

# Základné pojmy z oblasti informatiky a informatizácie

© RUSKO, Miroslav - HALÁSZ, Jozef

**Zdroj:** RUSKO, Miroslav - HALÁSZ, Jozef, 2011: *Environmentálne orientované informačné systémy*. - Žilina: Strix, Edícia EV-64, Prvé vydanie, ISBN 978-80-89281-76-3, 220 s.

Pre oblasť životného prostredia spoločnosti je typická rozsiahla škála rôznorodých tematických informácií, ktoré sú potrebné pre rôzne úrovne riadenia a pre informovanie verejnosti. Stále viac informácií a údajov sa presúva z papiera do elektronickej podoby. Hodnota týchto dát býva značne vysoká, často nevyčísľiteľná (výsledky výskumov a meraní atd.). Bezpečnostné postupy na ich ochranu, ktoré s úspechom používali naši predkovia, sa dnes javia ako nedostatočné, nespôľahlivé alebo nepoužiteľné.

Environmentálne informačné systémy spravujú údaje o jednotlivých zložkách ochrany prírody a životného prostredia spoločnosti. Zber a spracovanie týchto dát je základným komponentom každej účinnej environmentálnej stratégie. Väčšinu týchto dát potrebujú riadiaci pracovníci pre rozhodovanie. Zber spracovanie a sprístupnenie obrovského objemu environmentálnych informácií je prakticky možné len uplatnením efektívnych technológií s využitím moderných počítačových systémov a sietí.

Nezámerná produkcia informácií je prirodzenou súčasťou života. Všetky pozorovateľné javy sa môžu stať v určitej situácii informáciou. Zámerná produkcia informácií predpokladá uvedomelú a cieleňú informačnú aktivitu.

V praxi sa stretávame s pojmami

- informácia,
- informatika,
- informatizácia.

Je zrejmé, že tieto pojmy nie sú totožné, aj keď ich vzájomná súvislosť je implicitne obsiahnutá v podobnosti ich názvu. Každý z nich má svoj konkrétny význam a obsahovú interpretáciu, hoci podobnosť v názve často zvädza k ich nepresnému výkladu <sup>1</sup>.

Ľudské poznávanie sa v procese vývoja orientovalo na tri základné sféry - neživú a živú prírodu a ľudskú spoločnosť. Tak postupne vznikala fond ľudského poznania, ktorý zahŕňa fyzikálny, biologický a sociálny obraz sveta. Veda pri poznávaní tohto sveta musí diferencovane pristupovať k skúmaniu jeho jednotlivých sfér.

Výsledkom poznávania sú poznatky sprostredkované vo forme informácií. S prihliadnutím na tieto základné sféry sveta môžeme rozdeliť informácie na:

- fyzikálne,
- biologické,
- sociálne, ktoré plnia v spoločnosti celý rad funkcií, pričom za hlavné môžeme

---

<sup>1</sup> TÓLGYESSY, J. – HRUBINA, K. – MELICHERČÍK, M., 2001. Chemická a environmentálna informatika. Banská Bystrica : Fakulta prírodných vied UMB Banská bystrica, Prvé vydanie, ISBN 80-8055-590-7, 238 s.

považovať najmä tieto:

- o riadiace funkcie v spoločnosti; jej riadenie by bez nich nebolo možné, pretože efektívnosť činností riadiacich subjektov priamo závisí na systematickom získavaní, spracovávaní a využívaní rôznych druhov sociálnych informácií,
- o komunikatívnu funkciu, ktorú plnia vo všetkých sférach spoločností, lebo sa týkajú rozličných vzťahov medzi ľuďmi,
- o výchovno-vzdelávacia funkciu, ktorú plnia v procese spoločenského osvojovania vedomostí a skúseností nahromadených ľudstvom,
- o vedecko-poznávaciu funkciu, lebo vedecká činnosť predpokladá využívanie nahromadených informácií a získavanie nových informácií, ktoré uspokojujú rôzne potreby spoločnosti <sup>2</sup>.

## Informácia

Informácia je:

- vlastnosť ľubovoľného javu, ktorá umožňuje prijať alebo zlepšiť rozhodnutie v rámci určitej činnosti,
- hocijaký druh poznania alebo správy, ktorý možno použiť na umožnenie, alebo zlepšenie rozhodnutia, alebo činnosti,
- význam, ktorý človek prisudzuje údajom,
- správa o tom, že nastal jeden z možných javov z množiny existujúcich javov, čo u prijímateľa zníži neznalosť o tomto jave. Je to myšlienka vyjadrená v danom jazyku (pomocou symbolov) vyjadrujúca stav určitého objektu, jeho chovanie <sup>3</sup>,
- to, čo vedie k odstráneniu existujúcej neurčitosti, nejasnosti alebo nevedomosti,
- správa, ktorá znižuje neurčitost príjemcu informácie <sup>4</sup>,
- poznatok (znalosť) týkajúca sa akýchkoľvek objektov, napríklad faktov, udalostí, vecí, procesov, myšlienok alebo pojmov, ktoré majú v danom kontexte špecifický význam <sup>5</sup>,
- časť správy (oznámenia), resp. taká správa, ktorá smeruje od zdroja k príjemcovi a ten ju potrebuje pre plnenie svojich úloh; obsahuje niečo nové - originálne, o čom príjemca nevedel - čím sa rozširujú jeho vedomosti a znalosti, týkajúce sa zobrazovanej objektívnej reality a zároveň sa odstraňuje alebo aspoň znižuje stupeň neurčitosti jeho chovania <sup>6</sup>,
- význam prisúdený dátam <sup>7</sup>.

<sup>2</sup> TÓLGYESSY, J. – HRUBINA, K. – MELICHERČÍK, M., 2001. Chemická a environmentálna informatika. Banská Bystrica : Fakulta prírodných vied UMB Banská bystrica, Prvé vydanie, ISBN 80-8055-590-7, 238 s.

<sup>3</sup> HALÁSZ, J. – KRÁLIKOVÁ, R., 2002: *Environmentálne informačné systémy*. Košice : Viena

<sup>4</sup> C. E. SHANNON – In: TÓLGYESSY, J. – HRUBINA, K. – MELICHERČÍK, M., 2001: *Chemická a environmentálna informatika*. - Banská Bystrica : Fakulta prírodných vied UMB Banská bystrica, Prvé vydanie, ISBN 80-8055-590-7, 238 s.

<sup>5</sup> ISO/IEC 2382-1: 1993

<sup>6</sup> N. WIENER - In: TÓLGYESSY, J. – HRUBINA, K. – MELICHERČÍK, M., 2001: *Chemická a environmentálna informatika*. - Banská Bystrica : Fakulta prírodných vied UMB Banská bystrica, Prvé vydanie, ISBN 80-8055-590-7, 238 s.

<sup>7</sup> HŘEBÍČEK, J. – KUBÁSEK, M., 2004: *Environmentální informační systémy*. - Elektronický učební text., Fakulta informatiky Masarykovy univerzity v Brně, 67 s.

Pojem informácia pochádza z latinského **informo - informare - informatio**, čo možno vyjadriť v slovenčine ako vytvárať a podávať predstavu, dávať podobu správe, znázorňovať, opisovať, oznamovať, prenášať oznam, poučovať. V tomto ponímaní sa informácia pomerne voľne používala v ústnom a písomnom prejave po tisíročia.

Pojem informácia sa v minulom storočí preniesol do pojmového aparátu celého radu vedných disciplín. Príčiniť sa o to najmä štatistika, žurnalistika, lingvistika, teória informácie a hlavne kybernetika.

Informácia je v súčasnosti jedným z najpoužívanejších, ale aj najspornejších a najdiskutovanejších pojmov, pričom rôzne odbory skúmajú tento pojem z najrozličnejších hľadísk.

Prístupy k chápaniu pojmu informácia je možné rozdeliť do troch základných skupín<sup>8</sup>:

- informácia – kategória:
  - filozofia chápe informáciu vo význame všeobecnej filozofickej kategórie, ktorá sa viaže k otázkam bytia, vedomia, hmoty a myslenia ako najvyšší stupeň abstrakcie a najširšie použiteľný pojem vo vedeckej i mimovedeckej, materiálnej a duchovnej sfére,
  - informácia ako univerzálna vedecká kategória je platná vo sfére vedy vo vzťahu k filozofii, zaoberá sa ňou veda o vede (tzv. metaveda),
  - informácia ako kategória špeciálnej vedy je platná v jednotlivých vedných disciplínach, ktoré si problematiku informácie určili za predmet svojho bádania (napr. žurnalistika, kybernetika, teória informácie, informatika).
- informácia - vlastnosť:
  - všetkých materiálnych objektov - v neživej/živej prírode a spoločnosti. Je neoddeliteľná od hmotného zdroja či signálu, pomocou ktorého sa vyjadruje,
  - samoorganizujúcich sa systémov - je charakteristická pre biologické a sociálne systémy,
  - ľudskej komunikácie - má sociálny obsah a funkcie, vytvára sa, vymieňa a využíva v ľudskej spoločnosti.
- informácia – hodnota. Ide o veľmi diskutovaný problém hodnoty a hodnotenia informácie, ktorý je často riešený v spojitosti s cieľom (ako informácia prispieva k jeho dosiahnutiu).

**Odborná informácia** je produkt teoreticko-praktickej intelektuálnej aktivity, transformovaný a komunikovaný vo sfére odborného informovania prevažne prostredníctvom informačných systémov s cieľom zvyšovať informovanosť, rozhľad, pripravenosť, iniciatívu a tvorivú aktivitu odborníkov<sup>9</sup>.

Informácia „samotná“ v prírode neexistuje, vždy je viazaná na nejaký materiálový nosič. Formalizovať informáciu znamená zafixovať ju do spracovateľnej

---

<sup>8</sup> TÓLGYESSY, J. – HRUBINA, K. – MELICHERČÍK, M., 2001: *Chemická a environmentálna informatika*. - Banská Bystrica : Fakulta prírodných vied UMB Banská bystrica, Prvé vydanie, ISBN 80-8055-590-7, 238 s.

<sup>9</sup> TÓLGYESSY, J. – HRUBINA, K. – MELICHERČÍK, M., 2001: *Chemická a environmentálna informatika*. - Banská Bystrica : Fakulta prírodných vied UMB Banská bystrica, Prvé vydanie, ISBN 80-8055-590-7, 238 s.

podoby (napr. kódovanie do podoby znakov). Znak je formálny prvok, ktorý je nositeľom významu a môže sa stať informáciou. Formalizované a zafixované, ale izolované znaky sa nazývajú:

- **dáta** (jednotné číslo v slovenčine neexistuje)
- alebo **údaje**.

**Údaje** (dáta) sú predstupňom informácie. Informáciou sa stávajú po zasadení do systémového kontextu, t.j. keď sa doplnia ďalšími údajmi umožňujúcimi ich použitie pri rozhodovaní. Systematizovať údaje znamená ich zaradenie do jednotnej informačnej sústavy konštruovanej podľa určitého poriadku. Systematizácia údajov je základným predpokladom ich funkčnosti a hodnoty. Funkčné informácie zaradené do určitého poznatkového systému a osvojené subjektom nazývame znalosťami.

V informatike sa pod pojmom *dáta* rozumie:

- obraz vlastností objektu, vhodne formalizovaný pre prenos, interpretáciu alebo spracovanie prostredníctvom ľudí alebo automatov.
- strojom spracovateľné znaky, ktorými môžeme zrozumiteľne vyjadriť určité obsahy, významy.
- údaje, ktoré predstavujú najnižší prvok informačného systému, a ktoré vyjadrujú jeho základné charakteristiky; najmenšie nedeliteľné prvky oblasti hodnôt dátového typu<sup>10, 11</sup>,
- opakovane interpretovateľná formalizovaná podoba informácie vhodná pre komunikáciu, vyhodnocovanie alebo spracovávanie<sup>12</sup>.

Interpretácia je činnosť, prostredníctvom ktorej je informácia vyčleňovaná (odvodzovaná) z určitého javu, z prameňa informácie. Operacionalizácia je činnosť, prostredníctvom ktorej je informácia postupne špecifikovaná a transformovaná do postupnosti konkretizovateľných operácií smerujúcich k využitiu informácie.

**Metadáta** sú údaje o údajoch, ktoré umožňujú inteligentný a efektívny prístup k dátam a správu dát od ich vzniku počas ich celého životného cyklu. Predpona „meta-“ v oblasti informačných technológií znamená v podstate definíciu alebo popis nasledujúcej entity. Takto sú metadáta definíciou alebo opisom dát a metajazyk definíciou alebo opisom jazyka. Pod pojmom metadáta sú často chápané štruktúrované dáta o digitálnych (ale aj iných) informačných a dátových zdrojoch, ktoré môžu byť použité na podporu rôznych operácií, napríklad popisu a vyhľadávania informačných zdrojov, správu informačných zdrojov a ich dlhodobé uchovávanie.

ISO 11179 definuje metadáta ako informácie a dokumentáciu, ktoré robia súbory dát zrozumiteľnými a zdieľateľnými medzi užívateľmi.

Informácie pri formalizácii môžu byť pretvorené do rôznych podôb, napr. textu, obrázku, zvuku.

Elementy informácie – dáta sa dajú vyjadriť:

- analógovými (spojitými) veličinami; analógovým vyjadrením môže byť hodnota tlaku, tepla, napätia, frekvencie a pod.
- alebo diskretnými (nespojitémi) veličinami; diskretným vyjadrením sú obvykle číselné hodnoty, zakódované do spracovateľnej podoby.

<sup>10</sup> HALÁSZ, J. – KRÁLIKOVÁ, R., 2002: *Environmentálne informačné systémy*. Košice : Viena

<sup>11</sup> HALÁSZ, J., 2006: Environmentálne informačné systémy. – In: RUSKO, M. - ŠTEFFEK, J. a kol., 2006. *Vybrané základné pojmy z ekológie a environmentalistiky*. - Bratislava: VeV et Strix, Edícia EV-3, Prvé slovenské vydanie, ISBN 80-969257-6-8, 583 s. [s. 5]

<sup>12</sup> ISO/IEC 2382-1: 1993

Hlavným prostriedkom spracovania dát sú v posledných desaťročiach číslicové počítače.

V počítačových systémoch sa spracúvajú údaje v číselnej podobe, tzn. každá informácia musí byť digitalizovaná – prevedená do tvaru dvojkových čísiel. Tento prevod vykonávajú rôzne zariadenia počnúc digitálnymi snímačmi fyzikálnych veličín po vstupné jednotky počítačového systému. Spôsob prevodu závisí od druhu informácie. Desiatkové čísla sa prevádzajú do dvojkovej sústavy s použitím priameho alebo doplnkového binárneho kódu. Texty sa kódujú použitím kódových tabuliek. Najrozšírenejším sú modifikácie osembitového kódu ASCII, používané dnes v podobe tzv. kódových stránok pre rôzne národné abecedy. Obrazová informácia sa dá zakódovať vektorovo alebo do podoby tzv. bitovej mapy. Zvuková informácia sa transformuje vzorkovaním do podoby postupnosti dvojkových čísiel.

## Informatika

Informatika ako interdisciplinárna (niektorými autormi označovaná ako polydisciplinárna, resp. transdisciplinárna) veda má svoj vlastný predmet skúmania (informácie), má metódy zberu, spracovania, ukladania, ochrany, vyhľadávania, poskytovania a prenosu informácií. Disponuje príslušnými technickými prostriedkami.

Informatika sa zaoberá vznikom, zhromažďovaním, organizáciou, interpretáciou, ukladáním, vyhľadávaním, rozširovaním, pretváraním a využívaním informácií s osobitným zreteľom na aplikáciu modernej techniky v týchto oblastiach. Má čisto vedecké (teoretické) zložky, ktoré skúmajú predmet bez ohľadu na aplikáciu a aplikačné (praktické) zložky, ktoré prispievajú k rozvoju služieb a produktov<sup>13</sup>.

Medzi teoretické zdroje informatiky sa považujú:

- heuristické teórie odbornej informácie, napríklad teória
  - bibliografie,
  - dokumentácie,
  - informačných systémov atď.
- komunikačné disciplíny
  - kybernetické teórie,
  - semioticko-lingvistické teórie,
  - teórie sociálneho informovania,
  - teórie počítačov,
- hraničné, prienikové vedy (matematika, logika, psychológia a ďalšie).

Po stránke obsahovej a významovej je informatika odlišne vysvetľovaná, t.j. informatika je

- teóriou vedeckých informácií (Scientific Information),
- teóriou počítačov (Computer Science),
- kybernetická teória,
- informačná veda (Information Science),
- vedný integrát (Computer and Information Science).

---

<sup>13</sup> American Society for Information Science - in: TÓLGYESSY, J. – HRUBINA, K. – MELICHERČÍK, M., 2001: *Chemická a environmentálna informatika*. - Banská Bystrica : Fakulta prírodných vied UMB Banská bystrica, Prvé vydanie, ISBN 80-8055-590-7, 238 s.

## Informatizácia

Informatizácia je proces prenikania a využívania informácií a informačných technológií vo všetkých oblastiach života spoločnosti s cieľom dosiahnuť jej efektívne fungovanie.

## Informačný systém

Informačné systémy spracovávajú dáta, aby mohli poskytovať užitočné informácie pre všetkých používateľov systému. Túto primárnu požiadavku môžu dobre plniť len správne navrhnuté informačné systémy. Súčasný technický prostriedok umožňuje automatizovaný zber údajov. Získané údaje (podľa odhadov množstvo environmentálnych dát zhromaždených denne na celom svete presahuje 10 terabajtov) sa manuálne, alebo priamo digitálnou cestou integrujú do príslušného **informačného systému (IS)**. Nepriamy zber údajov vychádza z údajov, ktoré sú k dispozícii v spracovanej forme.

Existuje množstvo alfanumerických údajov, ktoré je možné použiť pre IS, ako napríklad zoznamy súradníc, predpisy pre kresbu, štatistiky, rôzne revízne formuláre, atď. Prevažuje manuálny spôsob ich zadávania, ale dajú sa aplikovať aj metódy skenovania a následného rozpoznávania textu, napríklad pri získaní digitálneho zoznamu súradníc.

Zber údajov je základnou činnosťou, vedúcou k zmysluplnému využívaniu IS technológii. Digitálne údaje musia vyhovovať vysokým kvalitatívnym požiadavkám. Pri ich spracovaní je nutné neustále údaje verifikovať, hlavne vzhľadom na ich úplnosť, spoľahlivosť, správnosť a jednoznačnosť. Množina údajov stráca na význame a hodnote, ak sa zanedbá jej neustála aktualizácia a údržba, pri ktorej sa do nej zaznamenávajú a dopĺňajú priebežne zmeny na objektoch. Vzhľadom na dôležitosť údajov je plánovanie a príprava ich zberu nutnou súčasťou týchto činností.

## Zoznam bibliografických odkazov

- [1] HALÁSZ, J., 2006: Environmentálne informačné systémy. – In: RUSKO, M. - ŠTEFFEK, J. a kol., 2006. *Vybrané základné pojmy z ekológie a environmentalistiky*. - Bratislava: VeV et Strix, Edícia EV-3, Prvé slovenské vydanie, ISBN 80-969257-6-8, 583 s. [s. 5-57]
- [2] HALÁSZ, J. – KRÁLIKOVÁ, R., 2002: *Environmentálne informačné systémy*. - Košice : Viena, s. 222
- [3] HŘEBÍČEK, J. – KUBÁSEK, M., 2004: *Environmentální informační systémy*. - Elektronický učební text, Fakulta informatiky Masarykovy univerzity v Brně, 67 s.
- [4] ISO/IEC 2382-1: 1993
- [5] RUSKO, M. - ŠTEFFEK, J. a kol., 2006. *Vybrané základné pojmy z ekológie a environmentalistiky*. - Bratislava: VeV et Strix, Edícia EV-3, Prvé slovenské vydanie, ISBN 80-969257-6-8, 583 s.
- [6] TÓLGYESSY, J. – HRUBINA, K. – MELICHERČÍK, M., 2001. *Chemická a environmentálna informatika*. - Banská Bystrica: Fakulta prírodných vied UMB Banská Bystrica, Prvé vydanie, ISBN 80-8055-590-7, 238 s.