

ANKETA:

BUDE RIADENIE AI NAOZAJ INTELIGENTNÉ?

Konferencia PrintProgress 2025 poskytla návštevníkom množstvo zaujímavých informácií a odpovedí na mnoho otázok. Predsa len sa i po jej skončení vynorili témy a otázky, ktoré sme chceli rozvinúť a porozprávať sa o nich s vystupujúcimi spíkrami. Práve preto vznikla nasledujúca anketa, v ktorej sme oslovili prednášajúcich s doplnkovými otázkami, ktoré objasňujú tému využitia digitalizácie a umelej inteligencie priamo v odvetví polygrafie.

1. Tlač budúcnosti je o inteligentnom riadení – čo pre vás znamená pojem inteligentné riadenie vo vašom odvetví?

2. Ako ovplyvňuje AI vaše konkrétne odvetvie a predpokladáte, že ho do budúcnosti bude ovplyvňovať ešte viac?

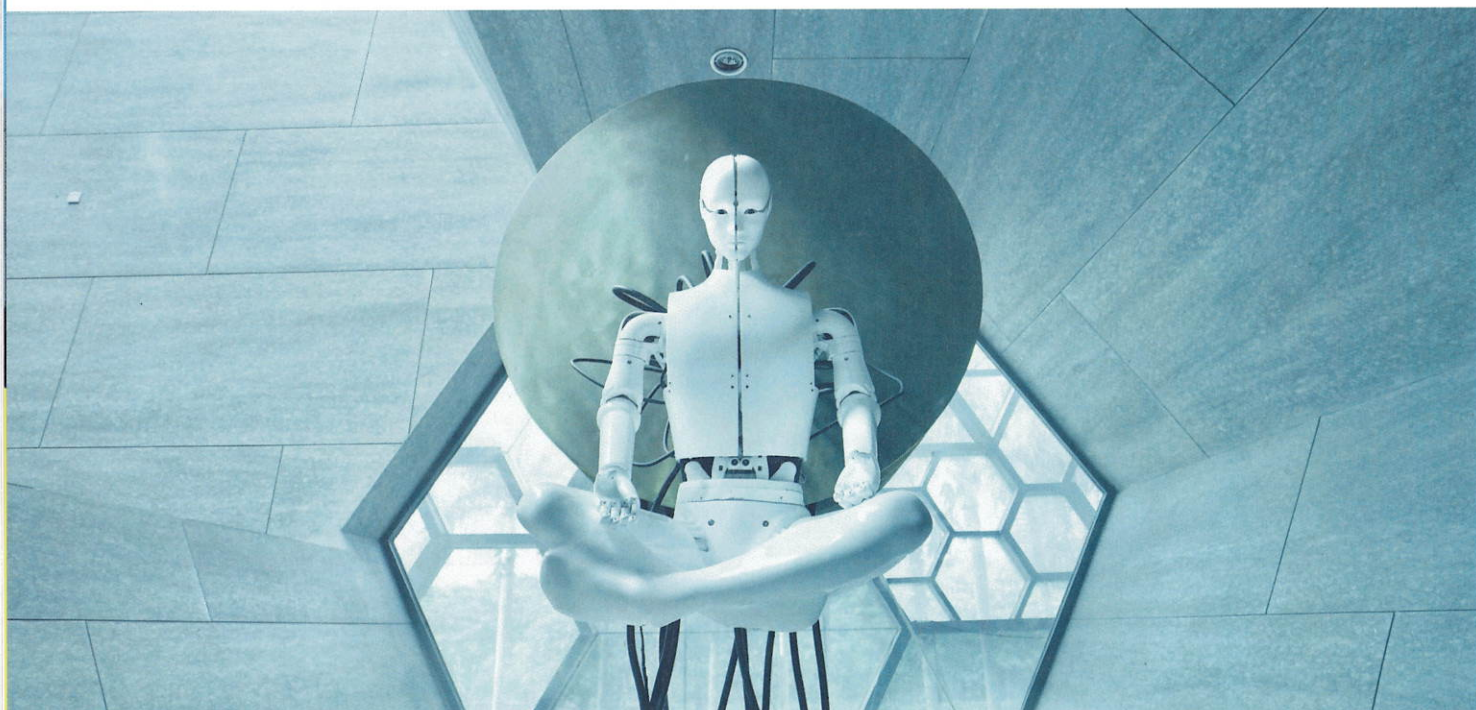
MARTIN HEJL – THIMM

1. Inteligentní riadení pro nás v THIMMu predstavuje zásadný posun od tradičnej výroby k plne propojenému, automatizovanému a datovo riadenému prostrediu. Díky pokročilým technologiím dokážeme celý proces od příjmu zakázky přes tisk a výsek až po expedici řídit v reálném čase a s vysokou mírou efektivity. Sběr a analýza výrobních dat nám umožňují lépe plánovat kapacity, předvídat vývoj zakázek a rychle reagovat na individuální požadavky zákazníků, ať už jde o personalizaci, nebo udržitelné

obalové řešení. Inteligentní řízení pro nás není jen technologickým vylepšením, ale strategickým přístupem, který zvyšuje naši přesnost, flexibilitu i odpovědnost vůči životnímu prostředí. Věříme, že právě tento model výroby je cestou k udržitelnému a konkurenceschopnému průmyslu budoucnosti.

2. Umělá inteligence již dnes zásadně mění náš obor – a její význam bude dál růst. Nově jsme ji začali využívat i v administrativě, konkrétně při tvorbě cenových nabídek. Ve spolupráci s firmou Gauss Algorithmic jsme díky AI zkrátily celý proces z několika dnů

na pouhých 5 sekund, přičemž přesnost modelu dosahuje 96 %. Dalším krokem je propojení AI s konceptem Internet of Packs, jehož klíčovým prvkem je inteligentní obal s digitálně tištěným kódem. Každá krabice tak získá svůj „životopis“ a v případě chyby lze zpětně dohledat, kde v procesu výroby nastala. Tyto kódy zároveň umožňují automatizovat přepravu, řídit logistiku nebo sdílet důležité informace – například o cílovém místě, odpovědné dopravě nebo obsahu zásilky. Cílem je, aby se obal stal centrálním nosičem dat během celé cesty produktu –



od výroby až po koncového zákazníka. Internet of Packs tak výrazne zvyšuje transparentnosť, usnadňuje plánovanie a umožňuje interaktívnu komunikáciu so zákazníkmi – od prístupu k marketingovým materiálom a návodom až po informácie o složení produktu alebo dodavatelskom reťazci. Na každom kroku tohoto konceptu vidíme potenciál pre využitie AI – a tešíme sa, kam nás táto technológia posune ďalej.

MARTIN TVARŮŽEK – TVARŮŽEK DESIGN

1. Nikdy jsem se s tím termínem nesetkal

2. Zaznamenal jsem již i obavy z designérských center automobilek ohledně nahrazení návrhářů designu umělou inteligencí. Dokážu si představit, že tato tendence bude sílit a bude přinášet i konkrétní výsledky v podobě využívání AI při tvorbě návrhů produktů, které budou následně uvedeny do výroby. Bude to však zcela jistě záviset na precizním zpracování zadání pro vytvoření designu.

Domnívám se na tomto místě, že díky kreativnímu myšlení a jeho využití právě v úvodních fázích projektu při hledání jeho inovačního potenciálu, vylepšení funkcionality apod. budeme mít stále náskok.

V našem designérském studiu je tento postup v podobě hledání konkurenčních výhod produktů, ještě před tím, než se věnujeme tvorbě samotného designu již dlouhé roky standartním krokem a nabídkou našim klientům z řad výrobců a vnímám to dnes ještě intenzivněji než kdykoliv v minulosti jako naši konkurenční výhodu.

LUBOMÍR ŠVEC – ŠVEC GROUP

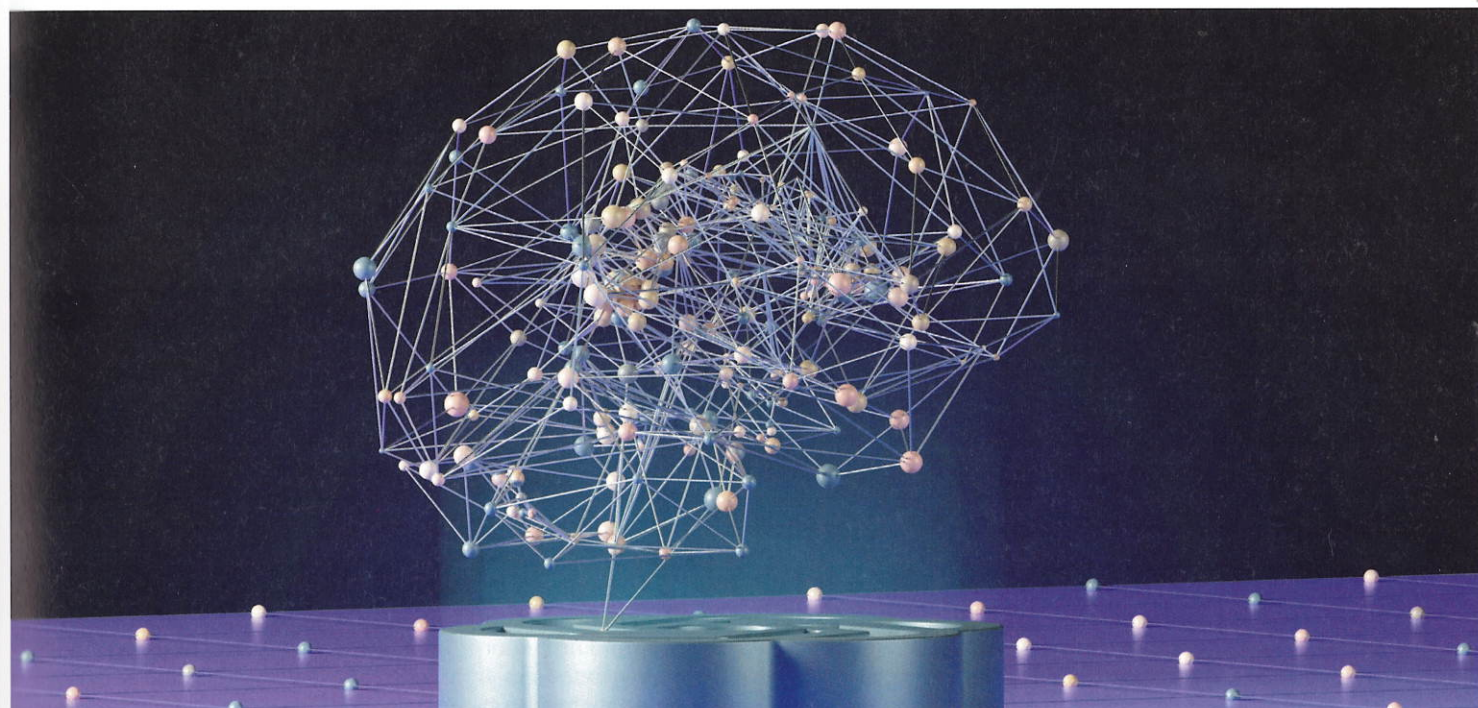
1. Inteligentné riadenie sa v našom výrobnom odvetví v súčasnosti a v budúcnosti bude určite meniť a vždy prispôsobovať konkrétnym podmienkam. Podmienkam i dostupnosti dát, veľkosti organizácie a vedomostnej úrovni ľudí. Postoj ľudí k práci, k firme, či sú to iba zamestnanci alebo riadime spolupracovníkov, alebo

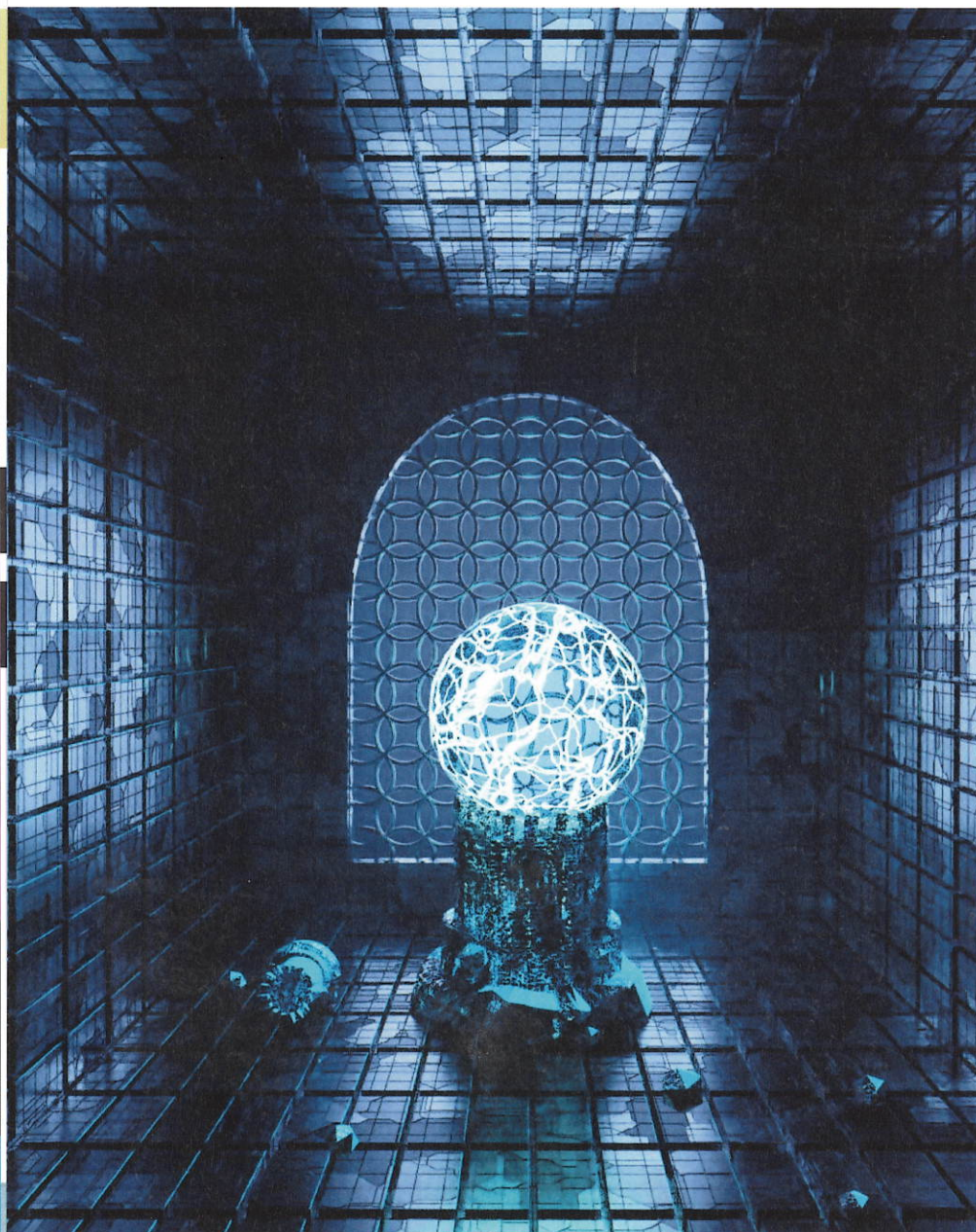


DIANA RIPKOVÁ PUHOVICOVÁ,
DIGITÁLNA KOALÍCIA



ĽUBICA VARGOVÁ, NATURPACK





dokonca riadime spolupodnikateľov, spolutvorcov aktivít, zmien. Je to veľmi individuálne a myslím si, že neexistuje jednotný recept pre všetkých taktiež že sme odlišní i v odvetviach. Inteligentné riadenie v dnešnej dobe používame rozdielne a na rôznych úrovniach. Je to komplex rozhodnutí nielen na základe údajov, čísel, ale i na základe vzťahov a veľkosti radiacej skupiny.

2. AI je dnes ešte len v začiatkoch, ale už nám môže značne napomáhať. Ako bolo zavádzanie robotizácie do výroby – nie všade sa hodilo a nie každý to zaviedol. V určitých výrobných, hlavne v ťažkých a opakovaných bolo zavedenie robotizácie pre konkurencieschopnosť nutnosťou. Tak i zavádzanie AI – myslím do

administratívy a humanitných prác je a bude čoraz viac potrebnejšie pre udržanie konkurencieschopnosti. Kto nebude používať a spolupracovať s novými technológiami, ten sa ťažko udrží v konkurenčnom prostredí vo svojich odvetviach. AI v dnešnom ponímaní môžeme zaradiť už ako určitý druh spolupracovníkov výrazne s vyšším obsahom vedomostí a vytrvalosti. Ešte nás nedokážu úplne nahradiť, nedokážu zakladať firmy, ale niektoré firmy bez AI už strácajú konkurencieschopnosť.

JAROSLAV HRUŠKA - GRAFOSERVIS

1. Inteligentní řízení pro mě znamená, že tiskárna už není jen výrobní dílna. Stává se z ní chytrý provoz, který



LUBOMÍR ŠVEC, ŠVEC GROUP



LUKÁŠ LAŠÁK, DATALAN QUALITY INSTRUMENTS



MARTIN HEJL, THIMM OBALY

pružně reaguje na vzniklé situace. Tiskárna se pak snáze a rychleji přizpůsobí poptávkám a dokáže optimalizovat svou činnost z hlediska času, nákladů i kvality.

2. AI již přešla z pozice „hračky pro zabít dlouhé chvíle“ do nástroje, který je součástí každodenního provozu. Pomáhá nejen zrychlovat a zefektivňovat práci, ale také snižovat chybovost a přinášet zákazníkům vyšší hodnotu. Věřím, že budoucnost polygrafie bude úzce spjata s využitím AI na všech úrovních a to nejen v kancelářích ale i ve výrobě. AI se tak stane standardní součástí každé moderní tiskárny, stejně jako dříve bylo s CTP nebo digitálním workflow.

DIANA RIPKOVÁ PUHOVICOVÁ – DIGITÁLNA KOALÍCIA

1. Z pohľadu projektu Digitálna budúcnosť, ktorý realizujeme v rámci Digitálnej koalície, pojem inteligentné riadenie znamená schopnosť systémovo prepájať dáta, technológie a ľudí s cieľom efektívne riadiť digitálnu transformáciu spoločnosti aj hospodárstva. V našom kontexte ide najmä o koordináciu medzi štátom, firmami a vzdelávacím sektorom pri budovaní digitálnych a zelených zručností, ktoré sú kľúčové pre konkurencieschopnosť Slovenska. Inteligentné riadenie je pre nás o dátach, spolupráci a flexibilita – teda o schopnosti reagovať na meniace sa potreby trhu práce a technologický pokrok v reálnom čase.

2. Umelá inteligencia už dnes ovplyvňuje našu prácu – najmä v oblasti analýzy dát, mapovania zručností a predikcie budúcich potrieb pracovného trhu. AI nám pomáha lepšie porozumieť, aké profesie budú v budúcnosti vznikať, ktoré zaniknú a aké zručnosti budú potrebné na ich obsadenie. Do budúcnosti očakávame ešte výraznejší vplyv AI na proces tvorby politik, personalizáciu vzdelávania a efektívnejšie prepojenie verejných iniciatív s potrebami zamestnávateľov.

MICHAL KOUREK - CICERO

1. Inteligentní řízení bude o tom, že IT systémy budou daleko více nahrazovat lidskou práci v oblastech, kde to jde. V principu by chytrá řešení měla podporovat rozhodování pracovníků firem ať přímo ve výrobě, nebo v obchodě a marketingu. Půjde například o predikci nákupu zásob na základě historických dat poptávky zákazníků, predikci poruch u strojů, plánování výroby a další.

2. AI již ovlivňuje a bude daleko více ovlivňovat činnosti v sektoru polygrafie. Od oblasti grafického designu, kde jsou různé prvky AI již integrována se chytrá řešení posunou do oblasti obchodu a řízení výroby v tiskárnách. Automatické kalkulace, automatické plánování, predikce poptávky, predikce nákupu apod... Vnímám i razantní nástup integrace AI do výrobních zařízení. Zcela jistě se tedy budou měnit způsoby práce lidí v tiskárnách.

STANISLAV VANÍČEK – KOENIG AND BAUER

1. Keby som to povedal úprimne, tak minimálne od vynálezu tlačového stroja a prvých ozaj priemyselných tlačiarní je ich budúcnosť o inteligentnom riadení. Od tých čias stále rýchlejšia doba a rastúca konkurencia vytvára tlak na efektívitu podnikov a predovšetkým v posledných desaťročiach na spracovanie väčšieho množstva zákaziek za kratšiu dobu. Inteligentné riadenie vyžaduje v prvom rade dostatok kvalitných prevádzkových a ďalších dát pre kvalifikované rozhodovanie, či už ľudské alebo čím ďalej častejšie automatizované. Kým neovládame najmodernejšie metódy zberu a vyhodnotenia týchto informácií, inteligentné riadenie bude iba v reklamách. Máme k tomu však veľmi blízko a napríklad naša myKyana už reálne u zákazníkov začína splňať očakávania a umožňuje zmenu procesov.

2. AI je teraz také najnovšie zaklínadlo, obecný pojem, pod ktorým si každý predstaví trochu niečo iné. Čo je však isté, že správne nakonfigurované automatické a robotické systémy sú bezpochyby nutné pre zvýšenie výkonu zariadení. Vo veľkých firmách sa dnes nezaobídu ani bez dynamického plánovania výroby s podporou umelej inteligencie. A napríklad interný Chatbot doplní operátorom strojov vedomosti ťažko dostupného kvalifikovaného personálu a je aj nápomocný pri predchádzaní vážnejších technických problémov, podpore pri údržbe apod.

LUKÁŠ LAŠÁK – DATALAN QUALITY INSTRUMENTS

1. Ach, „inteligentné riadenie“..., to znie ako niečo medzi sci-fi filmom a ideálnym stavom, ktorý chceme všetci dosiahnuť. V našom odvetví to znamená hlavne to, že sa snažíme rozhodovať na základe reálnych dát, nie podľa toho, kto má najlepší pocit alebo najhlasnejší hlas pri porade. Systémy dnes vedia sledovať stav strojov, optimalizovať výrobu, upozorniť na zmeny a pomáhajú nám plánovať efektívnejšie. A keď to celé funguje, je to ako malý zázrak – menej stresu, menej chaosu a o niečo viac pokoja pri rannej káve.



MARTIN TVARŮŽEK, TVARŮŽEK DESIGN



MICHAL KOUREK,
CICERO STAPRO GROUP



ROMAN FOŘT, GRAFIKO PRINT

2. AI v našom odvetví už dávno nie je len trendová skratka – je to reálny pomocník. Pomáha pri tvorbe marketingového obsahu, plánovaní výroby, dokonca aj pri organizácii tímu či riešení každodenných problémov, ktoré pozná každý, kto pracuje v tomto segmente. Mnohí ju používajú možno aj bez toho, aby si to úplne uvedomovali. Do budúcnosti očakávame, že AI bude ešte viac integrovaná do všetkých oblastí – nenápadne, ale dôsledne. A ak to znamená menej rutiny a viac priestoru na tvorivosť, tak sme rozhodne za.

VLADIMÍR DVONKA – STU BA

1. Pre mňa ako vedca a pedagóga – nielen v chemickom, ale aj v poly-



grafickom priemysle – spadá pod inteligentné riadenie kompletná logistika tovarov evidovaná pomocou RFID terčikov (rádiofrekvenčných tagov), presnejšie tlačových RFID terčikov. Na každom tlačovom stroji by sa v poslednej (piatej) tlačovej jednotke alebo v lakovacej jednotke vytlačila elektricky vodivá anténa RFID terčika. Namiesto tlačovej farby alebo laku by sa použila medená, strieborná alebo polymérna (PEDOT:PSS) elektricky vodivá pasta. Samotný kremíkový čip RFID terčika by sa musel „dolepovať“, čo sa dá, samozrejme, tiež automatizovať. Takto by mohol byť RFID terčik integrovaný priamo v materiáloch knihy, takže by ho vôbec nebolo vidieť a nenarúšal by dizajn obálky knihy alebo knižných dosiek. Takáto tlač

RFID terčika by sa dala realizovať aj mimo tlačový stroj a terčik by sa dolepoval na produkt podobne ako etiketa.

2. Ani vysoké školy neobišla umelá inteligencia a koncom minulého roku sme prijali Opatrenie o používaní umelej inteligencie na Slovenskej technickej univerzite v Bratislave. Keďže STU podporuje používanie progresívnych metód a nástrojov vedy a technológií v pedagogickom aj vedecko-výskumnom procese, tým umožňuje, aby sa uvážlivo a zodpovedne využívali aj nástroje umelej inteligencie, s osobitným dôrazom na generatívnu umelú inteligencia na vytváranie rôzneho obsahu. Samozrejme, pre takto vytvorený obsah je potrebná kontrola pravdivosti,



**STANISLAV VANÍČEK,
KOENIG&BAUER**



VLADIMÍR DVONKA, STU BA



JAROSLAV HRUŠKA, GRAFOSERVIS

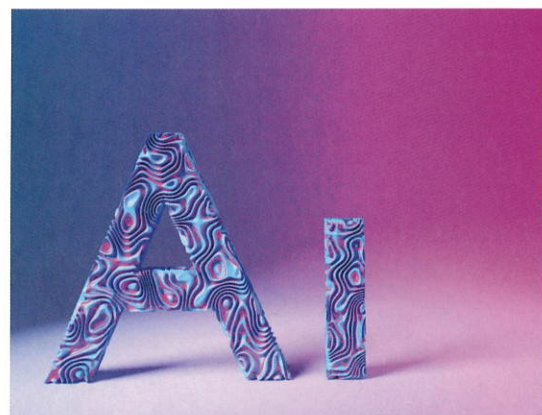
dodržiavať autorské práva a prípadne deklarovať použitie AI. Už dnes vedcom pomáha AI pri tvorbe nových molekúl, materiálov a ich vlastností, modifikácií DNA... AI Deep Research vie urobiť literárnu rešerš s porozumením obsahu na potrebnú tému, kde už vedec nemusí prácne vyhľadávať a študovať vedecké články. V takomto prípade skracaie čas potrebný na štúdium odbornej literatúry z niekoľkých mesiacov na pár dní a vedec sa môže venovať vlastnému vývoju a skúmaniu. Samozrejme, treba počítať s tým, že komplexnejšie nástroje AI, ako je tento, sú platené (200 \$ mesačne).

ĽUBICA VARGOVÁ- NATURPACK

1. V odvetví odpadového hospodárstva a rozšírenej zodpovednosti výrobcov vnímame inteligentné riadenie predovšetkým v bodoch:

- **Automatizované spracovanie údajov od klientov.**
- **Digitálna evidencia a reporting, v súlade s legislatívou, ale zároveň zrozumiteľne pre bežného podnikateľa.**
- **Sledovanie plnenia cieľov zberu a recyklácie – a ich porovnávanie so záväzkami OZV.**
- **Predikcie budúcich trendov a zmien v odpadoch a legislatíve, ktoré umožňujú klientom byť o krok vpred.**

2. V NATUR-PACKu sa učíme pracovať s AI tak, aby zvyšoval rýchlosť, bezpečnosť a spoľahlivosť systému. A do budúcnosti? Očakávame, že **bude neoddeliteľnou súčasťou legislatívneho aj operatívneho fungovania RZV systému.** Bude vyhľadávať chyby a predikovať smerovanie.



ROMAN FOŘT – GRAFIKO PRINT

1. Najcennejšou komoditou 21. storočia je čas. To platí v bežnom živote, ale v produkčnom svete snad dvojnásob. Pokiaľ sa „inteligentne riadi“ výroba, lze produkční časy značně zkrátit. Dobře poskládané workflow může ušetřit nejen čas, ale též přímé náklady na makulaturu a sekundární náklady například na cenu odpadu zakázek. V polygrafii lze inteligentně řídit výrobu podle různých parametrů, například řazením zakázek dle substrátu, barevnosti, posloupnosti dokončovacích operací... Perfektně zvládnuté procesy a řízení výrobní fronty odděluje úspěšné firmy od (pod)průměrných.

2. AI je game changer už nyní a do budoucnosti to nebude jiné. Hlavně v oblasti predikce opakovaných zakázek je AI velmi dobrým nástrojem. Taktéž v oblasti tvorby tvůrčí grafiky či textu je AI velmi produktivním pomocníkem (ikdyž je stále potřeba určitých korekcí a lidského dohledu).

Naštěstí v současné době i blízké budoucnosti bude nadále lidská inteligence nadřazená té umělé. Do budoucna bude AI v polygrafii ještě více nasazována, protože se velice rychle, zároveň produktivně učí a bude stále více efektivní.

Marianna Cabalová



► pogumovanie valcov

► tlačová chémia

► ofsetové potahy



www.bottcher.sk
www.bottcher.cz