

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

ПРЕЗЕНТАЦИЯ

ТАҚЫРЫБЫ: . АНИМАЦИЯЛАНҒАН ГРАФИКТЕР

Орындаған: Айдынбекова Аружан

Қабылдаған : Аширбекова Жансая

Жоспар:

- Анимацияланған графиктер.
- Графиктік объектілердің қасиеттері.
- Set және get функциялары, ағымдағы объектілер.
- Өстердің қасиеттері.
- Сызықтар мен жазықтардың қасиеттері.
- Объектілерге көрсеткіштер.

1. Суретті саламыз:

```
x =  
0:0.01:1;  
y = x;  
plot(x,y)
```

2.Кадр жасаймыз:

```
f = getframe;
```

3.Толық түсті кескінді палитраға айналдырамыз

Толық түсті кескін f.cdata-да сақталады. Оның өлшемі NxMx3. Оның орнына біз NxM өлшемді палитра кескінін аламыз, оның әр пиксельдің түсі түстер картасы (палитра) картасымен анықталады. 256 - бұл бояғыштағы түстер санының шегі (бұл енді бізге қажет емес).

```
[im,map] = rgb2ind(f.cdata,256);
```

4. Анимациялық кадрларды сақтайтын массивті орнатыңыз

```
im(1,1,1,10) = 0;
```

Rgb2ind нәтижесі екі немесе төрт өлшемді жиым болуы мүмкін. Сонымен, қосымша (үшінші) өлшемді енгізу мәжбүрлі мәселе болып табылады. Төртінші өлшем индексінің мәні (10) болашақ анимация кадрларының саны болып табылады. Осылайша, біз массив үшін алдын-ала орын қалдырамыз.

5. Фреймдерді салу және есте сақтау циклы

Басқа жақтауды салыңыз, оны алыңыз (getframe) және оны im массивіне қосыңыз.

```

for k = 1:10
    y = x.^k;
    plot(x,y)
    f = getframe;
    im(:,:,1,k) =
    rgb2ind(f.cdata,map);
end

```

6. Алынған анимацияны файлға жазыңыз

```

imwrite(im,map,'test.gif','DelayTime',0,'LoopCount',
)

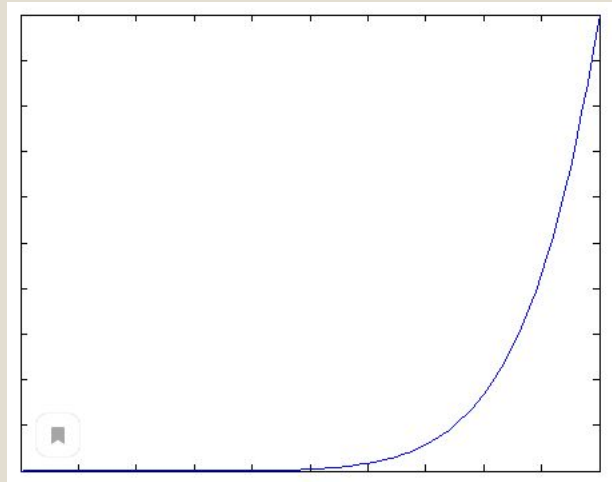
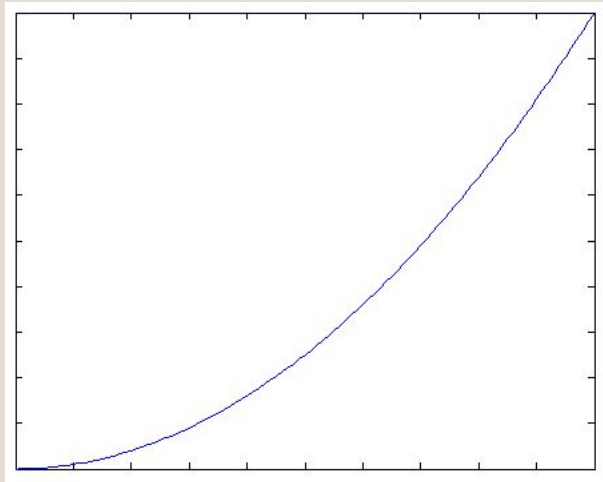
```

DelayTime - анимациялық кадрлар арасындағы кідіріс уақытын анықтайды, LoopCount қайталану санын белгілейді. Анимация әрқашан бір рет ойнайды, сондықтан LoopCount = 0 анимация бір рет ойнайтынын білдіреді, LoopCount = 1 кезінде анимация екі рет ойналады және т.б. LoopCount = inf анимацияны айналдырады (оны шексіз рет қайталайды).

```

x = 0:0.01:1;
y = x; plot(x,y)
f = getframe; [im,map] = rgb2ind(f.cdata,256);
im(1,1,1,10) = 0;
for k = 1:10
    y = x.^k;
    plot(x,y)
    f = getframe;
    im(:,:,1,k) = rgb2ind(f.cdata,map);
end
imwrite(im,map,'test.gif','DelayTime',0,'LoopCount',
)

```

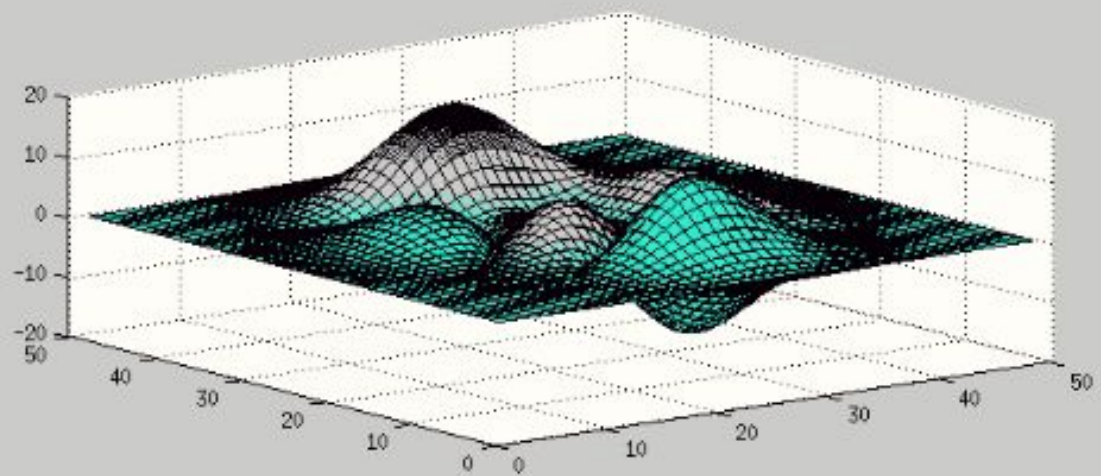
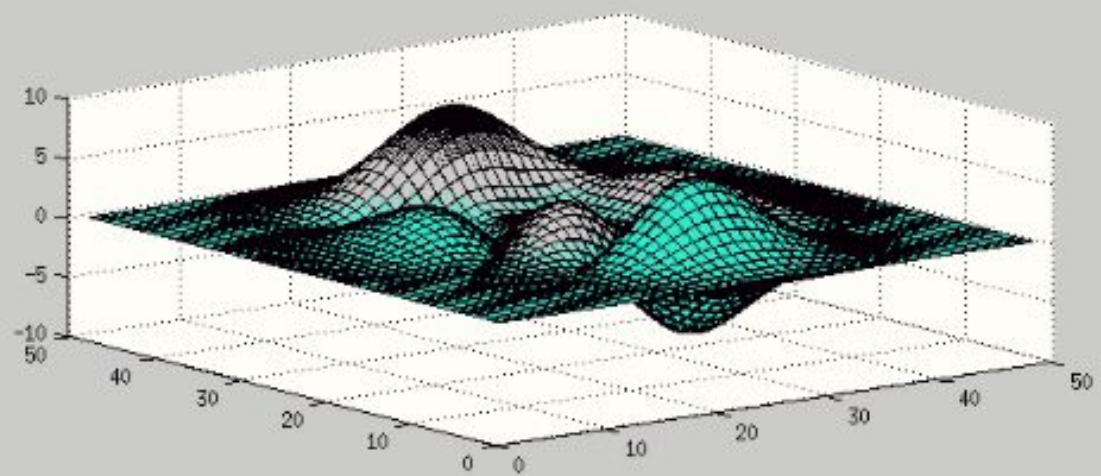


◦ Мысал2 ,Бірнеше беттердің анимациясы

```
fig = figure();  
% создание первого пустого кадра  
set(fig,'Position',[350,200,700,700]);  
frame = getframe(fig);  
[im,map] = rgb2ind(frame.cdata,4);  
imwrite(im,map,'animation3.gif','DelayTime',0,'Loopcount',0);  
% создание тестовой поверхности  
Z = peaks;  
% цикл анимации  
for =1:100  
    subplot(2,1,1);  
    surf(cos(pi*i/20)*Z,Z)  
    xlim([0, 50]);  
    ylim([0, 50]);  
    zlim([-10, 10]);  
    hold on;  
    subplot(2,1,2);  
    surf((sin(pi*i/20)-cos(pi*i))*Z,Z)  
    xlim([0, 50]);  
    ylim([0, 50]);  
    zlim([-20, 20]);  
    hold on;  
    frame = getframe(fig);  
    [im,map] = rgb2ind(frame.cdata,4);  
    imwrite(im,map,'animation3.gif','DelayTime',0.1,'WriteMode','Append');  
end;
```

Мұнда Loopcount = 0 екенін ескеріңіз, сондықтан анимация бір рет орындалады.

Мұнда келесі мәселе туындауы мүмкін: графикалық файлдардың кейбір көрушілері, мысалы, IrfanView, әдепкі бойынша цикл анимациясы. Егер сіз осы мысалды іске қосу нәтижесінде циклді анимациямен аяқтасаңыз, көрерменді, мысалы, шолғышыңызға өзгертіңіз. *



Өстердің қасиеттері.

- Функция графиктерінен тұратын өстердің қасиеттерін алу үшін келесі команданы орындау керек:
- `>>get(gsa)`
- Командалық терезеге кесте қасиеті мен оның мәні шығады. 3.1 және 3.2-кестелерде әдетте қосымшаларды құруда қолданылатын өстің қарапайым қасиеттері берілген. *Get* функциясын екі аргументпен шақыруға болады. Екінші аргумент мәні қорытындылануға тиіс қасиеттің аты.

3.1 –кесте. Өстің ортақ түріне жауап беретін қасиеттер

Қасиет аты	Сипаттамасы	Мәні
<i>Box</i>	Өстерді тік бұрышты аймаққа орналастыру	<i>On</i> немесе <i>off</i>
<i>Color</i>	Өс түсінің фоны	Үш элементі вектор <i>RGB</i> форматында түсті шақыру, мысалы <i>[111]</i> , немесе белгілі бір түсті: <i>r,g</i> және т.б.(1-қосымшаны қараңыз)
<i>FontAngle</i>	Өстерді бөліп көру кезіндегі шрифтін иілуі	<i>Normal</i> немесе <i>italic</i>
<i>FontName</i>	Шрифт аты	Шрифт атымен баған, мысалы <i>Courier</i>
<i>FontSize</i>	Шрифт өлшемі	Бүтін сан
<i>FontWeigh</i>	Шрифт қалыңдығы	<i>Normal,bold,light</i> немесе <i>demi</i>
<i>GridLineStyle</i>	Сетка сызығының стилі	<i>-, -, ., -</i> немесе <i>none</i>
<i>LineWidth</i>	Сызық ені	Пунктердегі мән (1 пункт=1/72дюйм)
<i>Visible</i>	Өстердің бөліп көрінуі	<i>On</i> (Өстер алғашында көрінеді), <i>off</i>

3.2-кесте. Өр өстің қасиеті (*X* өсі мысалында)

Қасиет аты	Сипаттамасы	Мәні
<i>XColor</i>	Өс түсі	Үш элементі вектор <i>RGB</i> форматында түсті шақыру, мысалы <i>[111]</i> , немесе белгілі бір түсті: <i>r,g</i> және т.б.(1-қосымшаны қараңыз)
<i>XDir</i>	Өс бағаны	<i>Normal</i> немесе <i>reverse</i> (кері)
<i>XGrid</i>	Өске перпендикуляр тор	<i>On off</i>
<i>XAxisLocation</i>	Өстің орналасуы	<i>Top</i> немесе <i>bottom (right</i> немесе <i>left</i> <i>Y</i> өсі үшін)
<i>XLim</i>	Айнымалылардың өзгеру шегі	Айнымалылардың өзгеру шегіне тең екі компонентті вектор, мысалы <i>[-1.52.3]</i>
<i>XCale</i>	Өс масштабы	<i>Linear</i> немесе <i>log</i>
<i>XTick</i>	Өс бөліп көрсетілуінің координатасы	Бөліп көрсетудің координаталары векторы, <i>[0 1 3 5]</i>
<i>XTickLabel</i>	Өс көрсетілуі	Көрсетілу атымен берілген вектор ұяшығы (ұяшық саны көрсетілудің координаталарының векторының ұзындығына тең), мысалы('zero', 'one', 'three', 'five')

Сызық пен беттің қасиеттері

- Графиктегі ағымдағы сызыққа немесе бетке қатысуға арналған
- *Matlab*-та арнайы құрылған функция жоқ. Сызықты ағымдағы объектіге айналдыру үшін тышқанмен график терезесіне шерту, сосын кесте қасиетін және оның мәнін *gco* қолданып командалық терезеге апару керек:
- `>>get(gco)`
- 3.3 кестесі неғұрлым жиі қолданылатын сызық қасиетінен тұрады.
- Келесі командалар графикті 3.2-суретте берілген косинус түріне алып келеді.
- `>>set(gco,'Color','k')`

3.3-кесте. Сызық қасиеті

Қасиет аты	Сипаттамасы	Мәні
<i>Color</i>	Түс	Үш элементі вектор <i>RGB</i> форматында түсті шақыру, мысалы <i>[1111]</i> , немесе белгілі бір түсті: <i>r,g</i> және т.б
<i>LineStyle</i>	График сызығының стилі	-, -, ., -, немесе <i>none</i>
<i>LineWidth</i>	Сызық қалыңдығы	Пунктегі мәні
<i>Marker</i>	Маркер типі	Стандартты мәннің бірі, мысалы <i>o, s</i>
<i>MarkerEdgeColor</i>	Маркер шекарасының түсі	<i>Color</i> дағыдай
<i>MarkerFaceColor</i>	Маркер түсі	<i>Color</i> дағыдай
<i>MarkerSize</i>	Маркер өлшемі	Пунктегі мәні

```
>>set(gca,'ineWidth',1)
```

```
>>set(gca,'Marker','*')
```

```
>>set(gca,'MarkerFaceColor','w')
```

```
>>set(gca,'MarkerSize',10)
```

Объектілерге көрсеткіштер

- *Matlab*-та қандай да бір объектіні құрғанда, оған сандық көрсеткіштің пайда болуымен қатар жүреді. Осылайша, әрбір объект *Matlab* ортасында идентификацияланады. *Get*, *gso* және *gca* функциялары көрсеткіштерді ағымдағы терезеге, өске және объектке қайтарады. Графикалық объектілерді құру барысында ең бастысы олардың көрсеткіштерін, аяғында қажетті объектке жүгіну үшін қолданылатын айнымалыларға жазады. Шығыс аргументі бар *figure*, *axes*, *plot*, *mesh* т.с.с функцияларды шақыру оның көрсеткішін сәйкесінше ағымдағы терезеге, өске және объектіге меншіктелуіне әкеледі. Егер *plot* бірнеше сызықтарды тұрғызуды жүзеге асырса (аргумент және функция мәндерінің бірнеше вектор парлары берілген), онда шығыс аргументі график сызығын көрсететін элементі бар вектор болып табылады.

- Мысалы, косинус функциясын тұрғызу барысында графикке көрсеткішті келесі жолмен беруге болады:
- `>>p=plot(x,y)`
- және, ары қарай да *P* объектісіне сілтеп, қасиеттерін тағайындау керек.
- `>>set(p,'Color','r')`
- `>>set(p,'Marker','*')`
- `>>set(p,'MarkerFaceColor','b')`
- Беттің қасиеті аналогты түрде өзгереді.