

Nasadenie stratégie

Posledním krokem při použití metody Reinforcement Learning je nasadenie strategie na cílové zařízení, podobně jako by to bylo u klasického řízení. Ak by bola väčšina učenia realizovaná simulačne, je niekedy potrebné pokračovať v učení aj po nasadení. Simulačné prostredie nemusí dokonale modelovať reálny svet, ktorý sa navyše môže časom meniť. Preto je dobré nasadiť aj učiaci sa algoritmus. Takto je možné zapnúť alebo vypnúť učenie podľa potreby. Stratégie sa v prostredí Matlab dajú konvertovať na optimalizovaný kód C/C++ alebo kód CUDA.

Navyše je možné nasadiť stratégie ako zdieľané knižnice v jazykoch, ako je .NET, Java alebo Python.

Ako začať?

Metóda Reinforcement Learning obsahuje niekoľko častí, ktoré nemusí byť pre začiatočníkov s touto metódou jednoduché zostrojif. Spoločnosť MathWorks pripravila k nástroji Reinforcement Learning Toolbox rozsiahlu dokumentáciu. Dokumentácia je členená na kapitoly podľa jednotlivých častí metódy, v ktorých sa užívateľ vie jednoducho orientovať. Okrem dokumentácie sú k dispozícií

modely prostredí v nástrojoch Matlab a Simulink, ktoré možno využiť na testovanie rôznych typov agentov. Referenčné príklady užívateľa prevedú kompletným návrhom v rôznych oblastiach vrátane robotiky a autonómneho riadenia áut. Okrem dokumentácie a príkladov je k dispozícii séria videí na stránke spoločnosti MathWorks (<https://www.mathworks.com/videos/series/reinforcement-learning.html>) jako a aj články popisujúce jednotlivé súčasti metódy detailnejšie (<https://www.mathworks.com/campaigns/offers/reinforcement-learning-with-matlab-ebook.html>).

Michal Blaho, Humusoft s. r. o.

Veletrh Automatica 2020 byl zrušen

Veletrh Automatica, který se měl konat v Mnichově od 8. do 11. prosince 2020, byl zrušen.

Je to rozhodnutí, které není neočekávané. Současný vývoj počtu nakažených je velmi nepříznivý nejen v České republice, ale i v sousedním Německu a v celé Evropě. S tím jsou spojena zpřísňující se opatření ohledně cestování. Proto se pořadatel, společnost Messe München, v těsné spolupráci s koncepčním partnerem, sdružením VDMA Robotics + Automation, a dozorčím výborem veletrhu rozhodl akci zcela zrušit.

Když bylo v březnu přijato rozhodnutí veletrhu plánovaný původně na léto přesunout na prosinec, počítal pořadatel s tím, že udělá vše pro to, aby byl veletrh pro vystavovatele i návštěvníky bezpečný. Při současném vývoji epidemie je ale nutné plány opět změnit. Rostoucí počet nakažených vyvolává omezení cestování v EU i ve světě. Německé i mezinárodní firmy navíc vydávají interní záka-

zy služebních cest. Není pravděpodobné, že by se situace v dohledné době zlepšila, spíše naopak. Veletrhu by se proto mohl zúčastnit jen zlomek původně plánovaného počtu návštěvníků. Z toho důvodu by ani vystavovatelé ve velké většině nepovažovali svou účast za efektivní a pravděpodobně by ji zrušili.

Falk Senger, ředitel Messe München, rozhodnutí komentoval: „Veletrh potřebuje účastníky. Ovšem vzhledem k omezením cestování by příliš mnoho našich vystavovatelů a návštěvníků letos do Mnichova nemohlo přijet. Proto jsme se nakonec rozhodli veletrh Automatica zrušit.“

Patrick Schwarzkopf, ředitel sekce Robotics + Automation sdružení VDMA, jeho slova potvrdil: „Původní rozhodnutí přesunout termín veletrhu Automatica bylo správné. Vnější podmínky se však v poslední době prudce zhoršily, takže bylo nutné situaci přehodnotit.“

Veletrh Automatica se koná v periodě dvou let. Pořadatelé se rozhodli tuto periodu

dozdrzet, takže příští veletrh Automatica bude až v roce 2022, konkrétně 21. až 24. června.

Protože obnova průmyslu není bez veletrhů možná, pořadatel nyní připravuje nový formát akce, která by se mohla uskutečnit příští rok v létě, bude-li již situace o něco příznivější. Nepůjde o náhradu veletrhu virtuálním fórem, protože zástupci průmyslových firem musí mít možnost potkávat se osobně a virtuální fóra skutečný veletrh nenahradí; přesto bude mít akce větší podíl digitálního obsahu. Půjde o jakýsi „veletrh před veletrhem“ – podrobnosti budou následovat zkrátko.

Automatica také posiluje svou digitální nabídku a chce představit část doprovodného programu plánovaného na prosinec ve virtuální podobě. Příkladem může být Mezinárodní sympozium o robotice. Detaily budou k dispozici v příštích týdnech.

[Tisková zpráva Messe München, 28. 9. 2020.]

(Bk)

► Nový Matlab R2020b

Společnost Humusoft s. r. o., výhradní zástupce firmy MathWorks®, předního výrobce nástrojů pro technické výpočty, modelování a simulace, uvádí na trh České republiky a Slovenska nové vydání výpočetního, vývojového a simulačního prostředí Matlab R2020b.

Základní modul Matlab přináší nové typy grafů a možnosti jejich úprav. Tvůrci grafických aplikací mají nově k dispozici efektivní nástroje k zobrazování a slučování změn. Prostředí Simulink lze v rámci služby *Simulink Online* využívat prostřednic-

tím webového prohlížeče a nástroj Stateflow Activity Profiler pomáhá analyzovat využitelnost stavů a přechodů. Analýza nástrojem *Stiffness Impact Analysis Tool* pomůže nalézt ty části modelu, jejichž řešení je numericky náročné. Grafická aplikace *Experiment Manager App* ulehčí správu experimentů v oboru konvolučních neuronových sítí a funkce *AutoML* pomůže při výběru nejlepšího modelu strojového učení a jeho trénování.

Vedle uvedených vylepšení zahrnuje vydání Matlab R2020b také zcela nové produkty: – *Deep Learning HDL Toolbox* k prototypování a zavádění algoritmů konvolučních sítí na FPGA a SoC,

- *Lidar Toolbox* pro navrhování, analýzu a ověřování zařízení s lidarem,
- *UAV Toolbox* k navrhování, simulaci a zavádění aplikací v oblasti bezpilotních létajících prostředků,
- skupinu produktů *RoadRunner* k tvorbě 3D scén určených k simulacím autonomního řízení.

Současně Matlab R2020b obsahuje další vylepšení v oblastech návrhu architektury programových systémů nebo generování a ověřování kódu. Podrobnější informace o nové verzi R2020b a všech novinkách lze nalézt na adrese <http://www.humusoft.cz/matlab/new-release/>. (mb)