

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРАЛІГІ
М.ӘУЕЗОВ АТЫНДАҒЫ ОҒТУСТІК ҚАЗАҚСТАН МЕМЛЕКЕТТІК УНИВЕРСИТЕТІ
«АҚПАРАТТЫҚ ЖҮЙЕЛЕР» КАФЕДРАСЫ

ПРЕЗЕНТАЦИЯ

ТАҚЫРЫБЫ: . М-ФАЙЛДАР

Орындаған: Айдынбекова Аружан

Қабылдаған : Аширбекова Жансая

Тобы :ИП-183к2

Жоспар:

- М-файлдар тектері.
- М-файлдардың құрылымы.
- Айнымалылар тектері.
- М-файлдарды құру.
- М-сценарийлер.
- М-функциялар.

Matlab тілінің кодтарынан тұратын файлдарды M-файлдар деп атаймыз. M-файлды құру процедурасы екі амалдан тұрады:

- M-файлды мәтіндік редакторы арқылы құру:

Листинг 6.1. *myfile* программасы

```
function c = myfile(a, b)
```

```
c = sqrt((a.^2)+(b.^2))
```

- M-файлды командалық жолдан шақыру немесе басқа M-файлдан шақыру:

```
>> a = 7.5
```

```
>> b = 3.342
```

```
>> c = myfile(a, b)
```

```
c = 8.2109
```

Мысалы, егер сіз $\sin(0.0001) / 0.0001$ есептегіңіз келсе, M файлын өзгертуге болады

- `format long`
- `x = [0,1, 0,01, 0,001, 0,0001];`
- `y = sin(x) ./ x`

содан кейін taski пәрменін қайтадан енгізу арқылы өзгертілген сценарийді іске қосыңыз.

Бірақ алдымен taski файлына өзгертулерді сақтағаныңызға көз жеткізіңіз; басқаша жағдайда, MATLAB бұл

M-сценарий файлдары іске қосылған кезде орнатылған кейбір айнымалылар сіз осы айнымалыларды тікелей командалық терезеге енгізгендей сақталады. Мысалы, жоғарыда талқыланған бағдарлама болашақта барлық сандық нәтижелерді 15 ондық үтірмен көрсетуге мәжбүр етеді. 5 таңбалы форматқа оралу үшін форматтың қысқа командасын енгізіңіз. өзгерістерді мойындамайды.

- **M-файлдардың құрылымы**

- Функция ретінде құрылған M-файл келесі компоненттерден тұрады:
- Функцияларды анықтау жолдары;
- Түсініктемелердің бірінші жолдары;
- Түсініктемелер;
- Функция денесі.
- *function y = func(x)*
- *x* нүктесінде полиномның мәнін табу
- $y = x.^3 - x.^2 + 2.*x$
- % - компоненттерге амалдар қолдану
- Осы функцияның құрылымы жалпы *Matlab* жүйесінің барлық функцияларына қатысты компоненттерден тұрады:
- Функцияны анықтау жолы - кіріс және шығыс аргументтерінің аты, саны мен жүру ретін көрсетеді;
- Түсініктемелердің бірінші жолдары - функция қызметін анықтайды. Ол экранға *lookfor* және *help <каталог аты>* командасы арқылы шығарылады;
- Түсініктемелер - *help <функция аты>* командасы арқылы бірінші жолдармен бірге шығады;
- Функция денесі - бұл шығу аргументтеріне мән беретін және есептеуді іске асыратын программалық код.

Айнымалылар тектері. Жергілікті және ауқымды айнымалылар

- Айнымалыларды M - файлдарда қолдану оларды командалық жолда қолданудан ешқандай айырмашылығы жоқ;
- айнымалылар хабарлауды талап етпейді, айнымалыларға мән бермес бұрын, ең алдымен оң жақтағы барлық айнымалыларға мән берілгені жөнінде білу керек;
- қандай болмасын меншіктеу амалы айнымалыларды құрады, егер қажет болса, алдыңғы айнымалылардың мәнін өзгертеді;
- кез-келген айнымалылар атауы әріптен, цифрлардан, төменгі сызықтардан басталады.
- Жалпы M-файл ретінде берілетін әр M-функция өзінің жеке жергілікті айнымалыларынан тұрады, ол айнымалылар жұмыс облысының және басқа функциялардың айнымалыларынан ерекше. Егер бірнеше функциялар мен жұмыс облысы қандай да бір айнымалыны ауқымды ретінде хабарласа, онда олардың барлығы ол айнымалының бір ғана көшірмесін қолданады. Бұл айнымалының кез-келген меншіктелуі ол денесінде ауқымды түрінде хабарланған барлық функцияларға тарайды.

- Лотка-Вольтерра теңдеулерімен бейнеленген "жыртқыш-құрбан" моделі үшін a және b коэффициенттерінің әсерін табу мақсатында *lotka.m* атты М-файлын құру қажет.
- Листинг 6.2. *lotka* программасы
- `function yp = lotka(t, y)`
- `%ЛОТКА "жыртқыш-құрбан" моделі үшін Лотка-Вольтерра теңдеуі`
- `global ALPHA BETA`
- `yp = [y(D- ALPHA*y(1)*y(2); -y(2) + BETA*y(1)*y(2))];`
- Одан кейін командалықжол арқылы операторлар енгізіледі:
- `>>global ALPHA BETA`
- `>>ALPHA = 0.01;`
- `>> BETA = 0.02;`
- `>>[t, y] = ode23('lotka2', [0; 10], [1;1]);`
- `>>plot(t, y)`

M-файлдарды құру

- M-файлдар кәдімгі мәтіндік файлдар болып табылады, олар мәтіндік редактордың көмегімен орындалады. Дербес компьютердің операциялық ортасы үшін *Matlab* жүйесі арнайы енгізілген редакторды қолданады, кодтары бар басқа да мәтіндік редакторды қолдануға болады.
- Редакторды екі түрлі тәсілмен ашуға болады:
- *File* менюінен *New* операциясын, одан кейін *M-File*-ды таңдаңыз;
- *edit <файлдың аты>* редактірлеу командасын қолдану арқылы.
- *Мысалы:*
- *edit lotka* командасы редакторды іске қосады және *lotka.m* файлын ашады. Егер файл аты болмаса, онда редактор іске қосылады және аты жоқ файл ашылады. Енді *func* функциясында мәтін жолдарын енгізіп және оларды ағымдағы каталог ретінде *func.m* атымен файлды сақтауға болады.
- Осындай файл құрылғаннан кейін келесідей командаларды жүзеге асыруға болады:
- *what* командаларының көмегімен ағымдағы каталогтағы файл аттарын
- экран бетіне шығару;
- *type func* командасының көмегімен *func.m* M-файлдың мәтінің экран бетіне шығару;
- берілген параметрлері бойынша *func* функциясын шақыру:
- *func (5)*
- *ans = 24*

M-сценарийлер

- M-файлдың ішіндегі сценарийлер ең қарапайым тектері болып табылады. Оларда кіріс және шығыс аргументтері болмайды. Олар негізінен командалық жолдан бірнеше рет енгізілген *Matlab* командаларының есептеулерін автоматты түрдегі бірінен кейін бірі орындалуға тиіс амалдарды орындау үшін қажет.
- Сценарийлер жұмыс облысынан мәліметтермен жұмыс істейді және де осы файлда әрмен қарай өңделетін мәліметтерді де құрастыра алады. Сценарийлерде қолданылатын мәліметтер жұмыс аймағында сақталады және оларды әрі қарай есептеулер жүргізу үшін қолдануға болады.
- Келесі операторлар *theta* бұрышынан тәуелді әртүрлі тригонометриялық функциялар үшін радиус-векторды *rho* есептейді және полярлық координаталарда графиктерді құрастырады.
- Листинг 6.3 Жапырақ графигін құрастыру
- *% M-file petals - Жапырақ графигін құрастырушы сценарий*
- *theta = -pi:0.01:pi;*
- *rho(1, :) = 2*sin(5*theta).^2;*
- *rho(2, :) = cos(10*theta).^3;*
- *rho(3, :) = 2*sin(theta).^2;*
- *rho(4, :) = 5*cos(3.5*theta).^3;*
- *for i = 1:4*
- *polar(theta, rho(i, :))*
- *pause*
- *end*

M- функциялары

- Функциялар кіріс және шығыс аргументтері бар M-файлдар болып саналады. Олар *Matlab* жүйесінің ортасынан бөлек өзіндік жұмыс аймағында ғана айнымалылармен жұмыс істейді.
- *average* функциясы - вектордың элементтерінің орташа мәнін есептейтін M-файл.
- Листинг 6.4. *average* программасы
- *function y = average (x)*
- *%AVERAGE* вектордың элементтерінің орташа мәні
- *%AVERAGE(X)*, *X* - вектор, орташа мәнін есептейтін
- *%* вектордың элементтерінің
- *%* егер енгізілген аргумент вектор болмаса кездейсоқ беріледі
- *% қате*
- *[m, n] = size (x);*
- *if (~((m == 1) | (n == 1)) | (m == 1 & n == 1))*
- *error (' Input must be a vector') end*
- *y = sum(x)/length(x);*
- *% өзіндік есептеу*

o