

АЛГОРИТМИ

1. ПОНЧТИЕ И ОСНОВНИ ХАРАКТЕРИСТИКИ.

А) определение;

Алгоритъм – система от правила, които определят последователност от изчислителни операции, прилагането на които води до решаването на дадена задача.

Б) характеристики на алгоритмите;

- Масовост;
- Вход и изход. Ако входните данни са числа – например дадени са числата 12 и 30. Намерете техния НОД (най-голям общ делител) получаваме **екземпляр на задачата.**



- Алгоритъма е процедура;
- Детерминираност - над едни и същи входни данни трябва да се получи един и същи резултат;
- Бързодействие на алгоритъма;
- Цикличност – алгоритъма се повтаря многократно;



2. ПРЕДСТАВЯНЕ НА АЛГОРИТМИТЕ.

- Чрез ограничен естествен език;
- Чрез блок-схеми;
- Чрез език за програмиране;

А) чрез ограничен естествен език;

Процедура за решаване на линейно уравнение $Ax + B = 0$

I. Общ случай:

1. Въведи A
2. Въведи B
3. Пресметни $X = -B/A$
4. Изведи X
5. Край



II. Ако $A=0$ и $B=$ коя и да е стойност.

1. Въведи A
2. Въведи B
3. Ако $A=0$ премини към 6
4. $X=-B/A$
5. Изведи X и премини към 7
6. Изведи „Няма решение“
7. Край

III. Ако $A=0$ и $B=0$

1. Въведи A
2. Въведи B
3. Ако $A=0$ премини към 6
4. $X=-B/A$
5. Изведи X и премини към 8
6. Ако $B=0$ изведи „Всяко число е решение“ и премини към 8
7. Изведи „Няма решение“
8. Край

Алгоритъм I е линеен, а II и III са разклонени.

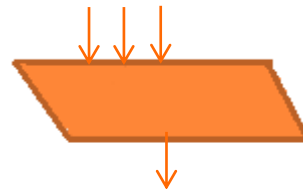
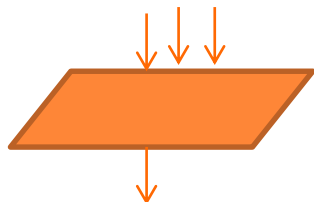


Б) чрез блок-схеми

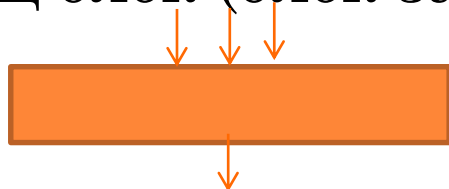
- Блокове за начало и край;



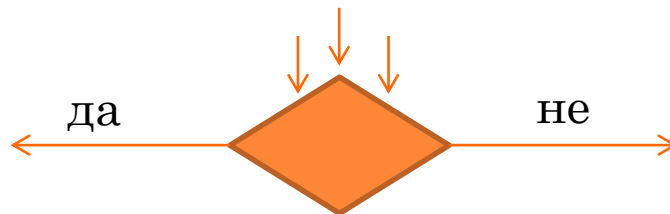
- Блокове за вход и изход;



- Обработващ блок (блок за обработка);



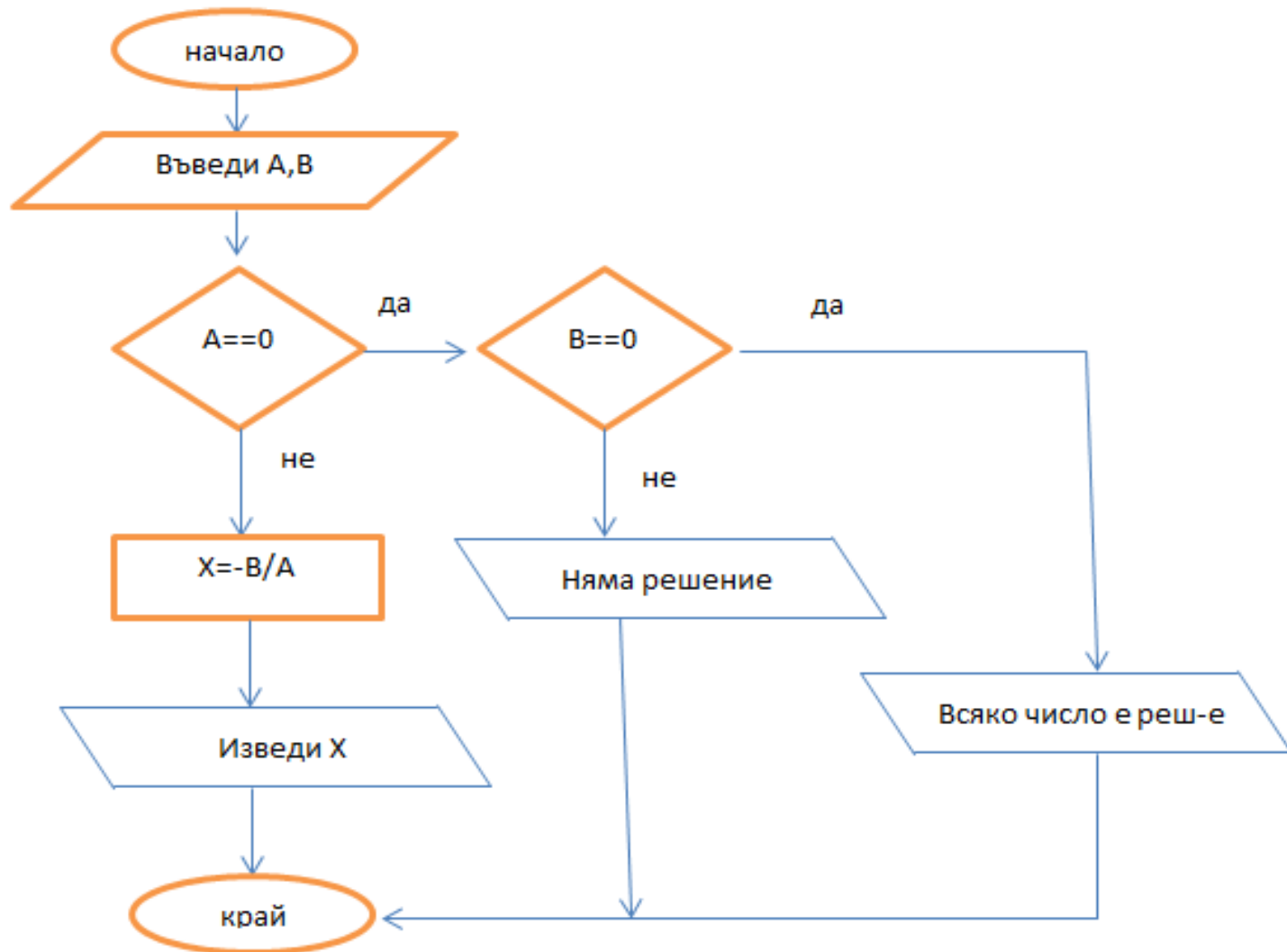
- Блок – проверка на някакво условие (блок за анализ)



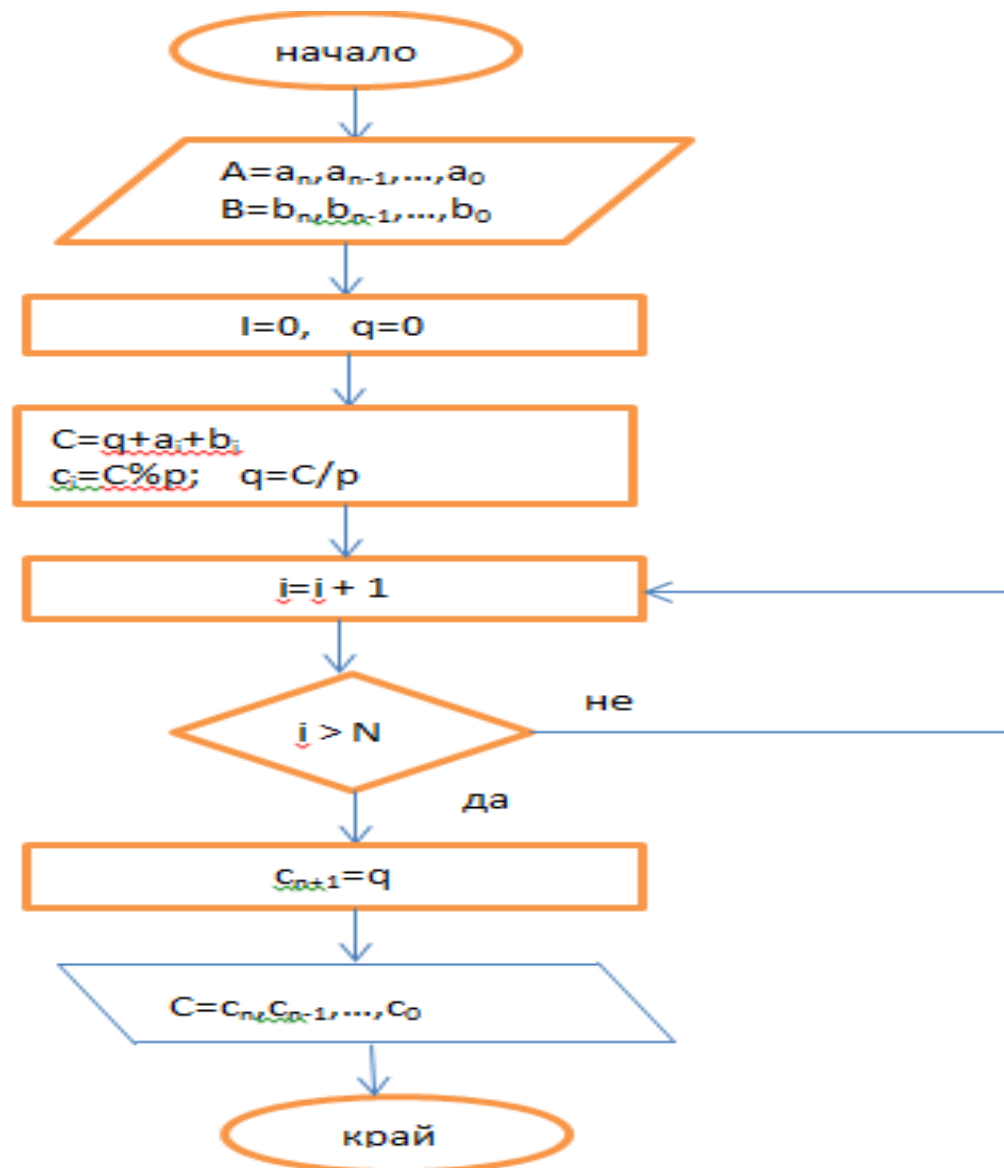
- Свързващи блокове



3. БЛОК-СХЕМА ЗА РЕШАВАНЕ НА ЛИНЕЙНО УРАВНЕНИЕ $Ax + B = 0$.

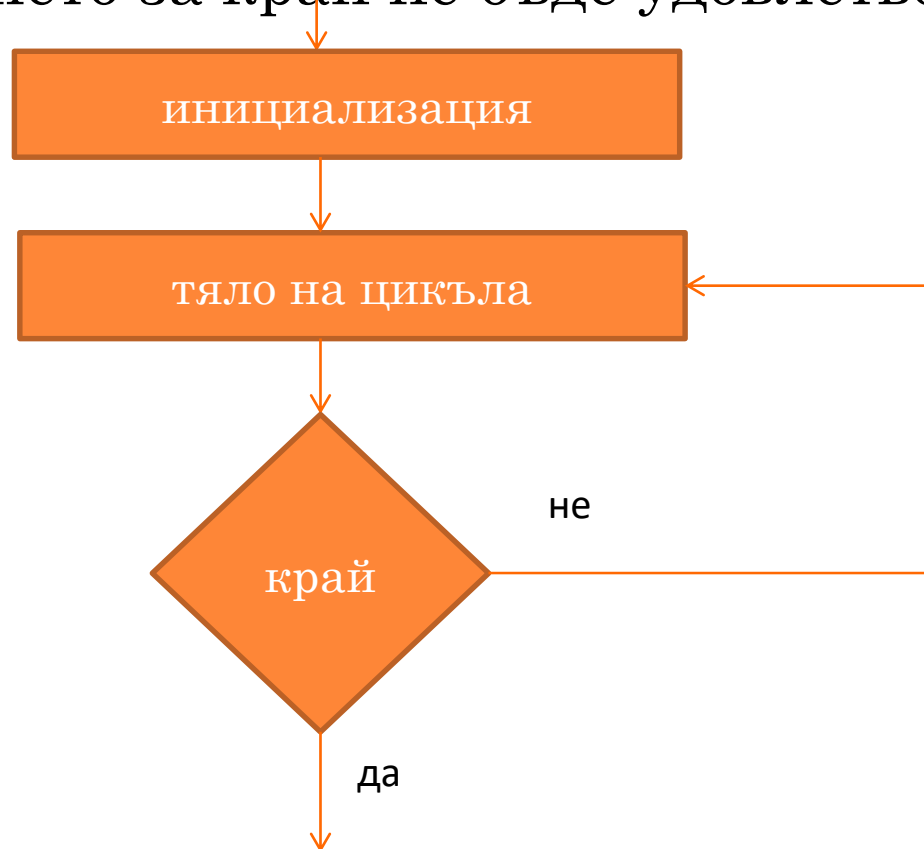


4. БЛОК-СХЕМА ЗА АЛГОРИТЪМА ЗА СЪБИРАНЕ НА ЧИСЛА В ПБС С ОСНОВА P.

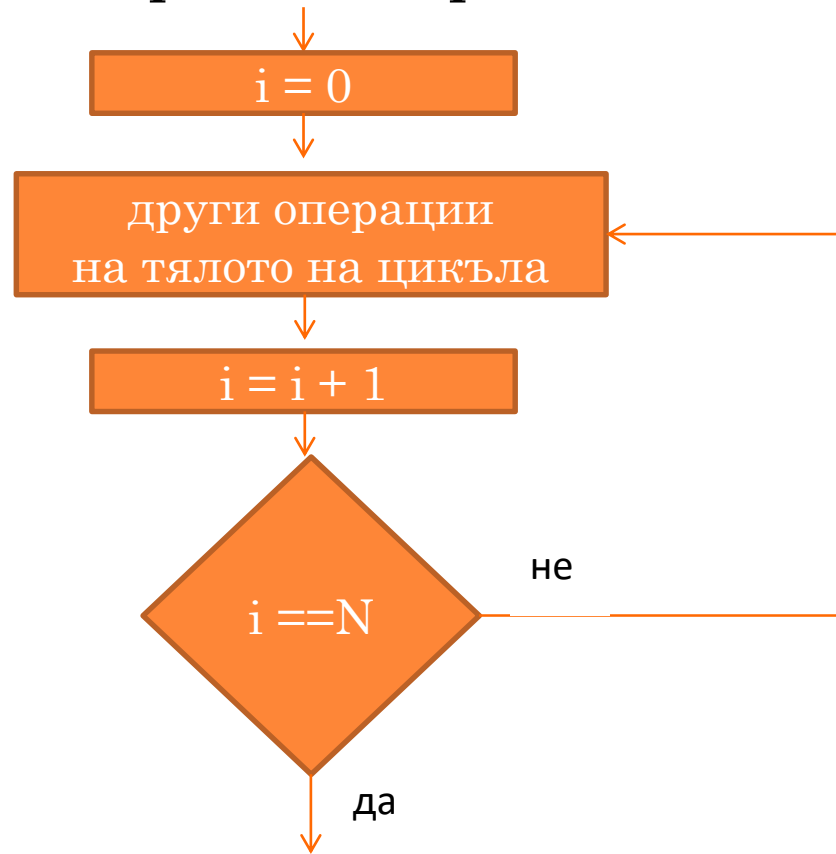


5. ЦИКЪЛ.

- Цикъл-тялото на цикъла се изпълнява, докато условието за край не бъде удовлетворено;



- Цикъл при който тялото на цикъла трябва да се изпълни определен брой пъти N .



Стойността на променливата i се променя и тя участва в условието за край.

