

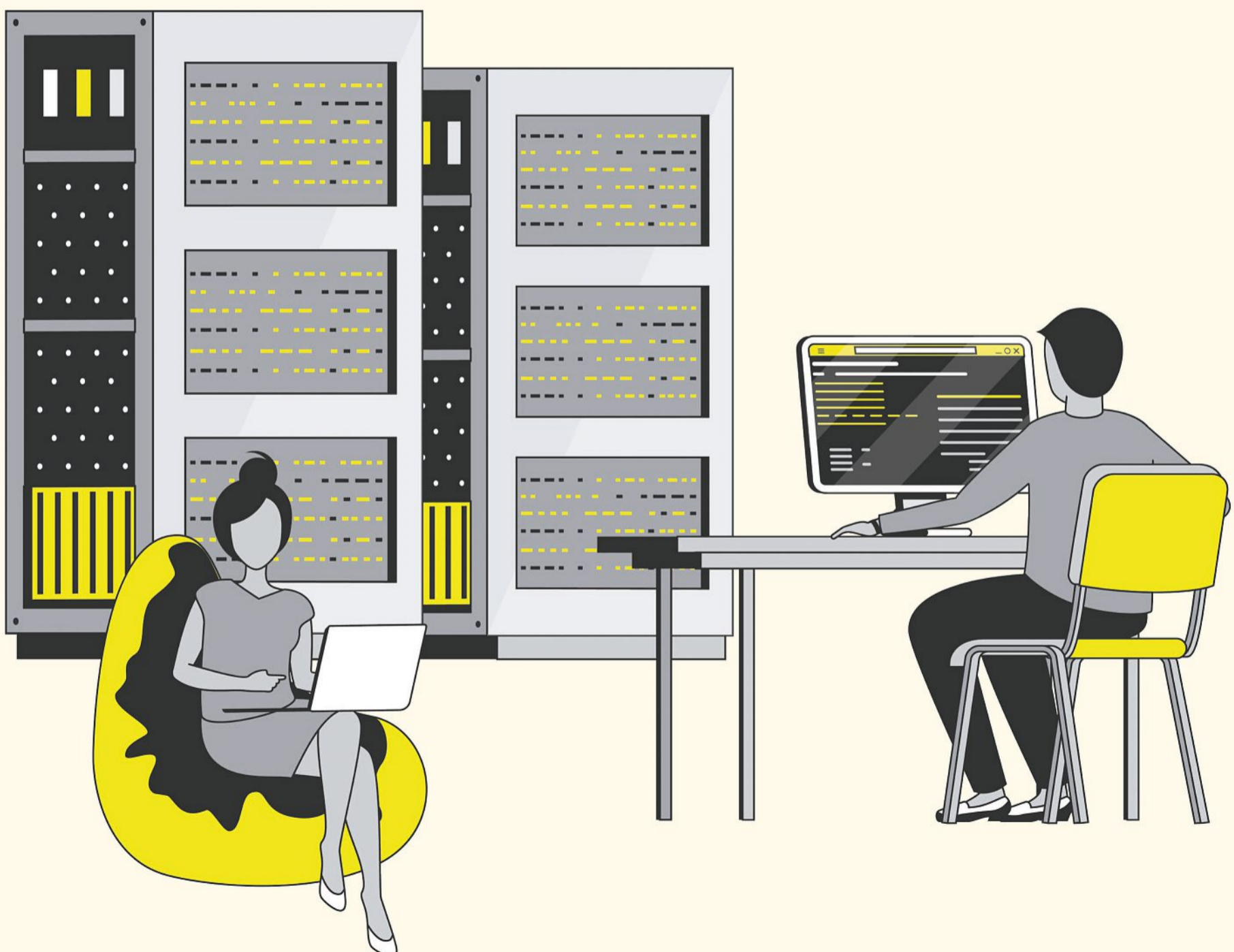
PRÁCE V IT

Vývojáři versus AI

Ačkoliv je umělá inteligence velkým tématem, všemocná podle odborníků zatím není. Za špičkovými IT specialisty ještě pokulhává.

Jak přilákat ajťáka

Vysoký plat není pro špičkové programátory jedinou motivací. Pět velkých hráčů v IT prozradilo, jak si udržet ty nejtalentovanější.



• Budoucnost IT

Radek Kubeš
autori@economia.cz



Nahradí umělá inteligence vývojáře softwaru?

Zádné téma z oblasti IT není v současné době tak skloňované jako umělá inteligence. Skoro to vypadá, jako by měla nahradit většinu pracovních pozic. Umí nezávazně konverzovat, překládat texty, napsat dopis i semestrální práci nebo poradit snad v každé situaci. Jazykový model ChatGPT, označovaný za průlom v technologii umělé inteligence (Artificial Intelligence – AI), opravu zvládne prakticky cokoli, o co jej požádáme. Třeba i napsat jednoduchý skript nebo celý program pro konkrétní účel. A tak se samozřejmě hned začalo spekulovat o tom, jaké profese už brzy AI nahradí. Budou to právníci, překladatelé nebo novináři? A co vývojáři softwaru? AI přece všechno zná, nedělá chyby, může předem velmi rychle analyzovat různé varianty řešení zadaného problému a také automaticky zkontrolovat programový kód, který napíše (možná spíše vygeneruje). Nebo to tak docela není?

AI ve vývoji? Nic nového pod sluncem!

Všeobecné nadšení z ChatGPT a umělé inteligence, která nás zbaví každé otravné a monotónní práce, jako může být i vývoj běžných aplikací, by měl zchludit fakt, že je standardním nástrojem vývojářů už celkem dlouhou dobu. Například služba GitHub Copilot, která je postavena na technologii umělé inteligence z dílny GitHubu a OpenAI (tedy tvůrce jazykového modelu ChatGPT), má dnes mezi vývojáři více než 1,2 milionu uživatelů. Těm pomáhá s automatizovaným doplňováním kódu v různých programovacích jazycích a tím jim výrazně šetří čas (a jejich zaměstnavatelům peníze). Potvrzuje to i David Bečvařík, Senior Solution Architect pro region střední a východní Evropy ve společnosti Red Hat, která má jedno ze svých výzkumných a vývojových center i v Brně. „Otázku bych spíše položil opačně a ptal se, jak je možné, že ještě existují firmy, které AI při vývoji nepoužívají – některé z těchto nástrojů jsou na trhu dostupné již delší dobu a jsou schopny ušetřit firmám velké množství nákladů při vývoji, testování i provozu aplikací. Takže pokud jde o vývoj v rámci open source (počítačový software s otevřeným zdrojovým kódem – pozn. red.) projektů, je umělá inteligence obecně využívána už velmi dlouho, ať už v podobě různých pluginů, které pomáhají s programováním, nebo v oblasti testování.“

Bečvařík tím připomíná důležitou oblast jejího využití při vývoji softwaru, která nespočívá v generování samotného kódu, ale především v jeho analýze a testování na výskyt chyb. Testování totiž není zrovna oblíbenou součástí práce vývojářů, protože celý vývoj zpomaluje (často jen zdánlivě, protože s bezchybným kódem se dostaneme k cíli rychleji). Bez automatizačních nástrojů je pomalé a je zpravidla nutné do něj zapojit další členy projektového týmu. AI v tomto případě pomůže plnit hlavní cíl vývoje nového softwaru, který by nemělo být jen vytvoření co největšího množství kódu, ale naopak napsat jen nezbytné minimum kódu, které bude přesně plnit svůj účel. A testování je prostředkem ke splnění tohoto cíle.

~
AI může uvolnit ruce kvalifikovaným vývojářům v testování kódů, odpovědnost ale nepřebere.



Umělá inteligence není zárukou bezchybnosti. Bezmezná důvěra není namístě. Vývojáři by neměli slepě využívat kódy, které generuje, bez další kontroly.

Foto: Shutterstock

Najměte AI na „špinavou práci“

Testování ale není jedinou úlohou, kterou může umělá inteligence uvolnit ruce kvalifikovaným vývojářům. Jen je potřeba pečlivě zvážit, kdo a jakým způsobem bude s nástroji podporovanými AI při vývoji pracovat. „Mnoho názorů o AI, které slyším, tvrdí, že AI bude schopna převzít veškerou odpovědnost za daný úkol za člověka, a implicitně předpokládá, že odpovědnost člověka za úkol se prostě tak nějak... vypaří?“ říká Ben Kehoe, který se ve společnosti Amazon Web Services zabývá ekosystémem kolem vývoje moderních cloudových aplikací. Míří tím k prostému faktu, že každý nástroj je jen tak mocný, jak schopný je jeho uživatel.

To znamená, že šikovný vývojář určitě může nechat nějaký nástroj podporovaný umělou inteligencí generovat kód – ale za předpokladu, že jej dokáže zkontrolovat a převzít za něj zodpovědnost. Typicky může jít o určitým způsobem standardizované části kódu nebo šablony, nevyžadující kreativitu lidského vývojáře, který se může namísto toho soustředit na řešení složitějších problémů s vyšší přidanou hodnotou. AI může také vývojářům pomoci zorientovat se v již existujícím kódu, který vytvořil někdo jiný, nebo s pochopením programů

a skriptů napsaných v jazycích, se kterými tak často nepracují. Oproti tomu v rukách nezkušeného vývojáře může být role umělé inteligence spíše na obtíž, protože se při vývoji vydá zcela špatným směrem nebo přehlédne chyby.

„Nástroje AI, čímž dnes myslíme velké jazykové modely (Large Language Models – LLM) jako jsou ChatGPT nebo Github Copilot a další, sice výrazně zvyšují efektivitu práce programátorů a umožňují jim vyvíjet rychleji, bohužel ale ne vždy lépe a bezpečněji. Stále se jedná jen o nástroj, který musíme umět správně použít, a to paradoxně vyžaduje nejen znalost programování, ale i samotné práce s těmito AI asistenty,“ vysvětluje David Bečvařík z Red Hatu a dodává: „Velké nebezpečí představuje zejména bezmezná důvěra ve výstupy, které tyto AI asistenti generují, a zaplavení trhu nekvalitními vývojáři, kteří tyto výstupy umělé inteligence slepě používají a vytvářejí těžko udržovatelný kód.“ Zásadní význam kontroly výstupů AI při generování programového kódu zdůrazňuje i Jan Kotlín, šéf marketingu a prodeje české společnosti Sprinx Systems, když říká: „Pokud jde o náhradu programátorů

a vyhodnotí kvalifikaci kandidátů, případně navrhnou nejlepší způsoby otestování jejich schopností. Háček je ale opět v potřebě „lidského přístupu“ při práci s lidskými zdroji, jak potvrzuje David Bečvařík z Red Hatu. „AI nám při nábore vhodných kandidátů určitě pomoci může, ale i zde je třeba rozumět tomu, jak tuto technologii správně používat. Už dnes jsou ti nejlepší IT specialisté zahlcovaní nabídkami na spolupráci a toto může situaci ještě zhoršit. Když si budu vybírat mezi firmou, kde se mnou komunikuje zkušený pracovník z HR, a interakcí s AI, určitě se budu při osobním přístupu cítit důležitější. Nezapomínejme, že lidské interakce vytváří kulturu firmy, a to často rozhoduje o tom, že z ní IT specialisté neodcházejí.“

Mezi nejnáročnější role při vývoji softwaru určitě patří projektový management a už dnes se AI při řízení projektů používá. Úlohou umělé inteligence je pomoc s optimalizací procesů při řízení projektů, s plánováním a distribucí zdrojů, stejně jako zadáváním a kontrolou splnění dílčích úkolů. Analýza celého procesu pomůže identifikovat oblasti ke zlepšení a podpoří i rozhodování projektových manažerů. Prediktivní

nějakou formou umělé inteligence, na základě testování dostupných řešení jsme zjistili, že kód generovaný AI není úplně bez chyb a jeho použití je pak podmíněno velmi pečlivou kontrolou. Proto pro nás, alespoň zatím, nemá AI při vývoji zásadní využití.“

Dnes tedy pomáhá umělá inteligence zkušeným vývojářům dosáhnout lepších výsledků, v kratším čase a s vyšší efektivitou, ale nevyplácá to, že by AI mohla v dohledné době jejich práci nahradit. Ostatně podle Světového ekonomického fóra může technologie umělé inteligence do roku 2025 zastoupit asi 85 milionů pracovních míst, ale zároveň může pomoci vytvořit až 97 milionů nových pozic. A na jakých místech, kromě generování kódu a jeho testování či analýzy, může AI ve vývojářských firmách pomáhat?

Pomoc s výběrem i řízením programátorů

Jedním z největších problémů, které vývojářské firmy řeší, je zajištění dostatku vývojářů kvalifikovaných pro dané úkoly, respektive sladění počtu developerů, jejich specializace a naplánovaných projektů. Zde může AI prokázat svoji sílu v přesných predikcích a podpoře plánování na základě značného množství vstupních dat. Umělá inteligence také mnohem rychleji projde

analýza zase pomůže se včasným odhalováním potenciálních problémů a přecházením jejich vzniku. AI také může analyzovat chování uživatelů vyvíjeného softwaru a pomoci developerům s optimalizací funkcí a jejich ovládaním tak, aby byl výsledný produkt pro uživatele intuitivní a snadno ovladatelný.

Užitečnou roli může AI sehrát i v dalších souvisejících oborech – ať už je to finanční plánování, nebo například marketing. „V marketingu testujeme AI opravdu intenzivně, například v rámci brainstormingu při tvorbě claimů, CTA (design, který má vyvolat okamžitou reakci nebo prodej – pozn. red.) i obsahu. Umělou inteligenci navíc chceme zapojit i do tvorby grafiky nebo tipování cílové skupiny. Zde vidíme obrovský potenciál pro využití AI,“ dodává Jan Kotlín ze Sprinx Systems.

Do vývoje jazykových modelů plynou od velkých hráčů jako Microsoft či Google stovky milionů, a tak se v této oblasti jistě brzy dočkáme dalších možností inovativního využití umělé inteligence. Jelikož ale aplikace AI, jako je ChatGPT, spoléhají na analýzu existujících dat, je stále nutné myslet na to, že mohou chybovat. Pro zajištění kvality je proto nezbytná nejen kvalifikace pro správné použití nástrojů AI, ale také schopnost výstupy zkontrolovat.

• Rozhovor

Miroslava Kohoutová
miroslava.kohoutova@economia.cz



S umělou inteligencí je to jako s příchodem kalkulačky. Ani tehdy zaměstnanci nezmizeli

U dveří vidíte dvě zasedačky vytvořené z vyřazených kupé z železničního nádraží. Všude kolem jsou staré kufry, na gauči leží polštáře s názvy hlavních měst, a když se pohodlně zaboříte do Lisabonu, spatříte malbu na zdi, na které je dvojice turistů procházejících se po Karlově mostě.

V tomto prostředí se tvoří miliardový byznys. V Praze se totiž nachází vývojové centrum platformy Omio, která na jednom místě sdružuje data více než tisícovky dopravců, aby třicet milionů návštěvníků měsíčně mohlo snadno zjistit, jak se na svých cestách dostat co nejefektivněji z bodu A do bodu B. „Když někoho přijímáme, nemáme ale podmínku, aby měl rád cestování,“ říká Tomáš Vocetka, který vede pražský vývojářský tým.

V roce 2015 jste při jednom rozhovoru řekli, že je Praha nejlepším místem pro vývoj softwaru na světě. Mohl byste to prohlásit i v současnosti?

Určitě a nespočítám s náklady a šetřením. Máme tu prostě šikovné lidi, jejichž úroveň je srovnatelná se světem, ať se bavíme o Berlíně či Silicon Valley. Disponujeme daleko větším počtem srdcařů – lidmi, kteří když už se pro něco nadchnou, u toho vydrží dlouho. Zároveň Praha nabízí velice dobré podmínky k životu. Platy jsou tu srovnatelné, ale náklady nižší. Troufnu si tvrdit, že postavení na trhu práce je daleko lepší pro člověka, který dělá vývoj v Praze, než toho, který stejnou pozici zastává v Berlíně či Lucemburku.

Právě v Berlíně je centrála Omia. Jaké jsou hlavní rozdíly mezi berlínským a pražským trhem s talenty?

Rozdílů je mnoho. Berlín je samozřejmě mnohem větší, je v něm více firem, příležitostí a skvěle v něm funguje startupová kultura. Více příležitostí ale vede k tomu, že pokud v Berlíně někdo hledá zaměstnance, musí vynásobit mnohem více úsilí než u nás. Také je pro něj těžší si takového člověka udržet, protože větší nabídka má za následek jeho menší loajalitu. Vliv na to má také větší množství překapitalizovaných projektů, které se v Berlíně vyskytují.

Například?

Třeba firma Gorillas, která se objevila přibližně před dvěma lety a během tří čtvrté roku propálila kolem miliardy eur a přitom až nehorázně přetahovala zaměstnance. Bylo to sice krátkodobé, protože jak rychle začali, tak rychle skončili, ale podobných případů najdeme na berlínském trhu mnoho.

Pozorujete i rozdílné přístupy k zaměstnancům?

Ty jsou v zásadě hodně podobné. Vlastně v rámci celé Evropy je vytvořen určitý standard, který firmy v IT byznysu zaměstnancům nabízejí.

Jak se vám daří lákat do Omia vývojáře?

Daří. To je vidět i na číslech. Od loňského roku jsme začali poměrně dramaticky narůstat. Aktuálně je nás 45.

Co za tím stojí? Přetahujete zaměstnance od konkurence?

Jako všichni. Jinak se to dělat nedá. Lidé, které hledáme a také je poměrně úspěšně nabíráme, nebývají aktivní na trhu práce. Nehledají. Většinou už zajímavou práci mají a my se je snažíme přesvědčit, že u nás jim budou mít ještě zajímavější. Samozřejmě k tomu nabízejí i atraktivní finanční a opční možnosti. V podstatě ale jde o to, najít tu správnou chvíli, protože většina lidí v jedné firmě vydrží tři až pět let.

V čem je práce v Omio pro ně tak lákavá?

Náš projekt je unikátní, technologicky zajímavý a láká svojí velikostí. Řešíme stonásobně větší problémy než většina průměrných firem. Přes třicet milionů uživatelů u nás měsíčně hledá spojení z nabídky stovek dopravců. Veškerá data propojujeme a zpřístupňujeme na webu a v aplikacích. Máme 30 jazykových mutací, od evropských jazyků až po korejštinu a čínštinu. Navíc spolupracujeme s velkými firmami, s Googlem,

s Microsoftem. Omio nabízí svá data také B2B partnerům, máme úzkou spolupráci třeba s Uberem. To jsou hodně unikátní příležitosti, které řadu lidí zajímají.

Než jste nastoupil do Skypu, musel jste absolvovat osm pohovorů, než vás vůbec přijali. Jak vás přijímali do Omia?

Hodně podobně. Už si ale nepamatuji, zda jich bylo přesně osm. Na vyšší pozice u nás máme klasicky kolem pěti pohovorů, během kterých například zjišťujeme, zda kandidát souzní s naší kulturou. První kola u nás děláme hodně obecně a férově. Myslím tím, že máme vytvořený jasný standard, co musí ti, které najímáme, umět.

Na co se vůbec pražské vývojové centrum zaměřuje?

Z největší části děláme B2B, zpřístupňujeme data, která v Omio máme, pro naše B2B partnery. V Praze máme také tým, kterému říkáme coverage a který partnery do našich systémů připojuje, ať již jsou to železniční a autobusové dopravci, letecké společnosti či trajekty. Každé toto spojení je víceméně unikátní.

Čím?

Každá firma používá jiné technologie. Model je koncepčně stejný, nakonec jsou to všechno jízdenky na vlak, autobus, trajekt či letadlo, ale jiná je implementace pro externí partnery. Přicházíme do styku se všemi technologiemi, které si dovedete představit. Žádná unifikace neexistuje. Naším úkolem je vše naimplementovat do našeho systému, abychom data mohli v jednotném formátu poskytovat našim partnerům.

Co je nejsložitější na vyvíjení vaší aplikace? S jakými oříšky jste si lámali hlavu?

Lámeme si hlavu prakticky neustále. Vždy je potřeba napsat každou část aplikace co nejlépe, aby měla co nejlepší kvalitu a nejvyšší výkonnost. Aby vše bylo ve výsledku elastické, ale zase ne moc, aby nám to nevyběhlo z datových center. Nejnáročnější oblastí je právě

ta integrace s jednotlivými firmami, protože je velice málo věcí, které můžeme opakovat. Náročné je i samotné škálování vyhledávacího zařízení. K dispozici je ohromné množství nabídek v reálném čase. Třeba když chce uživatel jet z Berlína do Paříže, tak my vidíme, jací jsou poskytovatelé na trase a jaké jsou možné kombinace. Zároveň zjišťujeme, jaké jsou k dispozici nabídky, v jakých jízdních třídách, jaké jsou přepravní podmínky a možnosti slevových karet. Ze všech informací musíme najít nejvhodnější možnosti a vyloučit ty, které nedávají smysl.

Pomáhá vám v tomto umělá inteligence?

S AI pracujeme už delší dobu. Používáme ji pro automatizovaný marketing a pro vytváření obsahu na desítkách milionů našich landing pages (vstupní stránky – pozn. red.). Použitelná umělá inteligence je poměrně nová a pro nás hodně zajímavá oblast. Modely AI nám pomáhají při optimalizaci vyhledávání jako doplněk toho, co uděláme algoritmicky. Občas nás AI mile překvapí tím, jaké zajímavé trasy najde. Umělá inteligence se dostala na další úroveň ve velkých jazykových modelech, jako je ChatGPT a Alpaca. Stejně jako mnozí tedy pracujeme na tom, jak ji zapojit do našeho produktu, a děláme s ní zajímavé pokusy.

Jaké?

Hlavně kolem konverzačního uživatelského rozhraní. Umělá inteligence funguje standardně na tom, že si načte milion věcí a nějakým způsobem se na statických datech natrénuje. Problém je, že naše data nejsou statická, ale mění se v reálném čase. Hledáme proto způsob, jak ji využít v našich modelech.

Jak je důležité být v tomto o krok v předstihu?

Velice důležité. Jsme firma, která poskytuje nástroje pro cestování, takže od nás se příliš neočekává, že budeme generovat umělou inteligenci. Ale zase jsme firma, která neustále přemýšlí a hledá způsoby, jak zapojit prostředky umělé inteligence chytře, aby to dávalo smysl našim uživatelům. Až budete například v Ber-

~
IT odborníci, které hledáme a poměrně úspěšně nacházíme, nebývají aktivní na trhu práce. Nehledají.

gamu, abyste dostala informace, které vám budou dávat smysl. Je nám ale jedno, zda vám tu nejvhodnější nabídku vygeneruje umělá, nebo neumělá inteligence.

Odpadne ajťákům v budoucnu úplně rutinní práce díky AI?

Přesně, jak říkáte. Odpadne rutinní práce. Již dnes pro vývojáře píšou programy nástroje jako GitHub Copilot, což je aplikace typu ChatGPT pro vývojáře. Není to ale tak, že bych teď všichni pustil domů a řekl „Napiš mi Omio.“

Zatím.

Podle mě ho nenapiše nikdy. Bylo by populární říct, že všichni programátoři končí, ale myslím, že nekončí. Je to jako logaritmické pravítko a kalkulačka. S příchodem kalkulačky také zaměstnanci nezmizeli. Jen získali nástroj, který jim umožnil fungovat rychleji, a oni mohli přemýšlet nad něčím jiným. AI nám umožní zvládnout desetkrát více našich problémů, ale stále se budou objevovat nové problémy k řešení.



Tomáš Vocetka je technický ředitel platformy Omio. Vede vývojářský tým sídlící v Berlíně a v Praze.

Foto: HN – Honza Mudra

Práce s talentem

Anežka Hesová
anezka.hesova@economia.cz



Špičkovým IT specialistům nestačí být v práci spokojeni. Potřebují se angažovat

Málokterá situace může IT firmu tak ochromit jako nečekaný odchod talentovaného kolegy ke konkurenci. Ani zkušeným zaměstnavatelům se občas tento scénář nevyhne, a mnozí si proto lámou hlavu nad tím, jak této situaci předcházet a udržet si ty nejlepší pracovníky ve svém týmu dlouhodobě.

Zástupci pěti velkých hráčů na poli informačních technologií mají s péčí o talenty podobné zkušenosti. V první řadě se shodují na tom, že začíná už při náboru zaměstnanců, nebo dokonce ještě před ním. Firmy například spolupracují na aplikovaném vývoji a vzdělávání s univerzitami, ale také se středními a základními školami, kde se zapojují do výchovy budoucích ajťáků už od školních lavic.

Při náboru zaměstnanců pak nespolehají jen na inzerci na pracovních portálech, ale snaží se každého specialistu kontaktovat napřímo, například přes jeho profil na sociální síti LinkedIn. Při oslovení mu rovnou představí konkrétní pozice, které odpovídají jeho zaměření. „Často se s uchazečem domluvíme na spolupráci až za rok, kdy pro něj nastane vhodnější doba pro změnu práce anebo se u nás objeví zajímavější projekt, který k jeho profilu sedí víc,“ ukazuje výhody přímého oslovení uchazečů Radka Švejnohová, regionální manažerka náboru talentů ve společnosti Oracle.

Při výběrovém řízení potom personalisté vedou s uchazeči i behaviorální pohovory, aby zjistili jejich preference ohledně charakteru práce a mohli jim co nejlépe vyjít vstříc. „Nejčastěji uchazeči požadují flexibilitu, tedy práci z domu a pružnou pracovní dobu nebo možnost vzít si volno, když se necítí dobře,“ dodává Švejnohová. Se stejnými požadavky se setkávají i další IT firmy. „Možnost hybridního modelu nebo práce výhradně remote (vzdáleně – pozn. red.) je pro zkušené IT specialisty už víceméně samozřejmostí,“ potvrzuje recruiterka společnosti RSM Radana Hartošová. Jako rozhodující faktory se ukazují atraktivita projektů, na kterých firma pracuje, možnost učit se novým přístupům a technologiím a perspektiva klienta.

Pojďme mluvit o tom, kam můžete růst

Po nástupu do firmy je stěžejní, aby talentovaní pracovníci měli kam profesně nebo kariérně růst. Jasnou strategii má v tomto procesu společnost Unicorn, která své nováčky vždy pozve do dvou- až tříměsíčního vstupního vzdělávacího programu. „Obecně se snažíme být lidem při budování jejich kariéry partnerem, a proto jsme zavedli systém tzv. kmostrů, kteří poskytují rady a podporu při vzdělávání a rozvoji spolupracovníků,“ popisují doprovázení svých zaměstnanců vedoucí personalisté z Unicornu Volodymyr Pohoyda a Kateřina Zahálková. Kmotři pak společně se svými svěřenci plánují jejich možný kariérní postup. „Schopné a talentované lidi průběžně vytipováváme a zařazujeme je mezi tzv. rising stars (vycházející hvězdy). Chceme, aby v této skupině byli

lidé, kteří mají chuť na sobě pracovat, aktivně v Unicornu budují svou kariéru, jdou naproti výzvam a chápou, že odpovědnost za svůj rozvoj mají zejména oni sami,“ dodávají personalisté. Osvědčilo se jim přiřadit každému pracovníkovi jeho osobního HR specialistu, který je zodpovědný za péči o něj během celého trvání pracovního poměru. Ten zároveň funguje jako hlavní kontaktní osoba v případě otázek týkajících se HR agendy.

Podle většiny oslovených firem přispívá k udržení talentovaných lidí celkový mix pracovních podmínek a benefitů, který vytváří ve firmě příjemné pracovní prostředí. Zmiňují například přátelský tým, dog-friendly kanceláře, firemní snídaně, wellness a fitness, bezúročné zaměstnanecké půjčky, nadstandardní placené volno nebo možnost využívat firemní taxi.

„Klíčovým pro udržení těch nejlepších je a v budoucnosti bude možnost neustálé inovace a přístup ke zdrojům nejnovějších technologií. Musíme se snažit poskytnout zaměstnancům příležitosti k neustálému rozvoji a zdokonalování jejich dovedností,“ prozrazuje své zkušenosti manažerka Red Hat pro Česko a Slovensko Zdeňka van der Zwan.

V IT oboru je pro experty obzvláště důležité, aby mohli být u vývoje nových technologií, přinášet inovativní řešení a radovat se z jejich uvedení do praxe. „Doslova slavíme a zdůrazňujeme každý úspěch a pravidelně vyjadřujeme uznání talentovaným zaměstnancům formou udělování různých ocenění za jejich osobní úspěchy i příspěvky k těm firemním,“ dodává van der Zwan.



Měníme svět Talentovaní IT specialisté především potřebují být součástí smysluplných projektů.

Foto: Unicorn

Jak získat a neztratit talentované IT specialisty

- Nespoléhejte se na pracovní inzeráty a kontaktujte vytipované talenty napřímo.
- Nechte své experty pracovat na atraktivních projektech.
- Umožněte jim kariérně a profesně růst.
- Nedovolte jim vyhořet a hledejte pro ně stále nové výzvy.
- Dopřejte jim pracovat s moderními technologiemi a objevovat nové.

~
Konkurenceschopná mzda hraje svou roli, u těch nejlepších IT pracovníků ale rozhoduje zajímavá a plně práce.

Zcela zásadní je však v případě IT specialistů spolupráce na atraktivních projektech. „Klíčovou výzvou je pro nás podporovat angažovanost našich talentů, protože jediné tak jsme schopni si je dlouhodobě udržet,“ říká CTO společnosti Kiwi.com Stanislav Komanec. Snaží se proto přistupovat ke každému talentovanému člověku individuálně, zapojovat je do zajímavých technických projektů nebo rozvíjet jejich manažerské dovednosti a celkově podporovat jejich kariérní růst.

Angažovanost svých lidí firma průběžně sleduje, protože ji považuje za nejdůležitější indikátor, který pomáhá předcházet odchodům zaměstnanců. Vedení společnosti pravidelně monitoruje také odměňování svých pracovníků a porovnává ho s vývojem na pracovním trhu.

Důležitost kompetitivní mzdy vyzdvihuje i firma RSM, která ji řadí mezi tři pilíře úspěšné péče o talenty. „Pokud chcete zaujmout špičku jakéhokoliv oboru, musíte být konkurenceschopní ve finančním ohodnocení, rozvíjet firemní kulturu a nabízet příležitost práce na zajímavých a perspektivních projektech,“ shrnuje Hartošová.

Peníze nestačí, táhnou zajímavé projekty

Přestože jsou finance stále důležité, zástupci IT firem upozorňují na to, že pro udržení těch nejlepších zaměstnanců dobré peníze nesta-

Systematicky firmy přistupují i k odchodům svých zaměstnanců, fluktuaci monitorují a zkoumají její příčiny. „S každým zaměstnancem se při ukončování pracovního poměru vede rozhovor, kde HR pracovníci zjišťují faktory, které ho vedly k odchodu z firmy. Ty pak sbíráme, analyzujeme a vyvádíme z nich dalších kroky,“ popisuje Švejnohová. Práce s těmito daty pomáhá zaměstnavateli porozumět důvodům odchodů svých lidí a do budoucna jim efektivně předcházet.

Nejméně mají lidé tendenci odcházet z firmy, se kterou sdílí společnou vizi a podílí se na realizaci jejího poslání. Ukazuje se, že projekty, kterým zaměstnanci věří a kde mají prostor se realizovat, posilují jejich loajalitu a odhodlání odolat nabídkám konkurence. K tomu přispívá i přátelské firemní prostředí, týmová spolupráce a průkopnická atmosféra, která obvykle spontánně vzniká u start-upů, ale cíleně se jí snaží vytvářet a podporovat i velké společnosti. Vědí totiž, že se jim zúročí v motivaci angažovaných zaměstnanců, které bude jejich práce bavit.

„Dlouhodobě bude pro udržení talentů důležité, aby firmy nabízely práci na projektech, které budou smysluplné a budou člověka motivovat se zlepšovat,“ uzavírá Hartošová. A jako samozřejmost dodává, že bude vždy také potřeba je za to adekvátně zaplatit.

TeamIT

HN062221

Máte málo ajťáků? Připravte se, bude hůř!

Lidé z IT branže se mě často ptají na názor, zda a kdy se situace s kritickým nedostatkem kvalifikovaných IT specialistů zlepší. Podléhají naivní představě, že ajťáků přibývá a že vysoké platy jistě zafungovaly. Moje odpověď je většinou nepotěší. Bude hůř a na současnou situaci budeme ještě rádi vzpomínat.

Trh s IT specialisty je totiž extrémně neflexibilní. Pokud budete chtít přilákat za volant dvakrát více řidičů kamionů, stačí, když zvednete platy o 50 procent, a za rok máte po problému. Skladníci či kuchaři opustí svůj obor a půjdou za lepším. S programátory je to ale jako se zubaři. Je jich k dispozici omezené množství a nezvětšíte ho tím, že zubařům zdvojnásobíte platy. Tím jen péče o zuby bude stát dvakrát tolik, ale její množství se nezvětší.

Závislost ekonomiky na IT

Dlouhodobým jevem, který podporuje poptávku po IT specialistech, je rostoucí závislost ekonomiky na využívání technologií. Skoro by se dalo říct, že před nimi není úniku a do budoucna tato závislost poroste. Když se dnes podíváte na leckjaký sci-fi film z 80. let, zjistíte, že už tam zase tak moc „sci-fi“ vychytávek není. Z automobilek se stávají IT firmy, které

Michal Tomek
obchodní ředitel
ve společnosti TeamIT



produkuji obrovské množství softwarů. Místo automechaniků budeme v servisech potkávat experty na palubní software, audiovizuální systém a připojení k internetu. Čím větší bude naše závislost na technologiích, tím vyšší bude cena IT specialistů.

V posledních letech se běžně stává, že specialisté vydělávají více než jejich šéfové. Historicky zakořeněný princip, že čím výše v organizační struktuře stojíte, tím více vyděláváte, realita IT branže v posledních letech změnila. V důsledku toho dnes projektový manažer dostane nabídku na 100 tisíc a špičkový programátor se dostane na 150 až 200 tisíc korun

měsíčně. Manažeři to špatně snášejí, ale pokud tento stereotyp nepřekonají, budou jen dále naříkat, že k nim nechce nastoupit žádný seniorní programátor za nabízený osmdesátitisícový plat. A mezitím konkurenční firmy, které se přizpůsobí trhu, budou dodávat zákazníkům nové produkty a váhající konkurenci převálcují.

Očekávání generace Z

Doba se změnila i z pohledu pracovního nasazení a ochoty věnovat pracovním úkolům více času. Za posledních 20 let naše společnost velmi zbohatla a generace mých dětí již bude mít čtyřdenní pracovní týden za samozřejmost. Nebude to ale znamenat práci za 80 procent platu. Nechal jsem si před dvěma lety zpracovat nezávislý průzkum mezi IT specialisty a jeden ze závěrů mi utkvěl v paměti. Specialista uvedl, že nechce více peněz za stejnou práci, ale stejně peněz za méně práce. Skvělý výdělek jim nabízí všichni. Pokud chcete uspět a ulovit ty nejlepší, musíte nabídnout něco navíc.

Trh prošel výraznou proměnou během covidu. Dnes sice stále málokterá firma umožní pracovat plně na dálku, ale zároveň téměř žádná nepožaduje pětidenní přítomnost v kanceláři. Je zde ovšem silná množina programátorů (20–30 procent), kteří hledají projekty výhradně v režimu full remote. Pro ně není lokální nabídka zajímavá, a proto se úspěšně poohlíží po angažmá v zahraničí. Programování je globální komodita a cena se rovněž globalizuje. České firmy budou muset kvalitním programátorům platit globální cenu i v Praze, Brně či Liberci. IT specialisté jsou lovnou zvěří pro headhuntery z celého světa. Znalostní kapitál se může přesouvat, stejně jako finanční kapitál, podle toho, kde je to zrovna výnosnější.

Princip rockové hvězdy

Takzvaný princip rockové hvězdy má kořeny ve studii, která se uskutečnila v Kalifornii v roce 1968. Devět programátorů dostalo identické zadání s řadou úkolů. Očekávalo se, že nejlepší programátor předčí svého průměrného kolegu dvakrát až třikrát. Ukázalo se však, že nejschopnější programátor předčil toho nejhoršího 20x v rychlosti kódování a 10x v rychlosti programu. Studie vyvolala po svém zveřejnění pozdvižení.

Skvělý softwarový inženýr je velmi kreativní a dokáže vidět koncepční vzorce, které ostatní nevidí. Jsou zde rizika spojená s tím, když klíčový projekt necháte na třech expertech namísto na 30členném týmu. Vyváženo je to ovšem dalšími výhodami – dobře vést je těžké a stojí to hodně úsilí. Rozdíl mezi efektivitou dvou různě zkušených zedníků může být třeba trojnásobný, ale rozdíl mezi efektivitou průměrného programátora a opravdového experta může být klidně stonásobný, pokud do toho umíte započítat i množství chyb v kódu a náklady na jejich testování a odstranění. Měli byste ale odvahu dát tomu lepšímu, když ne stonásobně, tak alespoň pětinasobně vyšší plat?

Moje predikce?

V budoucnu u nás bude malá skupina extrémně dobře placených IT specialistů a poměrně velká skupina lidí, kteří budou placeni jako IT specialisté, ale kvalitě první skupiny nebudou dosahovat. Obor nepochybně ovlivní umělá inteligence – jejím důsledkem bude, že z dobrých programátorů budou ještě lepší a výkonnější a z těch špatných ještě horší. Skutečných programátorů bude v důsledku demografické křivky, globalizace trhu programátorů a nezájmu o technické obory ubývat a jejich cena poroste rychleji než platy v jiných oborech.

Inzerce

ATS TELCOM

www.atstelcom.cz

PŘIDEJ SE K NÁM

Staň se profesionálem
v oblasti kyberbezpečnosti a ICT



Kryptografická
ochrana informací



Hlasové sítě
a sjednocená komunikace



Systém komunikační a informační
bezpečnosti, služby SOC, CSIRT



Kybernetická
bezpečnost



LAN/MAN/WAN
infrastruktura



Bezpečnostní certifikace NBÚ ČR,
EU a NATO na stupeň „TAJNÉ“

Benefity:

- ✓ Práce ve stabilní firmě a profesionálním týmu
- ✓ Flexibilní pracovní doba
- ✓ Vzdělávání a profesní růst
- ✓ 5 týdnů dovolené
- ✓ Stravenky
- ✓ Příspěvek na penzijní připojištění

Sídlo firmy: ATS-TELCOM PRAHA a. s., Nad elektrárnou 1526/45, 106 00 Praha 10 – Michle, email: kariera@atstelcom.cz, tel.: +420 283 003 111

Kancelář Praha: Milíčova 14, Praha 3, 130 00 • **Kancelář Brno:** Vídeňská 122, Brno, 619 00

HN062159

IT a ekologie

Zuzana Keményová
zuzana.kemenyova@economia.cz



Jedno kliknutí uvolní dva gramy CO₂. Web tvoří stejně emisí jako letecký průmysl

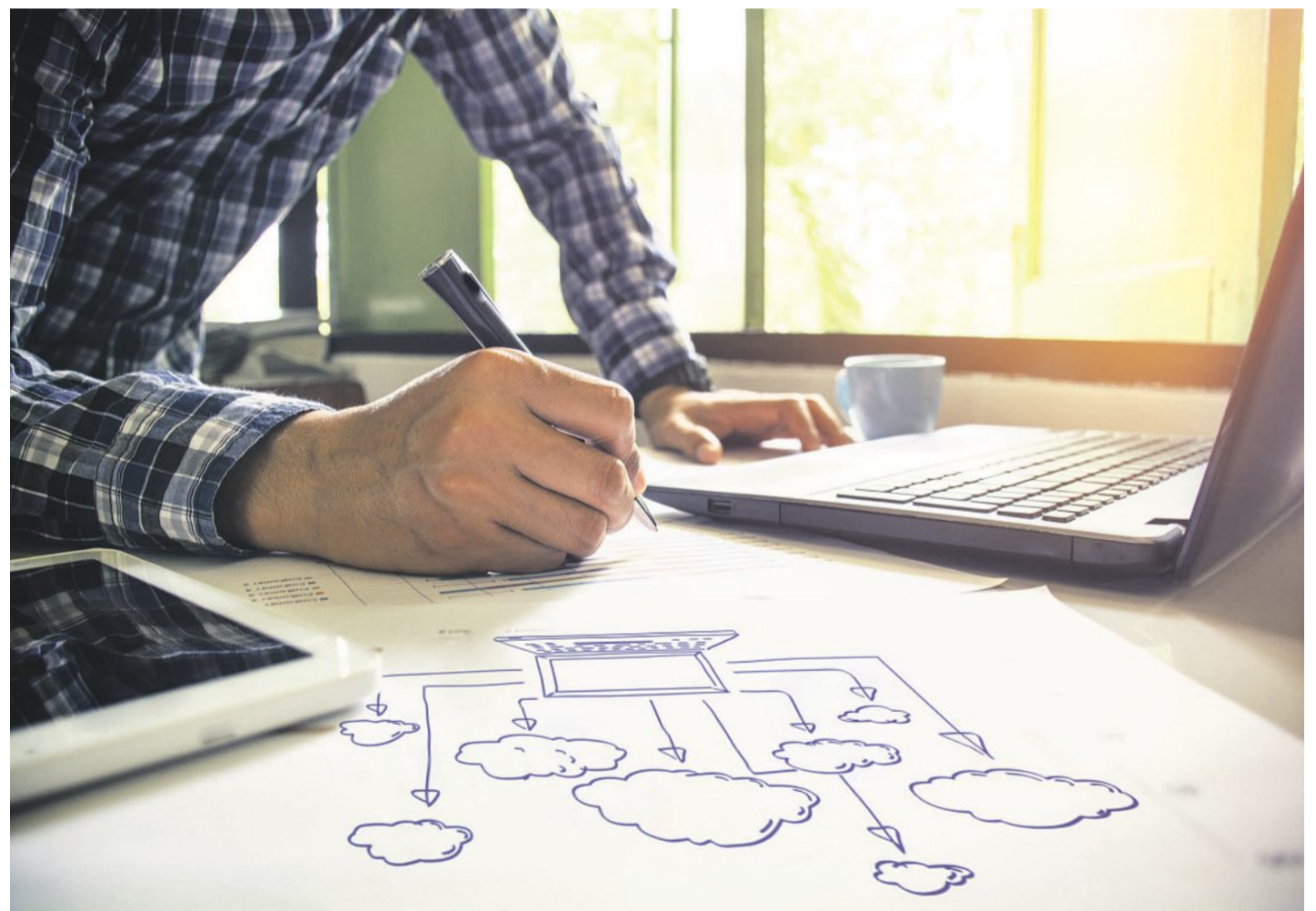
Data, která při práci na počítači vytváříme a posíláme do online světa, za sebou nechávají výraznou uhlíkovou stopu. Obrovské množství dat je totiž třeba zpracovávat, posílat často přes půl zeměkoule a ukládat v obrovských datových centrech. Ta se musí nepřetržitě napájet, protože dvacet čtyři hodin denně posílají informace tam a zpět mezi všemi digitálními zařízeními, ať už jsou to telefony, notebooky nebo tablety.

Podle studie celosvětové neziskové organizace Climate Care z roku 2021 jsou na světě čtyři miliardy aktivních uživatelů internetu. Všechna jejich IT zařízení a přenos dat na internetu jsou zodpovědné za 3,7 procenta celkových světových emisí skleníkových plynů. To je podobná stopa, jakou má například letecký průmysl. Studie rovněž předpovídá, že do roku 2025 se toto číslo zdvojnásobí. Roční světová spotřeba elektřiny pro IT zařízení se tak řadí na třetí místo, hned za spotřebou Číny a USA. A studie je ještě konkrétnější: pokaždé když vyhledáváme, znamená to emise navíc, protože unikátní vyhledávání vyžaduje zapojení hned několika serverů. Kliknutí na jednu průměrnou webovou stránku pak produkuje 1,76 gramu CO₂. Pro srovnání, člověk dýcháním vyprodukuje okolo 900 gramů oxidu uhličitého za den.

„V podstatě každá činnost na internetu od posílání e-mailu přes vyhledávání informací až po sledování nebo nahrávání videí zanechává uhlíkovou stopu. Udává se, že jedno vyhledání informací na Google Search může mít uhlíkovou stopu až jako uvaření vody na hrnek čaje,“ říká Anna Vaničková, expertka na udržitelnost z poradenské společnosti KPMG. Dodává, že velké množství fyzických serverů v datových centrech po celém světě potřebuje ke svému fungování a chlazení velké množství energie, která mnohdy pochází z uhlíkově náročných zdrojů. Pokud by člověk měl být důsledný, je podle Vaničkové třeba kromě spotřeby na provoz datových center zahrnout také uhlíkovou stopu při samotné výrobě a udržování infrastruktury, hardwaru ale i softwaru, na kterých všechny operace běží, a to nejen v datových centrech, ale také u počítačů, mobilů či notebooků každého jednotlivého uživatele. „Nejvyšší uhlíkovou stopu běžných uživatelů internetu podle výzkumů nese streamování a sledování videí,“ dodává Vaničková. Tomáš Čejka z Katedry číslicového návrhu Fakulty informačních technologií ČVUT v Praze doplňuje, že velmi vysokou energetickou spotřebu má také těžba kryptoměn. Oproti tomu běžný textový e-mail má stopu zanedbatelnou.

Testuje se podmořský provoz kvůli chlazení
Stejně jako v jiných odvětvích, i v tomto už se ale začíná pracovat na změně směrem k vět-

~
Skutečně potřebujeme z dovolené tisíce fotek a hodiny videí, která budou roky ležet v cloudu?



Energeticky náročné vyhledávání. Selektce informací na Google Search může mít uhlíkovou stopu jako uvaření vody na hrnek čaje. Foto: Shutterstock

Jak snížit svou uhlíkovou stopu v IT

- Neukládejte zbytečné množství fotografií a videí do cloudu. Fotky i videa promazávejte.
- Netěžte kryptoměny.
- Vypínejte či uspávejte zařízení, s nimiž delší dobu nepracujete.
- Opravujte starší zařízení, spíše než kupujte nové. Funkční zařízení darujte někomu, kde jej využije.
- Pokud spotřebič nejde opravit, nechte ho ekologicky zlikvidovat prostřednictvím odborných firem nebo sběrných dvorů.

ší udržitelnosti. Datová centra vlastní vlády a státy, ale také soukromé společnosti. Mezi ty největší patří například Amazon či Microsoft. „Některé státy, jmenovitě třeba Irsko nebo Singapur, už začaly regulovat množství spotřebované energie a vody v datových centrech,“ doplňuje Vaničková. Navíc mnoho datových center již přechází na obnovitelnou energii nebo zavádí využívání odpadního tepla, které při provozování těchto center vzniká.

Podle Tomáše Čejky z ČVUT platí, že dnešní systémy jsou většinou konstruované tak, aby při malém zatížení spotřebovávaly méně energie.

„Dokonce se v takzvaných cloudových systémech často můžeme setkat s principem dynamického škálování podle potřeby, což znamená, že v danou chvíli při malém provozu běží služby pouze na limitovaném množství zdrojů a nepotřebné zdroje lze automaticky vypnout do doby, než budou potřeba pro obsluhu nových požadavků. I v klidovém režimu však nainstalovaná spuštěná zařízení mají nějakou spotřebu, a pokud se nevzdáme všech moderních služeb, což by znamenalo, že můžeme vše úplně vypnout, této zmiňované uhlíkové stopy se nejspíše nezbavíme,“ konstatuje Čejka.

Dodává, že akademici i firmy každoročně investují ohromné úsilí i finanční prostředky

ditel úseku cloudu technologické společnosti Algotech.

Vypínat videa, recyklovat staré počítače

Ke snížení digitální uhlíkové stopy však může přispět také každý uživatel internetu. Jednoduše tím, že nebude generovat zbytečná data. „Skutečně potřebujeme z dovolené dva tisíce fotografií a tři hodiny videa, které stejně nikdy neprotřídíme a budou nám na disku v cloudu ležet roky, budeme je zálohovat a tak dále?“ ptá se Loužecký.

Druhým příkladem možných úspor je podle něj samotný provoz domácího i firemního IT, kdy naprázdno běží počítače, servery, multi-mediální centra, často jen pro pocit, že zaměstnanec potřebuje mít přístup hned. „Každé zařízení má režim spánku nebo jej lze vypnout,“ naznačuje Loužecký.

Zařízení se také dají nastavit tak, aby se uspala automaticky po nějaké době neaktivity. Tomáš Čejka doporučuje rovněž nenechávat puštěná videa nebo hudbu, které nikdo nesleduje a neposlouchá.

Podle odborníků každý může ke snížení energetické zátěže přispět i takovými drobnostmi, jako je odhlášení z mailing listů a newsletterů, které člověk nečte, pravidelně promazávat staré e-maily nebo dokumenty, fotky, videa a další

ve snaze navrhnout a realizovat nové technologie, které jsou maximálně úsporné při zachování výpočetního výkonu i paměťových kapacit.

Jedno z takových opatření je například samo umístění datových a cloud center. Jejich provozovatelé se snaží najít místa, kde jsou levnější energie a která jsou pro provoz klimaticky vhodnější z pohledu potřeby chlazení.

„Z tohoto důvodu se testuje provoz pod mořem, na hranici polárního kruhu a podobně. Optimalizace provozu těchto datových center je dnes velmi složitá a komplexní disciplína. Řeší se vše od samotné spotřeby zařízení přes optimalizaci chlazení až po efektivitu záložních zdrojů,“ vyjmenovává Petr Loužecký, ře-

soubory uložené na osobních cloudových službách. A pokud člověk sleduje videa, nastavit si automatické vypínání a zavírat záložky s videy, aby neběžela na pozadí.

„A v neposlední řadě bychom měli udržitelně nakládat s hardwarem, tedy s laptopy nebo telefony, starat se o ně, aby co nejdéle vydržely a zbytečně si stále nekupovat nová zařízení, která nepotřebujeme. A když přece jen doslouží, nechat je ekologicky zlikvidovat,“ připomíná Vaničková.

V programování se navíc v posledních letech začíná používat i pojem udržitelné kódování neboli green code, tedy jakýsi čistý jednoduchý kód. Takzvané zelené kódování vytváří algoritmy s minimální spotřebou energie.

UX Fans

HN062211

Náš pracovní tým vnímáme jako volejbalovou šestku

Když biatlonista Martin Tryzna a lyžař Tomáš Valoušek zakládali společnost UX Fans, která se zabývá návrhy a vývojem digitálních projektů a start-upů, zjistili, že kolegové se sportovní historií ctí v práci trochu odlišně a jim velmi blízké principy. To, že nyní svůj tým rádi rozšiřují o kolegy sportovce, tak není náhoda, ale jasný záměr.

Technologická společnost UX Fans, která stojí za zrodem aplikací, jako je Kalkulátor.cz nebo Tenis dětem, se proto skládá z programátorů, UX designérů, testerů, projektových manažerů, ale zároveň také z horolezců, orientácků, lyžařů či běžkařů. Rádi se setkávají v kanceláři, ale stejně tak si jdou společně zaběhat do lesa, kde třídí myšlenky, rozvíjí nápady i čerpají energii.

„Každý bývalý sportovec je osobnost, která si mnoho životních přesvědčení přenáší i do pracovního života. Přesný příklad ze sportu je třeba ten, že když nedokážu říct ostatním, že je něco špatně, nikam se neposuneme. Brzdí to tým i jednotlivce,“ říká ředitel UX Fans Martin Tryzna s tím, že firmě jsou tak blízké vlastnosti jako cílevědomost, smysl pro fair play, tah na branku a samozřejmě týmový duch.

„Náš tým si představuji jako volejbalovou šestku, která stojí na hřišti a směřuje k jednomu společnému cíli, o kterém si musí povídat

a spolupracovat na něm. Sportovci mají opravdu takové návyky, že i projekt chtějí dotáhnout k vítězství, úspěšně ho dokončit,“ doplňuje technický ředitel Tomáš Valoušek a dodává, že jako velký přínos vnímá i to, že společnost působí v Liberci. „Praha je bezesporu mnohem kulturnější, ale Liberec dává více prostoru právě sportu.“

Myšlenka společnosti hledající sportovce se dokonce už vyprofilovala tak daleko, že se jí sami ozývají zájemci, kteří se v bývalém zaměstnání cítili odlišní kvůli tomu, že si chodí každé ráno zaběhat. „U nás je tohle naprosto běžné. Rádi se účastníme různých závodů. A zatímco některé firmy mají problém sehnat dostatek zájemců, u nás se nejdříve musí uskutečnit kvalifikace,“ říká s úsměvem Martin Tryzna.

Kolegy neláká UX Fans jen kladným přístupem ke sportu, ale také využitím technologií. Na trhu vývojářů je stále vyšší poptávka než nabídka, proto si mohou vybírat, kam půjdou.

Jednoznačnou výhodou společnost spatřuje v tom, že se snaží pracovat s nejnovějšími verzemi technologií tak, aby zůstávala na špičce trhu. „Existují firmy, kde jsou kódy staré třeba pět let a programátorům se s nimi hůře pracuje,“ říká Martin Tryzna.

Více než polovina projektů se nezrealizuje

Společnost UX Fans se tedy zabývá návrhem a vývojem digitálních projektů a start-upů, a to od A až po Z. V praxi to znamená, že zákazníkům nabízí řešení pod jednou střechou a zvládne vytvořit start-up „na klíč“. Na začátku tak stojí prototypy, které se testují s reálnými zákazníky, následuje design aplikace, který pokračuje naprogramováním finálního produktu a jeho uvedením na trh. Ani tam ale práce sportovních nadšenců nekončí. Projektu na začátku pomáhají s marketingem tak, aby se o něm lidé snadno dozvěděli. Měří se návštevnost a podle toho se produkt dále upravuje, aby uživatelé službu využívali. Nabízejí také technickou podporu projektu.

A na začátku přitom stačí jen dobrý nápad, se kterým může přijít firma i jednotlivec. Do projektu se UX Fans pouští ve chvíli, kdy obchodně dává smysl. Návrhu a vývoji tak samozřejmě předchází byznys validace. Produkt musí být schopný vydělávat. Hned v začátku tak skončí více než polovina projektů, a to i proto, že investor má o výši financí jiné představy.

„Mnohdy má ale zákazník naopak nespočet nápadů i vysoký budget, který nezřídka musíme krotit. Chceme mít živé projekty, a ne jen utratit stanovený rozpočet. Často přicházejí i vysokoškolaři, kteří investice shánějí formou regionálních podpor nebo zkouší men-

ší investory,“ říká Tomáš Valoušek s tím, že dlouhodobou strategií UX Fans je dávat větší část svých zisků bokem právě pro tyto účely, aby byla schopná investovat a nebyla jen technologickou společností, která start-upy programuje.

Prioritou společnosti je už podle jejího názvu UX design, což znamená, že vytváří projekty založené na user experience, tedy uživatelské přívětivosti. „Není to však jen o designu. Pro uživatele je důležité, aby technologie byla rychlá, aby se stránka načítala během okamžiku. Mnoho lidí má špatný zrak, proto je ideální použít například kontrastní tlačítka. Někdo nevidí vůbec a ovládá aplikaci hlasem, proto musí být naprogramovaná tak, aby nástroje, které předčítají, fungovaly správně,“ popisuje Tomáš Valoušek.

Za nejzajímavější projekty považuje liberecká společnost Kalkulátor.cz, jeden z předních srovnávačů pojištění a energií. Vznikl před třemi lety a za tu dobu se z něj stala funkční firma s padesáti zaměstnanci, což je ve startupové sféře velký úspěch. Unikátní je také aplikace Sousedé.cz, která spojuje správce nemovitostí s výborem SVJ a jejich členy. Cílem projektu je usnadnit správu bytových domů a vzájemnou komunikaci.

„Projekt, který se nedá měřit komerčním úspěchem, ale spíše silou karmy, je Tenis dětem, který mladým tenistům pomáhá s osobnostním i sportovním rozvojem. Na aplikaci je vidět, že měřítkem nemusí být vždy jen finanční úspěch. Mám velkou radost, že tento projekt vznikl a dále se rozvíjí. O aplikaci projeví zájem i další sportovní kluby, například z oblasti badmintonu či běžeckého lyžování. Přesně tyto projekty nám dávají smysl,“ dodává Tomáš Valoušek.

Inzerce

HN062219

Moderní IT jako nástroj flexibility a inovací z pohledu integrátora.

Jak vypadá moderní přístup k IT a co to znamená pro zákazníky i dodavatele, či jak se neztratit v rychlosti, jakým IT trh inovuje. O tom se rozprávěl Pavel Mühl. Spoluzakladatel Solverity a CIO investiční skupiny FWG atlantiso.

Solverita má za sebou fázi start-upu, aktuálně se nachází v období počátečního růstu. Co za jejím vznikem stálo?

Chut' dodávat zákazníkům ucelená řešení, nejen krabičky. Když se zákazníkem navážete vztah a získáte jeho důvěru, chce po vás víc. V ten moment nastává prostor pro integrátora. Nemáte-li však za sebou architektury, techniky, administrátory, vývojáře atd., tak to prostě nejde. A já jsem chtěl.

Založit a hlavně rozvinout IT službovou firmu ale není určitě nic jednoduchého.

Pokud bych chtěl dodávat standardní službu, tak asi ano. Nicméně za ty roky v IT prostředí člověk z různých pohledů vidí, jak by služba vypadat neměla a získá i poměrně jasnou představu, jak by vypadat mohla. A pokud máte síť kontaktů zahrnující výrobce, distributory a potencionální spolupracovníky, tak vám chybí už jen investor.

To mě zajímá. Jak jste ho získal?

Náhodou (směje se). Měl jsem už plné zuby zmiňovaných krabiček a boje s konkurencí, kdy se pohybujete na úrovni nižších jednotek procent marže, potřebujete velký objem a hlavně zákazník nakoupí jinde lusknutím prstů. Rozhodl jsem se přejít na stranu zákazníka a díky mému rozhledu v IT, na pozici IT manažera. Toho hledala investiční skupina FWG atlantiso pro řízení IT ve skupině. Diskuzí s majitelem z toho však vznikla Solverita. Částečně jako servisní firma do skupiny, hlavně však jako IT integrátor pro koncové B2B zákazníky.

Takže místo IT manažera jste jednatel?

Obojím. Je tam spousta synergií, jen rozsah odpovědností je větší. V dnešní době, kdy se tradiční IT

transformovalo z „podpůrného nástroje“ firem do jejich hnacího motoru, jsou nároky na moderní pojetí a odpovědné lidi velmi vysoké.

Co znamená vysoké nároky na IT?

Rozložitost, komplexnost a dostupnost. Rychlost, jakým IT trh inovuje, není úplně v souladu s dlouhodobým plánováním firem, takže se snažíme pro zákazníky vybírat aktuálně to nejlepší na trhu a vytvářet řešení, která pokryjí střednědobé potřeby firem. Každá firma je z hlediska IT unikát a tomu se my musíme přizpůsobit. Ideálně musíme vědět o každé možnosti, kterou trh nabízí.

To vše Solverita umí?

Musí (opět se směje). Není to pouze o nástrojích, ale i o přístupu k firemnímu prostředí a jeho fungování. Současná generace je zastoupena lidmi, kteří s technologiemi vyrostli nebo, ti služebně starší, se naučili využívat jejich přínosů. Současně očekávají flexibilitu v tom kdy, kde a jak je používají.

Co znamená flexibilita z pohledu IT?

Nejen v Solveritě, ale poměrně běžně i u zákazníků, se upustilo od pracovní doby od-do. Zastoupen je work-life balance, individualizace pracovního rytmu a důraz na výsledek. A tomu odpovídá i míra osobní odpovědnosti jednotlivců. Pokud zohledním zkušenosti z oboru, porozumění potřeb zákazníků, sebevzdělávání, testování novinek, morální zastarávání řešení, tak bez určitého stupně (a každá pozice ho má jinde) sebeřízení se nelze obejít. Pokud dávám odpovědnost, tak musím dát i kompetenci. Tím se řídím. Pak lze mluvit o flexibilitě. A znovu: o osobní odpovědnosti.



To zní dobře, ale náročně. Oceňují to Vaši spolupracovníci?

Snad ano. Ale myslím si, že to oceňují nejen oni. I zákazník pokud něco řeší, tak nechce čekat na dostupnost dle pracovní doby, reakci na tickety, SLA... Chce mít na druhé straně partnera, na kterého se může spolehnout.

Co znamená partnerství se Solveritou pro zákazníka?

O vysokých nárocích na IT jsme se již bavili. Pojmy jako cloud, SaaS, EDR/XDR, GDPR, NIS2 se staly stejně důležitými jako samotné nástroje ERP, CRM či DMS. Zejména pro malé a středně velké firmy bez velkých IT oddělení je nezbytné, či přímo kritické, mít spolehlivého partnera, který je nástrahami a mož-

nostmi IT provede. Tradiční model on-prem a trvalé licence, papírové podepisování apod. už nestačí.

Jak tedy nyní vnímáte budoucnost práce v IT?

Trend user-centric přístupu, kdy je „vše“ zaměřeno na uživatele, se bude jen prohlubovat a mně to dává smysl. Next-gen nástroje musí být intuitivní, jednoduché (bez ztráty možnosti detailních úprav) a přizpůsobené uživateli. Ne že se uživatel přizpůsobuje nástrojům. Ostatně tím postupně vymizí i takový nešvar jako „školení uživatelů“. A tak to má být...

Děkuji za rozhovor. Jen dodám, že pokud mají naši čtenáři zájem se s Vámi spojit, tak více informací a kontakt naleznou na www.solverita.cz.



Pavel Mühl

Vystudoval silnoproudou elektrotechniku na ČVUT FEL v Praze. Pracovně prošel prostředím FMCG a marketingu, nejvíce mu však učarovalo IT. Od prodejce výpočetní techniky se přes konzultantství a architekta řešení stal jednatel společnosti Solverita, která nabízí v segmentu B2B IT řešení od jednorázových projektů až po kompletní outsourcing IT.

Umělá inteligence pomáhá v Praze vyvíjet asistenční systémy pro auta

Elektronika, software a strojové učení se staly pro současná moderní vozidla nepostradatelné. Zatímco dnešní dopravní letadla používají zhruba 17 milionů řádků kódu, prémiové auto více než 70 milionů. Špičkové asistenční a komfortní systémy vznikají i u nás ve vývojovém centru společnosti Valeo, která má v Česku i světově unikátní testovací polygon.



Vývojový inženýr nastavuje testovací auto před zkušební jízdou na polygonu.

Foto: Valeo

Spoločnosť Valeo je svetovým lídrom v oblasti pokročilých asistenčních systémů (ADAS – Advanced Driver Assistance Systems), svými technologiemi vybavuje každý třetí nový automobil a v této oblasti hodlá ještě více zrychlit. Zásadní roli v tom hraje i naše hlavní město, kde se nachází hlavní R&D centrum pro oblast ADAS v rámci celé skupiny Valeo.

Zásadní proměna R&D centra

To se během posledních dvaceti let výrazně rozrostlo a zároveň i rozšířilo své zaměření. K původně strojním inženýrům se přidali inženýři elektroniky a vývojáři softwaru. Jejich prací jsou dnes řádky kódu nebo algoritmus umělé inteligence, který se používá v asistenčních systémech řidiče. K mechanickým a hardwarovým profesím přibýly mimo jiné softwarové profese, systémové inženýrství, testování a validace systémů, kybernetická bezpečnost, sběr a správa velkých množství dat.

V Praze vzniká široké portfolio senzorů, jako jsou ultrazvukové senzory, radary, čelní detekční kamery, optické senzory deště a světla pro systémy stěračů automobilů, systémy monitorování řidiče nebo interiérové radary pro detekci cestujících.

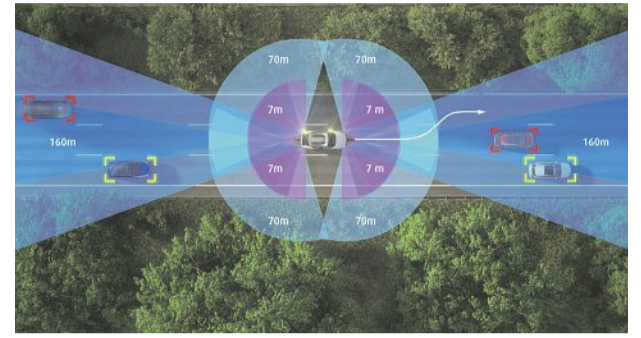
Praha – centrum Valeo pro LiDAR

Česko se také stalo centrem pro vývoj senzoru typu LiDAR. Poprvé se významně podílelo na vývoji druhé generace tohoto skeneru, který je součástí výbavy špičkových modelů třídy S a EQS značky Mercedes-Benz. Díky němu jde o první vozidla homologovaná v Evropě a brzy také v Severní Americe s úrovní autonomie stupně tři.

Zajímavosti z vývoje:

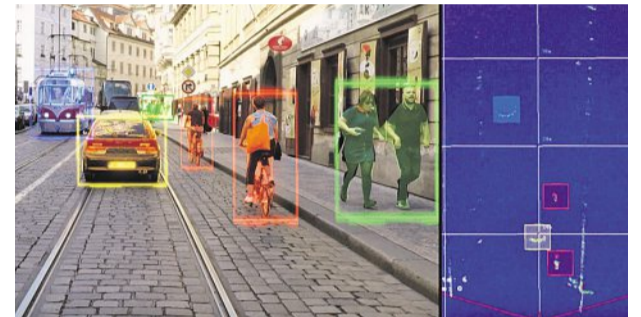
- Valeo má devět testovacích polygonů na světě, jediný vysokorychlostní je v Česku.
- Celosvětová testovací flotila čítá přes 400 vozidel.
- K dispozici je přes 300 testovacích sestav Hardware-in-the-Loop.
- Pro systémovou validaci autonomního systému úrovně tři (např. dálniční autopilot) je třeba:
 - 20 000 až 33 000 hodin nahrávek z testovacích jízd v reálném provozu
 - 60 až 180 PB dat
 - > 40 GB/s potřebná budoucí přenosová rychlost do datacenter
- Při vývoji a testování chytrých aut se používají např. následující programovací jazyky a nástroje:
 - C
 - C++
 - Python
 - Matlab Simulink
 - Labview
 - IPG Carmaker
 - Kibana Elastic

Praha má zásadní podíl i na vývoji třetí generace LiDAR, který přináší téměř 50krát vyšší rozlišení než ta předchozí a který se v reálném provozu objeví již v roce 2024. Jenom pro zajímavost, zatímco úplně první laserový senzor měl čtyři vrstvy skenovacího paprsku, dnešní jich má více než sto.



Autonomní auto potřebuje celou řadu senzorů – lidary, radary, kamery a ultrazvukové senzory.

Foto: Valeo



Testovací auto Valeo díky lidarů detekuje chodce, tramvaje a auta v městském provozu.

Foto: Valeo



Instalace Hardware-in-the-Loop, na které detekční kamery virtuálně „projedou“ dopravní scénáře.

Foto: Valeo

S validací pomáhá umělá inteligence

Každý nový senzor prochází složitou fází tzv. systémové validace, což je ověřování jeho schopností a integrace ve vozidle. Nejdříve probíhá počítačová simulace, kdy se vytvoří virtuální model a na něm se zkouší, co je možné a jak systém reaguje. Následně se vyrobí vzorky, které se testují na zařízení, jež se nazývá HIL – Hardware-in-the-Loop – což je vlastně virtuální model auta s elektronikou, ale bez kol. Například detekční kamera virtuálně „projede“ všechny možné dopravní scénáře s použitím již v minulosti nahraných videozáznamů, takže není třeba opět ujet desítky tisíc kilometrů a pořizovat další nahrávky. Touto metodou se ušetří i spousta CO₂. Zde do hry vstupuje i umělá inteligence a tzv. „augmented data“. Hledají se okrajové podmínky, za kterých by systém nemusel případně fungovat, přičemž ne všechny situace lze ověřit reálným ježděním s autem. Do skutečné datové nahrávky z auta se uměle přidávají objekty tak, aby systém nepoznal, že nejsou reálné (například zvěř na dálnici nebo chodec na přechodu nesoucí velkou kartonovou krabici). Umělá inteligence také umožňuje z nahrávky ve dne vytvořit věrohodný ekvivalent stejné dopravní situace v noci. Detekční algoritmy v kamerách a senzorech se díky těmto metodám mohou učit a zdokonalovat.

Reálné testování

Po virtuálním testování probíhá i to reálné. A to na vlastním testovacím polygonu na bývalém vojenském letišti v Milovicích, které je v rámci skupiny Valeo největší na světě určené pro testování autonomních vozidel. Je to i jediné místo, kde lze provádět vysokorychlostní testy.

Teprve když jsou všechny tyto tzv. deterministické testy (například autonomní brzdění na atrapu chodců nebo cyklistů) stoprocentní, zkouší se systémy v běžném provozu. Jedná se o statistické testy, které mají za úkol sbírat data z různých zemí, snímat různé dopravní značení, různé počasí, a to ve dne i v noci, a dokázat na reprezentativním vzorku, že systém reaguje správně.