

## Seminář 3 - cvičení

1. Vytvořte proměnné `x_min` a `x_max`, které se budou nastavovat pomocí slideru. Nejmenší hodnota bude -100 a maximální 100. Vytvořte vektor `x` obsahující 200 prvků od `x_min` do `x_max`.

Pro tyto hodnoty spočítejte  $y = \sin(x) + \frac{x^2}{100}$ . A pomocí `plot` je vykreslete.

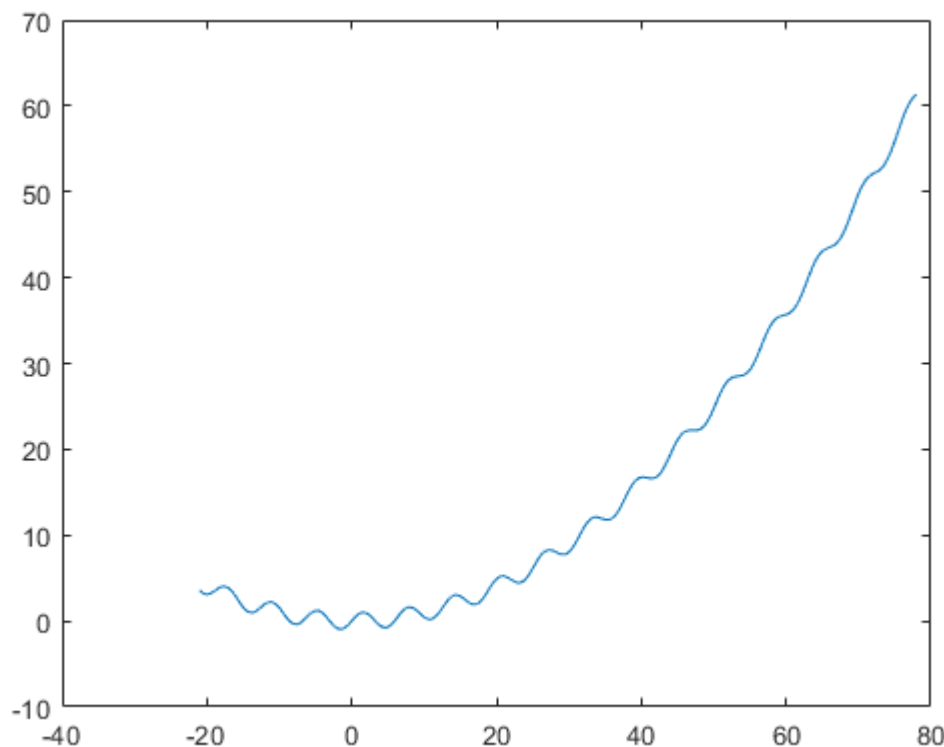
```
x_min = -21
```

```
x_min = -21
```

```
x_max = 78
```

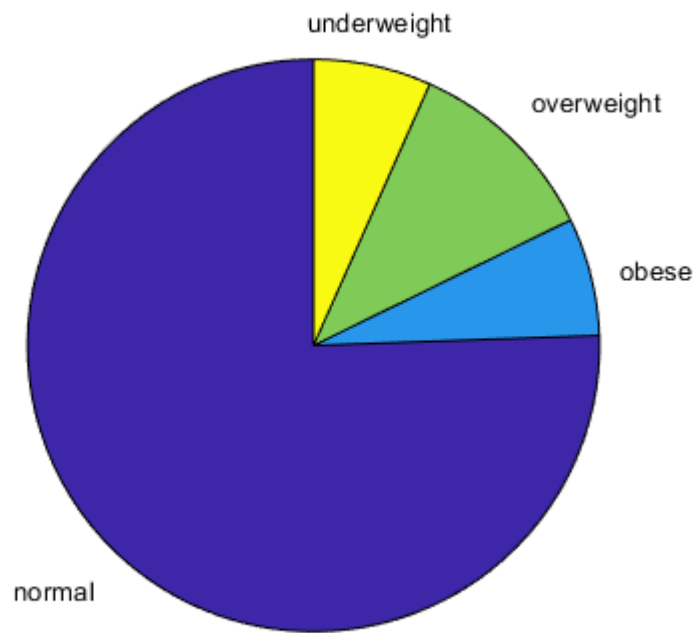
```
x_max = 78
```

```
x = linspace(x_min,x_max,200);  
y = sin(x) + (x.^2)./100;  
figure, plot(x,y);
```



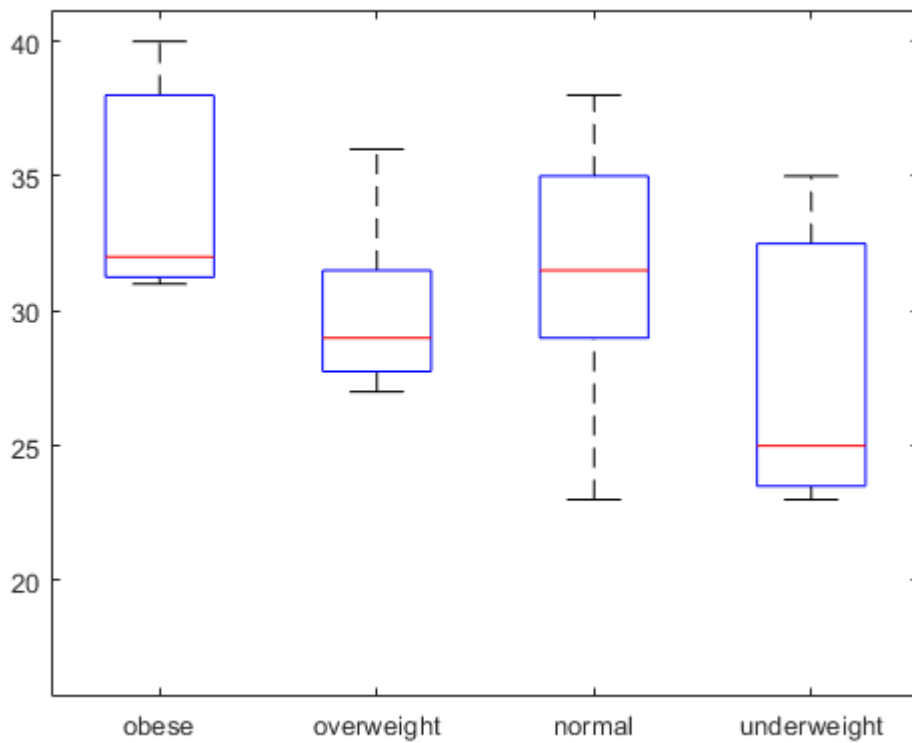
2. Načtěte data ze souboru `newTable.csv` (z minulého cvičení). Vykreslete počty lidí v jednotlivých BMI kategoriích pomocí libovolného grafu. Nezapomeňte přidat i popis grafu.

```
T=readtable('newTable.csv');  
[pocty,nazvy,~] = groupcounts( T.BmiCategories );  
figure, pie(pocty,nazvy)
```

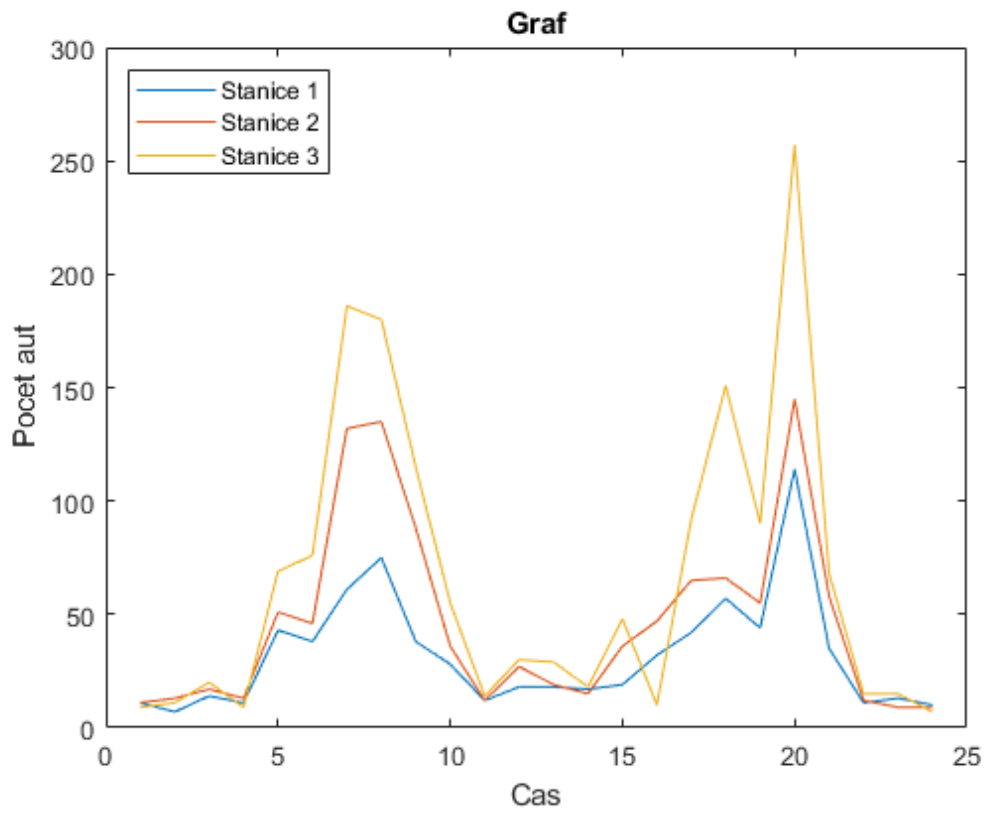


3. Vytvořte boxplot graf reprezentující věk v jednotlivých BMI kategoriích.

```
figure, boxplot(T.Age, T.BmiCategories);
```



4. Načtěte data z datasetu `count.dat`. Ten představuje měření počtu vozidel na třech místech (stanicích) během 24 hodin. Vykreslete data tak, aby graf vypadal jako na obrázku níže.

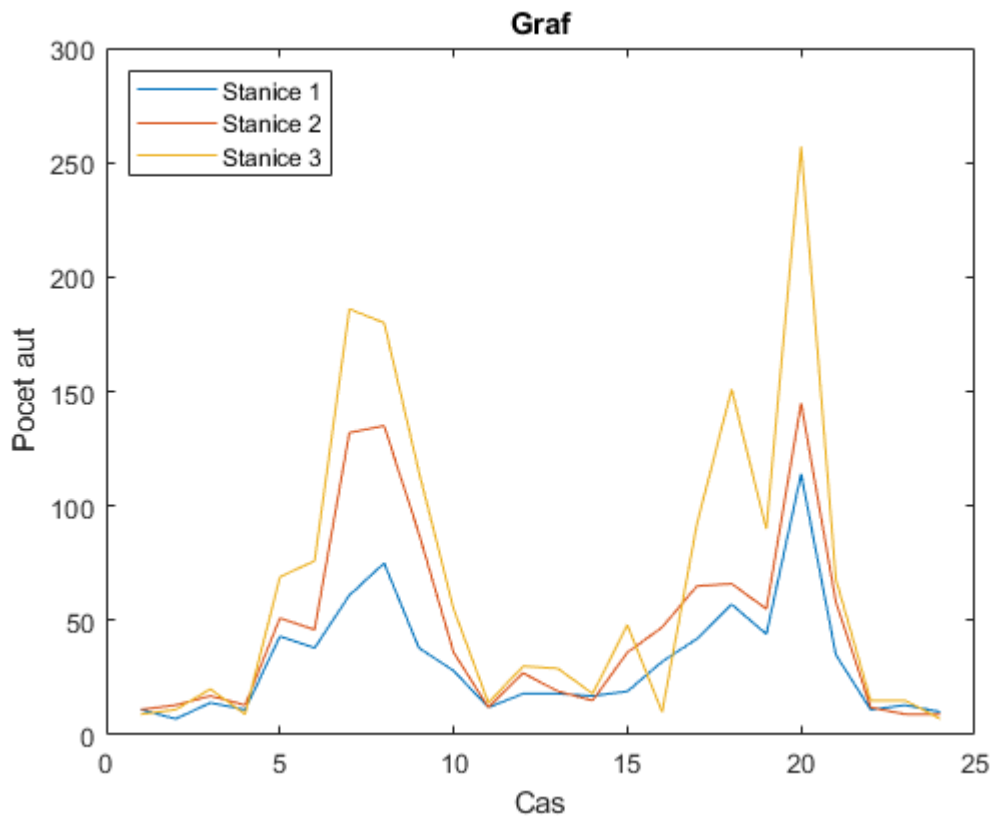


```

load count.dat
[n,p] = size(count);
t = 1:n;

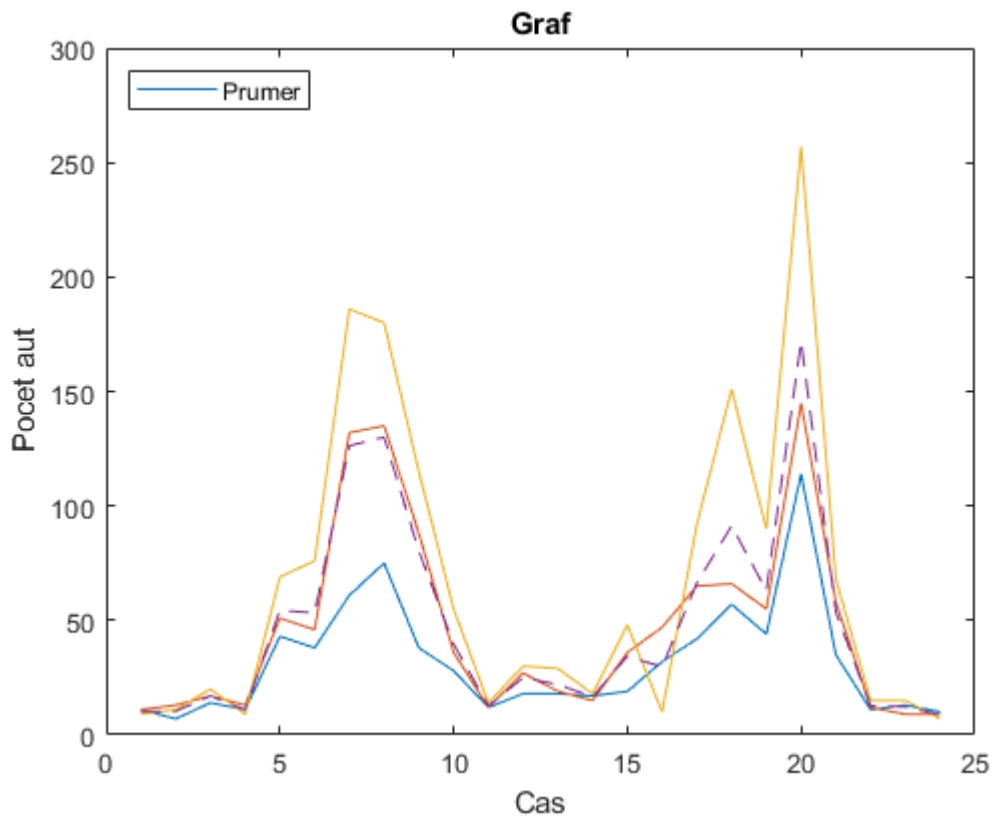
figure
plot(t,count)
legend('Stanice 1','Stanice 2','Stanice 3','Location','northwest')
xlabel('Cas')
ylabel('Pocet aut')
title('Graf')

```



5. V grafu v z předchozího úkolu vykreslete i křivku představující průměrnou hodnotu počtu aut.

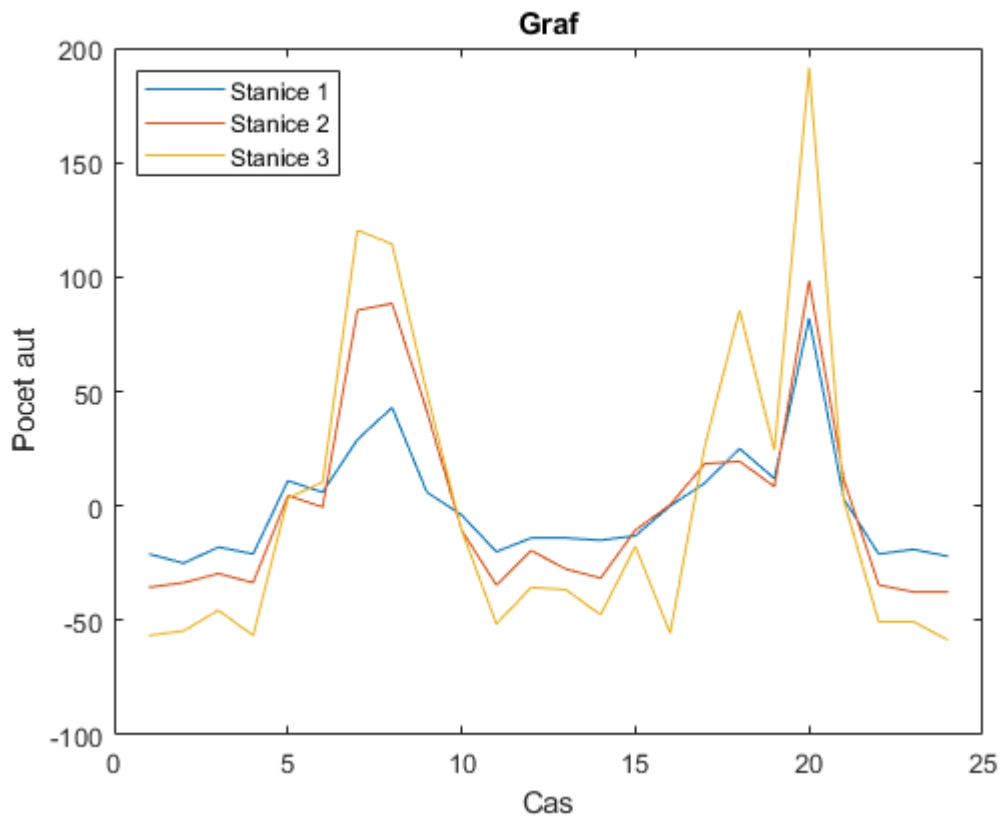
```
hold on
plot(mean(count,2), '--')
legend('Prumer')
hold off
```



6. Z dat každé stanice spočítejte průměrnou hodnotu a tu odečtete od všech hodnot dané stanice. Tyto grafy zobrazte pomocí plot.

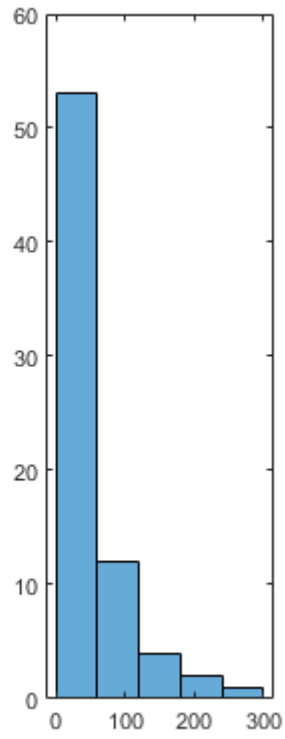
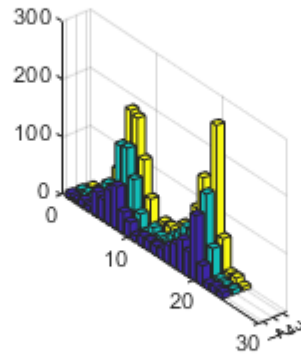
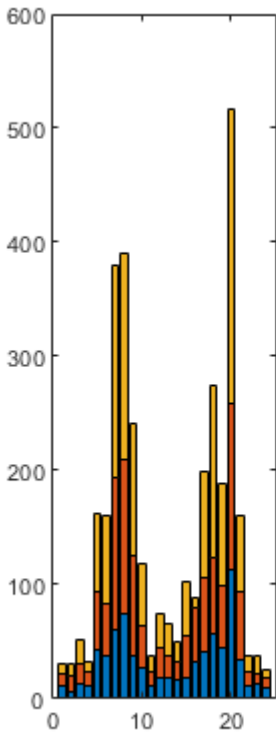
```
prumer_stanic = mean(count,1);

% s odectenym prumerem
count2 = count - prumer_stanic;
figure
plot(t,count2)
legend('Stanice 1','Stanice 2','Stanice 3','Location','northwest')
xlabel('Cas')
ylabel('Pocet aut')
title('Graf')
```



7. Vytvořte obrázek obsahující tři grafy -- sloupcový, 3D sloupcový a histogram četností rozdělený na 5 intervalů -- které zobrazují data count.

```
subplot(1, 3, 1), bar(count, 'stacked');
subplot(1, 3, 2), bar3(count);
subplot(1, 3, 3), histogram(count,5);
```



8. Vyexportujte tento skript jako PDF a odevzdejte.