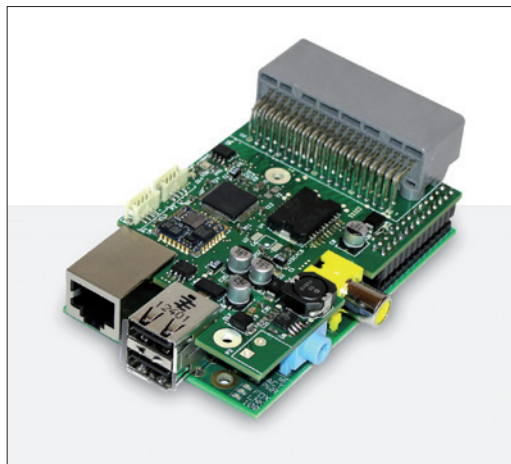


Počítač pro navigaci robotů s Raspberry IO

Společnost Roboteq (www.roboteq.com) spolupracuje na projektu Raspberry IO, jehož cílem je vyvíjet chytré karty vstupů a výstupů pro jednodeskový počítač Raspberry PI s operačním systémem Linux. Karta Raspberry IO obsahuje bohatý sortiment vstupů a výstupů i komunikačních rozhraní a může být doplněna modulem s tříosým akcelerometrem, tříosým gyroskopem, tříosým magnetometrem a algoritmem pro přesný výpočet polohy. Detaily projektu jsou k dispozici na <http://kck.st/15KlxBm>.

Společnost Roboteq jako průmyslový partner projektu bude karty Raspberry IO vyrábět a prodávat po celém světě. Kombinací Raspberry IO a Raspberry PI vznikne výkonný, malý a cenově výhodný vestavný počítač pro navigaci robotů. Roboteq k nim nabízí široký sortiment řídicích jednotek pro pohony. Komplet najde uplatnění u pozemních robotů, podvodních robotů i bezpilotních letounů, ale i v tra-



Obr. 1. Raspberry IO od společnosti Roboteq

dičnějších úlohách v průmyslové automatizaci a při řízení strojů.

Karta Raspberry IO obsahuje převodník DC/DC, díky němuž může být napájena z jakéhokoliv stejnosměrného zdroje do 40 V. Jejich třináct vstupů lze nakonfigurovat jako

digitální vstupy, analogové vstupy 0 až 5 V s dvanáctibitovým rozlišením nebo jako pulzní vstupy (PWM, čítače/měřiče spotřeby nebo měřiče frekvence). Osm digitálních výstupů je určeno pro zátěž do 1 A při napětí do 24 V. Karta má komunikační rozhraní RS-232/RS-485 pro zařízení s běžným sériovým portem, sériové rozhraní TTL pro připojení na Arduino nebo jiné mikropočítače s rozhraním RS-232 a rozhraní CAN. Karta je vybavena 32bitovým mikroprocesorem ARM pro zpracování a záznam hodnot I/O a správu komunikace s procesorem Raspberry PI. Procesor na kartě může sám zaznamenávat hodnoty vstupů, převádět je, filtrovat a upravovat, takže tím není třeba zatěžovat procesor Raspberry PI. Co se týče softwarové vybavy, k Raspberry IO jsou dodávány ovladače a knihovny funkcí pro rychlou konfiguraci I/O a výměnu dat s Raspberry PI.

Roboteq dodává karty Raspberry IO samostatně nebo jako plně vybavený a nakonfigurovaný vestavný počítač pro navigaci roboty.

(Bk)

Robot Orpheus dokáže detekovat těžké kovy

Robot Orpheus byl zkonstruován v ústavu automatizace a měřicí techniky VUT v Brně pro potřeby armády a záchranářů. Díky spolupráci s týmem vědců z Mendelovy univerzity v Brně byl Orpheus vybaven senzory schopnými detekovat těžké kovy v ovzduší, v půdě i ve vodě. Pomocí nich může zjišťovat míru kontaminace zamořeného prostředí. Operátor bude moci z bezpečí řídicího střediska zkoumat kontaminaci v okruhu několika stovek metrů. Nové schopnosti robotu se uplatní také v průzkumných vrtech při plánování těžby nerostného bohatství, popř. při katastrofách.

Senzory na robot instalovali vědci ústavu chemie a biochemie Mendelovy univerzity v Brně, kteří jsou součástí výzkumného centra CEITEC (Středoevropský technologický institut). Instalace senzorů nebyla snadným úkolem, protože ty musí být umístěny tak, aby se měřicí elektroda ponořila do kontaminovaného roztoku v přesně požadované hloubce. „Pokud by se zasunula nedostatečně, nedošlo by ke správnému určení míry kontaminace. V opačném

případě by mohlo dojít ke zničení elektrody,“ vysvětluje René Kizek, vedoucí výzkumného týmu z ústavu chemie a biochemie Mendelovy univerzity v Brně.



Obr. 1. Robot Orpheus v akci

Robot je dobrým příkladem propojení vědy a výzkumu s praxí. Nové schopnosti robotu oficiálně poprvé představili brněnští výzkumníci v Mendelově univerzitě v Brně

na dnu otevřených dveří 7. června 2013, který se konal při příležitosti Světového dne životního prostředí. Tématem odborného programu byly právě ionty těžkých kovů a jejich vztah ke zdraví.

Robot Orpheus byl od počátku vyvíjen pro použití v extrémních podmínkách. Vydrží v téměř čtyřicetistupňových mrazech stejně jako při sedmdesátistupňových vedrech. Tento nenápadný robot byl vyvíjen jako pomocník vojáků NATO i záchranářů, vodohospodářů či meteorologů.

Zvládne projet i velmi náročný terén. Mezi roboty jde o světový unikát v možnostech použití v zamořeném prostředí. „Z dostupných zdrojů nevíme o dalším podobném robotu, u kterého lze provést po návratu ze zamořeného prostředí dekontaminaci a znovu jej použít,“ vysvětluje Luděk Žalud z VUT v Brně, který stál u zrodu i realizace robotu Orpheus. Kromě kolové verze výzkumníci vyrábějí i pásový robot vhodný pro zdolávání schodů nebo miniaturní čtyřrotorový vrtulník. Orpheus tak může pomoci jako průzkumník při hašení požáru nebo při vyhledávání lidí zavalených v sutinách.

(ev)