Součinnost chytrých spotřebičů ve světě Internetu věcí (IoT)

Interoperability for Smart Appliances in the IoT World

Abstrakt

Článek pojednává o chytrých zařízeních ve světě Internetu věcí a jejich komunikací mezi sebou. Autoři upozorňují na aktuální situaci, ve které tato velice heterogenní zařízení nemívají sjednocené rozhraní pro komunikaci, přičemž ty existující bývají často proprietární. Důvodem absence standardů a nejednotných rozhraní pro komunikaci a součinost jednotlivých chytrých zařízení bylo v minulosti soustředění výrobců na hledání různých řešení na technické úrovni.

Jako jedno z možných řešení je popisován ontologický model *SAREF* (Smart Appliance REFerence ontology), což je sdílený model vyvinutý v blízké spolupráci s průmyslem s podporou Evropské komise. Model je zaměřen na koncept "zařízení" jakožto objektu, který je navržen pro plnění jednotlivých úkolů v domácnosti nebo obecně v budovách a veřejných prostorách. K plnění těchto úkolů jsou u zařízení definované "funkce". Například u myčky nádobí je to "mytí" nebo dále "start" a "stop". Po připojení do sítě pak tato zařízení poskytují "služby", což jsou výše zmíněné funkce, ale dostupné přes síť. Model ovšem popisuje také například energetické profily pro optimalizaci spotřeby elektrické energie. *SAREF* je popsán v jazyce OWL a obsahuje 110 tříd, 31 vlastností objektů a 11 datových typů.

Hlavním popisovaným modelem je navazující model *SAREF4EE*, který rozšiřuje výše zmíněný model o další prvky (115 tříd, 31 vlastností a 51 datových typů). Tento model byl rozšířen v souvislosti s možností konfigurace a efektivity připojených zařízení v síti a jejich řízení z centrální jednotky. Například jedno z případu užití, které je pokryto v modelu *SAREF4EE*, je pokud uživatel chce, aby myčka nádobí skončila před pátou hodinou večer. Kromě základní konfigurace nebo monitorování stavu zařízení je možné také komunikovat poměrně komplexní instrukce jako je například omezení spotřeby energie v určitých časech k úspoře energie.

Tyto modely řeší komunikaci na sémantické úrovni a abstrahuje od jednotlivých specifik jednotlivých komunikačních protokolů, a proto autoři článku doporučují předním výrobcům v průmyslu, aby použili tyto modely k vytváření "neutrálních" komunikačních protokolů nebo alespoň k anotaci svých existujících. Autoři věří, že takovéto ontologické modely hrají důležitou roli při standardizaci IoT a jsou si vědomi, že pro větší vliv je potřeba, aby existovala větší poptávka po součinnosti a komunikace jednotlivých zařízení v průmyslu.

Zdroj:

1. DANIELE, Laura, Monika SOLANKI, Frank den HARTOG a Jasper ROES. Interoperability for Smart Appliances in the IoT World. The Semantic Web. 2016, 2016, 8.