

# Systémy pro podporu rozhodování


**Systém pro podporu rozhodování** (*clinical decision support system - CDSS, CDS*) je zdravotnický **informační systém** určený k podpoře rozhodnutí lékaře či jiného zdravotnického pracovníka ve směru diagnostiky, léčby či dalšího postupu u konkrétního pacienta.

Jedná se o systém pomáhající určit správnou diagnózu, stadia onemocnění, vhodný postup terapie, medikaci či třídít pacienty dle druhu poranění. V současnosti jde hlavně o počítačové aplikace či programy, které v určité fázi léčebného procesu doplňují rozhodnutí lékaře nebo jiného zdravotnického pracovníka.

## Typy systému pro podporu rozhodování

Systémy pro podporu rozhodování mohou být:

- **automatické** – tj. aplikace sama aktivně sleduje data a upozorní uživatele na další vhodný postup (například může jít o nebezpečnou interakci léčiv, kdy doporučí změnu medikace, nebo o automatické sledování laboratorních a vitálních ukazatelů sepse, kdy uvědomí lékaře o nebezpečném zhoršení pacientova stavu);
- **pasivní** – tj. uživatel si musí sám radu vyžádat např. kliknutím na tlačítko či spuštěním programu.

 [1] ([https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Clinical\\_decision\\_support\\_systems?uselang=cs](https://commons.wikimedia.org/wiki/Category:Clinical_decision_support_systems?uselang=cs)) - příklady aplikace systémů

Dále lze tyto systémy rozdělit na:

- **znalostní** (*knowledge-based*) – obsahují aktuální data např. interakcí léčiv, laboratorních hodnot, doporučených klinických postupů, doporučených způsobů léčby. Takový systém je nutno aktivně aktualizovat, doplňovat nutné informace z aktuálních studií a udržovat databázi znalostí;
- **systémy s umělou inteligencí** (machine learning, non-knowledge based) – tyto systémy neobsahují žádné znalosti, ale empiricky sledují různé ukazatele v datech, analyzují je a v případě nutnosti uživateli navrhnou vhodný postup. Pokud vydají nějaké doporučení, pak nedokáží poskytnout žádný relevantní zdroj informací, protože odhad je založen pouze na statistickém a empirickém zhodnocení dosavadních dat (jde například o sledování laboratorních ukazatelů a upozornění lékaře např. na rozvíjející se nemocniční infekci na základě dat dané nemocnice).

Ani jeden typ systémů však **není zcela autonomní**, nelze se spolehnout jen na databázi znalostí či správnou analýzu dat počítačem, vždy se jedná o spolupráci lékaře a CDS systému. Lékař má dostatek klinických a odborných znalostí a zkušeností, podle kterých hodnotí reálný stav pacienta, a CDSS má zase obrovské množství znalostních dat, na základě kterých může vydávat doporučení či nasměrovat lékaře správným směrem. Správného postupu lze docílit díky spolupráci, ne slepým následováním doporučení z počítače. Stejně to koneckonců funguje i s „papírovými“ doporučeními.

## Elektronická zdravotní dokumentace

Systémy pro podporu rozhodování mohou být **samostatnými jednotkami** či **webovými službami**. Mohou být ale i **přímo součástí ambulantního či nemocničního informačního systému** ve formě doinstalovaných modulů.

V našich podmínkách jsou to nejčastěji **databáze** interakcí léčiv a potravin. Do budoucna lze ale předpokládat rozvoj umělé inteligence a systémů, které budou umět využít obrovské množství dat v databázích nemocnic a provádět další analýzy a statistiky, podle kterých se bude moci lékař rozhodnout. Již v zahraničí fungují systémy umožňující kontrolu rozvoje nežádoucích účinků léčiv, septických komplikací u pacientů po operaci nebo nemocničních infekcí i s doporučením adekvátní antibiotické terapie a podobně.

## Možné problémy

Jedním z největších problémů CDS je udržování aktuální databáze znalostí – ročně vychází spousty klinických studií a různých doporučení odborných společností, které je nutno do systémů vložit. Pokud není databáze znalostí CDS aktuální, nebude správné ani její doporučení.

Dalšími potížemi jsou například:


- **bezpečnost dat pacienta;**
- **uživatelská přívětivost programu** – pokud aplikace vystavuje tvrdá statistická data a nečitelná doporučení, s největší pravděpodobností je lékař nejen nevyužije, ale ani nebude schopen použít;
- **přiměřená správnost dat** – vzhledem k pokroku v medicíně neexistují jednoznačná doporučení, data daného systému by ale měla být jednotná a nevyklouzat se navzájem.

## Odkazy

### Související články

- [Informační systémy](#)
- [Elektronická zdravotní dokumentace](#)

## **Použitá literatura**

-  [Clinical decision support system](#)
- ZVÁROVÁ, Jana. *Biomedicínská informatika I : Základy informatiky pro biomedicínu a zdravotnictví*. 1. vydání. Praha : Karolinum, 2002. 0 s. [ISBN 80-246-0609-7](#).