

munikační protokoly nebo napojení na systémy MES a ERP.

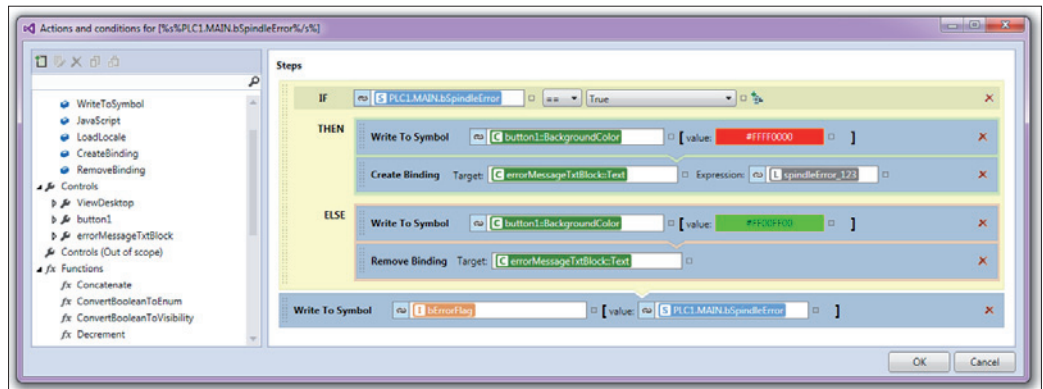
Flexibilní architektura

Prostředí TwinCAT HMI je použitelné pro aplikace s různou architekturou řízení. Je možné použít běžnou architekturu typu *local client*, kdy klient, server i řízení běží na jednom PC (obr. 2). Také lze využít architekturu typu *multi client*, kdy v řídicí architektuře figuruje jeden server a větší počet klientských (např. mobilních) zařízení. TwinCAT HMI server může být vázán na jeden či několik cílových runtime (řídicích) zařízení, jejichž data vizualizuje (architektura *multi runtime*; obr. 3). Stejně tak je možné, aby jedno klientské zařízení zobrazovalo vizualizaci z několika TwinCAT HMI serverů.

Programování řízené událostmi

Každý grafický prvek má svoji sadu vlastností, kterými je možné parametrizovat jeho vzhled nebo chování. Pro každou z těchto vlastností lze vytvořit vazbu na některý z datových objektů (symbolů) dostupných pro TwinCAT HMI. Jde o tyto čtyři základní typy dat:

- interní data – informace pro interní použití vizualizace, tj. takové informace, které je nutné uchovávat, ale není vhodné, aby byly uloženy a zpracovávány v PLC, protože nemají nic společného s aplikací PLC jako takovou,



Obr. 4. Pro definici akcí prováděných po výskytu události se využívá grafický editor založený na skládání sekvence programových bloků s určitou funkcí

- externí data – byla získána z nějakého řídicího systému (např. pomocí protokolu ADS nebo OPC UA),
- data grafických prvků – vlastnosti všech existujících grafických prvků určující jejich vzhled a chování,
- lokalizační data – interní informace pro zajištění vícejazyčné vizualizace.

Kromě vlastností mají grafické prvky i svoji množinu událostí, kdy na každou z nich je možné navázat určitou sekvenci příkazů a akcí. Tyto události jsou jak obecné (práce s myší nebo touchpanelem), tak specifické (např. změna hlasitosti přehrávače videa), popř. je možné definovat vlastní události spouštěné třeba změnou hodnoty PLC proměnné.

Pro samotnou definici akcí prováděných po výskytu události se využívá grafický editor založený na skládání sekvence programových bloků s určitou funkcí (obr. 4). Po-

mocí těchto programových bloků je možné přistupovat k libovolným interním nebo externím symbolům, měnit vlastnosti a vzhled grafických prvků, spravovat uživatele, měnit lokalizaci a mnoho dalších akcí. Kromě toho jsou dostupné bloky na realizaci větvení toku programu (podmínky typu *if* a *switch*) a podpůrné funkce na práci s řetězci či alarmy. Všechny tyto akce lze definovat graficky bez znalosti jakéhokoliv programovacího jazyka, nicméně v případě potřeby lze použít i programování přímo v Javascriptu. Díky těmto možnostem lze elegantně oddělit logiku programu PLC od logiky vizualizace, přičemž na tvorbu vizualizační logiky není díky intuitivnímu grafickému rozhraní nutná znalost vyšších programovacích jazyků.

(BECKHOFF Česká republika s. r. o.)

► Evropský kongres chemického inženýrství ECCE a biotechnologií ECAB budou příští rok ve Florencii

Evropská federace chemického inženýrství EFCE pořádá s dvouletou periodou Evropské kongresy chemického inženýrství (ECCE). Evropská společnost pro biochemické inženýrské vědy ESBES pořádá také s dvouletou periodou Evropské kongresy aplikovaných biotechnologií ECAB. Příští rok se obě akce, dvanáctý ročník ECCE a pátý ročník ECAB, uskuteční současně od 15. do 19. září 2019 ve Florencii (Itálie). Pořadatelem obou akcí bude Italská asociace chemických inženýrů AIDIC.

Plenární, klíčové a vyzvané přednášky účastníkům přiblíží nejnovější informace o aktuálních problémech chemického a bio-

chemického inženýrství, přičemž cílem bude hledat odpovědi na celosvětové výzvy.

V současné době organizátoři vyzývají k zasílání abstraktů. Termín je do 15. ledna 2019. Instrukce zájemci najdou na <http://www.aidic.it/ecce12/abstract.php>. (Bk)

► Kyber STOČ 2019

Čtvrtý ročník soutěžních prezentací tvůrčí činnosti studentů (<http://kyberstoc.vsb.cz>) se uskuteční v březnu 2019 v Ostravě. Cílem je podpora odborných aktivit studentů středních průmyslových škol v oborech automatizace, mechatroniky, kybernetiky a softwarových systémů, příležitost k rozvoji tvořivosti, získání inspirace, dovedností, zkušeností a užitečných kontaktů, ale i schopnost prezentace. Účast na akci je bezplatná. Soutěžít mohou jednotlivci nebo malé kolektivy studentů (ma-

ximálně tříčlenné). Předmětem soutěže může být: řešení problému (výsledek teoretického řešení úkolu nebo problému), návrh technického zařízení, popř. jeho funkční model nebo součást, návrh učební pomůcky či didaktické techniky a nebo softwarový systém. Soutěžní přehlídka bude organizována formou prezentací (v MS PowerPoint, popř. s videem o funkčnosti nebo s reálnou ukázkou). Délka prezentace je stanovena na maximálně 10 min. Hodnoceny budou obsah a kvalita prezentace, dodržení časového limitu, tvůrčí aktivita, kreativita a nápaditost, kvalita realizace, modernost a využitelnost v praxi. Pro každou tvůrčí aktivitu musí být podána samostatná přihláška. Pro účastníky bude zajištěno malé občerstvení. Přihlášky je nutné zaslat na adresu j.david@vsb.cz nejpozději do 20. února 2019, popis soutěžní aktivity do 2. března. Přehlídka se bude konat v areálu VŠB-TU Ostrava. (šm)

krátké zprávy