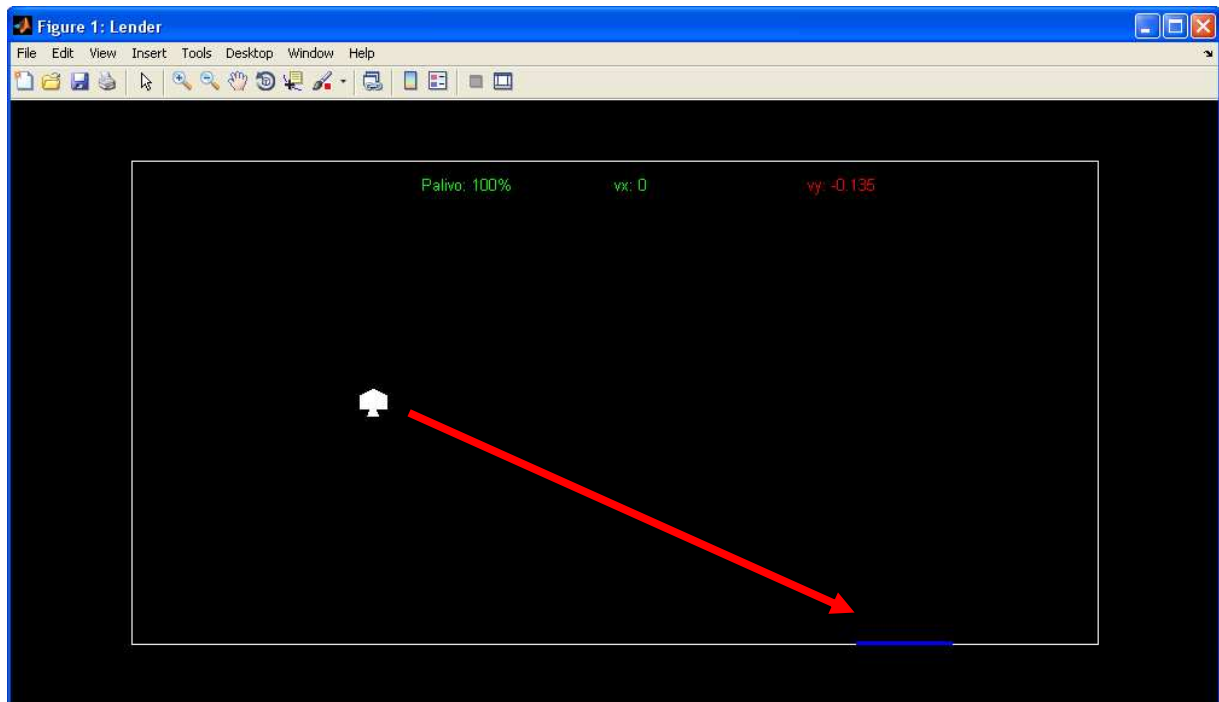


Lender

Úkolem hry „Lender“ je přemístit bílou raketu na modrou přistávací plošinu. Pomocí šipek lze zažehávat raketové motory, které raketě udělují zrychlení. Raketa nesmí dosednout příliš rychle, jinak exploduje. Pozor na stav paliva.



Programové řešení:

```
function Lender

% definice globalnich parametru
global x y vx vy zazeh konec tisk pristani palivo

% zjištení rozlišení obrazovky, definice hlavni figury
R = get(0, 'ScreenSize');
fig = figure('name', 'Lender', 'position', [fix(R(3)/2)-500, fix(R(4)/2)-250,
1000, 500], 'color', 'k');

% zde se nastavuje akce vykonávaná při stisku nebo uvolnění klávesy
set(fig, 'KeyPressFcn', @keyPress, 'KeyReleaseFcn', @keyRel);
```

```

% nastaveni os
axes('position',[0.1,0.1,0.8,0.8],'color','k','visible','off');
hold on;
plot([0 2 2 0 0],[0 0 1 1 0],'w');
plot([1.5 1.7],[0 0],'color','b','linewidth',3);
axis([0 2 0 1]);

x = 0.5;
y = 0.5;
vx = 0;
vy = 0;

% vykreslení rakety a údajů
tisk{1}.x = 0.03*[0.5 -0.5 -0.3 -1 -1 0 1 1 0.3 0.5];
tisk{1}.y = 0.03*[0 0 0.5 0.5 1.5 2 1.5 0.5 0.5 0];
tisk{1}.t = fill(tisk{1}.x+x,tisk{1}.y+y,'w');

tisk{2}.x = 0.03*[1 1.5 1];
tisk{2}.y = 0.03*[1.3 1 0.7];
tisk{2}.t = fill(tisk{2}.x+x,tisk{2}.y+y,'y','visible','off');

tisk{3}.x = 0.03*[-1 -1.5 -1];
tisk{3}.y = 0.03*[1.3 1 0.7];
tisk{3}.t = fill(tisk{3}.x+x,tisk{3}.y+y,'y','visible','off');

tisk{4}.x = 0.03*[0.3 1 -1 -0.3];
tisk{4}.y = 0.03*[0 -0.5 -0.5 0];
tisk{4}.t = fill(tisk{4}.x+x,tisk{4}.y+y,'y','visible','off');

tisk{5} = text(0.6,0.95,['Palivo: ',num2str(palivo),'%'],'color','g');
tisk{6} = text(1,0.95,['vx: ',num2str(vx)],'color','g');
tisk{7} = text(1.4,0.95,['vy: ',num2str(vy)],'color','g');

zazeh = 0;
palivo = 100;
konec = 0;
pristani = -1;

% nekonecny while cyklus, zajišťuje změnu polohy rakety v čase
while ~konec
    pohyb_rakety;
    pause(0.01);
    if(pristani ~= -1)
        break;
    end
end
if(pristani == 1)
    text(1,0.5,'Uspesne pristani!','color','w','fontsize',30)
else
    text(1,0.5,'Havarie!','color','w','fontsize',30)
    set(tisk{1}.t,'visible','off');
    f = linspace(0,2*pi,20);
    fill(0.1*cos(f)+x,0.1*sin(f)+y,'y');
end

```

```

% tato funkce implementuje dynamiku a vykresleni rakety
function pohyb_rakety
global x y vx vy zazeh tisk pristani palivo
ax = 0;
ay = -0.3;
switch zazeh
    case 1
        if(palivo > 0)
            ax = -0.5;
            palivo = palivo - 0.15;
            set(tisk{2}.t, 'visible', 'on');
        end

    case 2
        if(palivo > 0)
            ax = ax + 0.5;
            palivo = palivo - 0.15;
            set(tisk{3}.t, 'visible', 'on');
        end

    case 3
        if(palivo > 0)
            ay = 0.8;
            palivo = palivo - 0.3;
            set(tisk{4}.t, 'visible', 'on');
        end

end
if(palivo < 0)
    palivo = 0;
end
dt = 0.01;
vx = vx + dt*ax;
vy = vy + dt*ay;
x = x + dt*vx;
y = y + dt*vy;
set(tisk{1}.t, 'Xdata', tisk{1}.x+x, 'Ydata', tisk{1}.y+y);
set(tisk{2}.t, 'Xdata', tisk{2}.x+x, 'Ydata', tisk{2}.y+y);
set(tisk{3}.t, 'Xdata', tisk{3}.x+x, 'Ydata', tisk{3}.y+y);
set(tisk{4}.t, 'Xdata', tisk{4}.x+x, 'Ydata', tisk{4}.y+y);
set(tisk{5}, 'String', ['Palivo: ', num2str(palivo), '%']);
if(palivo < 20)
    set(tisk{5}, 'color', 'r');
end
set(tisk{6}, 'String', ['vx: ', num2str(vx)]);
if(abs(vx) > 0.05)
    set(tisk{6}, 'color', 'r');
else
    set(tisk{6}, 'color', 'g');
end
set(tisk{7}, 'String', ['vy: ', num2str(vy)]);
if(abs(vy) > 0.1)
    set(tisk{7}, 'color', 'r');
else
    set(tisk{7}, 'color', 'g');
end
drawnow;

```

```
if(y < 0 || y > 1 || x < 0 || x > 2)
    if(y <=0 && abs(x - 1.6) < 0.1 && abs(vy) <= 0.1 && abs(vx) <= 0.05)
        pristani = 1;
    else
        pristani = 0;
    end
end
end
```

```
% funkce realizující akci vyvolanou stiskem klávesy
function keyPress(src,event)
global zazeh konec
    switch event.Key
        case 'rightarrow'
            zazeh = 1;
        case 'leftarrow'
            zazeh = 2;
        case 'uparrow'
            zazeh = 3;
        case 'q'
            konec = 1;
    end
end
```

```
% funkce realizující akci vyvolanou uvolněním klávesy
function keyRel(src,event)
global zazeh tisk
    zazeh = 0;
    set(tisk{2}.t, 'visible', 'off');
    set(tisk{3}.t, 'visible', 'off');
    set(tisk{4}.t, 'visible', 'off');
```