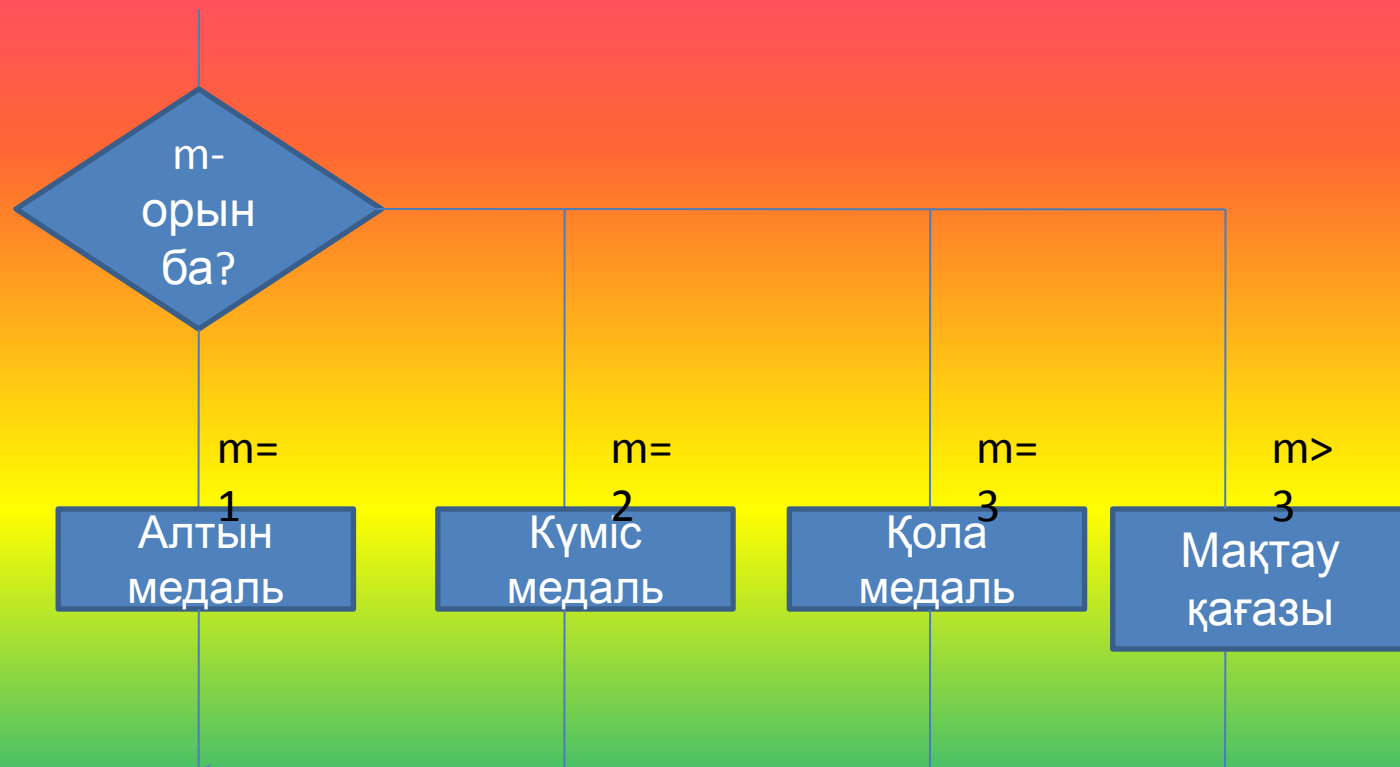
N-шарт орындалса: N-серия

**Әйтпесе N+1-серия**

**бітті**

**соңы**

# Күрделі тармақталу. Мысал.



## Таңдау

1-орын: алтын медаль

2-орын: күміс медаль

3-орын: қола медаль

**әйтпесе** марапаттау

қағазы

**бітті**



# Күрделі шарттарды пайдалану

- Қарапайым шарттарды біріктіру үшін **ЖӘНЕ, НЕМЕСЕ, ЕМЕС** түйінді сөздері пайдаланылады.
- Үш кесінді ұзындығы  $a, b, c$  берілген. Осы кесінділерді үшбұрыш қабырғалары ретінде қарастыруға бола ма?

**алг** Үшбұрыш құру (бүтін  $a, b, c$ , лит  $z$ )

**арг**  $a, b, c$ ,

**нәт**  $z$

**басы**

**егер**  $ЕМЕС (a > b + c \text{ НЕМЕСЕ } b > a + c \text{ НЕМЕСЕ } c > a + b)$

**онда**  $z := \text{“Болады”}$

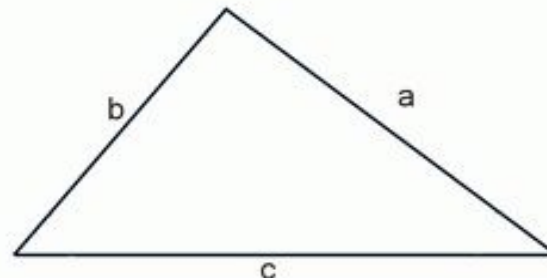
**әйтпесе**  $z := \text{“Болмайды”}$

**бітті**

**шығару**  $z$

**соңы**

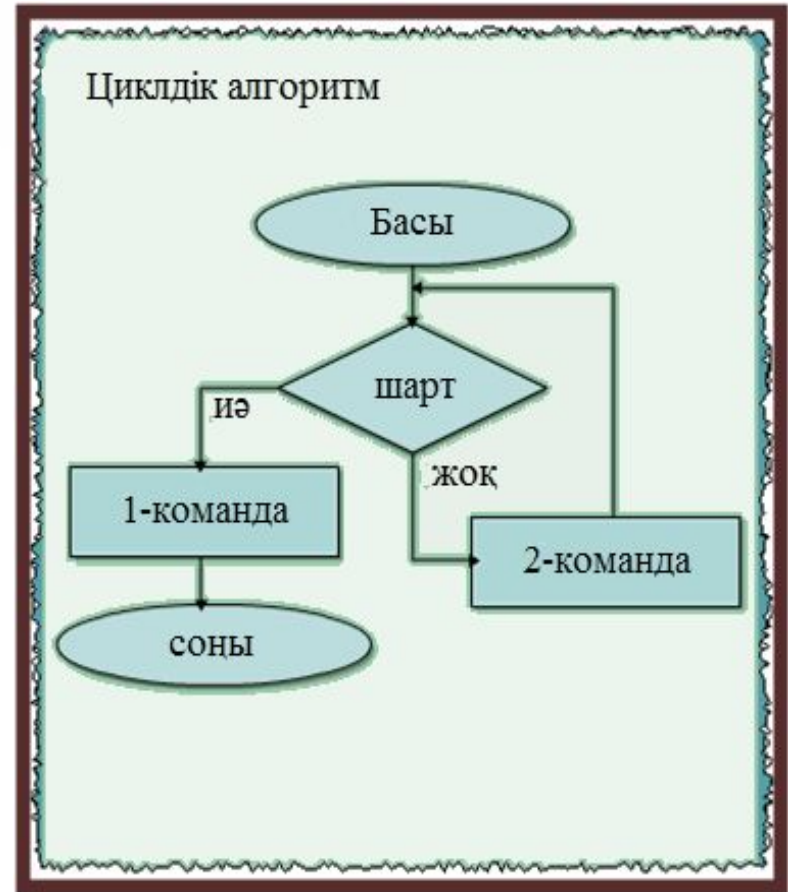
Кесінділерден үшбұрыш құруға **БОЛМАЙТЫН** шарт былай жазылады:  
 $a > b + c$  НЕМЕСЕ  $b > a + c$   
НЕМЕСЕ  $c > a + b$





# Циклдік алгоритм

- Белгілі бір әрекеттер тізбегінің қайталанып орындалуын **ЦИКЛ** деп атайды, ал қайталанатын бөлігі бар алгоритмдер **циклдік алгоритм** деп аталады.



# Циклдік алгоритм. Мысал.

ЕСЕП:

Шелекті бөшкедегі сумен толтырудың графикалық алгоритімін құру

Бос шелек берілген.  
Оқушының суы бар бөшкесі мен саптыаяғы бар.

Алгоритм Толтыру

Басы

1. Шелек толмағанша, қайталау:
2. Шелекке бір саптыаяқ суды құю.

Соңы

*Қайталау командасы*

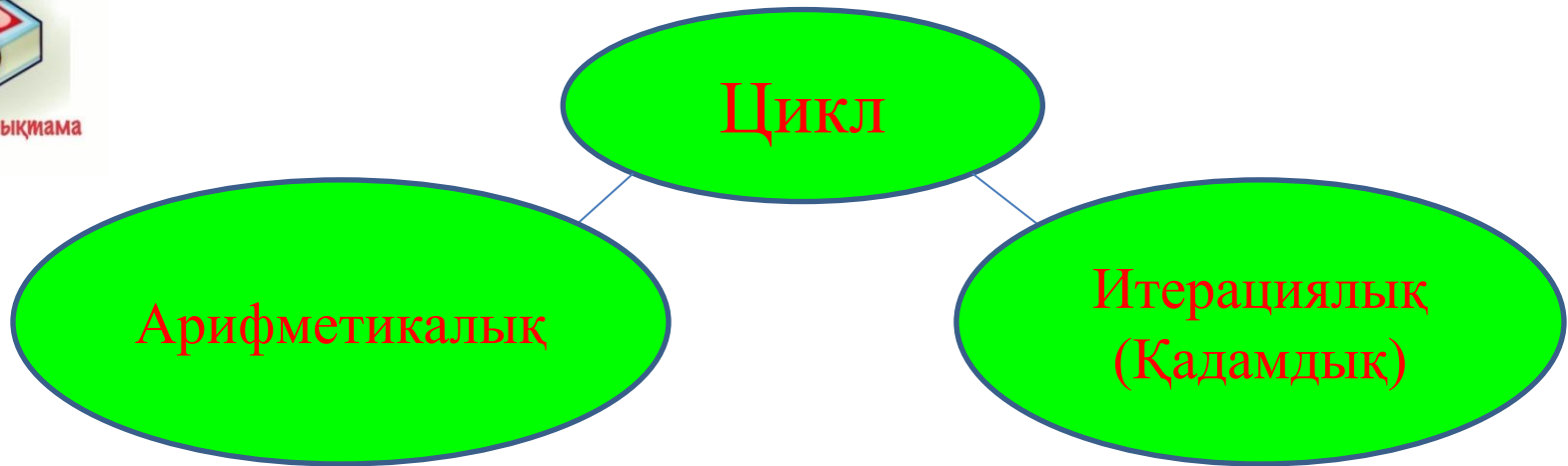
*Цикл денесі*

Циклдік алгоритімнің блок-схемасы





# Цикл түрлері



- *Қайталану саны алдын-ала белгілі цикл – арифметикалық цикл.*
- *Орындалу саны белгісіз цикл – итерациялық цикл.*
- *Шелекті толтыру мысалы – итерациялық цикл (себебі, ыдыс көлемдері белгісіз).*