

Informační systémy

Informační systémy umožňují sběr, uložení, zpracování a distribuci informací. V kontextu zdravotnické informatiky se jedná v podstatě o aplikaci či program, který slouží pro provoz *zdravotních služeb*.

V medicíně můžeme informační systémy rozdělit na více typů:

- ambulantní informační systémy,
- nemocniční informační systémy,
- informační systémy pojišťoven,
- zdravotní registry,
- informační systémy záchranných služeb apod.

Stručná historie informačních systémů

Historie informačních systémů ve zdravotnictví se začala psát zhruba v **60. letech 20. století**, kdy vznikla potřeba zejména ve velkých nemocnicích ukládat data o pacientech. Na prvních obrovských sálových počítačích tehdy běžely kartotéky a registry pacientů.

V **70. letech minulého století** se objevily další *moduly informačních systémů*, a to zejména (kromě již dříve existujících kartoték) laboratorní moduly a systémy pro ambulantní záznamy. Tyto systémy spolu navzájem nekomunikovaly, běžely tedy odděleně.

Teprve v **80. letech**, tedy v době, kdy na trh přicházejí první osobní počítače, se ve zdravotnictví začaly propojovat jednotlivé moduly zdravotnických informačních systémů do funkčních celků. Jednotlivé součásti tedy již spolu začaly komunikovat a například údaje z registru bylo možno přenášet do laboratorního modulu a naopak.

V **90. letech dvacátého století** již začínají softwarové firmy produkovat komplexní informační systémy, které pokrývají celou oblast péče o pacienta a provoz zdravotnických zařízení. Tyto informační systémy mohou být *homogenní* (tj. dodané jednou firmou jako jednotlivý produkt) nebo *heterogenní* (tj. dodané moduly od různých firem, které prostřednictvím nějakého datového rozhraní mezi sebou komunikují).

Nemocniční a ambulantní informační systémy

Nemocniční či ambulantní informační systém má za cíl elektronickou podporu zdravotní péče o pacienta a její administraci. Zatímco dříve informační systémy sloužily hlavně k ukládání dat o pacientovi, účtování péče a podobně, dnes jde již o **komplexní systémy** s různými moduly (klinický modul, zobrazovací modul, laboratorní modul, skladové hospodářství, logistika, lékárna, vykazování péče, operační programy, stravovací provoz, manažerský informační systém, ekonomický informační systém, komunikace s pojišťovnou, výměna dat mezi různými poskytovateli zdravotních služeb, apod.).

Klinický modul

Klinický modul spravuje záznamy o pacientech a jejich terapii. Zejména se jedná o evidenci pacientů, jejich objednávání, zdravotní záznamy, v případě nemocnic pak celá dokumentace od příjmové zprávy (anamnéza, status praesens, vstupní diagnóza a plán péče), chorobopisu s dekurzy, žádanky na vyšetření, kumulativní nálezy, až po propouštěcí zprávu, samozřejmě s integrovaným kódováním péče pro zdravotní pojišťovny.

Klinický modul hlídá veškeré dění okolo pacienta, každá činnost má svůj dílčí záznam a každý spolupracovník je informován o událostech okolo pacienta. Zároveň je nutné, aby systém spravoval přístupová práva k jednotlivým částem dokumentace. Ošetřující lékař vidí většinu záznamů, zdravotní sestra by měla mít přístup k ošetrovatelské dokumentaci a ordinacím, cizí pracovník by se neměl dostat k údajům pacienta, o kterého nepečuje. Citlivá data by měla být chráněna ještě více (například gynekologické zprávy).

Například ošetřující lékař jakmile vypíše žádanku na odborné vyšetření, tato je systémem odeslána elektronicky na cílové pracoviště. Zde může být buď přijata, nebo odmítnuta. Jakmile je vyšetření připraveno, žádanka je akceptována. Po provedení vyšetření je žádanka označena jako vyřízena a ošetřující lékař je informován o výsledcích vyšetření. Je vidět, že žádanka v průběhu času získává různé stavy, každá změna je v systému dohledatelná.

Stejně tak při psaní odborného nálezu lékař má záznam *rozpracovaný*, po dokončení je *uložen*, *akceptován*, případně *autorizován* (tj. elektronicky „podepsán“ – ať už elektronickým podpisem či jen potvrzením identity lékaře jménem a heslem).

Radiologický modul

Radiologický modul umožňuje správu zobrazovacích metod (rentgen, výpočetní tomografie, magnetická rezonance, sonografie, scintigrafie, apod.). Propojuje zdravotní záznamy pacienta s obrazovou dokumentací, žádankami na vyšetření, objednávkami a samozřejmě účtováním. Bývá propojen jednak s ostatními informačními systémy a jednak se systémem PACS (Picture Archiving and Communication System).

PACS je technologie umožňující správu, ukládání a zobrazení obrazové dokumentace (tj. snímků z rentgenových metod, magnetické rezonance, apod.). Systém je navržen tak, aby archivoval co nejkvalitnější data v komprimované podobě. Jako standard a univerzální formát obrazových dat se používá DICOM (Digital Imaging and Communications in Medicine).

PACS sestává ze čtyř komponent:

- obrazová dokumentace,
- zabezpečená síť,
- cílové stanice (počítače, terminály),
- úložiště dat.

V České republice se technologie PACS využívá v rámci projektu ePACS, který je určen pro bezpečnou a důvěryhodnou elektronickou výměnu obrazové zdravotnické dokumentace mezi poskytovateli zdravotních služeb, včetně privátních lékařů, vědeckými zařízeními přímo spolupracujícími s poskytovateli zdravotních služeb a školskými zařízeními s akreditací pro zdravotní výuku.

Laboratorní modul

Laboratorní modul se zabývá chodem laboratoře – od žádanek, vyšetření, příjem dat z laboratorních přístrojů, kontrolu výsledků pověřeným pracovníkem, až po distribuci výsledků na cílové pracoviště. Pro export dat se používá Datový standard Ministerstva zdravotnictví ČR a Národní číselník laboratorních položek.

Odkazy

Související články

- Národní zdravotnický informační systém
- PACS
- DICOM

Externí odkazy

- Datový standard Ministerstva zdravotnictví ČR (<http://dastacr.cz/>)
- Národní číselník laboratorních položek (<http://dastacr.cz/info-6.html>)

Použitá literatura

- ZVÁROVÁ, Jana. *Biomedicínská informatika I : Základy informatiky pro biomedicínu a zdravotnictví*. 1. vydání. Praha : Karolinum, 2002. 0 s. ISBN 80-246-0609-7.