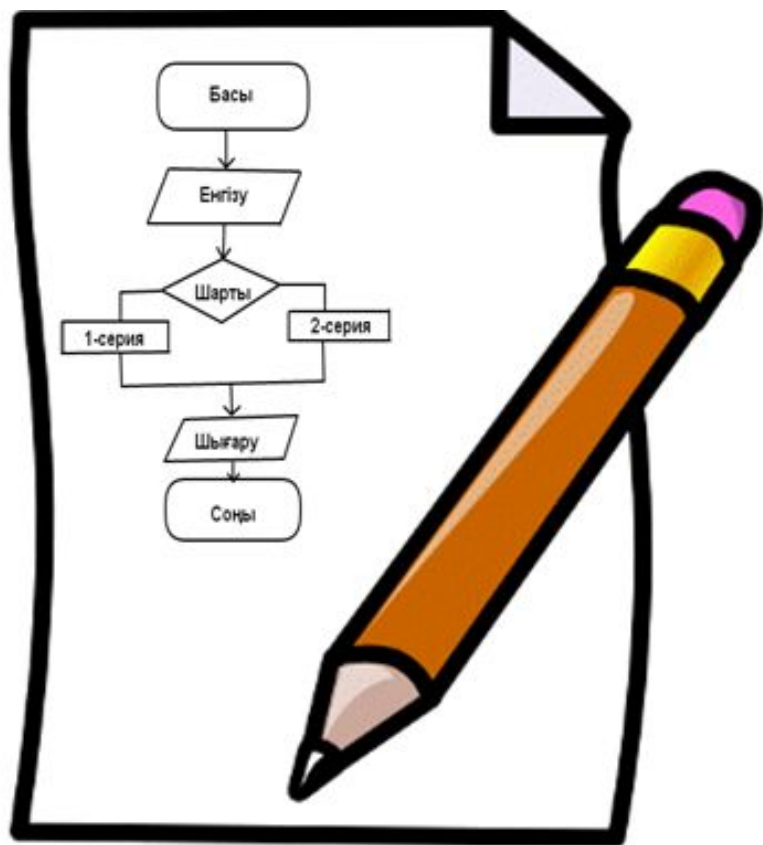
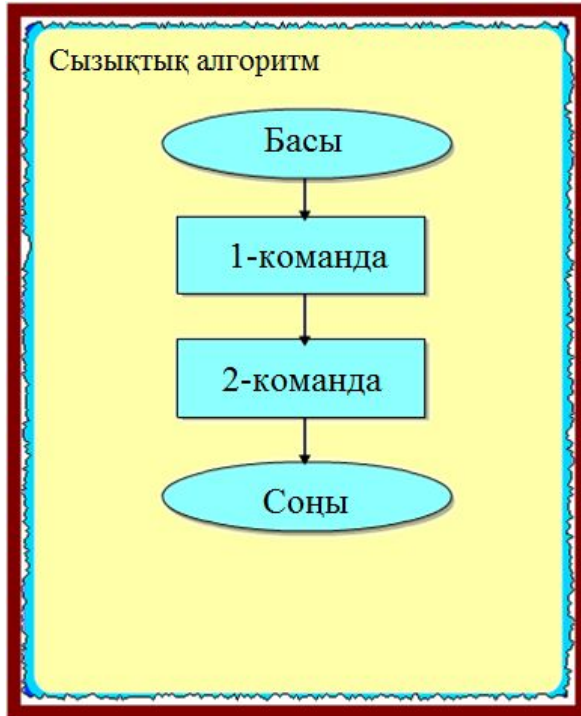


Алгоритм типтері

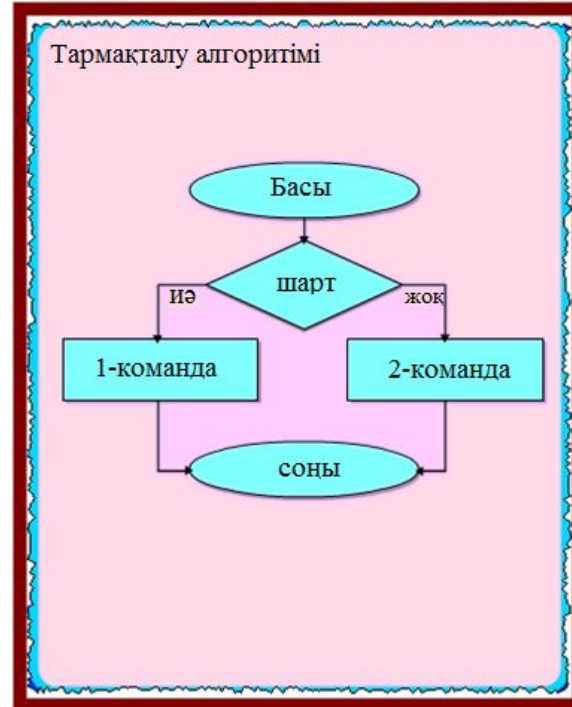


**Информатика және
есептеуіш
техника негіздері**

Алгоритмнің құрылымына байланысты түрлері



Сызықтық



Тармақталу

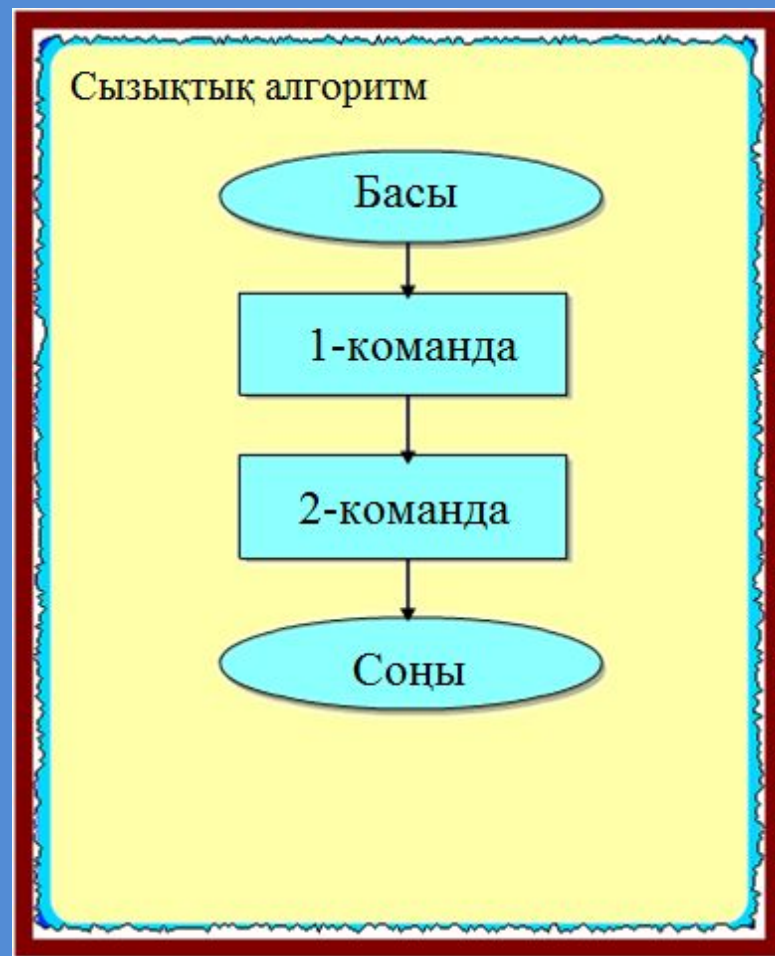


Циклдік



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

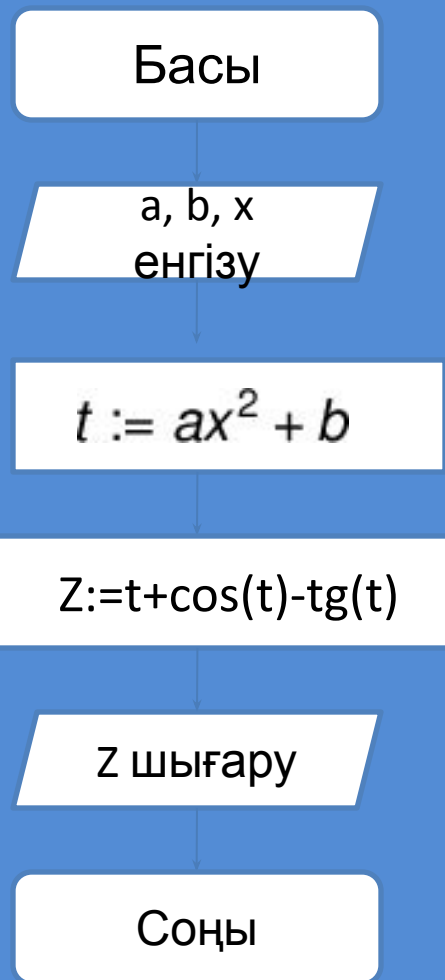
күнделікті орнына қою

соңы

Сызықтық алгоритм. Мысалдар.

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

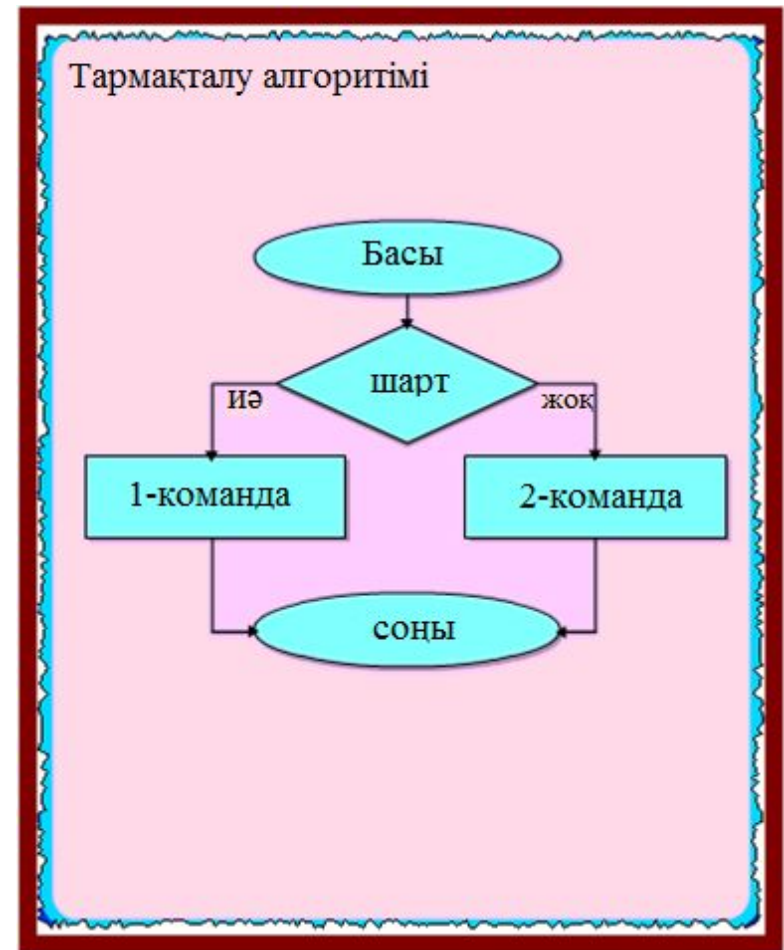
Z функциясының
мәнін есептеу \square





Тармақталу алгоритімі

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

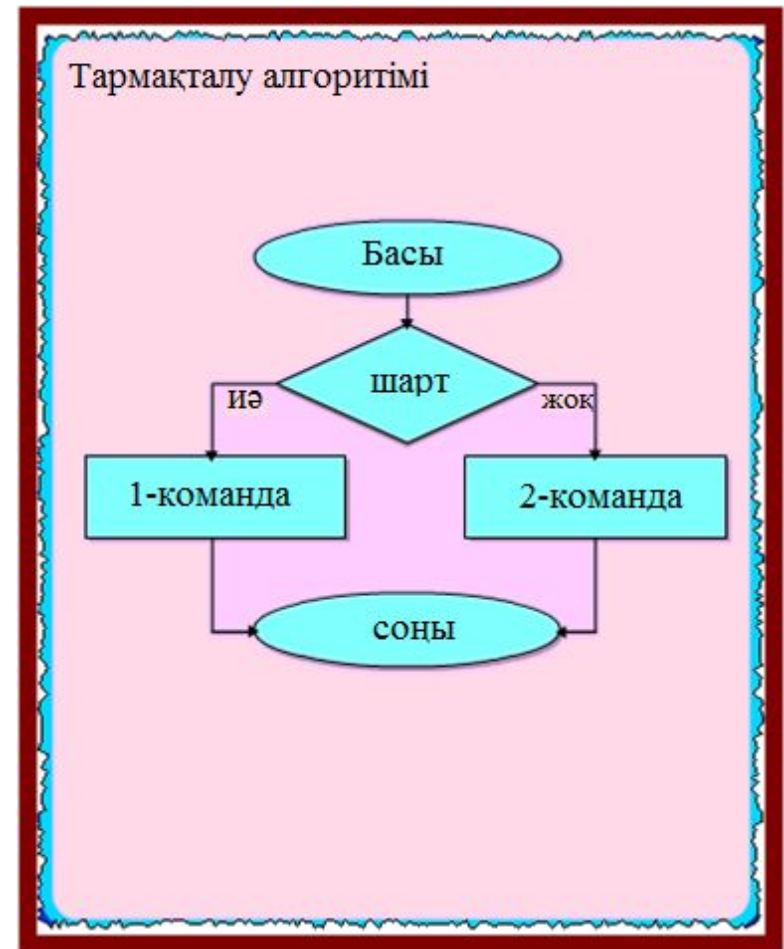




Тармақталу алгоритімі. Жалғасы.

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

егер, онда, әйтпесе,
бітті



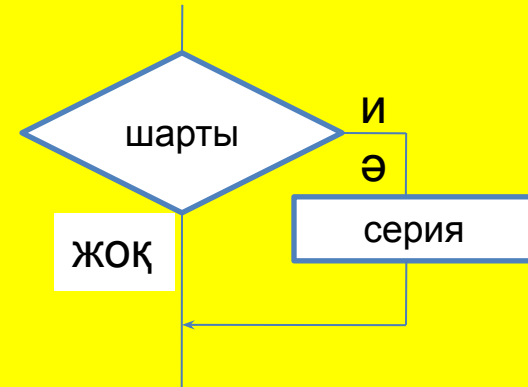
Тармақталу алгоритімінің түрлері

Толымды

Толымсыз

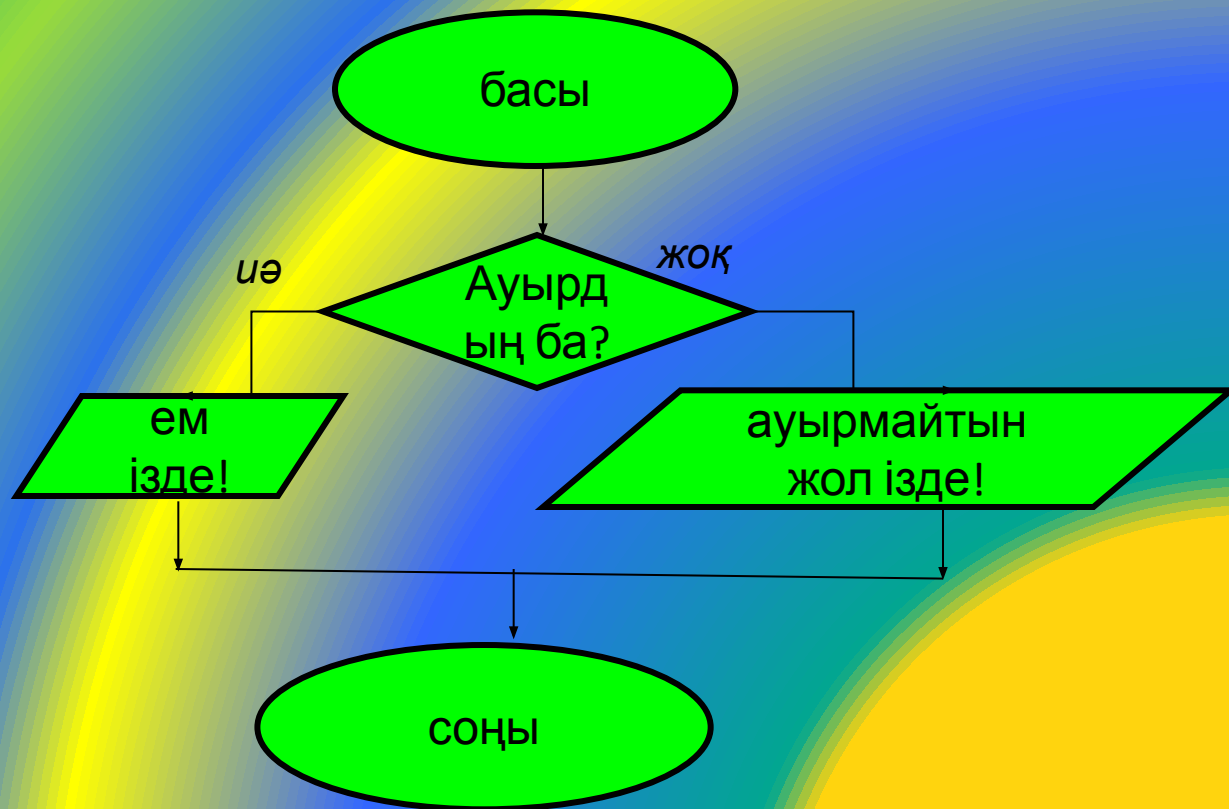
егер шарт
онда 1-серия
әйтпесе 2-серия
бітті

егер шарт
онда 1-серия
бітті



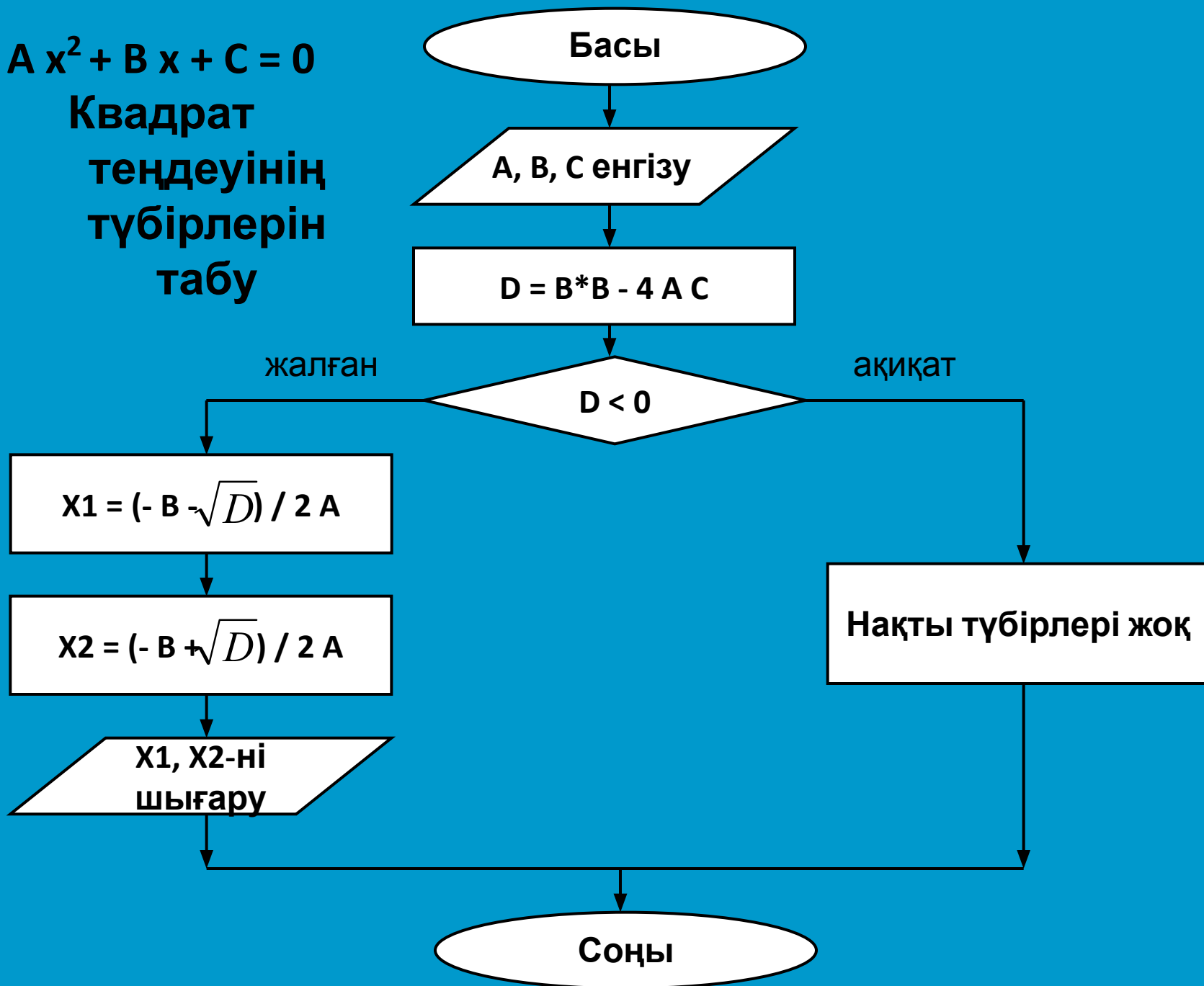
Тармақталу алгоритімі.

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

...

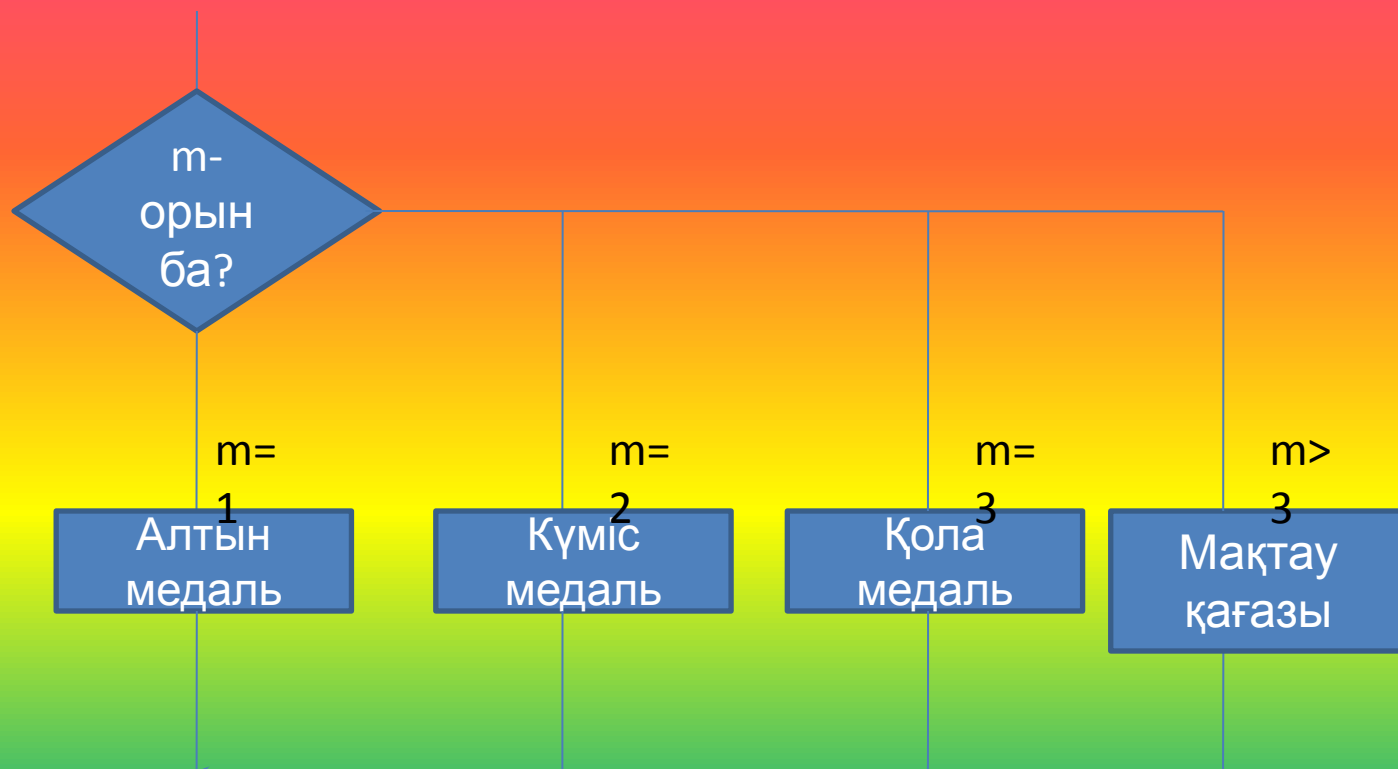
N-шарт орындалса: N-серия

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 $EMEC (a > b + c \text{ НЕМЕСЕ } b > a + c \text{ НЕМЕСЕ } c > a + b)$

онда $z := \text{“Болады”}$

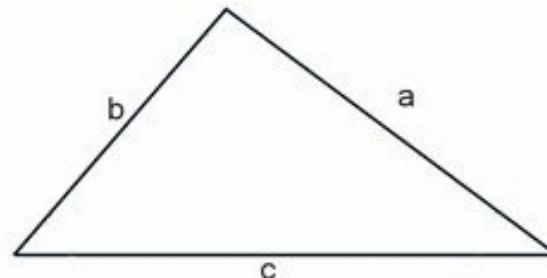
әйтпесе $z := \text{“Болмайды”}$

бітті

шығару z

соңы

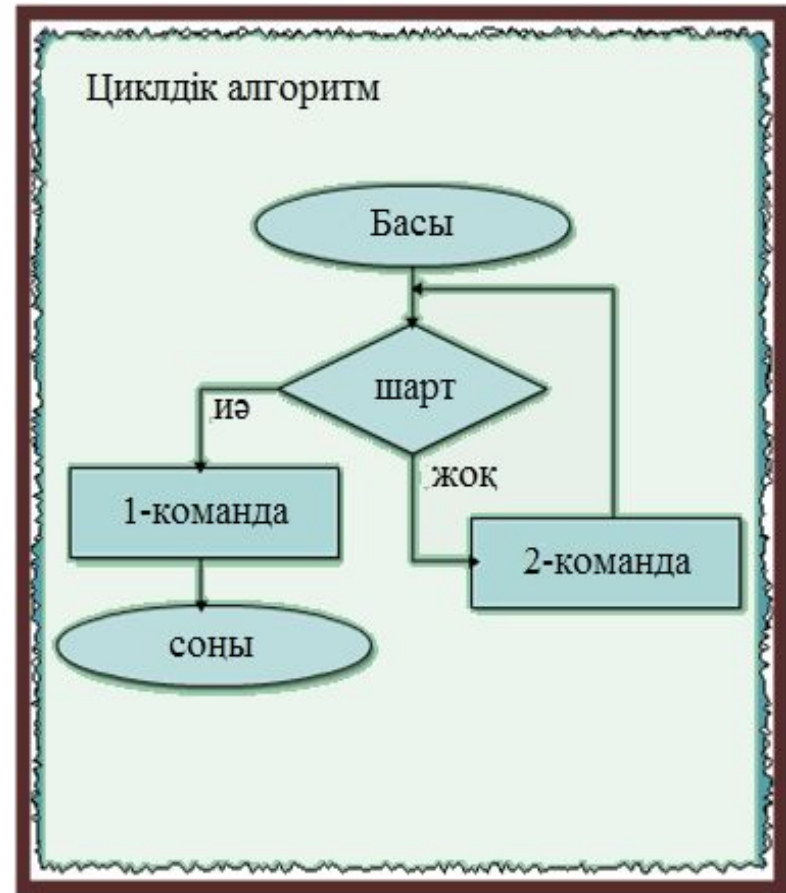
Кесінділерден үшбұрыш құруға **БОЛМАЙТЫН** шарт былай жазылады:
 $a > b + c$ НЕМЕСЕ $b > a + c$
НЕМЕСЕ $c > a + b$





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

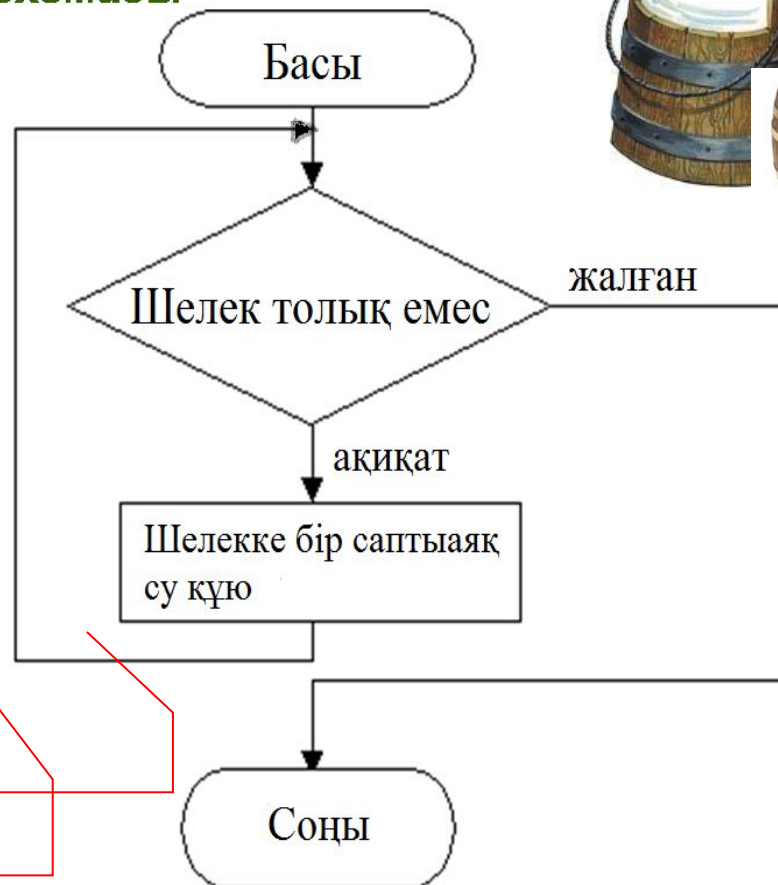
1. Шелек толмағанша, қайталау:
2. Шелекке бір саптыаяқ суды құю.

Соңы

Қайталау командасы

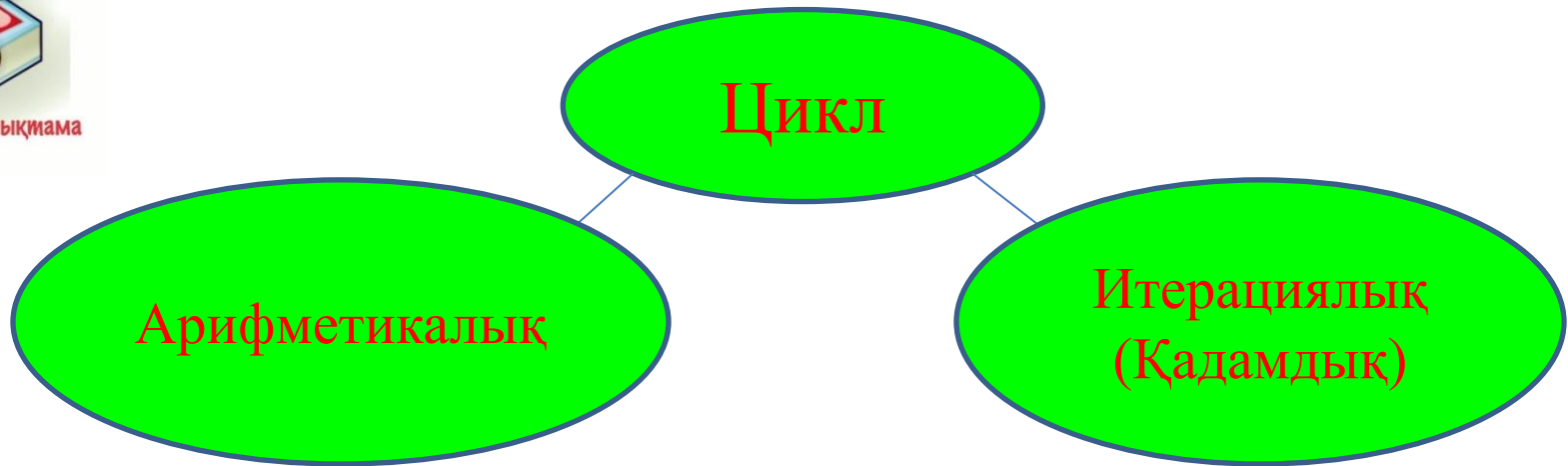
Цикл денесі

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).*