

## Češi naučí stroje zvládnout nové postupy sledováním a posloucháním člověka

Praha, 1. 7. 2019

**Pozorovat a poslouchat. Průmysloví roboti se v budoucnu naučí nové výrobní postupy napodobením pohybů pracovníků a z instrukcí, které lidé vysloví při předvádění úkonů. Unikátní vývoj výzkumníků z ČVUT finančně podpořila Technologická agentura ČR (TA ČR). V letošním roce se tento výzkumný projekt zaměří na ověření v praxi.**

Čeští výzkumníci vyvíjejí průmyslového robota, který se dokáže naučit plnit zadanou úlohu pozorováním a napodobováním pohybů člověka. A navíc také „poslouchat“ slovní popis provádějící motorické předvádění. Převratné řešení učení strojů rozpoznáním pohybů i jazyka, které má i zvýšit konkurenceschopnost českých výrobců ve světě, podpořil stát prostřednictvím TA ČR částkou přesahující 2,5 milionu korun.

*„Automatické učení industriálních robotů novým výrobním postupům bez nutnosti vytváření příslušných software je příkladem nové průmyslové revoluce, respektive trendu pro Průmysl 4.0. Znamená výrazné snížení času i nákladů na přípravu robotů pro nové výrobní úlohy,“* zhodnotil přínosy vývojového projektu předseda TA ČR Petr Konvalinka. *„S inovací budou i malé české podniky schopny reagovat na rychle se měnící podmínky a požadavky světového trhu. Zvyšování konkurenceschopnosti českého průmyslu, výzkumu a inovací je základním smyslem státní podpory směřované do programů TA ČR,“* dodal.

Zvláště zajímavé bude inovativní řešení pro výrobce, kteří využívají průmyslové roboty pro velmi rozličnou produkci. Ale také pro menší výrobce, kteří si nechtějí kupovat jednotlivé roboty specificky připravené pro danou úlohu, ale zakoupí jednoho robota a sami si ho přeučí pro specifické výrobní postupy. *„Tato technika umožňuje rychlou a pružnou změnu robotického chování, a je proto vhodná pro pravidelné přeučování úloh. Doposud jsme pracovali v simulovaném prostředí a provedli první zkoušky v praxi. V letošním roce se právě na ověření projektu v reálném prostředí zaměříme a zároveň budeme vyvíjet metody zkvalitnění učení a přenosu znalostí mezi jednotlivými úlohami,“* konstatovala vedoucí vývojového týmu Karla Štěpánová z Českého institutu informatiky, robotiky a kybernetiky ČVUT. *„Dle našich poznatků jsme ve světě první, kdo využívá k učení robotů pozorování demonstrování akce spolu se zpracováním instrukcí v přirozeném jazyce,“* dodala.

Většina existujících přístupů využívá pro rozpoznávání pohybů zaučující osoby markery na jejím těle. To neumožňuje stroji jednoduché sledování běžných pracovníků. Češi proto zvolili jiný přístup. *„Naše metoda by měla umožnit pozorování velkého množství pracovníků při jejich běžné práci. Ti nemusí mít žádné technické vzdělání. Díky tomu robot získá obsáhlou sadu úkonů, která zvýší přesnost provádění úkolu. Přidání jazykových instrukcí navíc umožní lepší rozpoznání akce, která zůstane při pozorování skryta, například zašroubování šroubku na dně misky a podobně,“* vysvětluje vedoucí vývojářů.

Při zásadním ověřování řešení v praxi, které je hlavním letošním úkolem týmu, budou výzkumníci přímo v provozu firmy KUKA ověřovat úlohy manipulace a skládání objektů. S firmou Valk Welding CZ se pak výzkumníci snaží automatizovat učení úloh sváření. *„Budeme také konzultovat se samotnými odborníky z praxe, zda je řešení pro ně uživatelsky příjemné,“* informovala Karla Štěpánová.

TA ČR podpořila tento slibný projekt ČVUT v Programu ZÉTA, jehož primárním cílem je zapojení studentů a mladých vědců do výzkumu s výsledky uplatnitelnými v podnikatelské sféře.



**Kontakt:**

Ing. Ivana Drábková

*tisková mluvčí TA ČR*

E: drabkova@tacr.cz, T:777 016 525

Mgr. Karla Štěpánová

*řešitelka, Český institut informatiky, robotiky a kybernetiky ČVUT*

T: 607 222 875, E: stepakar@cvut.cz