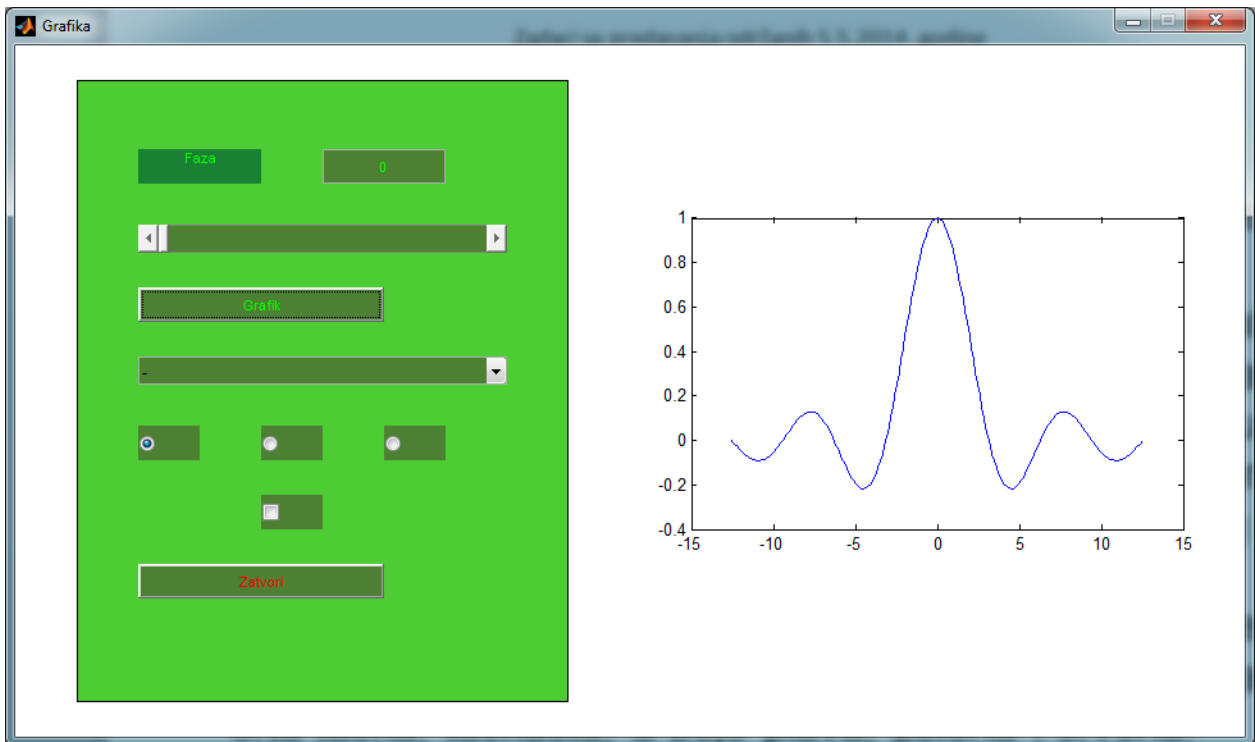


Zadaci sa predavanja održanih 07.5.2018. godine

1. Napraviti virtuelni instrument (VI) koji će sa lijeve strane prozora imati kontrole i to dva tastera (pri čemu će se pritiskom na prvi crtati funkcija $\sin(x + \varphi) / (x + \varphi)$ u intervalu $-4\pi \leq x \leq 4\pi$, a pritiskom na drugi zatvarati VI. Omogućiti da se faza funkcije koja se crta može zadati ukucavanjem odgovarajuće vrijednosti u edit kontrolu, ili pomoću klizača, kao i da se tip linija kojima se crta grafik funkcije može zadavati odabirom opcija iz padajućeg menija, boja radio dugmadima, a postavljanje mreže prekidačem. Fazu korisnik zadaje u stepenima, u intervalu od 0 do 360. Ponuđeni tipovi linija su: puna, isprekidana, crta tačka, tačkasta, a boje plava, zelena i crvena.



Slika 1 Virtuelni instrument za prvi zadatak

%%
 %primjer za ilustraciju pojedinih grafickih kontola radjen na predavanjima

```
close
a = figure;
faza = 0;
grd = 0;
boja = 'b';
set(a, 'Name', 'GUI2018', 'Units', 'Normalized', 'Position', [0.2, 0.2, 0.7, 0.7], ...
    'NumberTitle', 'off', 'MenuBar', 'None', 'Resize', 'off');
f1 = uicontrol('Style', 'Frame', 'Units', 'Normalized', 'Position', [0.05, 0.05, 0.4, 0.9], ...
    'BackgroundColor', [0.2 0.6 0.2]);
l1 = uicontrol('Style', 'Text', 'Units', 'Normalized', 'Position', [0.1, 0.8, 0.1, 0.05], ...
    'BackgroundColor', [1 1 1], 'String', 'Faza', 'ForegroundColor', 'r');
e1 = uicontrol('Style', 'Edit', 'Units', 'Normalized', 'Position', [0.25, 0.8, 0.1, 0.05], ...
    'BackgroundColor', [1 1 1], 'String', '0', 'ForegroundColor', 'g', 'Callback', ...
    'faza = str2num(get(e1, 'String')) * pi / 180; set(s1, 'Value', faza * 180/pi); crtaj');
s1 = uicontrol('Style', 'Slider', 'Units', 'Normalized', 'Position', [0.1, 0.7, 0.3, 0.05], ...
```

```

'BackgroundColor',[1 1 1],'Value',0,'ForegroundColor','g',...
'Max',360,'Min',0,'SliderStep',[1/360, 10/360],...
'Callback',['faza = get(s1,'Value') * pi / 180;'],...
'set(e1,'String',num2str(faza * 180/pi));crtaj']);
b1 = uicontrol('Style','PushButton','Units','Normalized','Position',[0.15, 0.6, 0.2, 0.05],...
'BackgroundColor',[1 1 1],'String','Grafik','ForegroundColor','g',...
'Callback','crtaj');
linije = str2mat('-', '- -', '-.', ':');

ppm = uicontrol('Style','PopupMenu','Units','Normalized','Position',[0.1, 0.5, 0.1, 0.05],...
'BackgroundColor',[1 1 1],'String',linije,'Value',1,'ForegroundColor','r',...
'Callback','crtaj');

r1(1) = uicontrol('Style','Radio','Units','Normalized','Position',[0.1, 0.4, 0.05, 0.05],...
'BackgroundColor',[1 1 1],'Value',1,'ForegroundColor','b','String','plava',...
'Callback','set(r1(:),'Value',0), set(r1(1),'Value',1),boja = 'b',crtaj');
r1(2) = uicontrol('Style','Radio','Units','Normalized','Position',[0.2, 0.4, 0.05, 0.05],...
'BackgroundColor',[1 1 1],'Value',0,'ForegroundColor','g','String','zelena',...
'Callback','set(r1(:),'Value',0), set(r1(2),'Value',1),boja = 'g',crtaj');
r1(3) = uicontrol('Style','Radio','Units','Normalized','Position',[0.3, 0.4, 0.05, 0.05],...
'BackgroundColor',[1 1 1],'Value',0,'ForegroundColor','r','String','crvena',...
'Callback','set(r1(:),'Value',0), set(r1(3),'Value',1),boja = 'r',crtaj');
ch = uicontrol('Style','Check','Units','Normalized','Position',[0.2, 0.3, 0.05, 0.05],...
'BackgroundColor',[1 1 1],'Value',0,'ForegroundColor','r','String','mreza',...
'Callback','grd = ~grd, crtaj');
b1 = uicontrol('Style','PushButton','Units','Normalized','Position',[0.15, 0.2, 0.2, 0.05],...
'BackgroundColor',[1 1 1],'String','Zatvori','ForegroundColor','g',...
'Callback','close');

```

```

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%

```

```
%pomocni m-fajl crtaj.m
```

```

x = linspace(-2*pi, 2*pi);
y = sin(x + faza)./(x + faza);
ax1 = axes('Units','Normalized','Position',[0.5,0.2,0.4,0.4]);
pl1 = plot(x, y);
set(pl1,'LineStyle',linije(get(ppm,'Value'),:),'Color',boja)
if grd == 1
    grid on
else
    grid off
end

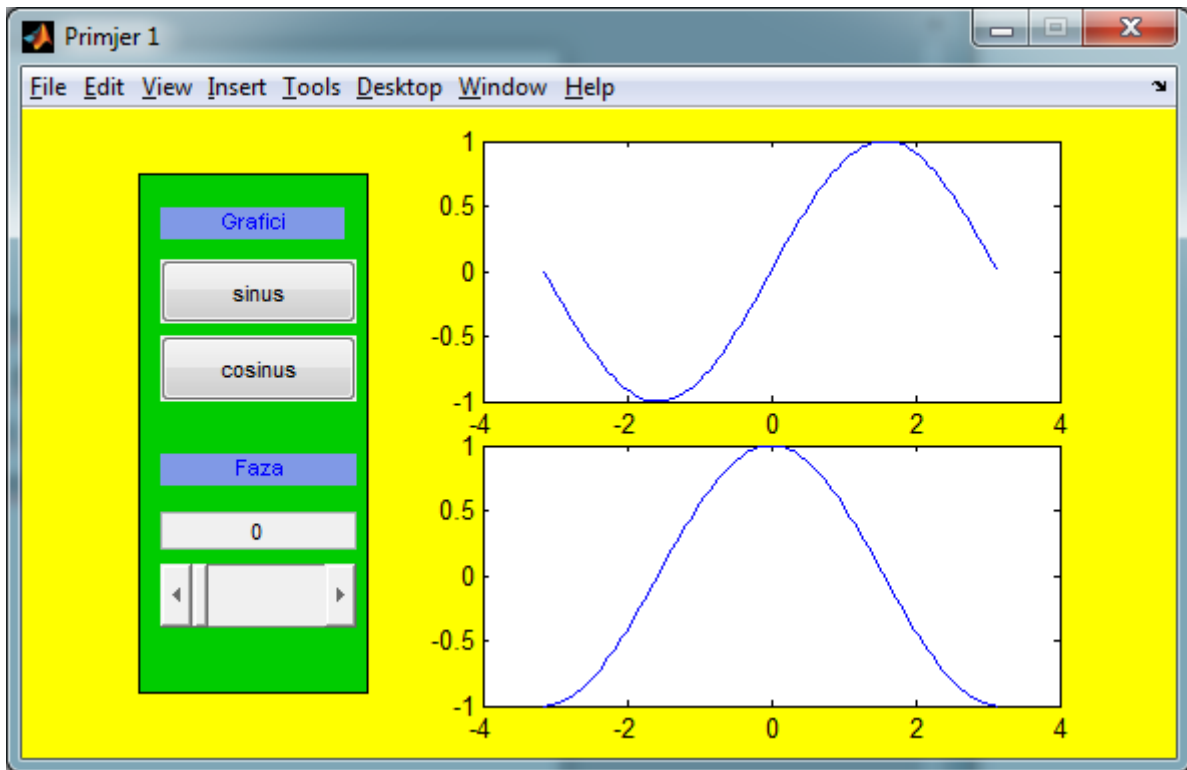
```

```

%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%
%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%%

```

2. Napraviti virtuelni instrument koji će sa lijeve strane prozora imati kontrole i to dva tastera (pri čemu će se pritiskom na prvi crtati sinusna funkcija u gornjem dijelu desne strane grafičkog prozora, a pritiskom na drugi kosinusna funkcija u lijevom dijelu grafičkog prozora). Omogućiti da se faza funkcija koje se crtaju može zadati ukucavanjem odgovarajuće vrijednosti u edit kontrolu, ili pomoću klizača



Slika 2 Virtuelni instrument za drugi zadatak

%virtuelni instrument

```
close
clear
a=figure;
set(a,'units','Normalized','Position',[0.5 0.5 0.3 0.3],'Name','Primjer 1',...
    'NumberTitle','off','Resize','off','Color','y');

f1=uicontrol(a,'Style','Frame','Units','Normalized','Position',[0.1 0.1 0.2 0.8],...
    'BackgroundColor',[0 0.8 0]);

t1=uicontrol(a,'Style','Text','Units','Normalized','Position',...
    [0.12 0.8 0.16 0.05],'String','Grafici','ForegroundColor','b',...
    'BackgroundColor',[0.5 0.6 0.9]);

b1=uicontrol(a,'Style','PushButton','Units','Normalized','Position',...
    [0.12 0.67 0.17 0.1],'string','sinus','Callback','b=1;grafik');

b2=uicontrol(a,'Style','PushButton','Units','Normalized','Position',...
    [0.12 0.55 0.17 0.1],'String','cosinus','Callback','b=2;grafik');

b2=uicontrol(a,'Style','Text','Units','Normalized','Position',...
    [0.12 0.42 0.17 0.05],'String','Faza','foregroundColor','b',...
    'BackgroundColor',[0.5 0.6 0.9]);

phi=0; %pocetna vrijednost za fazu
e1=uicontrol(a,'Style','Edit','Units','Normalized','Position',...
    [0.12 0.32 0.17 0.06],'string',0,'Callback',...
    'phi=str2num(get(e1,'String'))*pi/180,set(s11,'Value',phi*180/pi)');
```

```
s11=icontrol(a,'Style','Slider','Units','Normalized','Position',...  
    [0.12 0.2 0.17 0.1],'min',0,'max',360,'SliderStep',[0.1 0.3],...  
    'Value',0,'Callback',['phi=get(s11,'Value')*pi/180,'...  
    'set(e1,'String',num2str(phi*180/pi))']);
```

%kada callback ne moze da stane u jednom redu potrebno je da bude uokviren uglastim zagradama i
%da svaki red pocinje i zavrsava se apostrofima, na %kraj reda se stavlja zarez pa tri tacke
%koje oznacavaju prelaz naredbi na %novi red. Zagrade i zarez imaju funkciju da stringove iz dva
%reda spoje u %jedan. Ako se u Callback-u javi potreba za apostrofom isti se navodi dva %puta.
%Sve naredbe koje su dio Callback-a se navode pod apostrofima. %Callback ocekuje string

```
%pomocni m-fajl grafik.m  
x=linspace(-pi,pi,100);  
if b==1  
    y=sin(x+phi);  
    a=axes;  
    set(a,'Position',[0.4 0.55 0.5 0.4])  
    plot(x,y)  
else  
    y=cos(x+phi);  
    a=axes;  
    set(a,'Position',[0.4 0.08 0.5 0.4])  
    plot(x,y)  
end
```