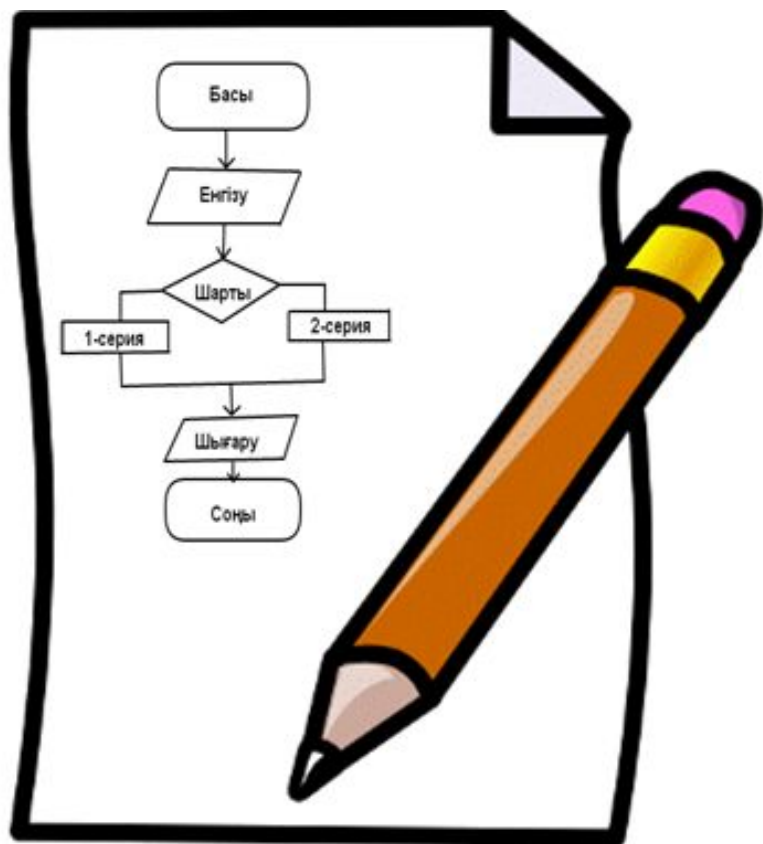


Алгоритм типтері



**Информатика және
есептеуіш
техника негіздері**

Алгоритмнің құрылымына байланысты түрлері

Сызықтық алгоритм



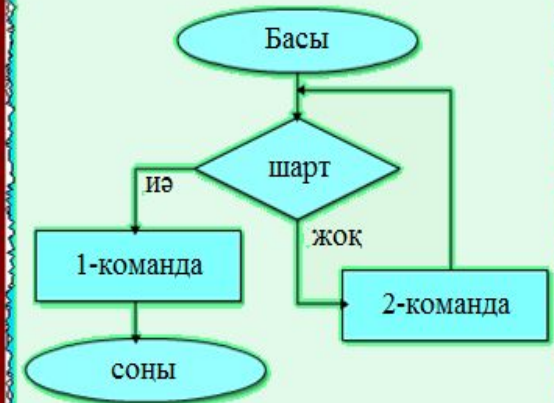
Сызықтық

Тармақталу алгоритімі



Тармақталу

Циклдік алгоритм

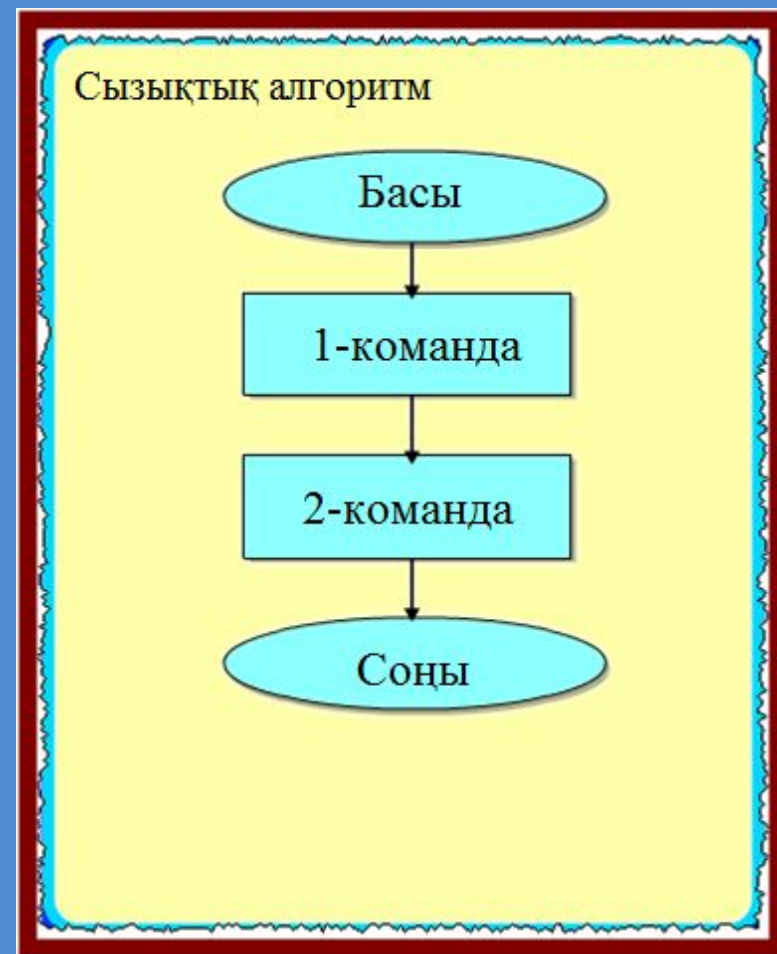


Циклдік



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

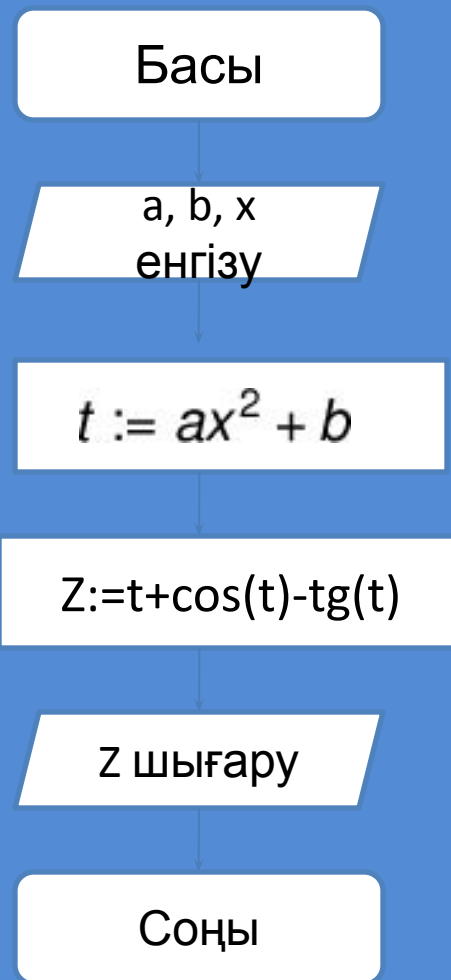
күнделікті орнына қою

соңы

Сызықтық алгоритм. Мысалдар.

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

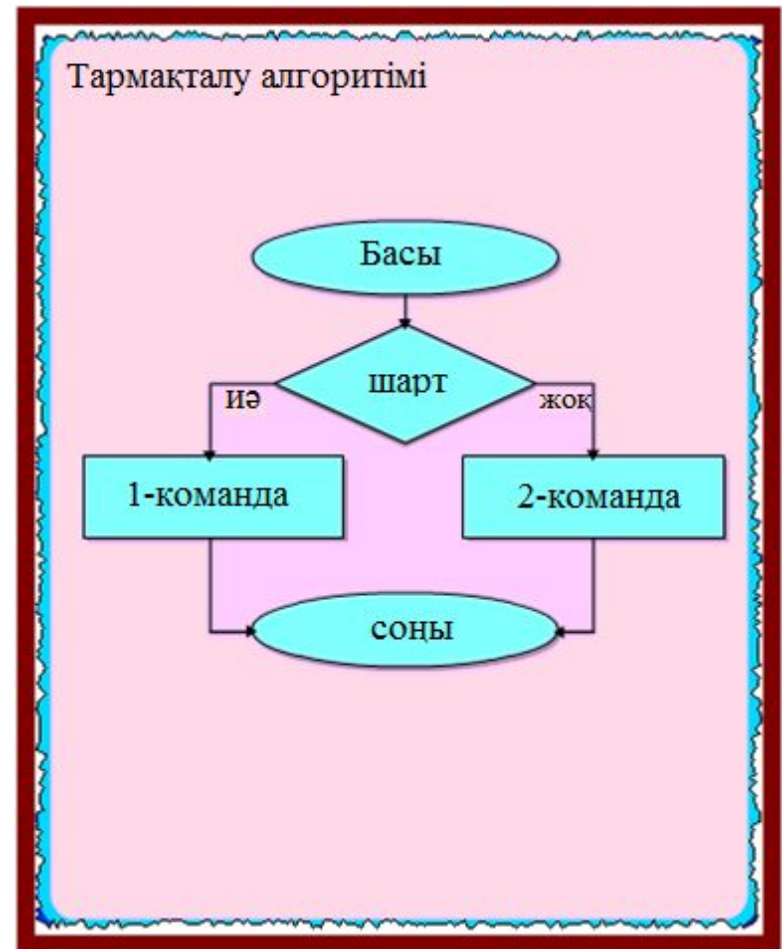
Z функциясының
мәнін есептеу $\square$





Тармақталу алгоритімі

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

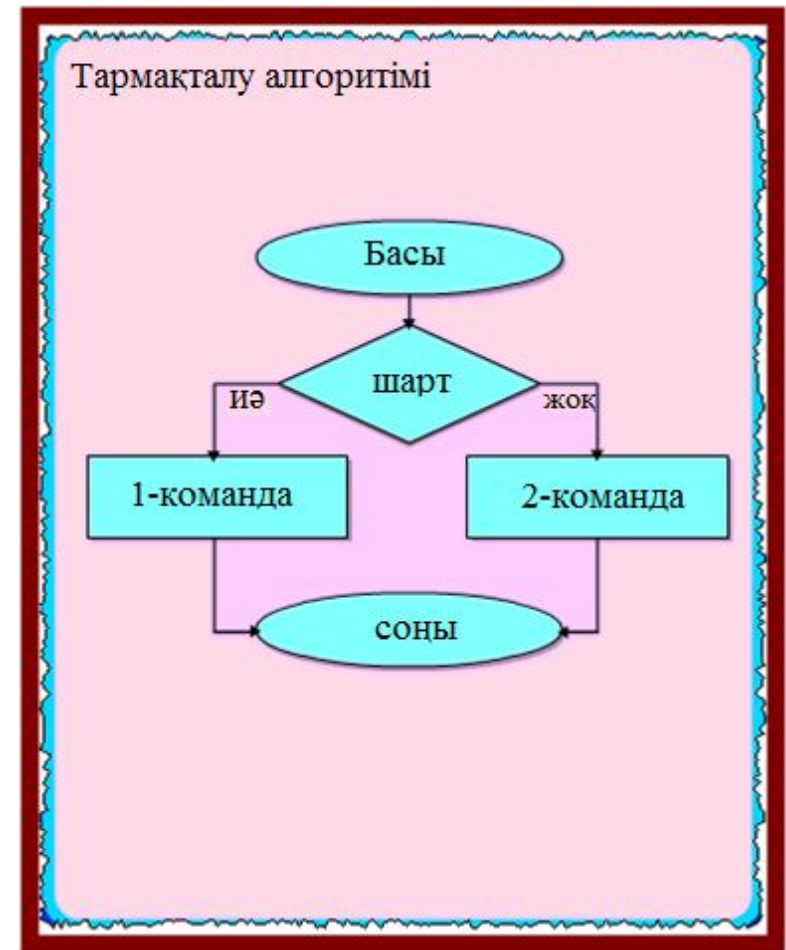




Тармақталу алгоритімі. Жалғасы.

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

егер, онда, әйтпесе,
бітті



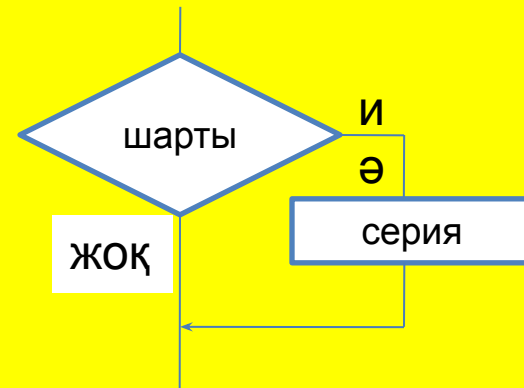
Тармақталу алгоритімінің түрлері

Толымды

Толымсыз

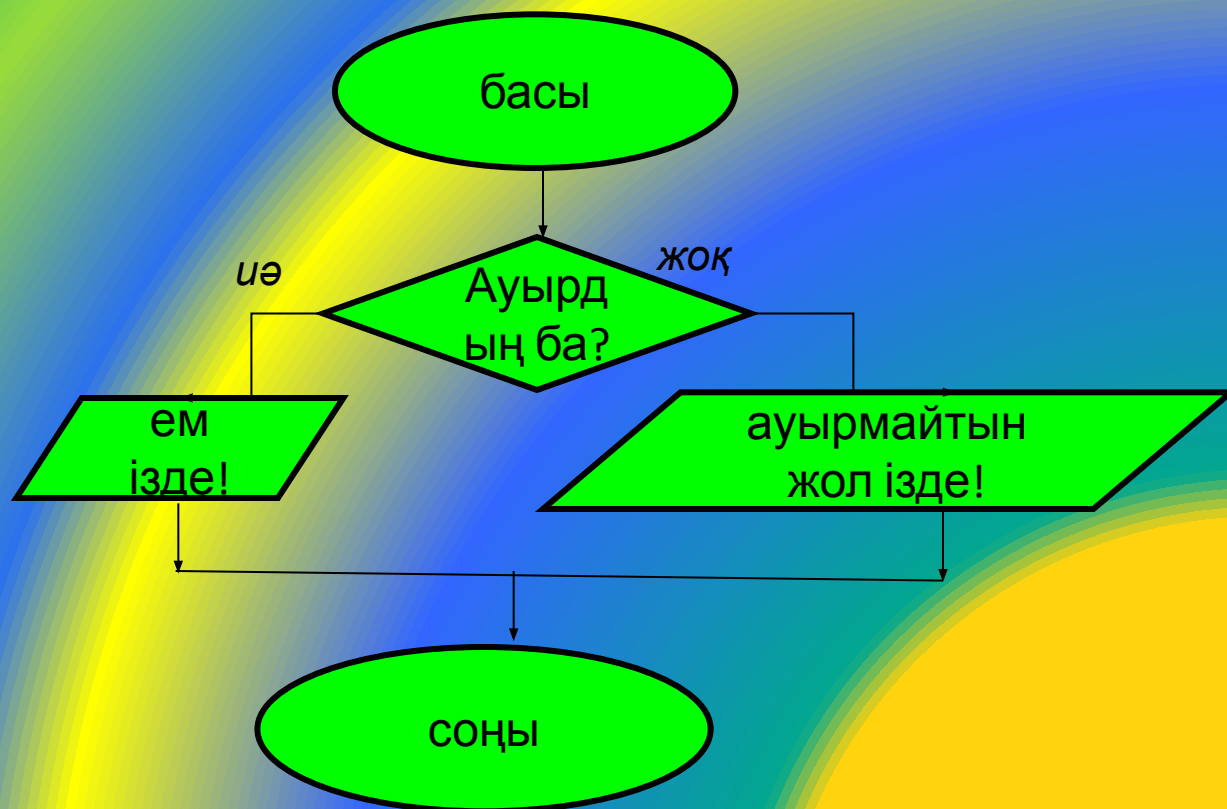
егер шарт
онда 1-серия
әйтпесе 2-серия
бітті

егер шарт
онда 1-серия
бітті



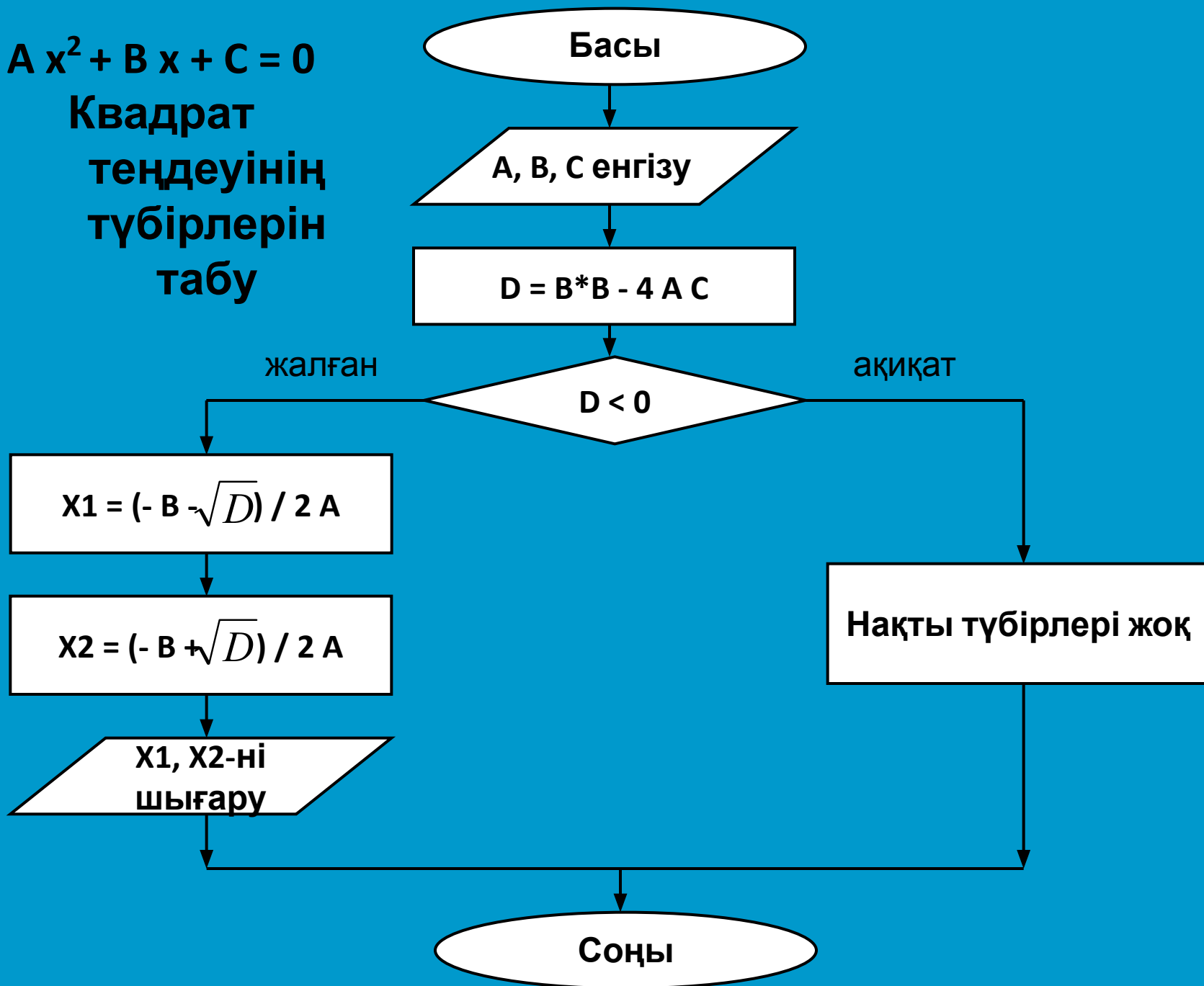
Тармақталу алгоритімі.

Мысалдар.



Бұл тармақталу алгоритімінің толымды түрі.

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



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

...

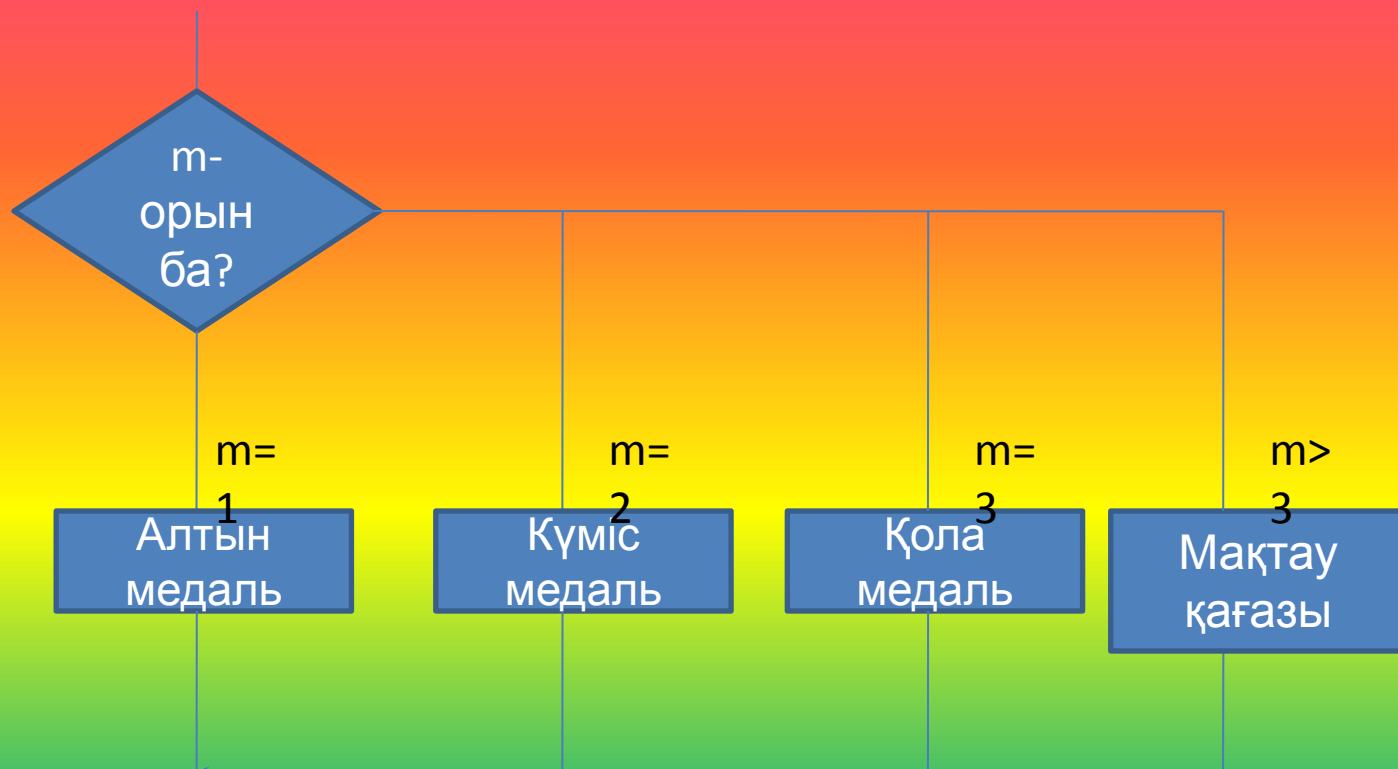
N-шарт орындалса: N-серия

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

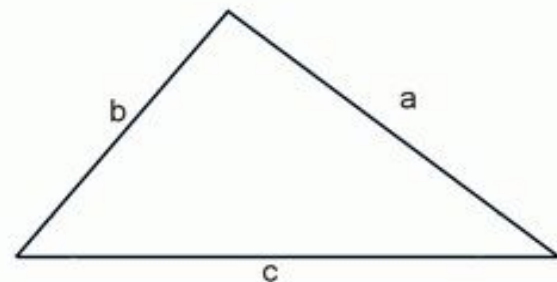
шығару z

соңы

Кесінділерден үшбұрыш құруға **БОЛМАЙТЫН**

шарт былай жазылады:

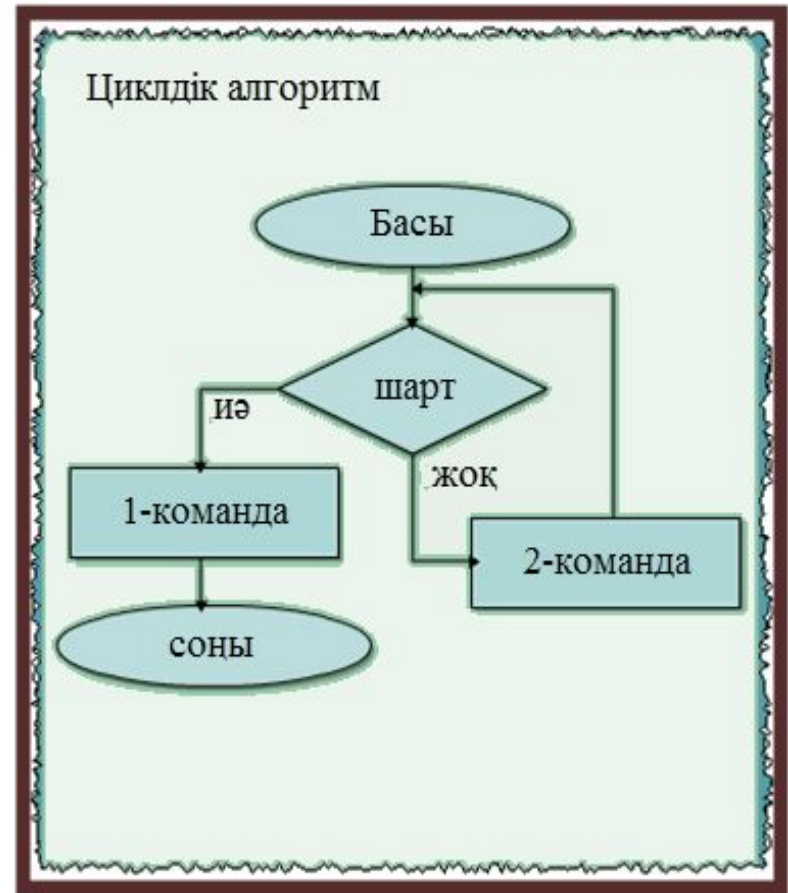
$a > b + c \text{ НЕМЕСЕ } b > a + c$
 $\text{НЕМЕСЕ } c > a + b$





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

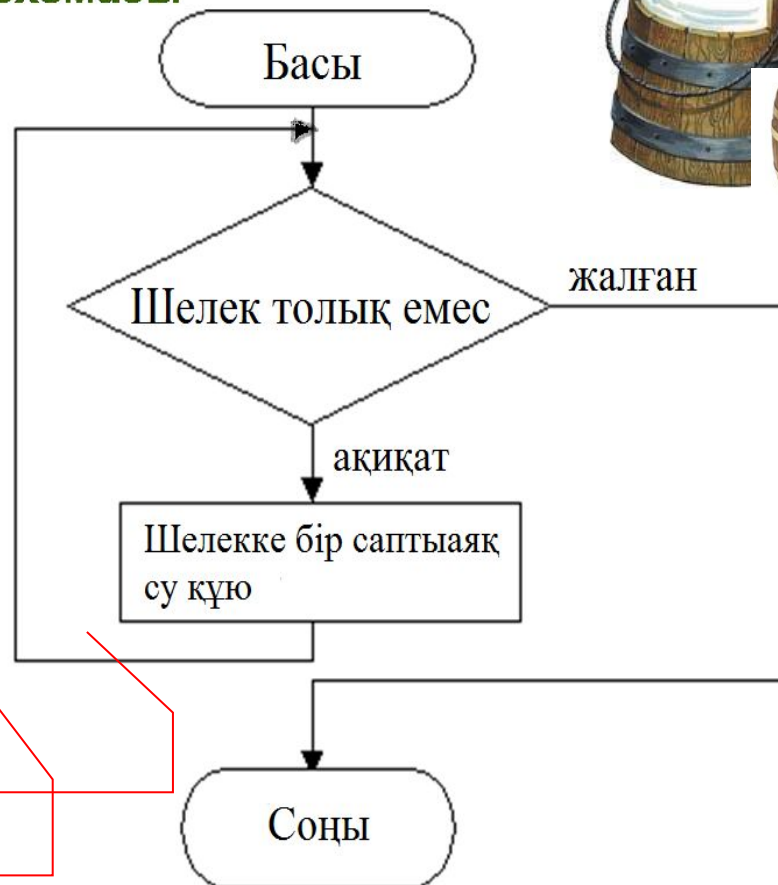
1. Шелек толмағанша, қайталау:
2. Шелекке бір саптыаяқ суды құю.

Соңы

Қайталау командасы

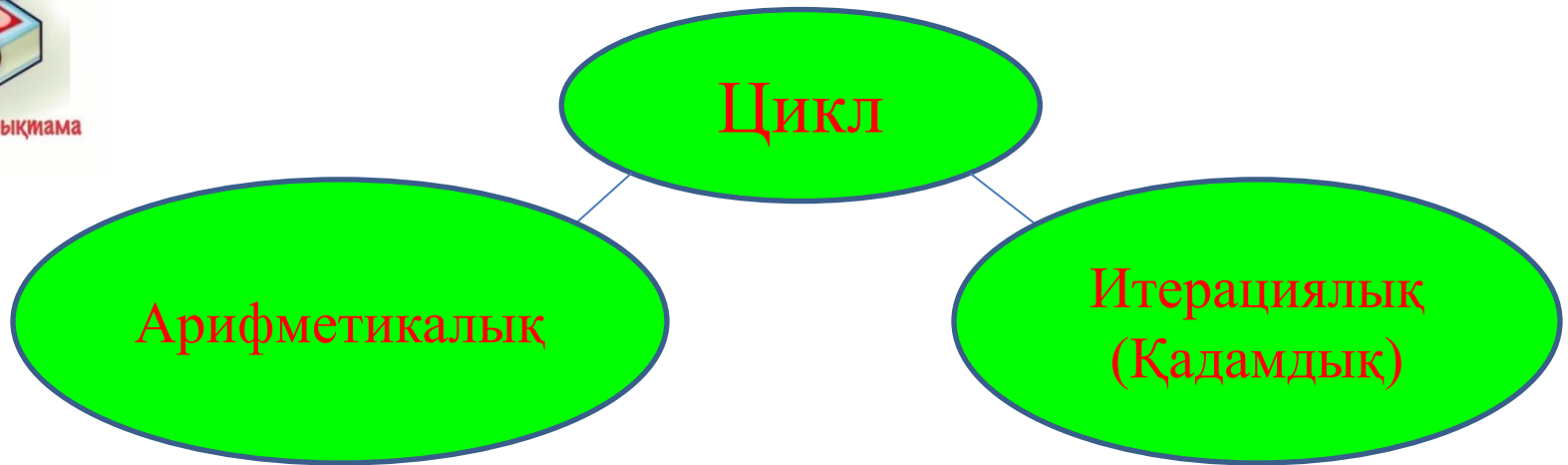
Цикл денесі

**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).