

du známý správný výsledek, je možné vykonat optickou kontrolu vizualizační technikou deep dream. Prostředí Matlab obsahuje funkci *deepDreamImage*, syntetizující umělý obrázek, který výrazně aktivuje vrstvy dané sítě pro zvolenou kategorii obrázků. Opticky pak lze zkontrolovat, zda naučené vlastnosti odpovídají hledanému tvaru. Na obr. 5 je ukázka vizualizace sítě AlexNet pro kategorii květináče.

Sítě CNN a strojové vidění

Jednou z nejčastějších úloh v oboru strojového počítačového vidění je detekce specifických objektů ve snímané scéně. Jako typic-

ký příklad lze uvést rozpoznávání dopravních značek při jízdě automobilem. Při detekci objektů nejde o zařazení celého snímku do dané kategorie, ale o rozpoznání objektu pokrývajícího pouze část snímku. V ostatních částech snímku se nacházejí další objekty, které hledajícího nezajímají, a proto není možné klasifikovat snímek jako celek. Jak přenést sílu a přesnost sítě CNN do této úlohy?

V prostředí Matlab je k dispozici několik algoritmů typu R-CNN (*Regions with Convolutional Neural Networks*), kdy je konvoluční neuronová síť použita ke klasifikaci výřezů (regionů) v rámci daného snímku. Namísto klasifikace všech výřezů získaných prostřednictvím „plovoucího“ okénka detek-

tor R-CNN zpracovává pouze výřezy, v nichž je výskyt hledaného objektu pravděpodobný. To významnou měrou zmenšuje požadavky na výpočetní výkon. V prostředí Matlab jsou k dispozici detektory R-CNN, Fast R-CNN a Faster R-CNN. Již název napovídá, že výhodou posledně jmenovaného detektoru je rychlost detekce, což usnadňuje jeho použití v reálném provozním prostředí.

Stejně jako v případě sítě CNN je i v algoritmech R-CNN možné využít předučenu síť. Algoritmus učení detektoru R-CNN pak pouze „douchí“ výslednou síť pro uživatelem specifikované objekty.

(Humusoft s. r. o.)

► Novinky roku 2017 od společnosti Humusoft

Společnost Humusoft s. r. o. na tiskové konferenci v Praze dne 11. května 2017 představila novinky pro letošní rok od firem, které v ČR a na Slovensku zastupuje.

Nejnovější vydání populárního výpočetního, vývojového a simulačního prostředí MATLAB® R2017a od firmy MathWorks® přináší především nástroj *MATLAB Online* k práci s prostředím Matlab prostřednictvím webového prohlížeče a s ním spojeného sdíleného úložného prostoru *Matlab Drive* pro ukládání souborů a dat, dále možnost interaktivní úpravy grafů v nástroji *Live Editor*, algoritmy *Fast R-CNN* a *Faster R-CNN*, vy-

užívající k detekci objektů v obrazových datech metodu *deep learning*, a grafický nástroj *Regression Learner app* pro interaktivní zpracovávání regresních úloh. Prostředí Simulink nově obsahuje snadné spouštění paralelních simulací s modely a zcela novou nadstavbu: *Powertrain Blockset* pro modelování a simulace automobilových pohonných systémů. Další novinkou je *Automated Driving System Toolbox*, nadstavba pro navrhování, simulaci a ověřování asistenčních systémů pro řidiče (ADAS) a systémů autonomního řízení vozidel.

Na jaře 2017 byla na trh v ČR a SR uvedena verze softwarového inženýrského nástroje k modelování a simulaci fyzikálních dějů *COMSOL Multiphysics*® 5.3 od švédské společnosti COMSOL a s ní i nová ver-

ze produktu *COMSOL Server*™ 5.3. Přínosem verze 5.3 oproti dřívějšíku je všeobecně výrazné zrychlení činnosti tohoto nástroje, zejména při práci s většími modely. Dále je nabízeno mnoho novinek v nadstavbových modulech.

Novinkou ze sortimentu firmy dSPACE GmbH je procesor DS6001 pro zařízení *Scalexio*® *LabBox*, určené pro simulace typu HIL. Jde o velmi výkonný procesor pro aplikace v reálném čase se čtyřmi jádry na kompaktní desce určené do základního rámu *Scalexio LabBox*, nahrazující dosavadní separátní procesorovou jednotku *Scalexio*.

Úplné informace o nabídce společnosti Humusoft lze nalézt na www.humusoft.cz. [Tisková informace Humusoft, 11. 5. 2017.]

(sk)

Zkratek vývojového cyklu!

návrh → simulace → implementace → testování
Vše v jednom programovém prostředí

Integrované prostředí pro vědeckotechnické výpočty, modelování, návrhy algoritmů, simulace, analýzu a vizualizaci, paralelní výpočty, měření a zpracování signálů, návrhy řídicích a komunikačních systémů.

Vyzkoušejte na

www.humusoft.cz



Humusoft s.r.o.
Pobřežní 20, Praha 8

E-mail: info@humusoft.cz
Tel: +420 284 011 730

MATLAB®
& SIMULINK®

