

# Úvod do softvérového inžinierstva

# Softvérové inžinierstvo

---

- **Softvérové inžinierstvo** sa zaoberá teóriami, metódami a nástrojmi pre profesionálny vývoj softvéru. Je to inžinierska disciplína zaoberajúca sa všetkými aspektmi výroby softvéru od počiatočných štádií špecifikácie systému až po údržbu systému po jeho uvedení do prevádzky.
- **Hlavný cieľ softvérového inžinierstva** je optimalizácia nákladov pri vývoji SW.
  - cena HW << cena SW
  - náklady na údržbu > náklady na vývoj (pri veľkých a dlhých projektoch)
  - dá sa vyvíjať aj bez SWI, ale ...

# Softvér

---

SW - počítačové programy a súvisiaca dokumentácia

## ■ Všeobecné produkty

- Samostatné systémy, ktoré sú predávané a predávané každému zákazníkovi, ktorý si ich želá kúpiť.
- Špecifikáciu toho, čo by mal softvér robiť, vlastní vývojár softvéru a rozhodnutia o zmene softvéru robí vývojár.

## ■ Prispôbené produkty

- Softvér, ktorý je objednaný konkrétnym zákazníkom, aby vyhovoval jeho vlastným potrebám.
- Špecifikáciu toho, čo by mal softvér robiť, vlastní zákazník a rozhoduje o zmenách softvéru, ktoré sú potrebné.

# Základné atribúty dobrého softvéru

---

## Udržiavateľnosť

Softvér by mal byť napísaný tak, aby sa mohol vyvíjať, aby vyhovoval meniacim sa potrebám zákazníkov. Toto je kritický atribút, pretože zmena softvéru je nevyhnutnou požiadavkou meniaceho sa obchodného prostredia.

## Spoľahlivosť a bezpečnosť

Spoľahlivosť softvéru zahŕňa celý rad charakteristík vrátane spoľahlivosti, zabezpečenia a bezpečnosti. Spoľahlivý softvér by nemal spôsobiť fyzické alebo ekonomické škody v prípade zlyhania systému. Používatelia so zlými úmyslami by nemali mať prístup k systému alebo ho poškodiť.

## Efektívnosť

Softvér by nemal zbytočne využívať systémové prostriedky, ako sú pamäť a cykly procesora. Efektívnosť teda zahŕňa odozvu, čas spracovania, využitie pamäte atď.

## Prijateľnosť

Softvér musí byť prijateľný pre typ používateľov, pre ktorých je určený. To znamená, že musí byť zrozumiteľný, použiteľný a kompatibilný s inými systémami, ktoré používajú.

## Ďalšie atribúty softvéru

---

Bezpečnosť	Zrozumiteľnosť	Prenosnosť
Ochrana zdravia a života	Testovateľnosť	Použiteľnosť
Spôľahlivosť	Prispôsobivosť	Opätovná použiteľnosť
Odolnosť	Modularita	Efektívnosť
Robustnosť	Zložitosť	Učenosť

# Veľa typov softvéru

---

- Samostatné aplikácie
- Interaktívne aplikácie založené na transakciách
- Vstavané riadiace systémy
- Systémy dávkového spracovania
- Zábavné systémy
- Systémy pre modelovanie a simuláciu
- Systémy zberu údajov
- Systémy systémov

# Základné princípy vývoja

---

Niektoré základné princípy platia pre všetky typy softvérových systémov, bez ohľadu na použité techniky vývoja:

- Systémy by sa mali vyvíjať pomocou riadeného a pochopeného vývojového procesu. Samozrejme, pre rôzne typy softvéru sa používajú rôzne procesy.
- Spoľahlivosť a výkon sú dôležité pre všetky typy systémov.
- Dôležité je pochopenie a správa softvérových špecifikácií a požiadaviek (čo by mal softvér robiť).
- Ak je to vhodné, mali by ste radšej použiť softvér, ktorý už bol vyvinutý, ako písať nový softvér.

# Základné aktivity vývoja softvéru

---

- **Špecifikácia softvéru**, kde zákazníci a inžinieri definujú softvér (požiadavky), ktorý sa má vyrábať, a obmedzenia jeho prevádzky.
- **Vývoj softvéru**, kde je softvér navrhnutý a naprogramovaný.
- **Validácia softvéru**, kde sa kontroluje softvér, aby sa zabezpečilo, že je to, čo zákazník vyžaduje.
- **Evolúcia softvéru**, kde sa softvér upravuje tak, aby odrážal meniace sa požiadavky zákazníkov a trhu.