

OCR (Optical Character Recognition)

OCR je technologie na pomezí **počítačového vidění** a umělé inteligence. Umožňuje transformovat dokumenty, které jsou pro počítač pouze „shlukem pixelů“ (obrázkem), na strukturovaná data. Díky OCR můžeme v naskenovaných PDF souborech vyhledávat, kopírovat z nich text nebo automaticky zpracovávat faktury.

Jak proces OCR probíhá?

Aby bylo rozpoznání přesné, musí software projít několika kroky:

- Předzpracování (Preprocessing):** Obraz se vyčistí od šumu, narovná se (pokud byl papír nakřivo) a převede se do černobílé podoby (binarizace), aby vynikly kontury písma.
- Segmentace:** Algoritmus najde v obraze řádky, slova a nakonec jednotlivé znaky.
- Rozpoznávání (Feature Extraction vs. Pattern Matching):**
 - Pattern Matching:** Porovnávání znaku s databází známých písem (fontů).
 - Feature Extraction:** Inteligentnější metoda, která hledá rysy znaku (např. "dvě svislé čáry a jedna vodorovná uprostřed" = písmeno H).
- Postprocessing:** Kontrola pravopisu a kontextu. Pokud systém váhá mezi "0" (nula) a "O" (písmeno), podívá se na okolní slova, aby určil pravděpodobnější variantu.

Klíčové technologie a pokrok

V posledních letech prošlo OCR revolucí díky integraci umělé inteligence:

- ICR (Intelligent Character Recognition):** Pokročilejší verze OCR zaměřená na **ručně psané písmo**. Zatímco klasické OCR si poradí s tiskem, ICR se učí rozpoznávat různé styly rukopisu.
- Deep Learning (Hluboké učení):** Moderní systémy (jako Google Tesseract nebo cloudové služby Azure/AWS) využívají neuronové sítě, které rozumí kontextu celých vět, což dramaticky zvyšuje přesnost i u nekvalitních skenů.

Praktické využití v reálném světě

Oblast	Příklady použití
Administrativa	Automatické vytěžování dat z faktur a smluv do účetních systémů.
Doprava	Rozpoznávání SPZ vozidel na parkovištích nebo mýtných branách.
Překlad	Mobilní aplikace, které v reálném čase překládají text namířením kamery (např. jídelní lístek v cizině).
Historie	Digitalizace starých knih a archivů pro snadné vyhledávání.
Bankovníctví	Čtení údajů z platebních karet nebo šeků pomocí telefonu.

Omezení a výzvy

Přestože je technologie na vysoké úrovni, stále existují limity:

- **Nekvalitní zdroj:** Rozmazané fotky, pomačkaný papír nebo velmi nízké rozlišení (málo pixelů) vedou k chybám.
- **Složitý layout:** Vícesloupcové sazby, text přes obrázky nebo tabulky mohou algoritmus zmást.
- **Umělecká písma:** Extrémně zdobná nebo neobvyklá písma jsou pro standardní OCR nástroje stále oříškem.

Související pojmy: Computer Vision, Pixel, Umělá inteligence, Neuronové sítě, PDF, Digitalizace.

From:
<https://serviceit.cz/> - IT ENCYKLOPEDIE

Permanent link:
<https://serviceit.cz/doku.php?id=ocr>

Last update: **2025/12/31 20:51**

