



Funguje v řadě evropských zemí, ve vysokém školství se osvědčil, zlepšil se i výuka na základních školách.

#### Mikuláš Bek

Senátor a končí rektor Masarykovy univerzity podpořil zavedení sabatiklu, až ročního studijního volna pro učitele jednou za deset let.

#### ČESKO

### Němečtí rytíři neuspěli, Bouzov zůstane státu

Nejvyšší soud odmítl dovolání Německého řádu, který se domáhá vydání hradu Bouzov. Národní památkový ústav ho v květnu 2014 odmítl vydat jako součást církevních restitucí. Řád německých rytířů získal Bouzov na konci 17. století. V roce 1938 nacisté hrad zkonfiskovali, v době okupace byl sídlem přepadového oddílu SS. Od roku 1945 je majetkem státu.

#### ČESKO

### Peru vydalo Girstla z kauzy ProMoPro k nástupu trestu

Do Česka byl z Peru eskortován Pavel Girstl, odsouzený v takzvané kauze ProMoPro k pěti letům. Popíral, že se jako subdodavatel státní zakázky na zajištění audiovizuální techniky při českém předsednictví EU dopustil praní špinavých peněz, ale neuspěl ani s odvoláním. Zadržán byl na základě mezinárodního zatykače, na vydání čekal od loňského srpna.

#### Z TWITTERU



Nikde nestojí, že předsedou Evropské komise musí být nominand nejsilnější frakce. Její složení i předsedu navrhuje vláda členských zemí, tedy Evropská rada. Pokud se toho chce zmocnit europarlament, je čas stopnout jeho chuť po moci.

#### @ZahradilJan

Poslanec europarlamentu Jan Zahradil potvrdil, že ODS nebude ani na půdě EU spolupracovat s ANO, v otázce EK se však shodne s jeho předsedou Andrejem Babišem.

#### SPOJENÉ STÁTY

### Měnová politika devíti zemí je v USA podezřelá

Žádný z velkých obchodních partnerů Spojených států zatím nesplňuje podmínky, aby mohl být označen za manipulátora s měnou. Mezi země, jejichž měnové praktiky je však třeba pozorně sledovat, zařadilo ministerstvo financí Čínu, Německo, Irsko, Itálii, Japonsko, Jižní Koreu, Malajsii, Singapur a Vietnam.

# Roboti se učí napodobovat lidský pohyb a rozumět slovním pokynům

#### Michaela Endrštová

michaela.endrstova@economia.cz

Tento úkol se nazývá „věž“. Polož modrou kostku na žlutou a vytvoř věž, nabádá žena robota stojícího před ní. Bíloranžový průmyslový robot se skloní, uchopí kostku a úkol splní. Vědci z Českého institutu informatiky, robotiky a kybernetiky (CIIRC) se rozhodli, že naučí technologické pomocníky poslouchat a napodobovat lidi, aby podle toho uměli plnit úkoly.

Nedávná konference Víze v robotice ukázala, že stále víc firem má zájem nasadit průmyslové roboty do provozu. „Podniky v poslední době zvýšily investice do robotizace, čímž chtějí nahradit nedostatek lidí na trhu práce,“ říká vedoucí Oddělení poradců a analýz Úřadu vlády Boris Dlouhý.

Využití takového druhu robota, jaký vyvíjí CIIRC, má průmyslovým firmám ušetřit náklady a čas. Naučit „běžného“ robota splnit jednu úlohu totiž může trvat dlouhou dobu a je k tomu potřeba odborník, který každý takový úkol naprogramuje. Pokud by se však roboti uměli učit od lidí, zvládl by jim zadat úkoly každý běžný pracovník.

„Robotovi bude možné například ukázat rukou, kam je potřeba přemístit krabici. Zároveň mu pracovník nahlas řekne, co je s ní potřeba udělat. Třeba že do ní má zabalit součástky nebo vyvrtat díru. Proto v současné době začínáme učit roboty porozumět slovesům jako vrtat, lepit, svařet a podobně,“ říká Karla Štěpánová z institutu spadajícího pod České vysoké učení technické v Praze. Na vývoj těchto robotů nyní CIIRC získal 2,5 milionu korun od Technologické agentury ČR.

**400**  
tisíc

pracovních míst v Česku možná zanikne v příštích dvou desetiletích kvůli nástupu robotů.

Po testování na simulátorech už tvůrci v posledních měsících pracují s reálnými roboty. Ne v laboratoři, ale běžně ve třídách ČVUT, kde se k nim dostanou studenti. Ti mají nyní za cíl naučit roboty zvládat jednoduché úkoly. Skládáním kostek je učí třeba umístit správně figurku na šachovnici pouze na základě jazykových pokynů.

Autoři předpokládají, že robota využije i továrna, která se zabývá výrobou elektroniky do aut. „Robot zvládne vyndat dílky z krabice, dát je do lisu, lis zavřít a spojit dílky dohromady. Zároveň bude vědět, jaký tvar dílku má vyrobit nebo jaký druh lisu použít,“ přibližuje Štěpánová.

V budoucnu by tyto roboti nemuseli najít využití pouze v průmyslu, ale například i jako asistenti pro handicapované nebo staré lidi. „Dokážou se naučit přinést hrnek, uvařit kávu, podat brýle, ale

třeba i odporovat to, jak vysát byt,“ říká Štěpánová. Zároveň ví, že k tomu, dostat takové pomocníky do domácností, budou muset být v prvé řadě naprosto bezpeční.

Budou muset umět zpomalit nebo zastavit, když se k nim přiblíží člověk, aby na něj například omylem nespádl. Z bytu bude zapotřebí odstranit překážky, přes které se robot nebude moci pohybovat, například schody nebo prahy.

Robotizace na každý pád postupuje jak po průmyslové linii, tak u soukromých uživatelů. Analýza ministerstva práce a sociálních věcí před dvěma lety ukázala, že v Česku by mohla v následujících dvou desetiletích po nástupu robotů zaniknout asi desetina pracovních míst, přibližně 400 tisíc. „Zároveň se zaváděním robotů do provozu nová vzniknou,“ upozorňuje Štěpánová.

#### ČESKÝ INSTITUT INFORMATIKY, ROBOTIKY A KYBERNETIKY

■ Založen v roce 2013.

■ V roce 2017 studenti vedení Janem Šedivým obsadili druhé místo v soutěži pořádané e-shopem Amazon v Las Vegas. Za svého chatbota získali 100 tisíc dolarů.

■ V témže roce začal fungovat testbed – průmyslová laboratoř, která umožňuje školám i firmám testovat nové technologie či koncepty digitalizace.

■ Loni v květnu bylo otevřeno Centrum města budoucnosti, platforma, která spojuje akademické špičky, soukromý sektor a veřejnou správu.

■ Institutem loni zahýbal spor s rektorem ČVUT Vojtěchem Petrářkem, jenž z čela CIIRC odvolal Vladimíra Maříka. Podle nadřazeného nepřispíval k vzájemné spolupráci fakult a ústavů ČVUT. Mařík to vnímal jako odplatu za kritiku školy, vyslovenou v dokumentu České televize. Nakonec v CIIRC zůstal jako vědecký ředitel.

# V Číně i v USA doručí balík „samohyb“

Společnost Neolix z čínské Čchang-čou zahájila jako první na světě masovou výrobu samořízených dodávkových vozů. Agilní start-up otestoval více než 100 aut speciální konstrukce bez řidiče v uzavřených oblastech, jako jsou například kampusy. Nyní jeho vozidla jezdí v nové hospodářské zóně Siung-an zhruba 100 kilometrů jihozápadně od Pekingu nebo v některých oblastech hlavního města i v Čchang-čou.

Samohyby jsou cenově srovnatelné s běžným autem, stojí zhruba 30 tisíc dolarů (asi 693 tisíc korun).

Počáteční roční kapacita výroby je více než 30 tisíc vozů. Mezi zákazníky patří čínské firmy JD.com a Huawei Technologies. V prvních dvanácti měsících firma hodlá dodat zhruba tisíc dodávek se samořízeným řízením.

Miliardář a spoluzakladatel internetového obchodu Alibaba Jack Ma odhaduje, že do deseti let se v Číně denně realizuje jedna miliarda doručení.

V případě růstu prodeje plánuje Neolix zřízení závodu v zahraničí. Nyní jedná s potenciálními zákazníky v dalších zemích, včetně Švýcarska, Japonska a USA. Dalším cílem je do pěti let prodávat ročně 100 tisíc vozů.

„Automobily bez řidiče změni svět, stejně jako ho změnil přechod z kočáru k automobilu,“ prohlásil zakladatel Neolixu Jü En-jüan. Pětačtyřicetiletý podnikatel si už zřídil kancelář v Pekingu. „Hledal jsem něco, zač stojí za to bojovat z plných sil. A to je přes-

ně to, co právě dělám,“ citovala její agentura Bloomberg. Ta produkt jeho firmy v angličtině nazývá robo-vanem.

Technologii samořízených vozů pro nákladní přepravu testují i v USA. Společnost Nuro začala v Arizoně nabízet doručování potravin bez řidiče či obsluhy. Služba je efektivnější, neboť robot nepobírá plat a má na kontě méně nehod než člověk.

Člověk může být zatím přítomen, aby přijal balík, alternativně však vozidlo zásilku nechá na dohodnutém přístupném místě, jako je například uzamykatelná příhrádka přístupná ze země. Jedním z řešení, jež navrhuje automobilka Ford Motor, je malý robot na dvou nohách, který může přinést zásilku z vozidla ke dveřím.

Nuro spolupracuje s maloobchodní firmou Kroger a nabízí dodávky nákupů v arizonském městě Scottsdale. Také poštu mezi Phoenixem a Dallasem převážejí velké samořízené nákladní vozy. A další čínský start-up TuSimple v tomto měsíci oznámil, že americká poštovní služba USPS použije jeho automatizované dopravní vozy pro dopravu zásilek.

Samořízená auta s cestujícími stále čelí významným regulačním překážkám, v případě vozů pro doručování zásilek je to však jednodušší. Zkušenosti Neolixu, Nura a dalších producentů, stejně jako jejich technologie by ovšem mohly přispět i k postupnému zavádění autonomních vozidel pro přepravu lidí. Jü En-jüan tvrdí, že v Neolixu jsou na jejich zavádění připraveni. **čtk, red**

Inzerce

**NdB** Národní divadlo Brno  
činohra

**Hana** Alena Mornštajnová  
adaptace a režie: Martin Glaser

Česká premiéra 7. června 2019  
v Mahenově divadle

www.ndbrno.cz

STATUTURNÍ MÍSTO BRNO  
FRANČEKÉ ROZPOKLE NÁRODNÍ DIVADLO BRNO  
PŘÍPRAVA VOZIDLA