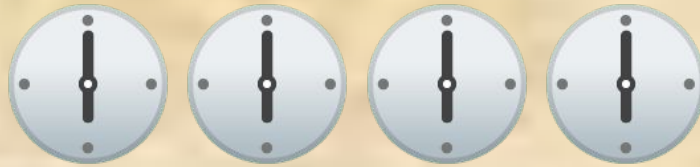


Основи алгоритмізації та програмування



Поняття алгоритму.
Властивості алгоритму.
Форми подання
алгоритму

□ Поняття алгоритму

Алгоритм — це точні і зрозумілі вказівки виконавцю виконувати скінчену послідовність дій для досягнення поставленої мети або розв'язку задачі.





Поняття алгоритму



Термін “алгоритм” походить від імені арабського математика Мухаммеда аль-Хорезмі, який запропонував порядок виконання арифметичних дій над числами.



Властивості алгоритму

- Зрозумілість
- Визначеність
- Скінченність
- Дискретність
- Результативність
- Масовість
- Формальність



Способи подання алгоритмів

- Словесний
- Формульний
- Словесно-формульний
- Графічний (блок-схема)
- На навчальній алгоритмічній мові
- Програмний



Виконавець алгоритму

Виконавцем алгоритму може бути:

- Людина
- Машина, автомат, комп'ютер



Словесно-формульна форма подачі алгоритму

□ Приклад 1

Обчислити середнє
арифметичне 3-х
чисел.

Алгоритм

- 1. Ввести A*
- 2. Ввести B*
- 3. Ввести C*
- 4. Обчислити*
$$SA := (A + B + C) / 3$$
- 5. Вивід SA*
- 6. Кінець*

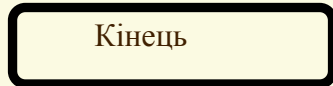


Графічний спосіб подачі алгоритму



Початок

Початок або кінець
алгоритму

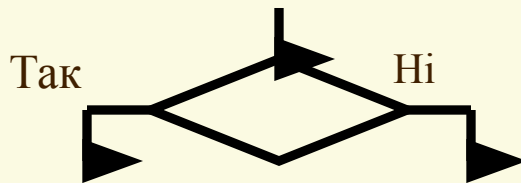


Кінець

Введення даних або вивід
результату, повідомлень



Дія, вказівка, обчислення

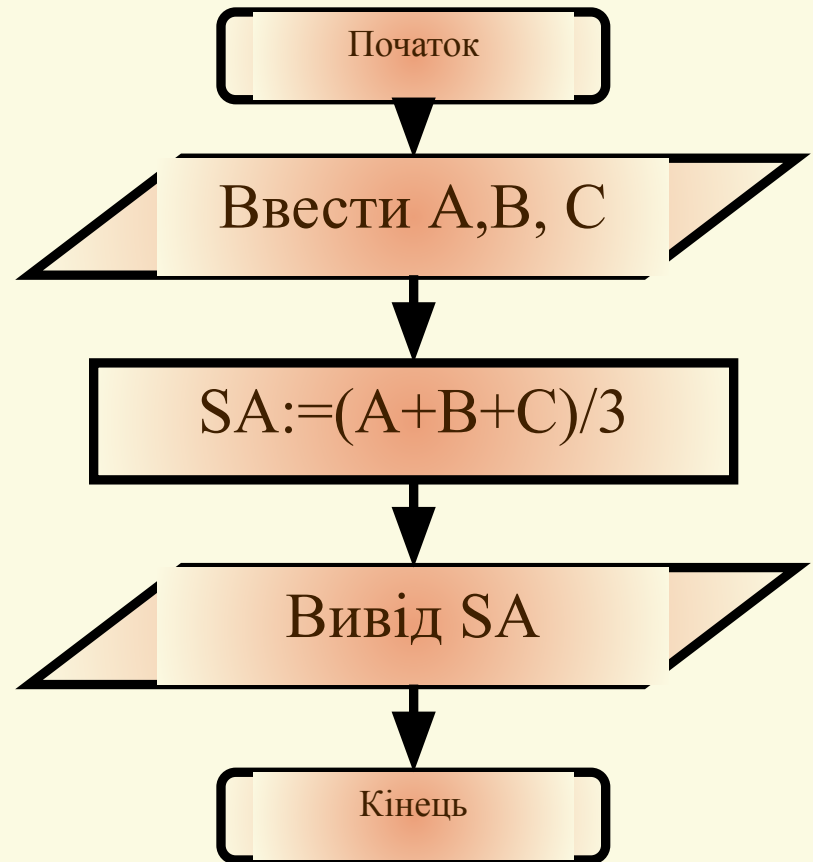


Умовний перехід

Графічний спосіб подачі алгоритму

□ Приклад 2

Обчислити середнє арифметичне 3-х чисел.





Опис алгоритму на навчальній алгоритмічній мові

Алг *<ім'я алгоритму>*

арг *список аргументів: <тип>*

рез *список результатів:*

<тип>

Поч

<тіло алгоритму>

Кін

Опис алгоритму на навчальній алгоритмічній мові

□ Приклад 3

Обчислити середнє арифметичне 3-х чисел.

Алг

Середнє_арифметичне

арг *A, B, C: ціл*

рез *SA: дійсн*

Поч

Ввести A

Ввести B

Ввести C

SA:=(A+B+C)/3

Вивід SA

Кін

Програма

□ Приклад 3
Обчислити середнє
арифметичне 3-х
чисел.

```
Program Ser_Arifm;  
Var A, B, C: integer;  
          SA: real;  
Begin  
          ReadLn(A);  
          ReadLn(B);  
          ReadLn(C);  
          SA:=(A+B+C)/3;  
          Write(SA);  
End.
```

Контрольні запитання

1. Що таке алгоритм?
2. Від якого слова походить термін “алгоритм”?
3. Назвіть властивості алгоритмів.
4. Наведіть приклади де виконавцями алгоритмів є людина або машина.
5. Перерахуйте способи подання алгоритмів. Що в них є спільного і відмінного?
6. Складіть різні форми запису алгоритму до задач.