

# Inteligentné odporúčacie systémy v zdravotníctve\*

Daniel Vanek

Slovenská technická univerzita v Bratislave  
Fakulta informatiky a informačných technológií  
`xvanek@stuba.sk`

30. september 2024

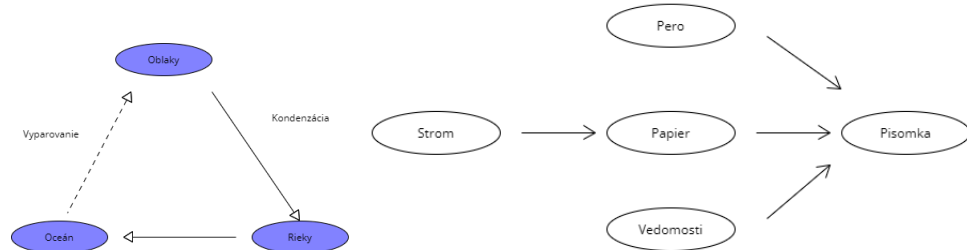
## Abstrakt

V oblasti medicíny hrá veľkú rolu ľudský faktor. Lekárom nestačia len teoretické poznatky, nadobudnuté počas štúdia. Doktor najmä praxou získava skúsenosti a učí sa na svojich chybách. Postupom času, vyvíjaním nových technológií a zväčšovaním dostupnosti technológií pribúdajú faktory, ktoré treba pri rozhodnutiach zohľadniť. V súčasnej informačnej spoločnosti, v ktorej neustále narastá množstvo dostupných dát, prichádzajú na pomoc odporúčacie systémy. Tie vedia spracovať väčšie množstvo dát a v kratšom časovom úseku ako človek. Vďaka nim by sa mohlo znížiť množstvo chýb spojených s ľudským faktorom. Či už v diagnóze pacienta alebo predpisovaní liekov na základe dostupných informácií. Cieľom tohto článku je poskytnutie prehľadu možných aplikácií odporúčacích systémov v tejto sfére. V článku sa pokúsím priblížiť využitie odporúčacích systémov v zdravotníctve na jednej z najrozšírenejších chorôb – Diabetes. Je taktiež dôležité vytýčiť, že odporúčacie systémy neslúžia ako náhrada kvalifikovaného odborníka, ale len ako podpora rozhodovacieho procesu. Doktor sa tak následne môže utvrdiť vo svojom názore alebo získať iný prístup k problematike, ktorý môže zvážiť a za normálnych okolností by mu nemusel napadnúť. Hovoríme tak o spolupráci umelej inteligencie a človeka, ktorá využíva ľudské prednosti ako intuíciu, morálnosť a zároveň ťaží z kapacít ktoré ponúka umelá inteligencia. Spolu s prehľadom takýchto systémov sa taktiež pokúsím predostrieť možné nástrahy pri využívaní odporúčacích systémov.

---

\*Semestrálny projekt v predmete Metódy inžinierskej práce, ak. rok 2024/25, vedenie: Ing. Ivan Kapustík

## 1 Úvod



Motivujte čitateľa a vysvetlite, o čom píšete. Úvod sa väčšinou nedelí na časti.

Uveďte explicitne štruktúru článku. Tu je nejaký príklad. Základný problém, ktorý bol naznačený v úvode, je podrobnejšie vysvetlený v časti 2. Dôležité súvislosti sú uvedené v častiach 4 a 5. Záverečné poznámky prináša časť 7.

## 2 Nejaká časť

Z obr. 1 je všetko jasné.

Aj text môže byť prezentovaný ako obrázok. Stane sa z neho označný plávajúci objekt. Po vytvorení diagramu zrušte znak % pred príkazom

`\includegraphics` označte tento riadok ako komentár (tiež pomocou znaku %).

Obr. 1: Rozhodujúci argument.

$$\begin{bmatrix} 11 & 12 & 13 & 14 \\ 21 & 22 & 23 & 24 \\ 31 & 31 & 33 & 34 \\ 41 & 42 & 43 & 44 \\ 51 & 52 & 53 & 54 \end{bmatrix}$$

## 3 Iná časť

Základným problémom je teda... Najprv sa pozrieme na nejaké vysvetlenie (časť 3.1), a potom na ešte nejaké (časť 3.1).<sup>1</sup>

Môže sa zdať, že problém vlastne nejestvuje [1], ale bolo dokázané, že to tak nie je [2,3]. Napriek tomu, aj dnes na webe narazíme na všelijaké pochybné názory [4]. Dôležité veci možno *zdôrazniť kurzívou*.

### 3.1 Nejaké vysvetlenie

Niekedy treba uviesť zoznam:

<sup>1</sup>Niekedy môžete potrebovať aj poznámku pod čiarou.

$$\sum_{i=1}^n i = \frac{n(n+1)}{2} = \frac{1(2+1)}{2} + \frac{2(2+2)}{2} + \frac{3(2+3)}{2} + \dots + \frac{(n-1)(2+(n-1))}{2} + \frac{n(2+n)}{2} \quad (1)$$

Ten istý zoznam, len číslovaný:

1. jedna vec
2. druhá vec
  - (a) x
  - (b) y

### 3.2 Ešte nejaké vysvetlenie

**Veľmi dôležitá poznámka.** Niekedy je potrebné nadpisom označiť odsek. Text pokračuje hneď za nadpisom.

## 4 Dôležitá časť

## 5 Ešte dôležitejšia časť

## 6 Doplnený odstavec

## 7 Záver

## Literatúra

- [1] J. O. Coplien. *Multi-Paradigm Design for C++*. Addison-Wesley, 1999.
- [2] K. Czarnecki, S. Helsen, and U. Eisenecker. Staged configuration through specialization and multi-level configuration of feature models. *Software Process: Improvement and Practice*, 10:143–169, Apr./June 2005.
- [3] K. Czarnecki and C. H. P. Kim. Cardinality-based feature modeling and constraints: A progress report. In *International Workshop on Software Factories, OOPSLA 2005*, San Diego, USA, Oct. 2005.
- [4] C. T. . A. H. Thi Ngoc Trang Tran, Alexander Felfernig. Recommender systems in the healthcare domain: state-of-the-art and research issues. <https://link.springer.com/article/10.1007/s10844-020-00633-6>, Dec. 2020.