

Neuronový superpočítač

V kapitole o prahových logických funkcích je uvedeno, že jejich zobecněním je umělý neuron (model nervové buňky). Jejich propojením vznikají neuronové sítě, které jsou perspektivní cestou k umělé inteligenci. Nedávno (v listopadu 2018) byla na webu (Seznam)



Obr. 32. Počítač Spinnaker s milionem počítačových jader simuluje činnost neuronů v mozku

zveřejněna zpráva, že byl do provozu uveden nový superpočítač, který obsahuje milion procesorových jader na bázi umělých neuronů (obr. 32). Měl by imitovat části lidského mozku. Na sestavení počítače se pracovalo deset let. Superpočítač je dílem odborníků z vývojové firmy Spinnaker, která sídlí na univerzitě v Manchesteru. Projekt vedl profesor počítačového inženýrství Steve Fuber. „Primární úkol stroje je simulovat konkrétní části mozku, jako jsou kortex nebo bazální ganglie,“ říká Fuber. Počítač je schopen imitovat fungování většího počtu neuronů než jakýkoliv jiný počítač. Je schopen současně provádět $2 \cdot 10^{17}$ akcí. Spinnaker přitom nedrží rekord v počtu procesorů, které obsahuje. Jeho výjimečnost spočívá v jejich propojení. Přesto ani Spinnaker není schopen simulovat funkci celého mozku, ale pouze jeho části. „I s jedním milionem procesorů dokážeme simulovat jen jedno procento mozku,“ vysvětluje Fuber.

to term. Její výslednou hodnotu lze stanovit např. jako polohu středu (těžiště) intervalu. Ke stejnému výsledku je možné dojít postupem na obr. 30b, kdy termům odpovídají úzká pásma hodnot (impulzy). Nejsnazší je postup podle obr. 30c, kdy každému termu odpovídá jediná hodnota (nekonečně úzký impuls – singleton).

Pro úplnost uvedme, že obdobný postup se (v zobecnění) používá ve fuzzy logice. Zde se nazývá Mamdaniho automat. Z jazykové proměnné je možné fuzzy termy získat postupem nazývaným fuzzifikace (např. podle pravdivostních funkcí podle obr. 28e). Ve fuzzy logice jsou výstupním termům přiřazeny pravdivostní funkce odpovídajících množin. Nejčastěji mají tvar lichoběžníků nebo trojúhelníků, popř. úzkých obdélníků (singletonů) – obr. 31. Hodnoty výstupních termů se ve fuzzy logice nemusí navzájem vylučovat. Každý může mít jinou nenulovou hodnotu. Hodnotou termů se pak omezí výška jeho pravdivostní funkce – podle zvolené metody se jeho tvar buď zachová, ale přiměřeně se sníží („stlačí“ aritmetickým násobením), nebo se „ořízne“ funkcí minima. Hodnota výstupní proměnné se pak získá postupem nazývaným defuzzifikace. Výsledek je obvykle vypočten jako poloha těžiště plochy výsledného obrazce. Někdy se určí jako poloha nejvýznamnějšího maxima nebo jiným postupem. To už ale jsme zase „v jiné pohádce“.

(pokračování příště)

Ing. Ladislav Šmejkal, CSc., Teco, a. s.,
a externí redaktor časopisu Automa

Ize stanovit několika postupy (obr. 30). Postup na obr. 30a připomíná opačný postup ke granulaci. Každému výstupnímu termu je přiřazen interval hodnot, přičemž se jednot-

livé intervaly navzájem dotýkají. Protože se výstupní termy navzájem vylučují, odpovídá pravdivému termu pravdivost výstupní jazykové proměnné na celém intervalu po ten-



Tecomat Foxtrot

Platforma pro automatizaci a komunikaci strojů, procesů, budov a dopravy



www.tecomat.cz

IEC-61131 | IoT | Smart House | Smart City | Industry 4.0

www.tecoacademy.cz

► Innovatech Fórum 4.0: digitální transformace ve výrobě a průmysle

Digitalizace, průmysel 4.0, automatizace, inovace. Vývoj techniky se rapidně zrychlil a společnost má ovela méně času na přispůsobení sa. Změny sa dějú takmer každý deň. Ako z nich môžu firmy vyťažiť čo najviac?

Podujatie Innovatech Fórum 4.0 vytvára priestor na výmenu skúseností v oblasti digitalizácie a zavádzania prvkov priemyslu 4.0 do výroby. Stretávajú sa tu firmy, ktoré skúsenosť s digitalizáciou už majú, a tie, ktoré danú stratégiu ešte len plánujú zavádzať do výroby. Táto konferencia spája odborníkov z danej oblasti so zástupcami firiem zo Slovenskej republiky a Českej republiky a poskytuje platformu na diskusiu o aktuálnych témach z oblasti priemyslu 4.0. Na prípa-

dových štúdiách, workshopoch, panelových diskusiách a interview budú rozobraté napr. témy ako aplikovať Industry 4.0 vo výrobnom podniku, ako využiť potenciál transformácie naplno, aké sú výzvy pri budovaní kompletného systému IoT (*Internet of Things*) a aká je úloha ľudí v matrixe priemyslu 4.0.

Do exkluzívneho panelu prednášajúcich sa zaradili odborníci z popredných českých a slovenských spoločností, ako napr. U. S. Steel Košice, Škoda Auto, Embraco Slovakia, GE, Hella, Matador, Fillmentum a Koyo Bearings.

Podujatie sa uskutoční 29. až 30. mája 2019 v Bratislave. Registrácia na <https://www.innovatech.sk/>. (ed)

► HMS mění podobu značek

Od 1. března 2019 mění společnost HMS Networks vizuální podobu svých

značek Anybus, Ewon a Ixxat. Všechny tři značky patří ve svých oborech ke známým a uznávaným. Nová podoba má harmonizovat vzhled jejich log a posílit tak příslušnost k jedné firmě. To bude zdůrazněno nejen jednotným stylem, ale také nápisem BY HMS NETWORKS, který všechna tři loga doplňuje. Firma HMS tím zdůrazňuje, že značky, které získala akvizicí jiných firem, považuje za své, je na ně hrdá a přebírá závazek pokračovat pod těmito značkami ve vývoji, výrobě a dodávkách produktů a služeb té nejvyšší kvality.

Nová loga si lze prohlédnout na tomto odkazu: <http://bit.ly/2VAXbf2>. Na internetových komunikačních kanálech již změna proběhla, v ostatních marketingových materiálech a dokumentech bude realizována postupně.

(Bk)