

# *Six Sigma*

Ing. Nadežda JANKELOVÁ, PhD.

podľa: Pande, P.S.-Neumann, P.R. – Cavanagh, R.R.: Zavádíme metodu Six  
Sigma. TwinsCom, Brno 2002

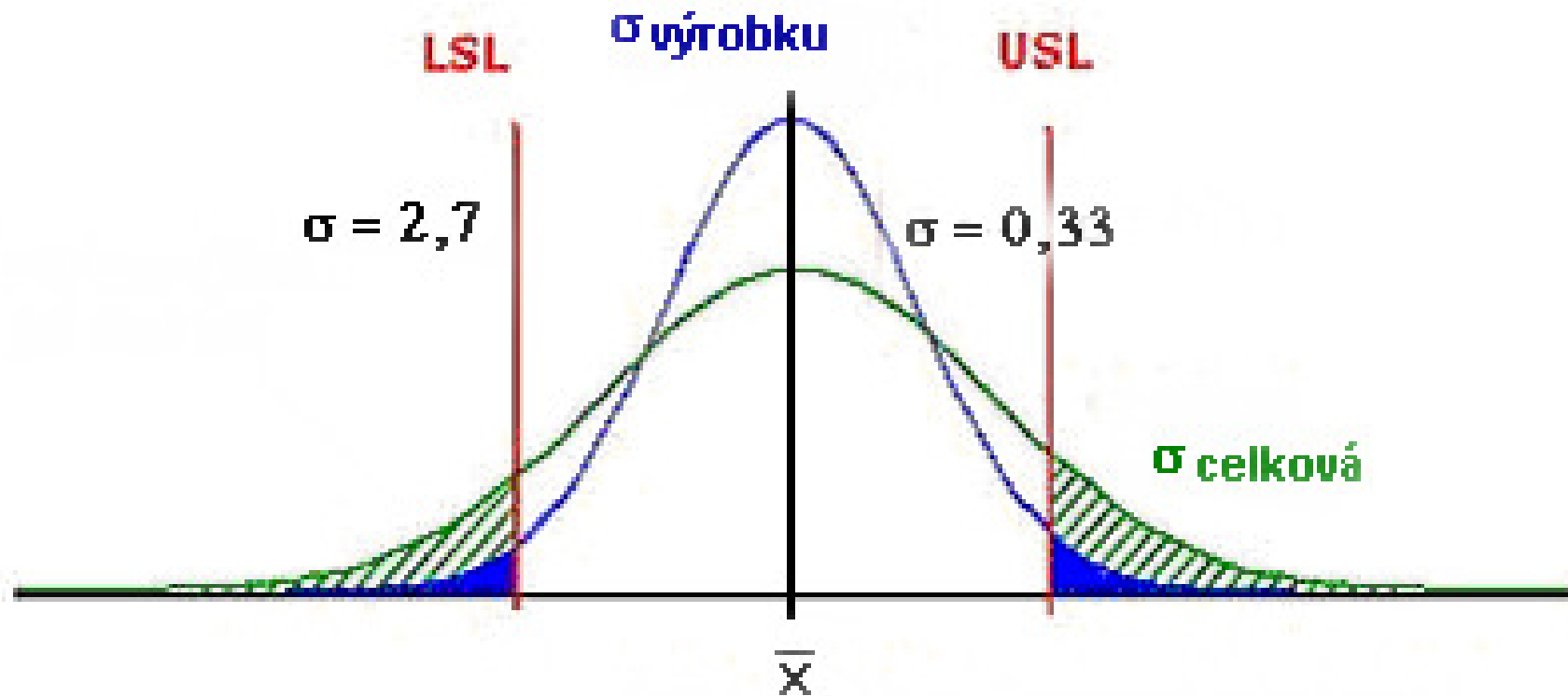
# Obsah

- ✓ pôvod pojmu Six Sigma
- ✓ Six Sigma - definícia
- ✓ postup implementácie
- ✓ metodológia a nástroje
- ✓ prínosy metódy
- ✓ aplikácia v praxi

# Gaussovo rozloženie početnosti

$\sigma^2$  celková =  $\sigma^2$  výrobku +  $\sigma^2$  systému merania

$\sigma^2$  - rozptyl



GE:

*„ Naši zákazníci pocitujú  
variabilitu, v žiadnom  
prípade nie priemernú  
hodnotu.“*

# Čo je Six Sigma?

- ✓ na prvé miesto kladie zákazníkov a ich požiadavky
- ✓ zameriava sa na odstránenie chýb a zmenšenie rozptylu
- ✓ spája osvedčené štatistické a analytické nástroje a metódy do integrovaného systému
- ✓ vedecký prístup založený na faktoch
- ✓ každá činnosť je založená na merateľnosti jej dopadov

# Čo je Six Sigma?

*„Uskutočňovanie rozsiahlej zmeny podnikovej kultúry s cieľom dosahovať lepšie uspokojovanie potrieb zákazníkov, vyššiu ziskovosť a konkurencieschopnosť.“*

# Postup pri zavádzaní metódy

- 1. Identifikácia kľúčových procesov a kľúčových zákazníkov.*
- 2. Definovanie požiadaviek zákazníkov.*
- 3. Meranie výkonnosti.*
- 4. Priorizácia, výber, analýza a implementácia zlepšení.*
- 5. Ďalšia expanzia a integrácia programu Six Sigma.*

*1. Identifikácia  
klúčových procesov  
a klúčových  
zákazníkov.*

*2. Definovanie  
požiadaviek zákazníkov.*

*3. Meranie výkonnosti.*

*4. Priorizácia, výber,  
analýza a implementácia  
zlepšení.*

*5. Ďalšia expanzia  
a integrácia programu  
Six Sigma.*

**Cieľ:**

Dospieť k jasnému a prehľadnému porozumeniu najproblematickejších miest, ktoré bránia správne fungovaniu organizácie a jej vzťahom so zákazníkmi.

**Otázky:**

Rozumieme tomu, ako naša organizácia funguje?

Rozumieme našim zákazníkom a našej konkurencii?

Vieme, ktoré procesy sú klúčové?

Je odovzdávanie informácií a práce medzi procesmi efektívne?...



1. *Identifikácia  
kľúčových procesov  
a kľúčových zákazníkov.*

2. *Definovanie  
požiadaviek  
zákazníkov.*

3. *Meranie výkonnosti.*

4. *Priorizácia, výber,  
analýza a implementácia  
zlepšení.*

5. *Ďalšia expanzia  
a integrácia programu  
Six Sigma.*

**Ciel':**

Stanoviť spôsoby sledovania výkonnosti, ktoré odrážajú skutočné potreby zákazníka a spôsoby ich uspokojovania.

Zlepšiť systém zberu informácií o zákazníkoch.

**Otázky:**

Ako dobre rozumieme našim zákazníkom a zákazníkom konkurencie?

Dokážeme transformovať hlas zákazníkov do jasných požiadaviek na výroby a služby?...

1. *Identifikácia  
kľúčových procesov  
a kľúčových zákazníkov.*

2. *Definovanie  
požiadaviek zákazníkov.*

3. *Meranie  
výkonnosti.*

4. *Priorizácia, výber,  
analýza a implementácia  
zlepšení.*

5. *Ďalšia expanzia  
a integrácia programu  
Six Sigma.*

**Ciel':**

Zistiť, s akým úspechom sa podnik vyrovnáva s požiadavkami zákazníkov v súčasnosti a aké sú jeho vyhliadky do budúcnosti.

Vytvoriť mechanizmy, ktoré umožnia priebežne merať výkonnosť podniku a adekvátne na ne reagovať.

**Otázky:**

*Hodnotíme presne a systematicky našu výkonnosť vo vzťahu k požiadavkám zákazníkov?*

*Skutočne vieme, ako sme na tom?*

*Zahrnuje naše hodnotenie aj obslužné a výstupné špecifikácie?...*

# Konverzná tabuľka hodnôt Sigma

<i>Výnos (%)</i>	<i>DPMO</i>	<i>Hodnota Sigma</i>
<b>30,9</b>	<b>690 000</b>	<b>1,0</b>
<b>69,2</b>	<b>308 000</b>	<b>2,0</b>
<b>93,3</b>	<b>66 800</b>	<b>3,0</b>
<b>99,4</b>	<b>6 210</b>	<b>4,0</b>
<b>99,98</b>	<b>320</b>	<b>5,0</b>
<b>99,9997</b>	<b>3,4</b>	<b>6,0</b>

DPMO – počet chýb na milión príležitostí

1. *Identifikácia  
kľúčových procesov  
a kľúčových zákazníkov.*

2. *Definovanie  
požiadaviek zákazníkov.*

3. *Meranie výkonnosti.*

4. *Priorizácia,  
výber, analýza  
a implementácia  
zlepšení.*

5. *Ďalšia expanzia  
a integrácia programu  
Six Sigma.*

## *Ciel':*

Nájsť potencionálne možnosti zdokonalenia a rozvinúť procesne orientované riešenia podporované analýzou a kreatívnym myslením.

## *Otázky:*

*Existuje možnosť nadviazať na nejaké podnikové problémy alebo príležitosti?*

*Stanovujeme správne priority zlepšovania?*

*Sme schopní a ochotní sformovať alebo prepracovať procesy, ktorých súčasná podoba už nie je udržateľná?...*

1. *Identifikácia  
kľúčových procesov  
a kľúčových zákazníkov.*

2. *Definovanie  
požiadaviek zákazníkov.*

3. *Meranie výkonnosti.*

4. *Priorizácia, výber,  
analýza a implementácia  
zlepšení.*

5. *Ďalšia expanzia  
a integrácia  
programu Six  
Sigma.*

## Ciel':

Zaviest' priebežné podnikové praktiky, ktoré povedú k zlepšeným prevádzkovým hodnotám a zaistia priebežné meranie, preskúšavanie a obnovu výrobkov, služieb a procesov.

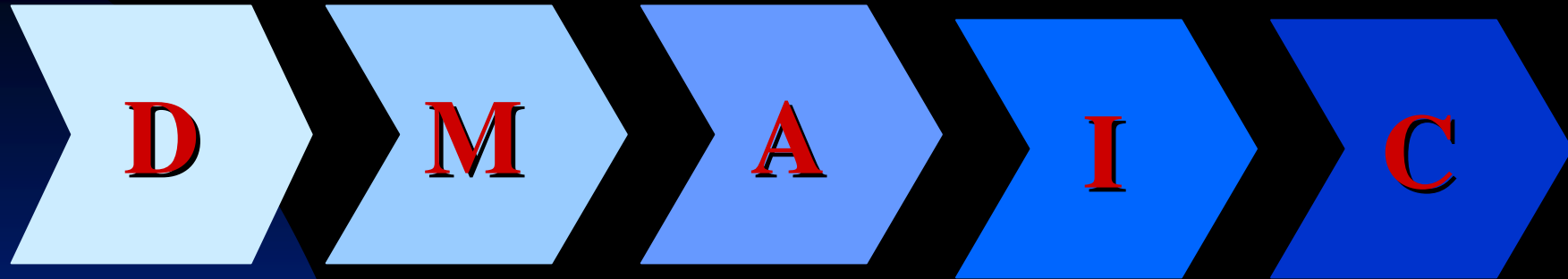
## Otázky:

*Prijali sme opatrenia, ktoré zabezpečia, že budeme v zlepšovaní pokračovať aj po tom, čo sa objavia výsledky?*

*Stanovili sme zodpovednosť za trvalé vyhodnocovanie a riadenie kľúčových procesov?...*

# Metódy a nástroje

*Six Sigma*



**D** ( Define – definovať)

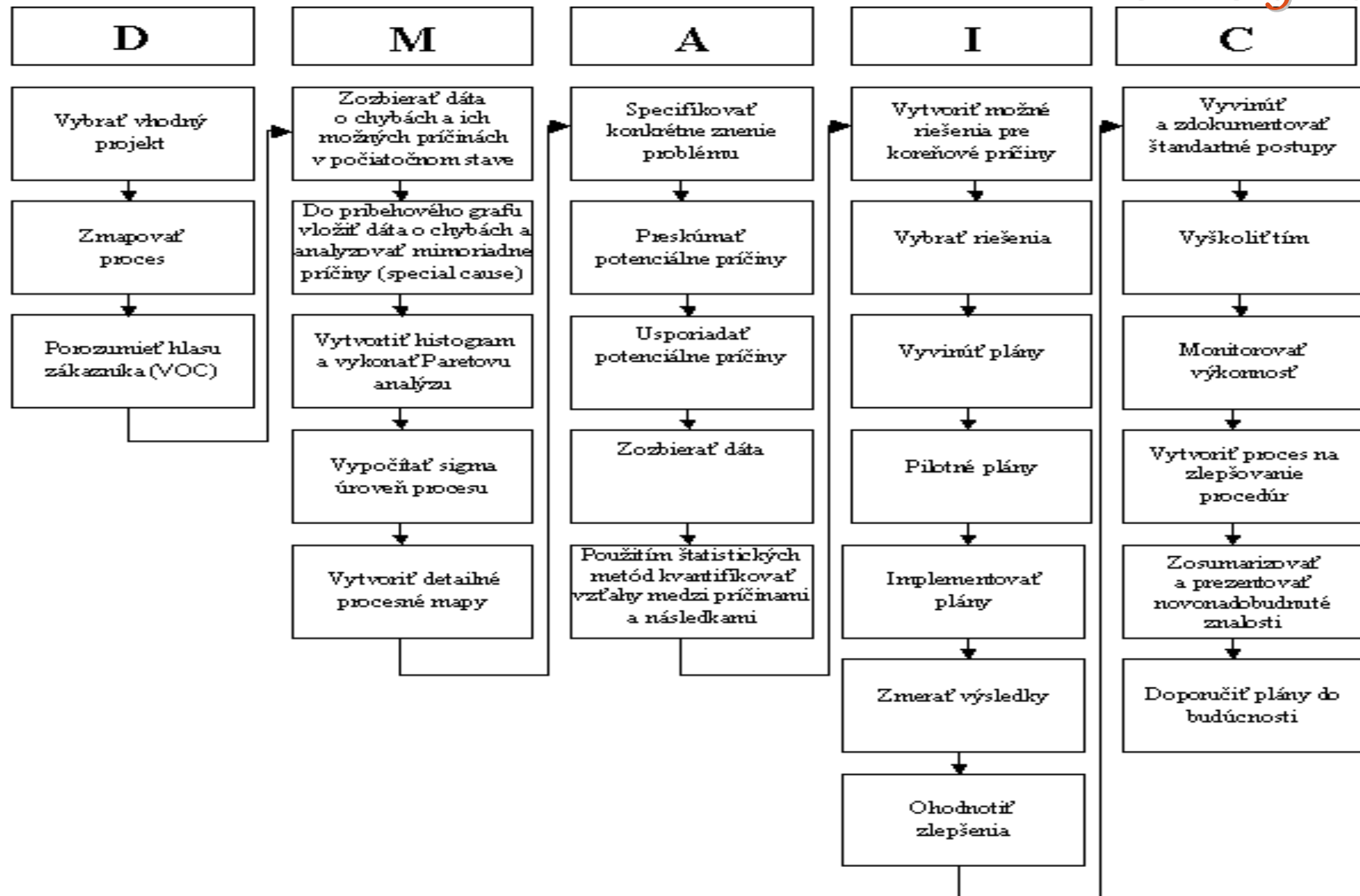
**M** (Measure – merať)

**A** (Analyze – analyzovať)

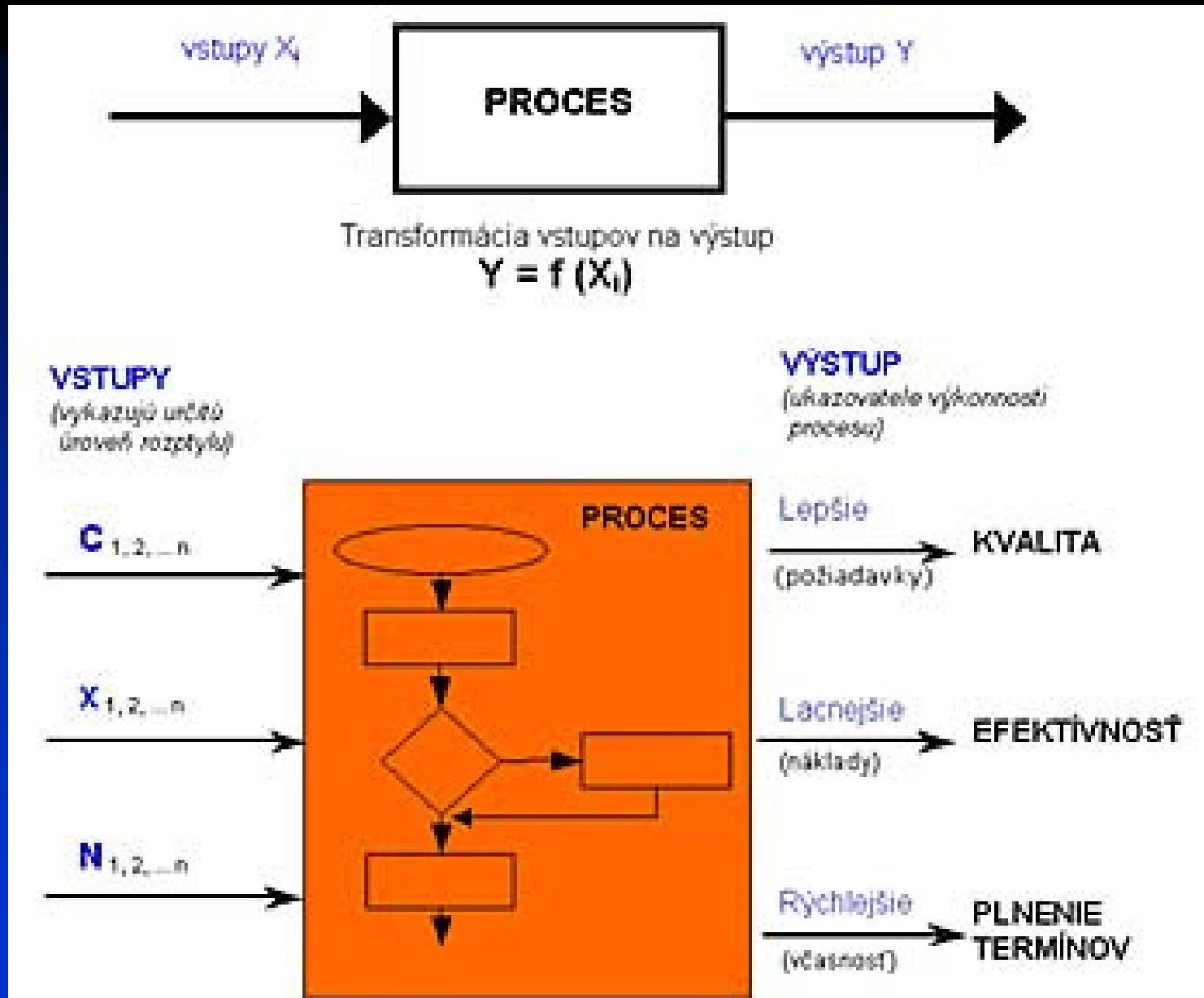
**I** (Improve – zlepšovať)

**C** (Control – riadiť)

# Six Sigma



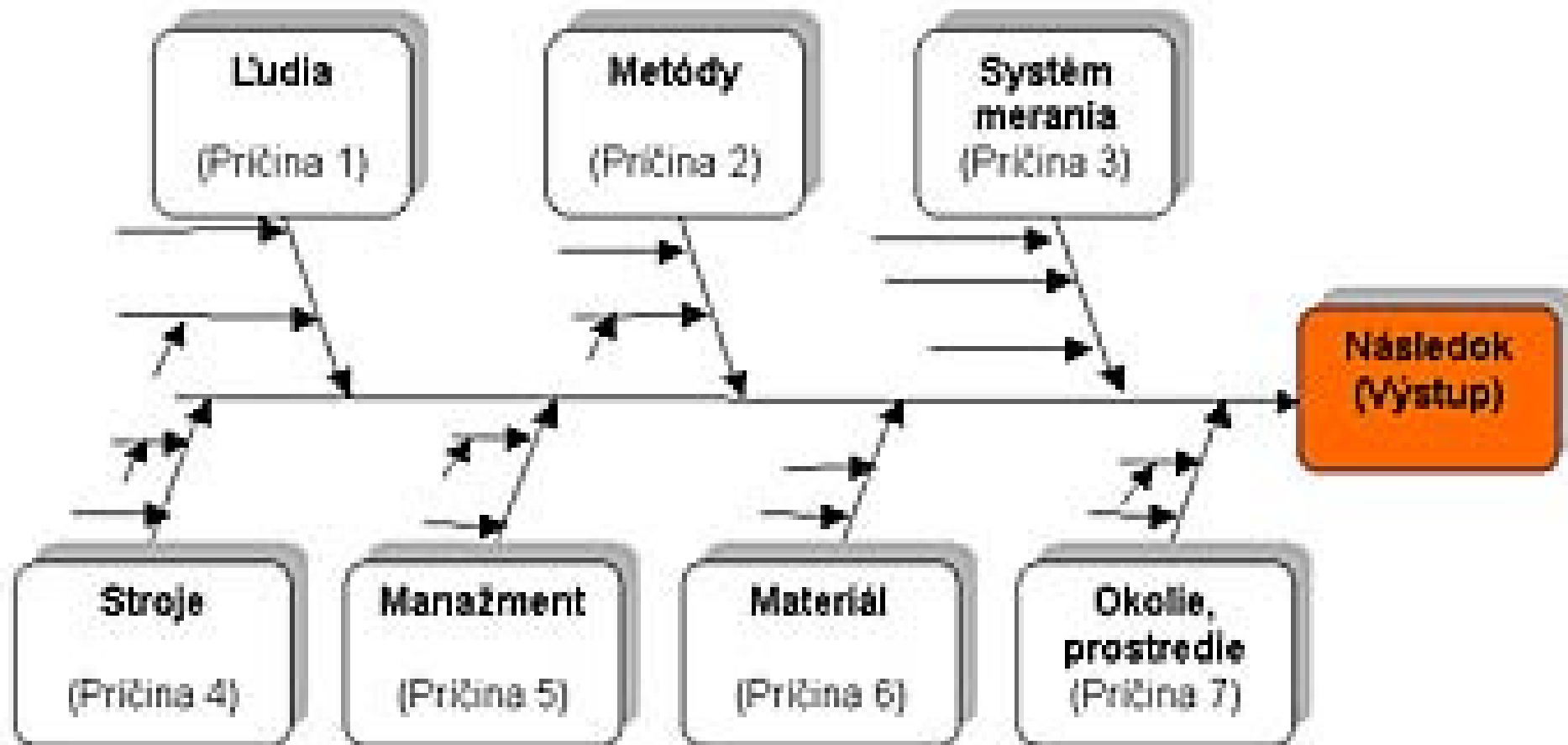
# Diagram vstup-proces-výstup (IPO diagram) *Six Sigma*





# Analýza príčin a následkov (Cause-and-effect diagram - CE)

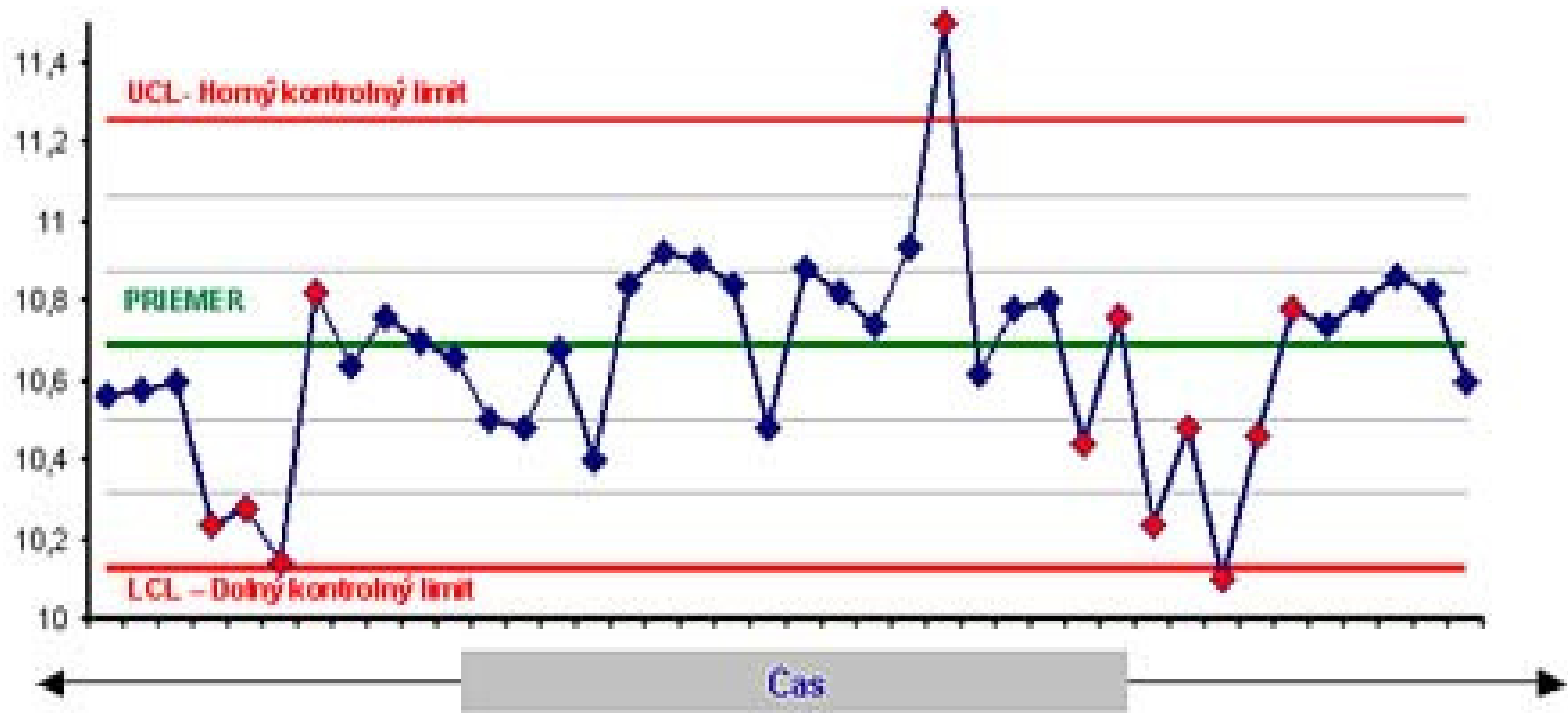
*Six Sigma*



Používanie diagramu podporuje tvorivosť a komunikáciu v riešiteľskom tíme.

# Riadiaci graf (Control chart)

*Six Sigma*



# Plánovanie experimentu (Design Of Experiments - DOE)

*Six Sigma*

Nastavenie vstupov

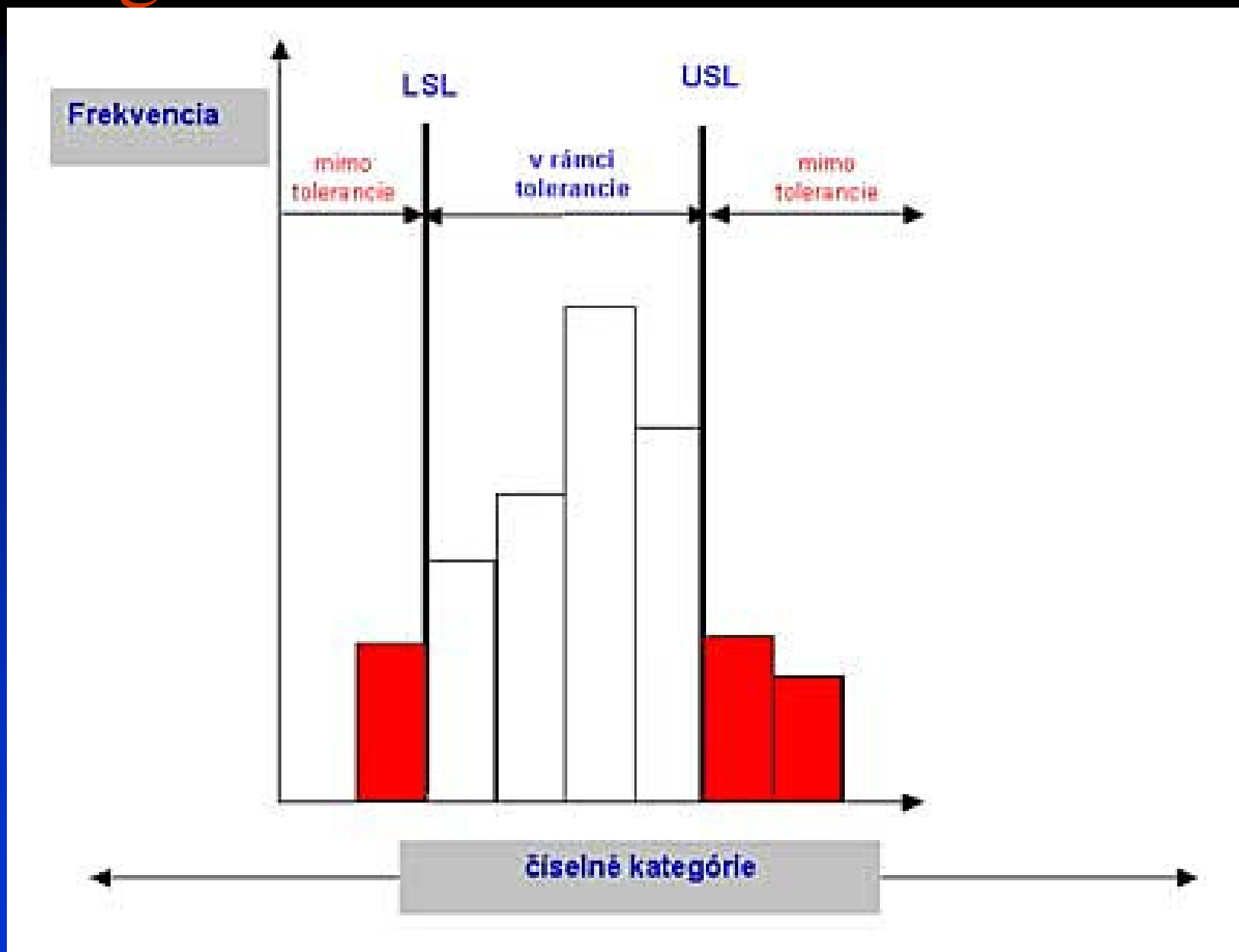
	X1	X2	X3
beh	min	MPa	%
1	2	15	2
2	2	15	5
3	2	20	2
4	2	20	5
5	4	15	2
6	4	15	5
7	4	20	2
8	4	20	5

Meranie výstupu

Y1	Y2	Y3

$\bar{Y}$	S

# Histogram



# Prínosy metódy Six Sigma

- ✓ zabezpečuje trvalý úspech
- ✓ stanovuje výkonnostný cieľ
- ✓ vyzdvihuje význam zákazníka
- ✓ akceleruje tempo zlepšovania
- ✓ propaguje vzdelávanie
- ✓ pomáha uskutočňovať strategické zmeny



**Ďakujem za  
pozornosť.**