

Člověk v chytrém domě

Ing. Jaromír Klaban,
Teco, a. s.

Chytrý nebo inteligentní dům by měl být vybaven tak, aby jeho obyvatelům pomáhal a intuitivně splnil jejich povely a přání vyjádřené přímým a co nejjednodušším povelům. Každý člověk je jiný a i členové jedné domácnosti mohou mít na způsob ovládání odlišný názor, mohou mít i jiné potřeby. Článek seznamuje s možnostmi řešení rozhraní člověk – dům a s jejich vývojem.

Úvod – závratné tempo vývoje

Systémové instalace většinou nabízejí více možností ovládání. Běžné je ovládání jednoho zařízení z více míst a z více zařízení jedním povelům naráz. V době začátků specializovaných instalačních sběrnic (asi před 25 lety) se uvažovalo pouze o jednoduchých ovladačích typu chytrý vypínač na zdi. Před 15 lety k tomu přibýly drahé dotykové panely a dálkové ovládání pomocí SMS. Dnes, 5 let po uvedení prvního smartphone a 3 roky po uvedení prvního tabletu na trh, je samozřejmostí lokální a dálkové ovládání z těchto zařízení. Rozvoj multimediální domácí zábavy přinesl nejen domácí kino a chytré televize ale i požadavek ovládání domu a bytu přímo z těchto zařízení

Vypínač a termostat a dálkové ovladače

Spektrum ovladačů začíná u „obyčejného“ vypínače nebo tlačítka. Na jeho základní funkci, tj. zapnout nebo vypnout světlo, jsou zvyklí všichni. Tato základní funkce by měla být zachována i v inteligentním domě. Návštěvě nebo prarodičům by měla zůstat šance si rozsvítit nebo zhasnout přirozeným způsobem - mělo by to být proveditelné bez přemýšlení a experimentování, bez stresu a obav. Vypínače v inteligentních domech jsou většinou krátkocestné (mžikové) s dvojicí tlačítek pod jednou klapkou. V klidovém stavu zůstávají v neutrální poloze a obvykle mají signalizaci stavu jednobarevnou či vícebarevnou signálkou LED. Často bývá vedle sebe několik klapek a mohou jim být přiřazovány funkce, které nejsou v klasických instalacích realizovatelné, např. lze rozlišit jednoduché krátké stisknutí od dlouhého nebo dvojitého.

Systémové instalace (na rozdíl od klasických) umožňují jednomu stisku přiřadit i několik akcí různého typu najednou. Lze kombinovat např. stažení žaluzií, zapnutí TV přijímače na určitý kanál, zapnutí kombinace světel vhodné pro sledování TV. Pro nastavení žádaných teplot bývají k dispozici nástěnné ovladače termostatového typu v každé místnosti. Někteří výrobci přicházejí s jedním ovladačem centralizovaným, který formou dialogu může procházet a nastavovat teploty postupně v každé místnosti. Takové zařízení už má většinou displej – minimál-



Obr. 1. Ukázka grafiky ovládacích web stránek nízkenergetického domu (InsightHome)

ně textový jednobarevný, ale čím dál častěji grafický a barevný. Nástěnné ovládací prvky jsou v současné době zbožím, kde více než jinde hraje roli design.

Firmy se předhánějí ve výběru materiálů a tvarů do ucelených řad s jednotným designem. Doplnují lokální funkce jako je termostat, stmívač, různé ovladače zvuku, datové a anténní zásuvky. Ty nejexkluzivnější designové řady doplňují o sběrnice připojení. Mnoho výrobců se přihlásilo ke standardu KNX/EIB, někteří také přicházejí se svými vlastními řešeními drátového i bezdrátového propojení, většinou orientovaného na určitou oblast a určitý rozsah problematiky řízení domu, kterou pokrývají svými vlastními produkty sestavenými do uceleného řešení.

Infračervené dálkové ovladače doznaly velkého rozšíření, snížení ceny a explozi různých tvarových provedení díky spotřební elektronice. Je logické, že i tento druh ovládacího zařízení nabízí mnoho výrobců jako

jeden z možných ovládacích prvků. Existují specializované ovladače, některé systémy lze „naučit“, aby akceptovaly ovladače od jiných zařízení, některé jsou vybaveny rádiovým vysílačem a přijímačem, některé mají i malý informační displej. Dálkové ovládání je často jediný způsob, jak specializované zařízení integrovat do celé infrastruktury domu. Je to případ starších CD přehrávačů, zesilovačů, TV přijímačů, mnoha klimatizací asijského původu nebo samostatných žaluziových a roletových systémů. Zde je vhodné napřed si u dodavatele řešení systémové instalace zjistit, zda a jak umožňuje připojit taková zařízení. V případě novostavby se vyplatí včas koordinovat značky a typ nakupovaného technického zařízení.

Počítače a dotykové panely

Ovládání pomocí počítače je snadnější. Vzorové „inteligentní domy budoucnosti“ byly v 90. letech (dvacátého století) prezentovány, jako výpočetní centra s počítačem v každé místnosti a propojená především ethernetovými sítěmi. Vi-



Obr. 2. Ovládání multimedií z jednotného prostředí ovládání domu (B&R Design, Holandsko)

zualizace a ovládání přes počítač zůstává dodnes možná a uplatňovaná. Za zvážení však stojí, zda jsou vhodná pro trvalé a pohotové ovládání všech funkcí v domě. Stále mají své nezastupitelné místo pro monitoring a ovládání velkých budov, které mají stálý dohled v dispečerském centru nebo recepci a které jsou tak jako tak trvale zapnutými počítači vybaveny. Pro soukromé domy a menší objekty se však dnes nabízejí řešení daleko méně energeticky náročná pohotově připrave-

ná poskytnout vizualizaci nebo grafické ovládací rozhraní (interface) pohotově bez dlouhého náběhu operačního systému.

Od trendu ovládání domu přes obrazovku počítače jsou dotykové panely. Jsou řešeny s důrazem na vnější design do interiéru a s důrazem na ovládání dotykem prstu na panelu umístěném na stěně. Na trhu existuje řada řešení. Některé panely vznikly přizpůsobením průmyslových řešení. Jiné jsou specializované a od počátku orientované na koncového uživatele v domácnosti. Soutěží mezi



Obr. 3. Oblíbená forma ovládání světel a žaluzií ikonami v půdorysu patra domu (B&R Design, Holandsko)

sebou líbivým designem, působivou grafikou obrazovek a intuitivní logikou ovládání pomocí obrázků, schémat, tlačítek a ikon.

Velmi se tato kategorie rozvinula v souvislosti s automatizací audiovizuálních zařízení, domácích kin apod. K nim se postupně doplňovaly další možnosti – ovládat osvětlení, nastavit teplotu, přidat obrázky ze zabezpečovacích kamer nebo videovrátných. V této souvislosti se patrně se poprvé odpoutal dotykový panel od stěny a přesunul se na konferenční stůlek, kde obvykle nahradil hromádku dálkových ovladačů pro jednotlivá zařízení. A pak už byl jen krůček k tomu, aby se uvolnil z nabíjecího držáku na stole a stal se přenositelným po místnosti, nebo i po budově. Je nasnadě, že takové panely začaly používat bezdrátové radiové připojení

Bezdrátové technologie

Začátky komunikujících vypínačů byly spjaty s drátovými tj. sběrníkovými systémy. Rozvoj a miniaturizace radiových technologií a vytvoření pravidel v přidělených bezlicenčních pásmech pro přenos krátkých jednoduchých informací typu „zapni/vypni“, „nastav teplotu“ přispěl k rozvoji bezdrátových instalačních systémů. S masivním nástupem bezdrátových počítačových sítí WiFi, určených pro velké datové toky (e-mail, audio, obrázky, video atd.) se škála možností pro ovládání ještě více rozšířila. Bezdrátová tlačítka, snímače teploty a k nim příslušející (párované) reléové spínače nebo stmívače, stojí na jednom pólu bezdrátových technologií. Jsou většinou určeny pro jednoduchou a limitovanou

funkci typu dálkově zapni/vypni, otevři garáž, vytáhni žaluzie, nastav žádanou teplotu. Na trhu se objevil i systém xComfort, který se stal průkopníkem čistě bezdrátového řešení ovládání instalace v domě. Principiálně se jedná o distribuovaný systém, kde jednotlivé prvky v sobě již nesou předem vestavěný soubor funkcí, které jsou vyvolávány požadavky jiných prvků v síti.

Výhodou bezdrátových instalací je samozřejmě jednoduchost nasazení bez sekání do zdi a pokládání kabelů. U tlačítek je možnost nalepit je kamkoliv – i na kachličky nebo na sklo. U některých prvků je však potřeba vyměňovat v průběhu životnosti baterie. Toho se ujal jiný standardizovaný systém Enocan a hledá cesty pro bezbateriová řešení s nízkou spotřebou (nízkospotřebová), která sbírají energii pro svou činnost z energie stisku tlačítka, energii z okolního světla nebo i z rozdílu teplot např. na topení. Někteří výrobci začínají dodávat systémy integrující sběrníkové i bezdrátové instalační prvky, u kterých lze kombinovat výhody a minimalizovat nevýhody každého ze dvou systémů.

Pokud je vůdčí ideou uživatele inteligence domu, spočívající v distribuci audia a videa a multimediální zábavy po celém domě – tzv. multiroom systémem, je třeba počítat s velkým objemem přenášených dat a tomu musí také odpovídat volba instalační



Obr. 4. Grafiku ovládacích obrazovek je možno individualizovat podle vkusu uživatele (Insight home)

a bezdrátové infrastruktury domu. Zde přichází ke slovu klasická počítačová síť LAN a její bezdrátová verze WLAN s dnes nejrozšířenější technologií WiFi.

Mobilní telefony, smartphone a tablet

Klasikou v dálkovém spojení s inteligentním domem a jeho ovládání z mobilního telefonu zůstávají SMS zprávy. S nástupem chytrých telefonů – smartphone – je již využít SMS za zenitem, ale stále je žádáno a využíváno. Takové ovládání vyžaduje přesně dodržovat formát zpráv, na které je instalace nastavena. Výhodou zůstává univerzálnost, proto-

že SMS zpracuje každý mobilní telefon – a to i bez připojení na internet.

Téměř k dokonalosti byly dotazeny dnešní smartphony a tablety. Jejich přenositelnost a schopnost připojit se kdekoliv k internetu a doma pak přímo přes WiFi z nich činí velmi univerzální, komfortní a přitom v podstatě nejlevnější grafické a mobilní ovládací rozhraní pro inteligentní dům. Raketový start a globální penetrace trhu smartphony a tablety reflektují výrobci v oblasti multimedií. Jako součást nabídky mají mezi řadami vlast-



Obr. 5. Ovládání celého domu se vejde do chytrého telefonu stejně jako jiné užitečné aplikace. (Control4)

ních dotykových panelů i verzi pro produkty iOS (Apple) nebo Andorid. Většinou se jedná o tzv. nativní aplikace, svázané s určitým operačním systémem případně jeho verzí. S výměnou telefonu nebo upgrade na novější operační systém, je však nutné přinstaloval i příslušné nativní aplikace. Jiný přístup volí výrobci, kteří nabízejí ovládání přes vnitřní webové stránky domu. Taková řešení nejsou svázaná s určitým zařízením, značkou, licencí nebo operačním systémem. Při nákupu nového mobilu nebo nové verze operačního systému plynule přechází ovládání do nového zařízení bez jakékoliv intervence ze strany původního dodavatele. Při doplňování nových prvků instalace není třeba upravovat žádnou aplikaci v telefonu, všechny změny jsou ihned dostupné přes aktualizované vnitřní webové stránky (obr. 1 až obr. 4 jsou ukázkou takového řešení v podání tuzemského systému Tecomat Foxtrot).

Asistivní technologie

Speciální ovládací prvky budou vyžadovány v seniorských domech, v bytech pro hendikepované lidi, ale i ve vícegeneračních domech a bytech, kde senioři a hendikepovaní bydlí s mladšími členy rodiny. I ti budou vyžadovat ovládání takového domu. Sem může patřit hlasové ovládání, specializované dotykové panely s intuitivní logikou ovládání uzpůsobenou myšlením a pohybovým možnostem seniorů. ☒