

# Ovládej svůj dům! Ale čím?

## Od vypínače přes Foxtrot k tabletu a zase zpátky

*Zapnout nebo vypnout žárovku umí každé malé dítě. Prostě přijde k vypínači a udělá cvak. Samozřejmě za předpokladu, že jak žárovka, tak i vypínač jsou zapojeny dobře. Ne, že by se na sériovém zapojení vypínače a objímky se žárovkou nedalo něco zkazit, ale pro elektrikáře jednodušší zapojení asi neexistuje. Doba nám však pokročila a všechno se pomalu a jistě mění a stává se složitějším. Žárovky nám zakázali a dřív než k vypínači se dítě doplazí spíše k nějakému tabletu nebo odloženému mobilnímu telefonu. Může se nám to nelíbit, můžeme o tom diskutovat, ale to je tak všechno, co s tím můžeme dělat.*



Ing. Jaromír Klaban

*Absolvent Českého vysokého učení technického v Praze. Od roku 1984 působil v Tesle Kolín na technických pozicích, od roku 1993 pracuje v Teco a.s. Je autorem řady článků a referátů v odborných časopisech a na konferencích.*

### Osvětlení

Sortiment světelných zdrojů a způsobů jejich ovládání se znatelně rozšířil. Žárovky na střídavé napětí 230 V byly nahrazeny úsporkami a LED

žárovkami. Aby mohly vůbec svítit, mají v sobě kromě vlastního svítícího elementu spoustu další elektroniky. Některé z nich jdou i stmívat, ale musíme si připlatit, protože ta elektronika musí být složitější.

Posvítit si můžeme praktickými LED pásky. K nim ale potřebujeme zdroj konstantního nebo řízeného stejnosměrného napětí 12 V nebo 24 V. Můžeme si posvítit přímo i výkonnými LED čipy. Ty naopak vyžadují zdroj konstantního nebo řízeného stejnosměrného proudu. Jako ovladač stmívání nám stačí nějaký otočný element nebo sofistikovanější ovládání jedním tlačítkem, kdy intenzita světla je úměrná délce stisku tlačítka.

Můžeme si dnes dopřát i komfort barevného osvětlení. LED světelné

zdroje se dodávají i v jednobarevných provedeních nebo v trojici RGB, tj. červená, zelená a modrá. Pak řízením intenzity každé barvy zvlášť můžeme dokonce barvy plynule měnit. K tomu ale už jednoduchý vypínač nebo točítka nestačí a většinou se takové svítidlo dodává dohromady s dálkovým ovladačem s řadou tlačítek a plošných elementů pro výběr konkrétní barvy. Pokud takových svítidel je více, je potřeba i více příslušných ovladačů. Proč tedy nesáhnout třeba po chytrém telefonu nebo tabletu, když dnes už umí tolik jiných věcí.

### Topení

K ovládání teploty v místnostech slouží termostaty na zdi. Ty nejjednodušší mají na sobě otočný element se stupnicí s teplotami ve stupních Celsia, tlačítko zapnout a tlačítko zapnout útlum. Opět jednoduché a pochopitelné. Babička si pouhým otočením knoflíku nebo vypnutím útlumu mohla snadno přitopit, kdy chtěla. Dnes je termostat bez programování denního a nočního útlumu v podstatě neprodejný, navíc je moderní mít v každé místnosti nastavenou jinou požadovanou teplotu. V místnosti už nejsou jenom radiátory, ale najdeme tam třeba kombinace podlahového topení nebo podlahového konvektoru, krbu klasického nebo elektrického, klimatizační jednotky nebo třeba stropního chlazení. A toto spřežení už je potřeba kočírovat a nastavovat něčím složitějším.

Proč tedy opět nesáhnout po chytrém telefonu nebo tabletu?

### Žaluzie

K ovládání žaluzií a rolet, resp. jejich pohonů, nabízí každý výrobce vypínačů a zásuvek několik typů ovladačů. Otočný přepínač nebo dvojici tlačítek pro směr nahoru a pro směr dolů. Je to opět ovládání jednoduché, intuitivní a pochopitelné pro dítě i pro jeho



Jedna ovládací stránka na třech různých zařízeních – telefon s Androidem, iPad se Safari a SmartTV firmy LG



Ovládací stránka na tabletu v držáku na zdi

babičku, která ho hlídá. Pokud je ale v místnosti oken a tedy i žaluzií více, může být obíhání jednotlivých vypínačů a nastavování částečného zatažení nebo dokonce naklopení lamel úkonem vyžadujícím čas, trpělivost a šikovnost. Proto pro ovládání žaluzií jejich výrobci dodávají nejrůznější dálkové ovladače, příp. senzory větru, které si poradí se složitější logikou a automatikou žaluzií na oknech.

Avšak zrovna žaluzie a jejich nastavení ovlivňují jak intenzitu osvětlení a světelnou atmosféru, kterou jsme dosud ovládali ručně vypínači a stmívači, tak i výslednou teplotu v místnosti, kterou jsme dosud nastavovali jednoduchými termostaty nebo sofistikovanějšími regulátory v místnosti nebo přímo na kotli. Že bychom sáhli opět po mobilním telefonu?

### Systémová instalace propojuje technické vybavení domu do jednoho celku

Dostáváme se tak pomalu ale jistě k nutnosti malé či větší domácí automatizace, k potřebě systémové instalace, které se dnes říká inteligentní nebo chytrá a která zvládne složitější regulační a logické vazby mezi stále rostoucím množstvím technických zařízení a vybavení domu. Taková instalace už není jenom výsadou a hračkou pouze pro bohaté. Stává se jediným schůdným řešením každodenních praktických úloh v běžném domě nebo

bytu. Velké administrativní budovy se bez takové instalace dnes už ani provozovat nedají.

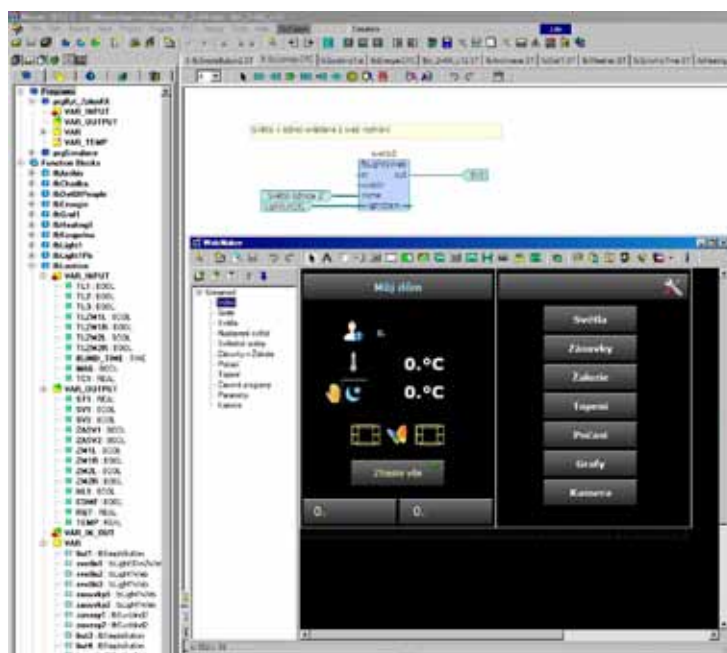
Když si k výše uvedenému osvětlení, topení a žaluziím, které se dají ještě zvládnout „klasickou“ elektroinstalací a regulací, začneme přidávat zabezpečovací techniku, přístupový systém s kódovými klávesnicemi a zámky, přidáme kamerový dohled a distribuci audia a videa do jednotlivých místností, přidáme řízenou myčku, pračku a sušičku, řízenou závlahu a využívání dešťové vody, zjistíme, že máme před sebou dost složitý a komplexní objekt.

A když objekt korunujeme na střeše malou fotovoltaickou elektrárnou a začneme uvažovat o akumulaci elektřiny do baterií, začneme mít starosti s tím, jak efektivně provozovat objekt, který je jednou odběrním místem elektrické energie, jednou jejím zdrojem, jindy akumulátorem, v případně výpadku distribuční sítě by mohl přejít na ostrovní režim atd.

Tady už nestačí sada vypínačů a termostatů na zdi, tady nestačí sada dálkových ovladačů, nestačí ani možnost dálkového monitorování a „ručního“ ovládání přes mobilní telefon. Zde je potřeba „centrální mozek“ domu, který ví o všem, co se v domě děje, je schopen automatizovaně tj. samostatně a optimálně udržet celou infrastrukturu, aniž by obtěžoval uživatele přemírou požadavků na jeho osobní intervenci, rozhodování, co kdy zapnout, co nastavit aj., nebo zbytečnými alarmy, se kterými si může systém poradit sám.

### Tecomat Foxtrot jako centrum technického vybavení domu

Jedním z příkladů systému, který je na takovéto úlohy připraven, je systém Tecomat Foxtrot. Je primárně určen jako spolehlivý řídicí systém pro stroje, procesy, dopravu a budovy. A právě pro řízení budov a domů rozšířil a stá-



Tvorba webové stránky v prostředí Mosaic, současně s tvorbou programu skládaného z funkčních bloků

le rozšiřuje svůj záběr i na systémové instalace. Má jednak široký sortiment sensorů a aktorů – tedy vypínačů a termostatů, spínacích relé a stmívačů, a to na vlastní dvoudrátové sběrnici CIB – Common Installation Bus®. Má rozhraní k připojení libovolné kombinace aktorů a sensorů standardu KNX/EIB®. Má i řadu rozhraní pro současnou komunikaci s jinými zařízeními v domě, jako jsou zabezpečovací ústředny, multimediální sestavy, meteostanice, kotle, tepelná čerpadla, měniče fotovoltaických elektráren aj. Silnou stránkou systému je jeho přímé připojení do sítě LAN a do internetové sítě. Má nejen vlastní webový server, ale především volně programovatelné grafické webové stránky, na kterých lze přímo realizovat ovládací prvky a zobrazování jakýchkoliv veličin. Centrální modul s výkonným procesorem má spotřebu pouze 2 W, což při nutnosti trvalého provozu 24 hodin denně přináší významné úspory. Celý systém je efektivně zálohovatelný z baterií a bez problému startuje tam, kde skončil, pokud zálohován není a k výpadku přeci jenom dojde.

### Ovládání z různých zařízení a z různých míst přes webové služby

Programovatelné vestavěné webové stránky Foxtrotu přinášejí uživateli

novou úroveň ovládacího komfortu. Ovládacích stránek samozřejmě může být více a jsou mezi sebou propojitelné vzájemnými odkazy. Jejich počet a velikost je „limitován na 32 GB“ vestavěné paměti. Tedy prakticky limitovány nejsou.

Důležité na webovém přístupu je to, že funguje na každém zařízení, kde je k dispozici prohlížeč. Což kromě klasiky – tj. počítače PC, jsou dnes především chytré telefony a tablety. Dále k nim v poslední době přibývají i Smart televize. Přitom není potřeba stahovat, instalovat a pak průběžně aktualizovat nějakou aplikaci. Stačí zadat IP adresu a přístupová hesla. Funguje to na iPhonech, Androidech, Blackberru, dokonce i na Symbianu nebo na smart televizích LG, Philips a Bang&Olufsen. S novou serverovou službou TecoRoute není potřeba ani žádná veřejná IP adresa. Služba udržuje trvale spojení, i když se změní třeba i poskytovatel internetového připojení. Ovladačem může být i dotykový panel na zdi, u kterého by se na první pohled zdálo, že v době mobilních zařízení takový display bude zbytečný, ale opak je pravdou. Pokud mobilní telefon nebo tablet někde zapomenete, nemáte ho po ruce nebo se vybil, displej na zdi na stále stejném místě najde každý a kdykoliv.

Lze vytvořit nezávislé „ostrůvky“ stránek, které jsou od ostatních odděleny. To lze využít pro individualizované ovládání. Každý člen domácnosti může mít své vlastní stránky, uzpůsobené svým potřebám, mentalitě a logice ovládání. Například prarodičům je možno připravit velká přehledná tlačítka pro předem vybrané „scény“, jako např. sledování TV, nastavení osvětlení a nastavení teploty v místnostech, kde se nejčastěji pohybují. A to třeba na půdorysném schématu patra. Paní domu může světla ovládat světla přes listování v seznamu světel, vedle kterých bude mít vždy pohotově obrázek z kamery v dětském pokoji. Pán domu může mít na svých webových stránkách kompletní nastavování všech parametrů.

Protože každé zařízení má jiné zobrazovací rozměry a rozlišení, lze mít více „ostrůvků“ se stránkami graficky optimalizovanými na konkrétní zařízení. A na příslušném zařízení pak mít připravenou ikonu se skokem do ostrůvku stránek s příslušným rozlišením.

### Paralelní ovládání vypínačem i telefonem

Půvabem výše uvedeného řešení je to, že výše uváděné klasické řízení osvětlení, topení a žaluzií pomocí vypínačů a termostatů zůstává na první pohled pro uživatele stejné. I chytrá instalace musí obsahovat vypínače a termostaty pro intuitivní ovládání, na které jsou zvyklí všichni. A tady je třeba zdůraznit, že přechod na systémovou instalaci není přechodem na ovládání pouze z telefonu nebo tabletu. Vždy musím mít možnost zapnout světlo příslušným vypínačem, kdy chci já. Zhasnout po mně ale už může systém sám nebo ho mohu vypnout na dálku, třeba přes telefon, když jsem mimo domov.



Základním prvkem k ovládání světla zůstává vypínač na stěnu, může být v libovolném designu a může být v sousedství pevně vestavěného dotykového panelu

Ing. Jaromír Klaban  
Teco a.s.