

# Informačné technológie v podniku

Študijné materiály boli vypracované v rámci projektu  
KEGA: 025ŽU-4/2022 Tvorba interaktívneho programu so zameraním  
na športový manažment na báze IKT a WEB technológií.

# Informačné technológie (IT)

- prispievajú k **urýchleniu a skvalitneniu** informačných procesov v podniku,
- zabezpečujú **efektívne fungovanie** jednotlivých podnikových informačných systémov,
- poskytujú **kvalitné informácie** pre jednotlivých zamestnancov na rôznych úrovniach riadenia.

# Definícia IT

System **programov, metód, spôsobov, postupov**  
a ďalších aktivít spojených s procesmi **zberu,**  
**uchovania, spracovania, overovania**  
**a distribúcie** jednotlivých informácií  
v požadovanej forme a kvalite v rámci riadeného  
subjektu.

# Definícia IT – širšie vymedzenie

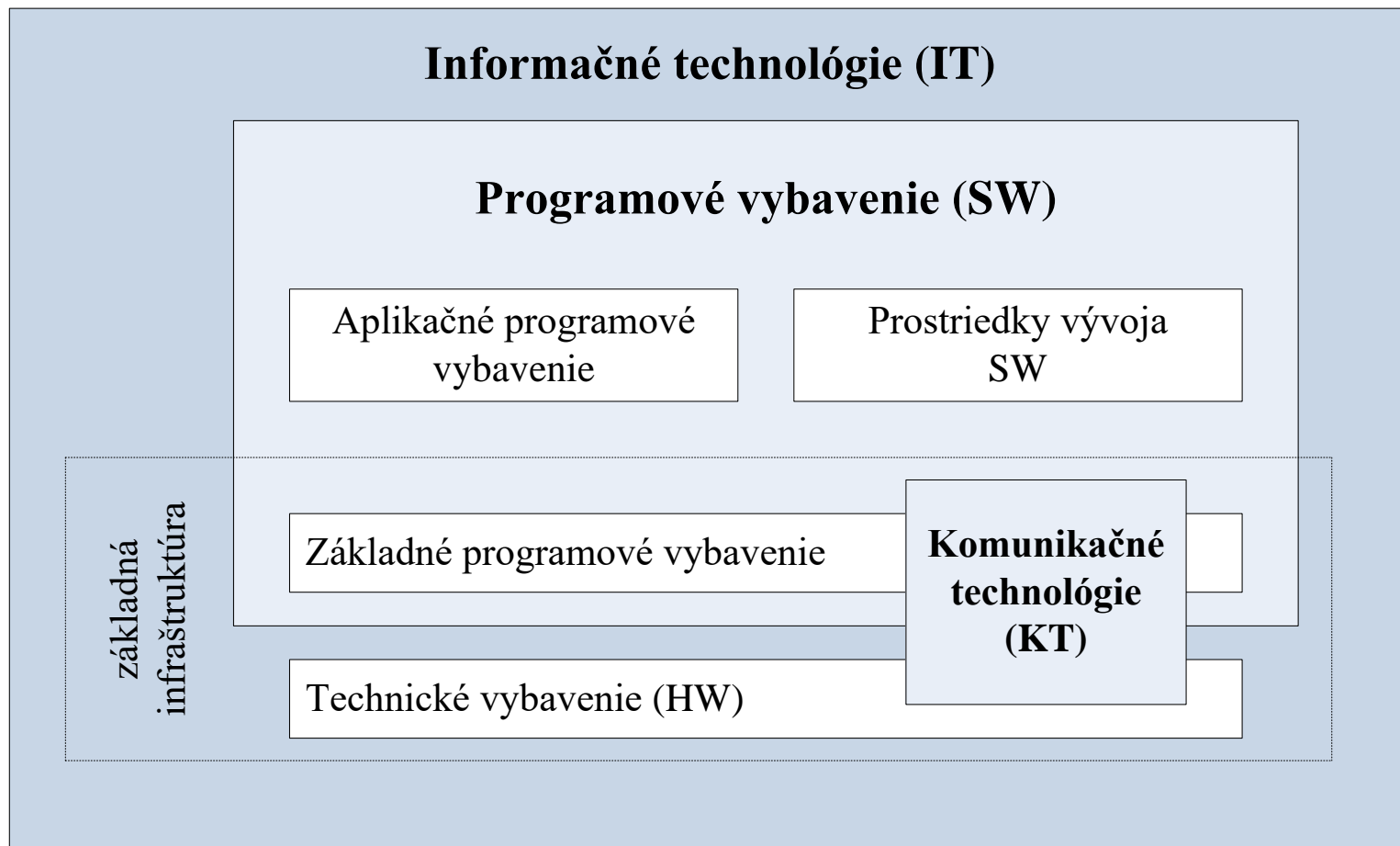
- **Technické a programové** vybavenie podniku zabezpečujúce realizáciu podnikových činností
- **Nástroje a metódy** pre spracovanie podnikových dát a ich premenu na informácie
- **Každý elektronický prístroj s možnosťou zberu a spracovania** podľa vopred definovaného algoritmu
- **Zariadenie schopné spracovať dáta**, ktorého výstup je určený pre prijímateľa alebo iný systém

# Využitie IT v podniku

Dva základné parametre stanovujú stupeň práce s IT v podniku:

- **informačná intenzita podnikového resp. reprodukčného procesu,**
  - podnik vyžaduje spracovávanie veľkého množstva dát a informácií (výrobné podniky)
- **informačná intenzita vyrábaných produktov.**
  - podniky, ktorých produkty pozostávajú (sú závislé) z veľkej časti z informácií (banky, vzdelávanie, služby...)

# Základné prvky IT v podniku



# Funkcia IT v podniku

- **Primárnou funkciou** technického a programového vybavenia, ktoré využívajú zamestnanci podniku, je:
  - zhromažďovanie,
  - prenos,
  - spracovanie,
  - uchovávanie,
  - zabezpečenie,
  - prezentácia požadovaných informácií pre potreby zamestnancov podniku.

# Technické vybavenie IT

- **Technické vybavenie** - predstavuje všetky „informačné“ zariadenia, ktoré používajú zamestnanci v podniku pre plnenie svojich úloh.
- Medzi základné technické prostriedky a vybavenie IT v podniku sa považuje:
  - počítač,
  - server,
  - zobrazovacia jednotka (monitor...),
  - výstupná jednotka (tlačiareň...),
  - vstupná jednotka (senzory...),
  - ďalšie zariadenia, nástroje potrebné pre prácu zamestnanca (klávesnica, myš...).



# Trochu histórie počítačov

- Britská tajná služba zadala inžinierovi **Tommy H. Flowersovi** objednávku na počítač, ktorý by dokázal rozlúštiť nemeckú šifru **Enigma**.
- Výsledkom bol počítač **COLOSSUS Mark 1** zhotovený na konci roka 1943.
- V roku 1944 Angličania už úspešne dokázali prelomiť nemeckú šifru za pomoci vylepšeného počítača **COLOSSUS Mark 2**.
- COLOSSUS bol teda **prvým využívaným plne elektronickým počítačom**.



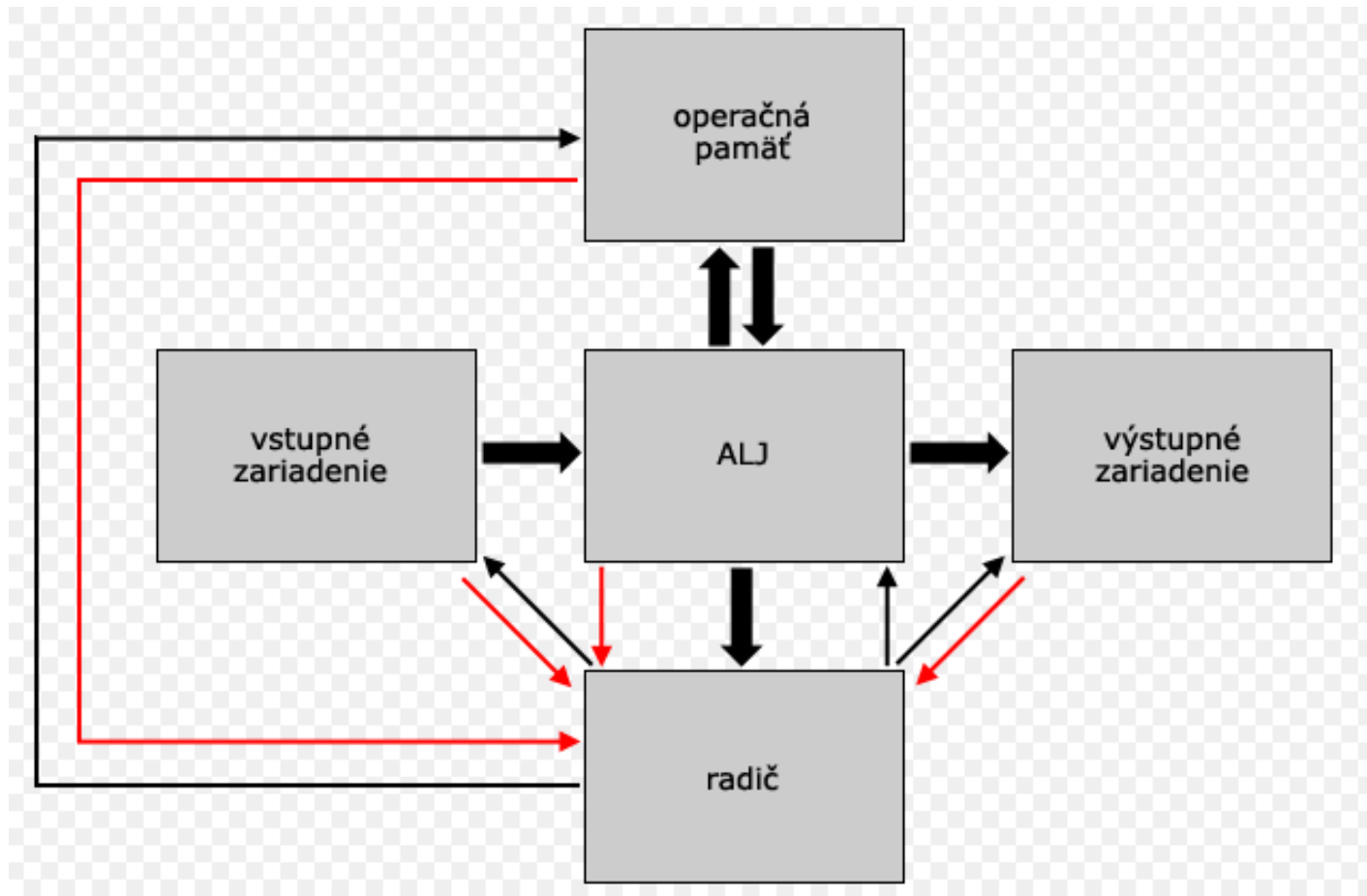
# Colossus



# Technické vybavenie IT

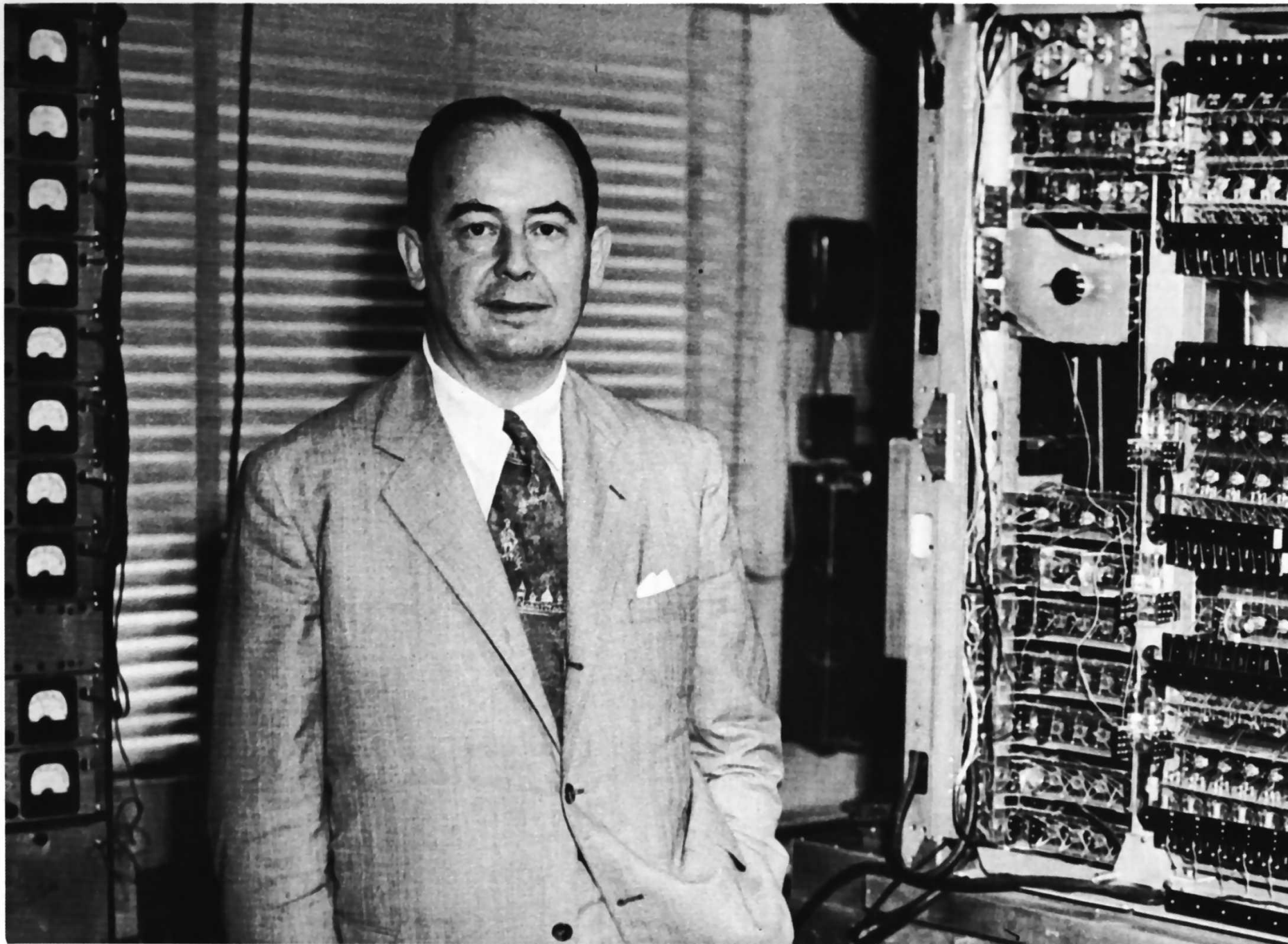
- Základom technického vybavenia IT **je počítač** –pojem počítač je odvodený z histórie, kedy bolo jeho funkciou najmä počítanie.
- V súčasnosti je počítač **univerzálny stroj** určený na rôznorodú prácu (napr. výpočty, písanie, multimédiá, výučba atď.)
- Počítač – stroj ktorý **prijíma, ukladá, spracováva a komunikuje dáta.**
  - Pracuje na báze logických operácií, ktoré vykonáva v binárnom kóde (0, 1) v miliónoch až miliardách za sekundu.
  - Skladá sa zo 4 základných vzájomne prepojených častí.

# Von Neumannova schéma počítača



# Von Neumannova schéma počítača

- V roku 1946 John von Neumann a jeho kolegovia z Princeton Institute for Advanced Studies navrhli počítač postavený na týchto pravidlách:
  - Počítač **obsahuje operačnú pamäť, ALJ** (aritmeticko- logická jednotka), **radič, V/V zariadenia** (vstupno-výstupné).
  - Predpis pre riešenie úlohy je prevedený do postupnosti inštrukcií.
  - Údaje a inštrukcie sú vyjadrené binárne.
  - Údaje a inštrukcie sa uchovávajú v pamäti.
  - Programom riadené spracovávanie dát prebieha v počítači samočinne.
- Von Neumannov počítač je významný preto, že až na malé výnimky je jeho schéma **platná dodnes**.



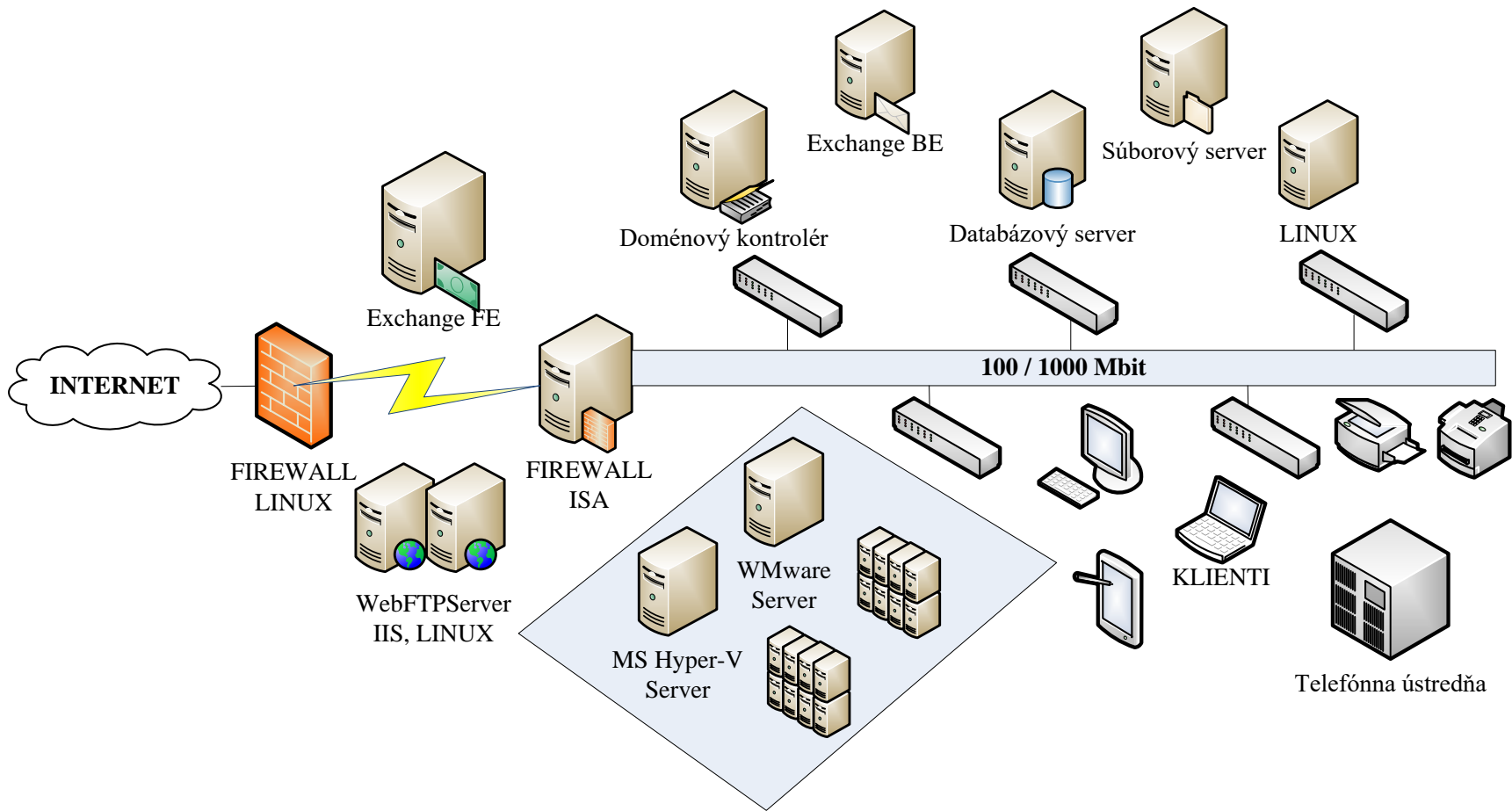
# Programové vybavenie

- **Základný SW (BIOS)**
  - Základný softvér zabezpečujúci komunikáciu HW s OS počítača
- **Operačný systém**
  - Komunikácia s užívateľmi, organizácia programov, otváranie programov, kontrola systému atď.
- **Aplikačný SW**
  - Súbor špecializovaných programov pre dané úlohy (textové editory, databázové systémy, vzdelávacie programy, programy pre prácu s médiami atď.)
- **Prostriedky vývoja SW**
  - Programovacie jazyky, prostredia a nástroje pre tvorbu aplikácií a programov

# Infraštruktúra IT v podniku

- Infraštruktúra je **súbor navzájom prepojených prvkov**, ktoré tvoria kostru ním podporovanej štruktúry
- Určité časti infraštruktúry sú dočasne postradateľné, iné však nie a systém bez nich okamžite skolabuje = **kritická infraštruktúra**
- **Účelom** IT infraštruktúry v podniku je vytvorenie takého prostredia, ktoré zamestnancom podniku zabezpečí rýchly a bezpečný prístup k potrebnej funkcionalite pri ich práci, pri dosahovaní stanovených cieľov.





# Ekonomické chápania IT infraštruktúry

- ako **investíciu** s vyčísliteľnou dobou návratnosti (nadobúdacie náklady),
- ako nadobúdacie a prevádzkový **náklad** (náklady na jej chod, odpisy...),
- ako **zabezpečenie** ochrany proti vzniku rôznych škôd (security, monitoring...).

# Investície do podnikovej IT infraštruktúry

Investície do IT sú efektívne, len keď vedenie podniku

- **viaže investície** do IT na zlepšenie podnikania naviazané na definované ukazovatele (KPI napr. čas, obrat, zisk..),
- stále **sleduje zmeny** v IT odvetví a možnosti ich využitia pre ďalšie zlepšenie podnikových procesov,
- pamätá, že IT nie sú samotným cieľom, ale **potreba** nových IT je definovaná existujúcimi procesmi v podniku,
- vie, že IT sú implementované pre **podporu** jednotlivých podnikových procesov, ich automatizáciu a zjednodušenie a pomáhajú pri riadení podniku.

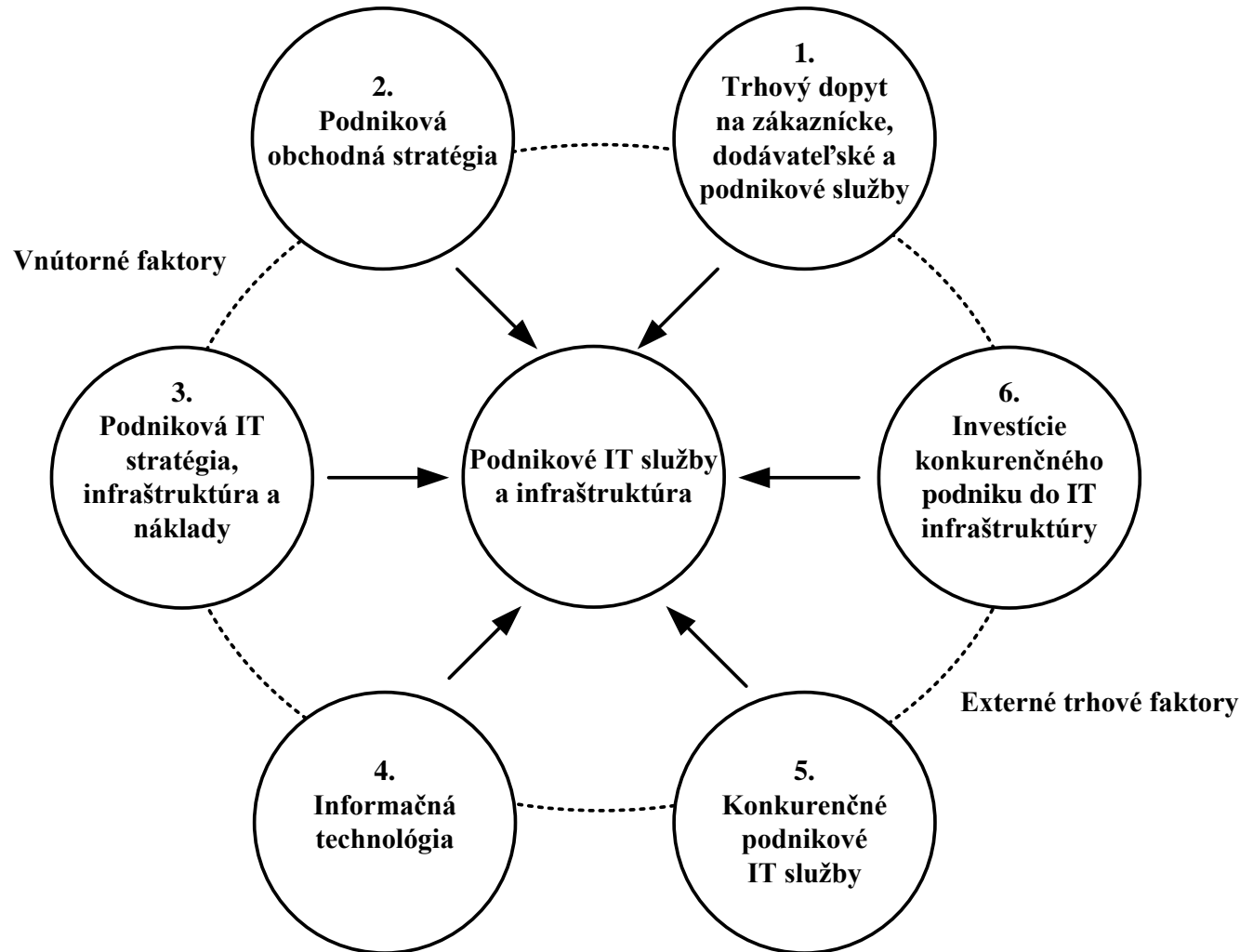
# Základné metódy na vyhodnocovanie IT investícií

- **Finančné** (kvantitatívne) - sú dobre kvantifikovateľné, ako napríklad pohľad na finančné ukazovatele, ktoré porovnávajú jednotlivé výnosy a náklady pred a po investícii.
- **Kvalitatívne** nie sú na prvý pohľad také zrejmé, môže byť napríklad pridaná hodnota pre zákazníkov alebo kvalita (rýchlosť) riadenia určitého podnikového procesu.

# Faktory vplyvajúce na investície do IT infraštruktúry

- Medzi dôležité **interné faktory** patrí celková podniková stratégia, podniková stratégia v oblasti IT infraštruktúry a stav IT v podniku.
- **Externé faktory**, ktoré majú vplyv na investície sú napríklad vývoj a trendy v odvetví IT, počet podnikov ponúkajúcich informačné technológie a súvisiace služby, legislatíva.

# Faktory vplyvajúce na investície do IT infraštruktúry



# Optimalizácia IT infraštruktúry

- Optimalizácia IT infraštruktúry sa zameriava hlavne na tie procesy a služby, ktoré sú **neefektívne a nesprávne fungujúce** v danom podniku.
- Proces optimalizácie možno chápať ako posun od **základnej podoby** infraštruktúry cez štandardizovanú a racionalizovanú až po **dynamickú formu** podnikovej IT infraštruktúry.

# Základná IT infraštruktúra

- Pre základnú IT infraštruktúru (najnižšia úroveň) je typické **manuálne a neštandardizované** vykonávanie jednotlivých postupov s **nedostatočnou centrálnou správou a riadením**, vrátane **chýbajúcich pravidiel** (smerníc) pre oblasť podnikového IT.
- Vzniknuté incidenty sú často riešené na úrovni zodpovedných znalostí zamestnancov podniku.



# Štandardizovaná IT infraštruktúra

- Štandardizovaná IT infraštruktúra prekonáva prvotný chaos **zavádzaním stanovených postupov a štandardov v podniku**, čo má za následok zefektívnenie jej fungovania.
- Na tejto úrovni sa začína uvažovať o **jednotnej správe a riadení IT** a taktiež vynucovaní základných bezpečnostných zásad pri práci s IT v podniku.

# Racionalizovaná IT infraštruktúra

- Na úrovni racionalizovanej IT infraštruktúry sa začínajú brať používané technológie, ako „**spojenec**“ podniku pri dosahovaní cieľov, a nie ako obyčajná „**nákladová položka**“.
- Nasadzujú sa také IT riešenia, ktoré **nevyžadujú** priamu interakciu a pripravenosť zodpovedných pracovníkov podniku, **klesajú náklady na prevádzku** IT infraštruktúry.
- Jednotlivé politiky a postupy sú zažité, dokumentované a v prípade problémov sú aktivované **vopred nadefinované postupy**.

# Dynamická IT infraštruktúra

- Najvyššia úroveň je dynamická IT infraštruktúra, keď podniky chápu nakúpené technológie ako svoju **konkurenčnú výhodu** a dokážu plne využiť ponúknutý potenciál na dosiahnutie stanovených cieľov.
- Typické znaky tejto úrovne sú **úplná kontrola nákladov, pokročilá integrácia** jednotlivých podnikových aplikácií a systémov, ponuka plnohodnotných služieb pre zamestnancov a samozrejme plná **automatizácia procesov**.

# Konsolidácia podnikovej infraštruktúry

- Pod pojmom konsolidácia podnikovej infraštruktúry sa rozumie množina technologických možností, ktorými sa docieli celková **redukcia použitých IT prvkov** v podniku.
- Cieľom konsolidácie je, aby podnik pri nezmenenej funkcionalite IT infraštruktúry dosiahol rovnakého prípadne lepšieho výkonu, ale s **nižšími celkovými prevádzkovými nákladmi** na podnikovú IT infraštruktúru.

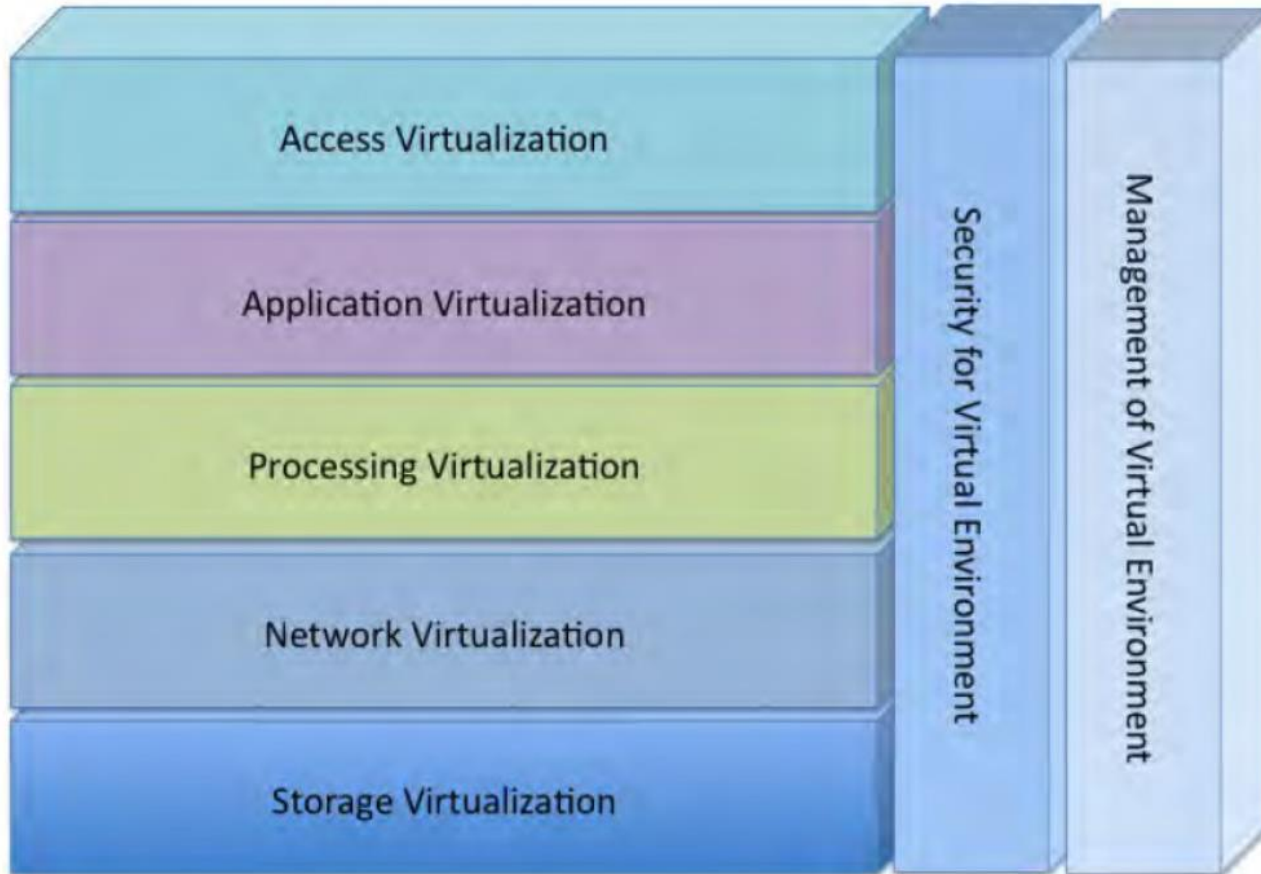
# HW konsolidácia

- Na hardvérovej úrovni je možné v súčasnosti disponovať technológiami, ktoré dovoľujú **redukovať** počet napr. napájacích zdrojov, klimatizácií, infraštruktúrnych prepojovacích prvkov (metalických alebo optických)...
- Takéto riešenie umožňuje výrazne **zmenšiť** celkový zastavaný priestor, radikálne **znižit'** počet prepojovacích prvkov, **optimalizovať** energetickú náročnosť, **poskytovať** centrálny monitoring a manažment.

# SW konsolidácia

- Na úrovni softvéru je možné disponovať veľmi silnými nástrojmi, ktoré reprezentujú napr. **virtualizačné technológie**.
- **Virtualizácia** v IT je proces alebo technológia, pri ktorej je fyzický prostriedok nahradený softvérovou vrstvou, ktorá tento plnohodnotne emuluje.
  - Dynamika a škálovateľnosť vo virtuálnom prostredí umožňuje vytvárať nové virtuálne hardvérové zdroje podľa aktuálnych požiadaviek.
  - Znižuje sa tak časová náročnosť na implementáciu, zjednoduší sa riadenie, správa a monitoring systému.

# Všeobecné členenie úrovní virtualizácie



Zdroj: (Kusnetzky, 2011)

# Výsledok optimalizácie a konsolidácie podnikovej infraštruktúry

- **priama úspora nákladov:**
  - šetrenie výdavkov na energie a správu IT infraštruktúry,
  - výrazná úspora plochy zabranej IT infraštruktúrou,
  - optimálne využitie systémových zdrojov,
- **kontrola nad prevádzkou IT infraštruktúry:**
  - vyššia produktivita práce administrátorov,
- **vysoká flexibilita IT infraštruktúry:**
  - rýchlejšie a lacnejšie nasadenie nových aplikácií a systémov,
  - jednoduchá rozšíriteľnosť,
- **vyššia kvalita poskytovaných IT služieb:**
  - maximálne zabezpečenie dát,
  - vysoká dostupnosť IT služieb,
  - pružná reakcia na obchodné požiadavky.



# Podnikový informačný systém

# Dôvody využitia PIS v podnikoch

- narastajúci objem údajov v podniku (interné, externé, Industry 4.0/5.0, senzory...)
- priebežná práca s údajmi (reporty, analýzy...)
- archivácia a údržba údajov (dátové sklady...)
- manažment bezpečnosti údajov (logy...)
- tímová spolupráca zamestnancov (workflow...)
- celková zmena kultúry podniku (humanizácia práce..)
- sociálne siete
- atď...

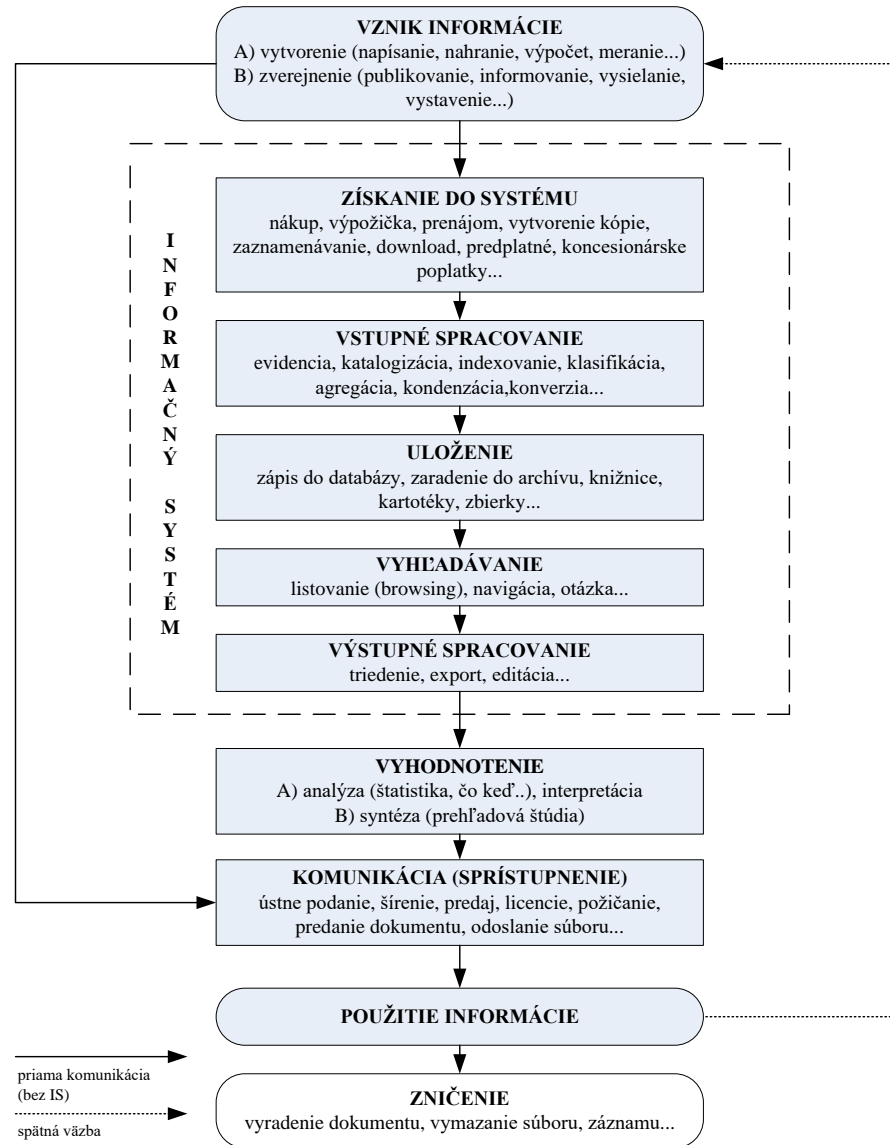
# Využitie PIS v podniku

- potreba informácií pre dané riadiace miesto...
- zložitosť podnikových procesov/činností...
- opätovné použitie údajov, dokumentov...
- automatizácia procesov/činností (výroba..)...
- komunikácia medzi jednotlivými pracovníkmi, systémami v podniku...
- bezpečnosť, spoľahlivosť a údržba (minimalizácia rizík)...

# Kvalita informácií

- **Kvalita dát a informácií** je úplne podstatná a dáva / nedáva zmysel existencii ktorejkoľvek časti IS.
- Kvalita informácií v IS je pre užívateľov/manažérov **klúčová**.
- Dáta vstupujú do IS buď **ručným** zadávaním alebo **automaticky** z rôznych senzorov či iných vstupných zariadení/systémov.
- PIS zaistí ďalšie spracovanie takýchto dát.
- Zamestnanci podniku následne použijú takto spracované dáta ako informácie pri rôznych prevádzkových či **rozhodovacích činnostiach**.

# životný cyklus informácie v PISe



# účel PIS

- získavanie a zber informácií,
- spracovanie informácií:
  - evidencia,
  - organizácia (usporiadanie, kategorizácia),
  - konverzia (zmena média, triedenie, vyhľadávanie, agregácia, odvodzovanie nových informácií),
- uloženie a uchovanie informácií:
  - zaznamenávanie,
  - zhromažďovanie.
- prenos informácií,
- sprístupnenie a poskytovanie informácií:
  - tlač...
- zobrazenie.
- ...

**PODNIKOVÝ MANAŽMENT**

požiadavky

*informácie*

spracované  
údaje

**PODNIKOVÝ INFORMAČNÝ  
SYSTÉM**

**ZDROJE ÚDAJOV/DÁT**

# definícia PIS

**Množina ľudí (zamestnancov podniku), rôznych metód, činností, procedúr a technických prostriedkov (IT a KT), ktoré zaisťujú zber, prenos, uchovávanie, spracovávanie a prezentáciu údajov s cieľom tvorby a poskytovania informácií pre potreby využitia jednotlivými pracovníkmi (pozíciami, funkciami...).**



# Etapy vývoja PIS

<b>ÚLOHA</b> <b>FUNKCIE</b>	<b>Automatizácia základných podnikových procesov</b>	<b>Uspokojovanie nárokov na informácie</b>	<b>Vplyv na podnikovú stratégiu</b>
Priebežné spracovanie dát	priebežné spracovanie dát v podniku pomocou IS		využitie strategických Informačných systémov
Informačný servis a analýzy		využitie manažérskych informačných systémov	



čas

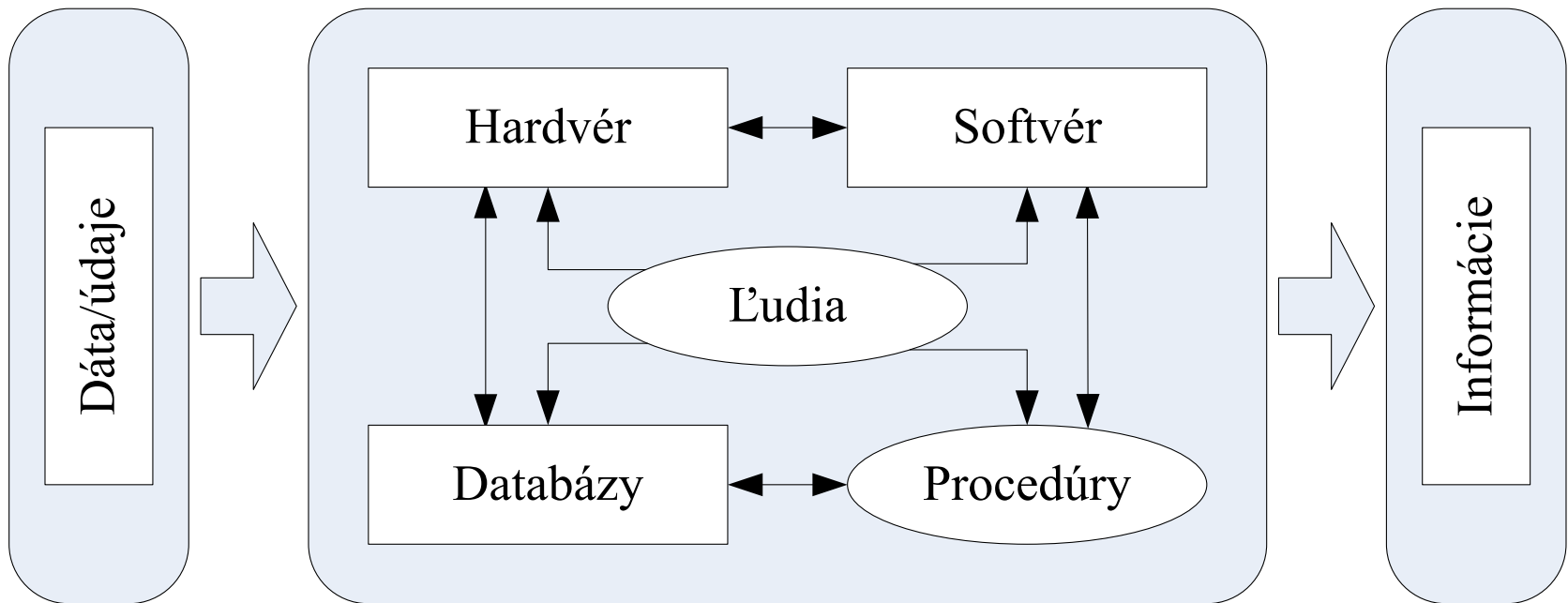
# komponenty PISu

ĽUDIA	INFORMÁCIE	PROSTRIEDKY
<ul style="list-style-type: none"><li>= autori (tvorcovia) informácií,</li><li>= klienti – užívatelia informácií,</li><li>= spracovatelia informácií,</li><li>= správcovia informácií,</li><li>= sprostredkovatelia informácií.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>= informácia ako ekonomický zdroj,</li><li>= informácia ako ekonomická komodita („tovar“).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>= jazyky (java, C++..)</li><li>= pracovné postupy a metódy,</li><li>= materiálne zabezpečenie,</li><li>= informačné a komunikačné technológie.</li></ul>

# základný užívatelia PISu

- *klúčový užívateľ,*
- *koncový užívateľ,*
- *aplikačný užívateľ,*
- *manažér,*
- *špecialisti,*
- *ostatní užívatelia.*

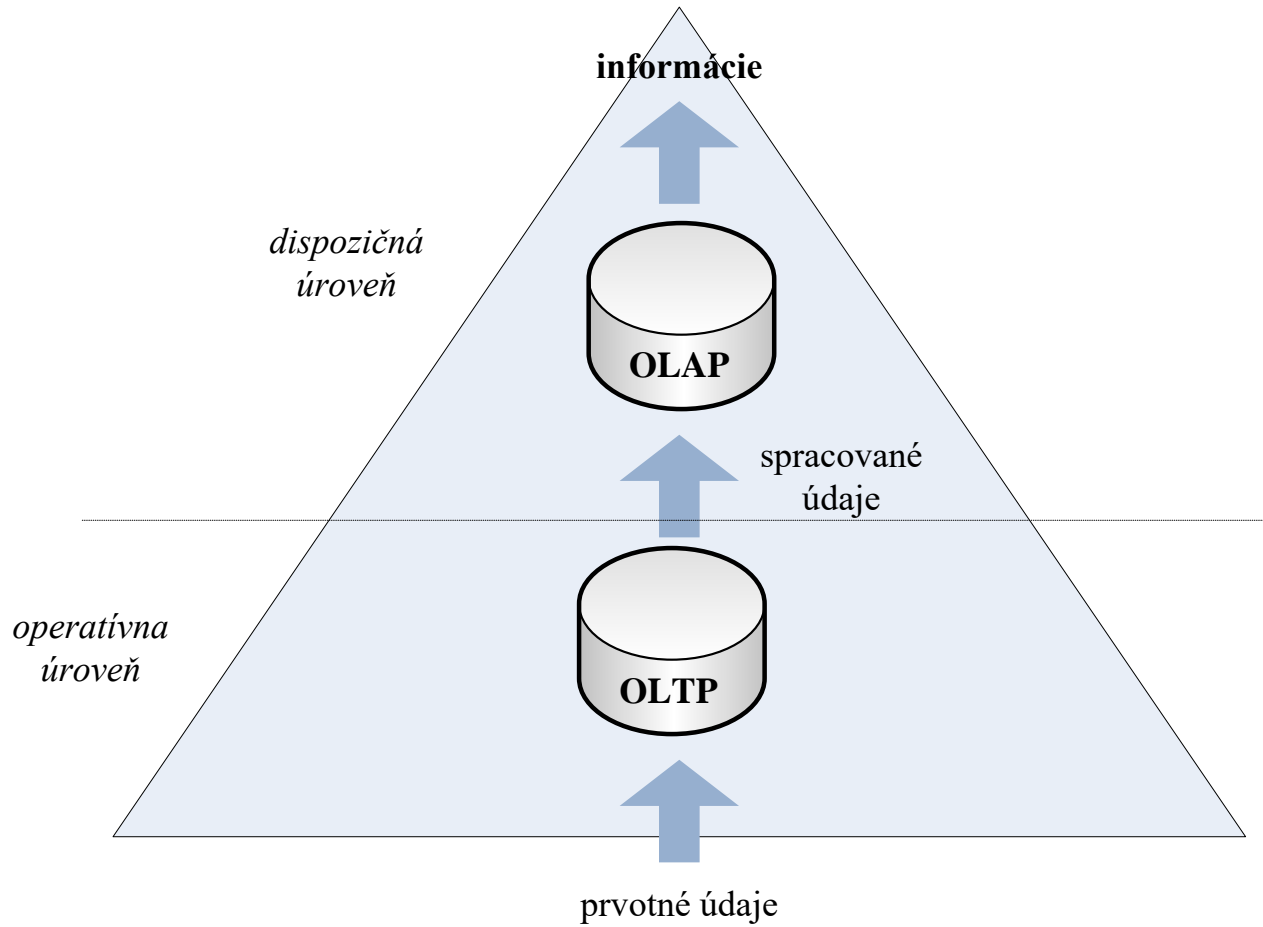
# prvky PIS



# funkcie PIS

- ***transakčná funkcia***: slúži na vytváranie a aktualizáciu databáz (založenie nového zákazníka, zaúčtovanie dokladu, nová skladová karta, zaznamenávanie hodnôt z výroby...),
- ***analytické a plánovacie funkcie***: predstavujú spracovanie najrôznejších prehľadov, reportov alebo podnikových plánov (prehľad tržieb za dané obdobie, prehľad skladu, vývoj predaja za obdobie...),
- ***špeciálne, správne a prevádzkové funkcie***: zaisťujú hlavne archiváciu a zálohovanie údajov, spravovanie jednotlivých číselníkov a kariet (tovaru, pracovníkov, odberateľov, dodávateľov...).

# štruktúra PIS



# základné operácie PIS

- **zabezpečenie** vstupno/výstupných údajov (informácií) prostredníctvom ich zhromažďovania,
- **uchovávanie** a vhodné organizovaných dátových štruktúr, umožňujúcich rýchly výber na základe zadaných požiadaviek,
- **prenos** údajov z miesta vzniku na miesto ich spracovania a z miesta spracovania na miesto ich využitia,
- **prezentácia** údajov vo vhodnej forme, či už textovej, tabuľkovej, grafickej, obrazovej, zvukovej, príp. ich kombinácie,
- **spracovanie** údajov na základe presne stanovených kritérií, exaktne vyjadrených postupov, procedúr resp. algoritmov,
- **podpora** jednotlivých riadiacich činností.

# typy údajov v PISe

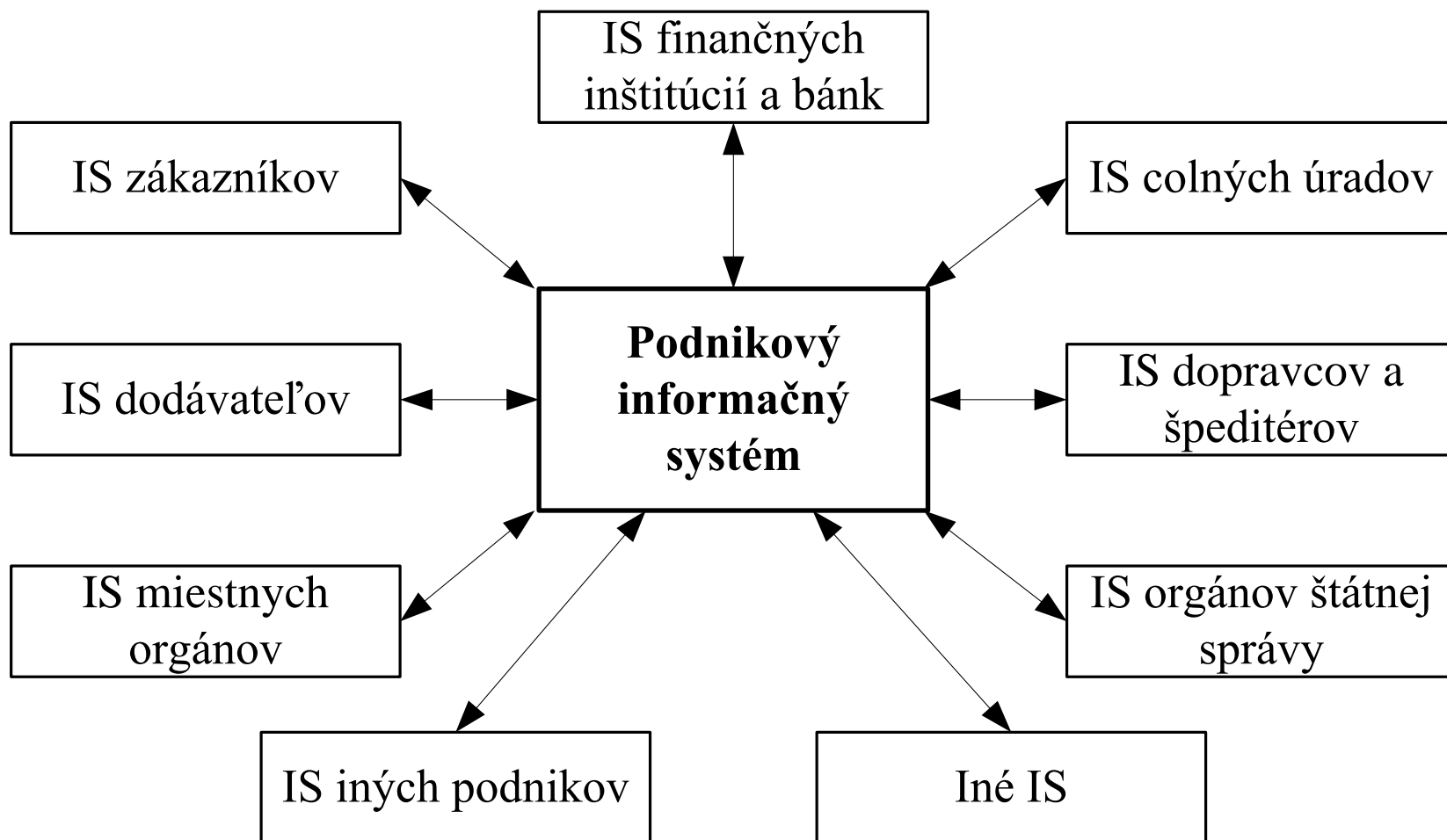
- *interné,*
- *externé,*
- *kmeňové údaje,*
- *pohybové údaje,*
- *riadiace a správne údaje,*
- *dokumentácia.*



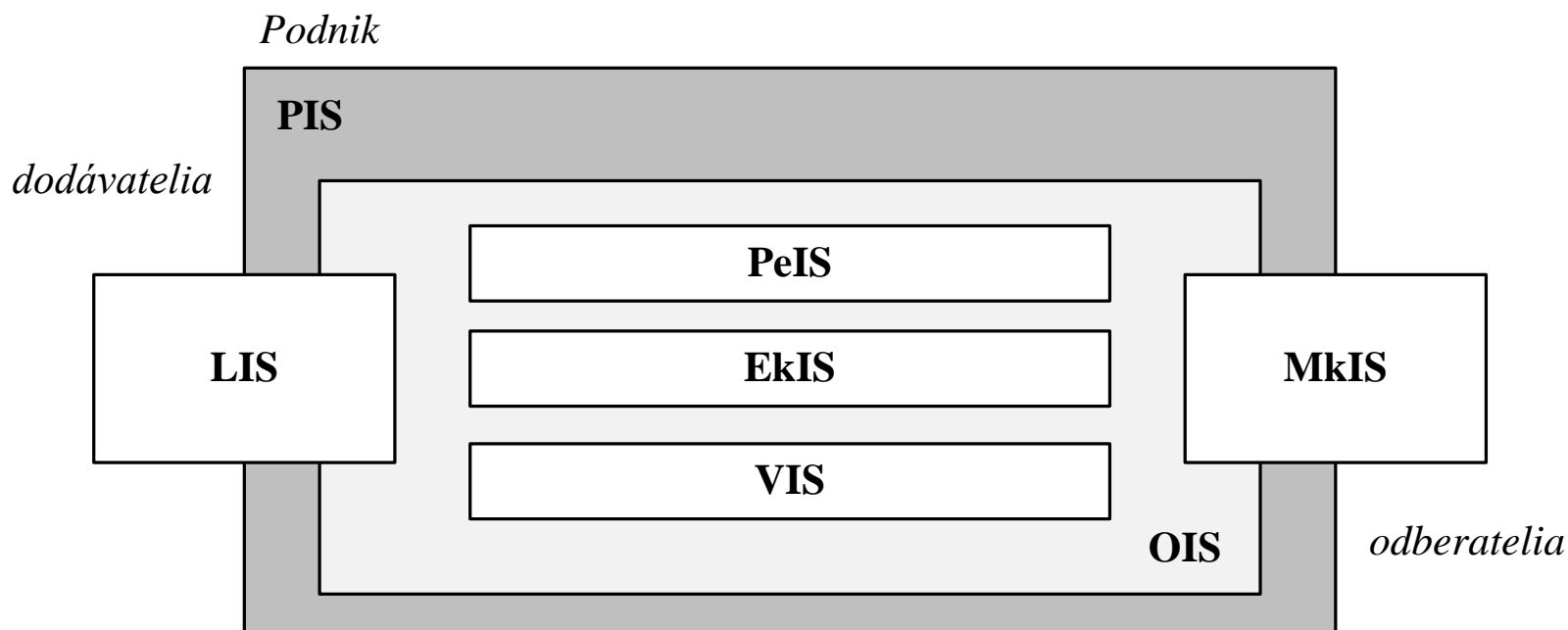
# Základné činnosti PIS

- **Evidencia a uchovanie** informácií (kmeňové dáta, dokumenty a podobne)
- **Spracovanie a uchovanie** transakčných informácií (stavy zásob, objednávky, zákazky atď.)
- **Komunikácia a výmena** informácií (e-maily, soc. siete, kolaboračné nástroje a podobne)
- **Poskytovanie** informácií pre manažment (plánovanie, organizovanie, riadenie...)
- **Simulácia/modelovanie** umožňuje predpovedanie resp. predikciu rôznych situácií
- ...

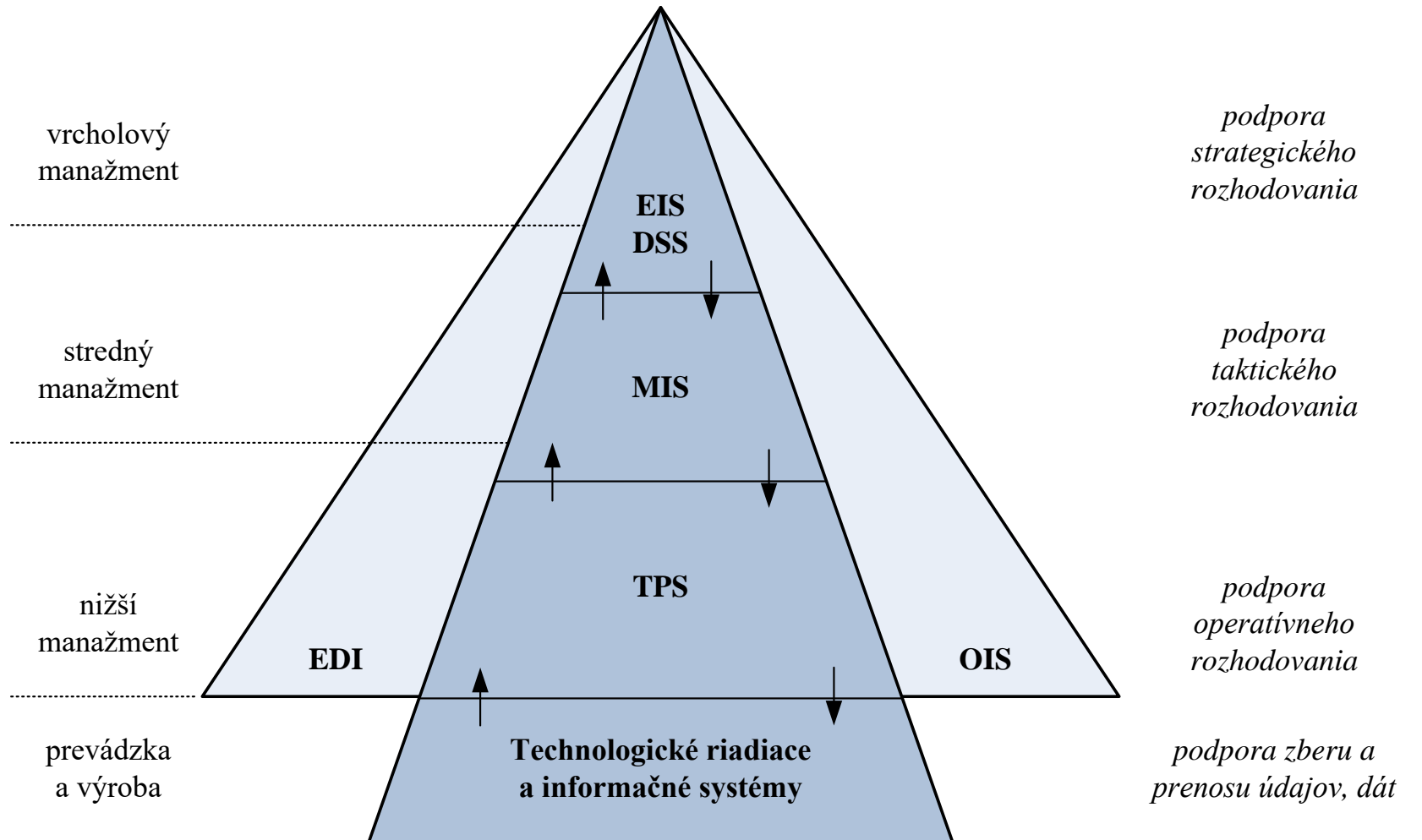
# väzby PIS na okolie podniku



# základne moduly PIS



# úrovne PIS



# Informačná stratégia

- Informačná stratégia **definuje víziu, ciele a charakteristiky budúceho stavu IT podniku.**
- Mala by podporovať **ciele podniku** a požadovaný systém riadenia.
- Cieľom informačnej stratégie v podniku je:
  - vypracovať zámer ďalšieho vývoja IT v podniku,
  - zabezpečiť súlad medzi IT a podnikaním.

# Obsah informačnej stratégie

- **určenie väzieb** medzi podnikovou a informačnou stratégiou,
- dôkladne **vykonaná analýza IT** v podniku,
- analýza a prognóza **vývoja IT**,
- špecifikácia **zdrojov**.

# Plán rozvoja PIS v podniku

- Plán rozvoja PIS definuje **jednotlivé projekty** a ich základné parametre na rozvoj informačného systému v podniku.
- Plán rozvoja PIS úzko súvisí aj s
  - návrhom organizačných zmien,
  - návrhom kvalifikačných a rekvalifikačných programov pre zamestnancov,
  - návrhom objemu vyčlenených finančných prostriedkov.

# Strategická mriežka rozvoja PIS

strategický vplyv investícií do IS/IT





# Životný cyklus PIS

Životný cyklus PIS sa skladá zo štyroch základných prvkov:

- **príprava** – analýza súčasného stavu informačných tokov v podniku, zaistenie zdrojov, premietnutie požiadaviek na IS do stratégie podniku.
- **výber IS** – nájdenie vhodného riešenia pre podnik z hľadiska pokrytia jeho potrieb a očakávaní (funkčnosť, platforma, rozvoj, služby cena a pod.),
- **implementácia IS** – zavedenie IS do podniku vrátane nastavenia parametrov, naplnenia dátami, zmeny podnikových procesov, školenia užívateľov a pod.,
- **prevádzka IS** – zaistenie produktívnej prevádzky IS, udržovanie jeho chodu a odstraňovanie vzniknutých problémov,
- **inovácia IS** – analyzovanie potrieb pre zmeny IS, upgrade súčasného IS alebo prechod na iný produkt.

# Procesy v životnom cykle PIS

- ***pred implementáciou*** – analýzy, vizualizácie a modelovanie podnikových procesov s ich prípadnou úpravou pred vlastnou implementáciou IS.
- ***v priebehu implementácie*** – využitie referenčných procesných modelov zahrňujúcich tzv. best practices, ktoré môžu implementáciu urýchliť a taktiež ju zlacnieť.
- ***v priebehu prevádzky*** – využitie procesov pre prevádzku vlastných aplikácií IS a ďalej využitie IS pre podporu sledovania a riadenia výkonnosti procesov na báze IS.

# Ďakujem za pozornosť

