*Відповіді на запитання до другої лекції*

*студентки групи «апроксимації і стохастики»*

*Лихогляд Анни*

1. ***Ланцюг команд*.** Команди мови, як і команди у командному вікні, записуються по одній у фізичний рядок. Якщо після запису тексту команди відсутній розділювач " ; ", то після виконання цієї команди на екран буде виведено результат. За наявності знаку " ; " здійснюється блокування виведення. Для запису декількох команд в одному фізичному рядку використовується розділювач " , " (без блокування виведення) або розділювач " ; ". Частину довгого виразу можна перенести на наступний рядок за допомогою символу "…".
2. ***Оператор присвоєння*.** В системі MATLAB можна задавати змінним певні значення.З цією метою використовуєтьсяоператор присвоєння, який має синтаксис: *x = E*, де *x* – ім’я змінної, а *E* – вираз.

Семантика присвоєння реалізується у наступний спосіб – обчислюємо значення (позначимо його через *e*) виразу *E* у правій частині оператора, яке і стає значенням змінної *x*. В MATLAB пам’ять під змінні заздалегідь не виділяється, тому, якщо змінна *x* не існує, то вона створюється. У випадку існування *x* – попереднє значення змінної *x* стає недосяжним, а тип *x* приводиться до *class(e)*.

1. a) Синтаксис *оператора розгалуження* має вигляд:

*if F*

*P;*

*else*

*Q;*

*end*

Семантика: якщо після обчислення умови *F* отримали значення *Істина*, то виконується група команд *P*, а при значенні *Хибність* – група команд *Q*.

4) b) Синтаксис *спрощеного оператора розгалуження –*

*if F*

*P;*

*end*

Семантика: якщо умова *F* істинна, то виконується група команд *P*, у протилежному випадку оператор не виконує жодної команди.

протилежному випадку оператор не виконує жодної команди.

1. **допомогою** *оператора каскадного розгалуження* **запишіть обчислення**

if abs(x)>=2

y=0

else

if abs(x)<=1

y=-x

else

if -2<x<-1

y=x+2

else

y=2-x

end

1. G = input (‘Введіть натуральне число від 1 до 12’);

switch G

case 1

disp (‘Козерог’);

case 2

disp(‘Водолій’);

case 3

disp(‘Риби’);

case 4

disp(‘Овен’);

case 5

disp(‘Телець’);

case 6

disp(‘Близнеці’);

case 7

disp(‘Рак’);

case 8

disp(‘Лев’);

case 9

disp(‘Діва’);

case 10

disp(‘Терези’);

case 11

disp(‘Скорпіон’);

case 12

disp(‘Стрілець’);

end

1. Для повторення виконання певної послідовності команд мова MATLAB має структуру керування, яка називається *циклом* або *ітерацією*. Існує декілька варіантів оператора циклу.

a) Синтаксис *оператора циклу з передумовою*:

*while F % заголовок циклу*

*P; % ”тіло” циклу*

*end % кінець циклу*

Семантика такої структури: Поки значення умови *F* є істинним, виконується група команд *P* тіла циклу. Як тільки значення *F* стає хибним, то здійснюється вихід з циклу, і керування передається командам, розташованим після оператора циклу, тобто після ключового слова *end*.

8) b) Синтаксис *оператора циклу за діапазоном значень (цикл із лічильником)*:

*for k = e1 : e2 : e3 % заголовок циклу*

*P; % ”тіло” циклу*

*end % кінець циклу*

Тут *k* – змінна циклу (*лічильник*), *e1,e3* – початкове і кінцеве значення діапазону, *e2* – крок (при значенні *+1* його можна не вказувати), на який змінюється *k* після кожного виконання групи команд *P*. Цикл закінчується, якщо значення лічильника виходить за межі вказаного діапазону.

Наведений синтаксис діапазону відповідає арифметичній прогресії, проте можна використовувати й інші варіанти завдання діапазону:

* одновимірні масиви з числовими, символьними, рядковими елементами;
* одновимірні масиви комірок;
* двовимірні масиви.

Зверніть увагу (приклад №4) на значення лічильника циклу *h*, які він отримує у випадку використання матриці в якості діапазону (варіанти завдання *H* і *H(:)*).

9) Для інтерактивного введення даних (під час виконання програми на MATLAB) використовують команду *введення*:

*X = input(’Текст’)*

або ланцюг команд *input(’Текст’), X = ans.*

10) У найпростішому випадку виведення значення на екран здійснюється записом виразу, після якого відсутній символ " ; ". Проте існує можливість виведення даних за допомогою *команд виведення*:

*disp(E);*

*display(E);*

Тут через *E* позначено вираз. У результаті виконання цих команд на екран (у різному вигляді) виводиться значення *E*.

При оформленні діалогу з користувачем корисні команди:

*format* – впливає на спосіб представлення інформації на екрані (детальнішу інформацію можна отримати за командою *help format*);

*pause* – призупиняє виконання програми до натиснення довільної клавіші на клавіатурі;

*pause(n)* – призупиняє виконання програми на *n* секунд.