

## SPOLUPRÁCA KKUI FEI a ControlSystem, s.r.o.

### 1. Noc výskumníkov 2013 KOŠICE, OC OPTIMA

#### Vedecký stánok

#### Vedecký stánok - aplikácia Miešanie nápojov

Dňa 27. septembra 2013 sa v OC Optima uskutočnil Festival vedy - Noc výskumníkov <http://www.nocvyskumnikov.sk/>, počas ktorého sme širokej verejnosti, ako aj najmenším „vedcom“, prezentovali blízkosť vedy každému človeku pod názvom **Dotyky s kybernetikou a umelou inteligenciou**. Do nášho prezentovania sme zahrnuli aj priemyselný router eWON. Ten nám bol poskytnutý firmou ControlSystem, s.r.o.

Vedecký tím laboratória L509 KKUI FEI TUKE: prof. Ing. Iveta Zolotová, CSc., Ing. Tomáš Lojka, Bc. Martin Miškuf, Bc. Jozef Sroka, Bc. Ladislav Pataki, Ing. Roman Mihaľ, Ing. Ján Štofa, Ing. Peter Michalik.



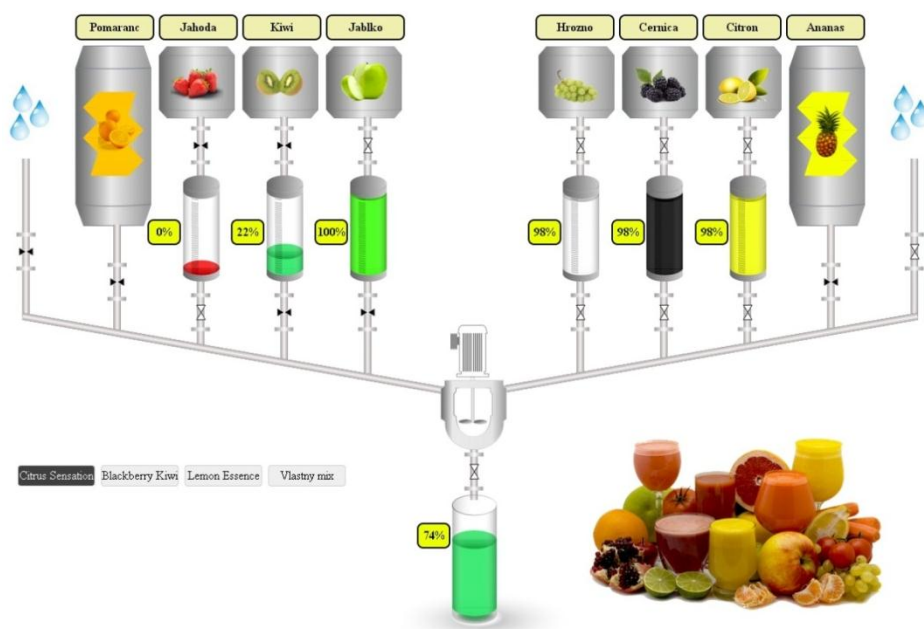
Obrázok 1. Fotografie z Festivalu vedy 2013

Na demonštrovanie SCADA/HMI systému sme vytvorili aplikáciu miešania nápojov. Z používateľského hľadiska, aplikácia vyzerá ako webová stránka. Logika aplikácie sa nachádza na priemyselnom smerovači eWON, kde prebieha simulácia výrobného procesu. Aplikáčne skripty sú

písané v jazyku Basic. Kvôli nedostatku priestoru sme aplikačnú logiku technologickej úrovne nemohli realizovať priamo v priestoroch OC Optima. Aplikačná logika preto nebola realizovaná na PLC, ale bežala priamo na smerovači eWON.

Priemyselný smerovač eWON sme využili ako webový server, čo nám umožnilo jednoducho pristupovať k aplikácii. Túto výhodu sme využili a ocenili najmä kvôli podmienkam priestoru a potrebám prenosu zariadení do OC Optima. K prístupu sme využili obyčajný PC s webovým prehliadačom a prístupom na internet.

Vizuálna časť aplikácie bola vytvorená technológiou HTML5 a CSS3. Pri prvom spustení sa načíta stránka, ktorá sa následne automaticky aktualizuje. Aktualizácia vizualizácie prebieha raz za sekundu. Stránka sa neaktualizuje celá, aktualizujú sa len jej dynamické časti. Aktualizáciu zabezpečujú javascriptové funkcie, využívajúce AJAX, ktoré komunikujú s priemyselným smerovačom eWON. Dáta sú prijímané vo formáte JSON. Tie sa následne spracúvajú a zobrazujú. Dynamické časti sú tvorené generovanou vektorovou grafikou (SVG). Aplikácia obsahuje niekoľko dynamických prvkov, ktoré menia svoje vlastnosti, ako napríklad farbu, výšku hladiny, stav alebo číselnú hodnotu.

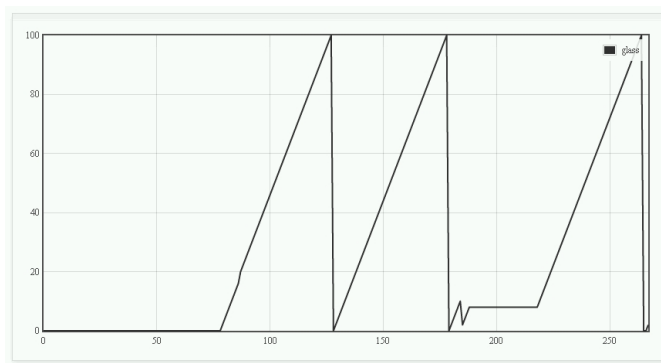


Obrázok 2. Webová aplikácia miešania nápojov

Aplikácia umožňuje „defaultné“ nastavenia ventilov pre menšenie troch druhov nápojov. Prostredníctvom módu „Vlastný mix“, je možné si vytvoriť vlastný mix cez manuálne otváranie a zatváranie ventilov.

Aplikácia mala veľký úspech hlavne u účastníkov nižších vekových kategórií, ktorým sme hravou formou priblížili spôsob vzdialeného riadenia výrobného procesu. Súčasne ponúkla aj skúsenejším účastníkom nový pohľad a spôsob relatívne jednoduchého a efektného riešenia tejto problematiky.

Druhá časť aplikácie umožňuje sledovať vývoj jednotlivých hodnôt, tu používame javascriptovú knižnicu Flot. Flot vyžaduje pre svoju činnosť engine JQuery. Dáta sú získavané pomocou špeciálnej URL adresy. Sú aktualizované každú minútu. Aplikácia zobrazuje vývoj sledovaného tágu na 10 minútovom intervale.



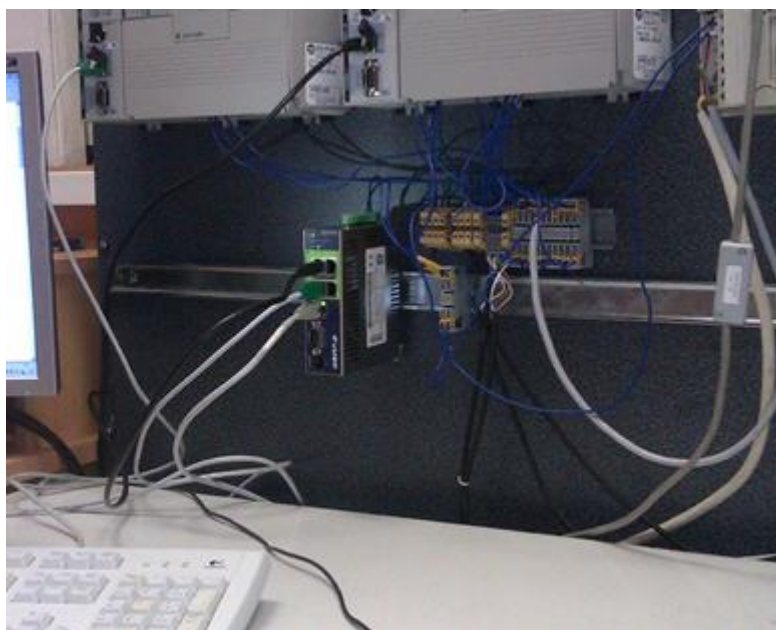
Obrázok 3. Sledovanie časovej závislosti percentuálneho naplnenia pohára

---

## 1. Deň otvorených dverí TUKE

Dňa 13. novembra 2013 sa uskutočnil na TUKE DOD <http://dod.tuke.sk/>. Na KKUI v Laboratóriu inteligentných riadiacich sietí a programových systémov pre riadenie <http://cybereducentre.fei.tuke.sk/L509/> bola opäť prezentovaná stredoškolským študentom, potenciálnym budúcim študentom FEI TUKE, aj aplikácia s priemyselným routrom eWON.

Prezentačný tím laboratória L509 KKUI FEI TUKE: prof. Ing. Iveta Zolotová, CSc., Ing. Tomáš Lojka, Bc. Martin Miškuf



Obrázok 4. Umiestnenie eWONu v laboratóriu

## 2. Diplomová práca 2013/2014

Názov: Servisne orientované a cloudové technológie v riadiacich systémoch - priemyselné smerovače, VPN servre, platforma ako služba

Študent: Bc. Jozef Sroka

Vedúca práce: prof. Ing. Iveta Zolotová, CSc.

Konzultant: Ing. Marián Lábaj, (aj s použitím eWON a eFive)

Možnosť zapojenia do národného projektu <http://vysokoskolacidopraxe.sk/>