



**FAKULTA
MECHATRONIKY,
INFORMATIKY
A MEZIOBOROVÝCH
STUDIÍ**

JE CHYTRÝ DŮM ZÁKLAD CHYTRÉHO MĚSTA?

Miloš Hernych



Co je to „chytrý“ dům?

Definice „ekologická“

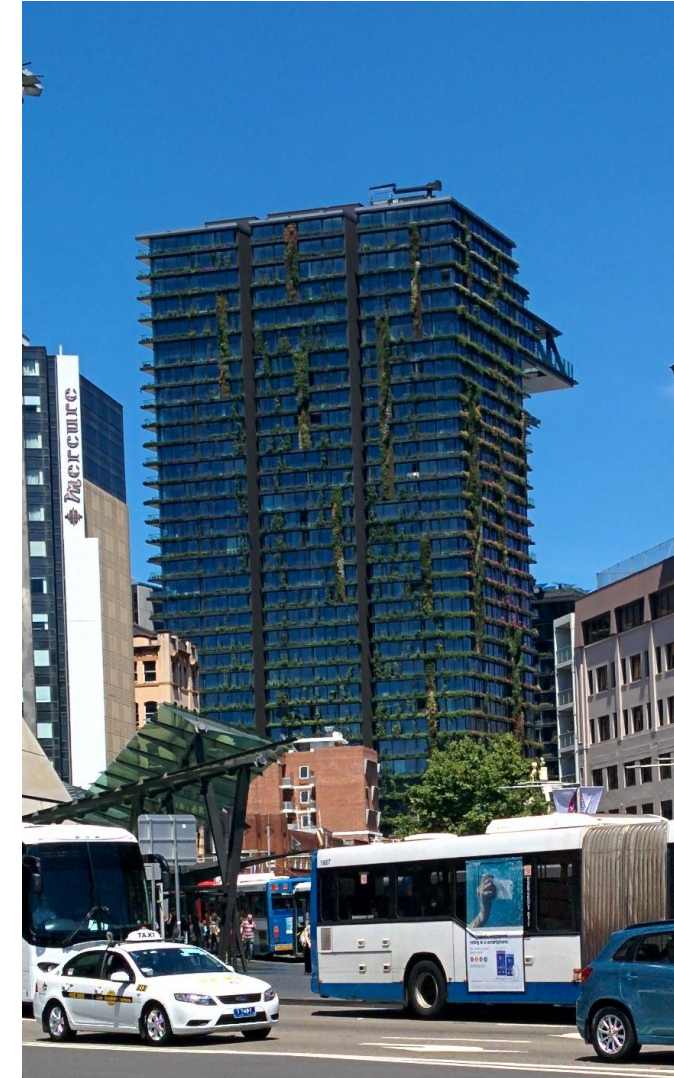
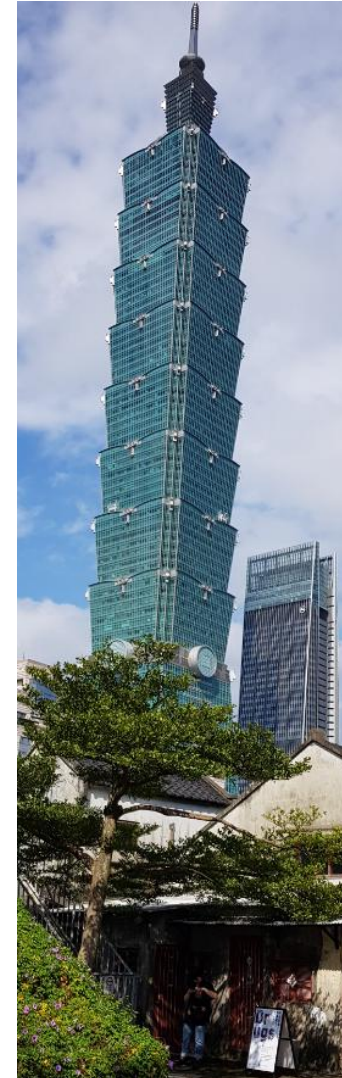
Dům, který svým umístěním, výstavbou, použitými materiály a provozem co nejméně zatíží životní prostředí – minimalizuje „uhlíkovou stopu“.



Co je to „chytrý“ dům?

Definice „architektonická“

Dům, jehož konstrukce je co nejlépe přizpůsobena vnějšímu prostředí – extrémním teplotám, větru, zemětřesením, atd.



Co je to „chytrý“ dům?

Definice „technicistní“

Dům, ve které je maximálně využita nejmodernější dostupná technika, zejména v oblasti komfortu a zábavy.



Co je to „chytrý“ dům?


Definice „hobbymarket“

Dům se stává chytrým nákupem dálkově ovládané zásuvky, žárovky, termostatu, LED pásku, webkamery, případně „šmírovacího“ hlasového asistenta.



Jak vnímám „chytrý“ dům já?

Jedná se o stavbu, šetrnou ke svému okolí a životnímu prostředí, která bezpečně a energeticky úsporně zajišťuje svým uživatelům **maximální komfort bydlení a vysokou kvalitu vnitřního prostředí**, přičemž automaticky, bez nutnosti zásahů **reaguje na vnitřní i vnější vlivy, je schopna přizpůsobit** se zvykům a návykům uživatelů a je možno ji v průběhu užívání snadno konfigurovat, upravovat a zdokonalovat její vybavení.



Co umí „chytrý“ dům?

Koordinuje funkce domu a zajišťuje

- optimální vnitřní teplotu a vlhkost,
- optimální světelné podmínky,
- optimální větrání a výměnu vzduchu,
- zabezpečení v době nepřítomnosti (EZS),
- požární zabezpečení (EPS),
- obsluhu vybavení domu - žaluzie, okna, bazény, závlahový systém, atd.,
- obsluhu prvků TZB – dodávky energií, HVAC, vody, odpady,...
- součinnost s dalšími souvisejícími technologiemi (alternativní zdroje energie, dobíjení elektromobilů, atd.).

**Automaticky, bez nutnosti
častých nebo
opakovaných zásahů a
složitě obsluhy!**





Který dům je „chytrý“?

1.



2.



3.



4.



5.



6.



Co potřebuje „chytrý“ dům?

OSVÍCENÉHO INVESTORA!

Senzorický systém

Snímače teploty, vlhkosti, tlaku, pohybu, přítomnosti, CO₂ a dalších plynů, větru, deště, osvit, průtoku, spotřeby,...

Systém aktuátorů


Ovládání světelných a zásuvkových okruhů, stmívání, pohony (žaluzií, ventilů,...), topení a chlazení, větrání, atd.

Řídicí systém/software

■ zajišťující vzájemné vazby mezi prvky a jejich obsluhu, komunikaci, predikci vývoje vnitřních a vnějších stavů, atd.

Dokážeme budovat chytré obce, chytrá města a chytré regiony bez „chytrých“ budov????

Dost těžko, mnoho údajů jsou schopny získat, zpracovat a předat pouze domy s pokročilým senzorickým a komunikačním systémem a pouze tyto domy jsou naopak schopny plně reagovat na aktuální vnější vlivy a informace.



V roce 2011 stálo v ČR 2 158 119 domů k bydlení, z toho

- 1 252 237 s 1 bytem,
- 348 744 se 2-3 byty,
- 121 755 se 4-11 byty,
- 75 582 s 12 a více byty. ¹

Ročně se postaví nebo opraví cca 30 000 bytových a 20 000 dalších budov. ²

Kolik z nich je opravdu „chytrých“?

1) <http://www.mmr.cz/getmedia/0f40fca0-0fb5-4fb3-b7ec-9fe33f7bc67f/Vybrane-udaje-bydleni-2013.pdf>

2) <https://www.czso.cz/csu/czso/stavebnictvi>

Kolik je v ČR „chytrých“ domů?

Splňující dříve uvedená kritéria řádově stovky.

Kolik je v ČR majitelů „chytrých“ domů, kteří v zájmu celku dovolí vzájemnou výměnu dat?

...





„Jak to chodí?“
„Chodí to výborně! Ale neseje to.“

Co s tím?

Zdroj: O. Lipský, L. Smoljak, Z. Svěrák: Marečku, podejte mi pero!

Co s tím?

- Objektivně informovat veřejnost o problematice, benefitech atd.
- Podpořit výstavbu „chytrých“ domů.
- Vychovávat potřebné odborníky.
- Přesvědčit jejich uživatele o smysluplnosti využití sdílení dat.
- Minimalizovat možnosti zneužití získaných informací.



Mýty kolem „chytrých“ domů


- Jsou drahé.
- Je obtížné je postavit a zprovoznit.
- Je složité je obsluhovat.
- Jsou poruchové.
- Jsou závislé (na dodavatelích energií, servisu,...).
- Jsou nebezpečné (z pohledu kybernetické bezp. např.).
- Jsou zdraví škodlivé.



Zásady výstavby „chytrých“ domů

- Mít kvalitní a promyšlený projekt.
- Chápat dům a jeho funkce jako jeden organizmus.
- Klást důraz na vazby mezi subsystemy.
- Investovat do infrastruktury domu, ne „pozlátek“.
- Minimalizovat obslužné prvky.
- Trvat na jednoduché a jednotné obsluze.
- Nebát se nových nápadů.

„Chytré“ domy, obce, města, regiony umí jen a pouze to, co zadavatel zadá, projektant navrhne, investor zaplatí a programátor naprogramuje...





TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Fakulta mechatroniky, informatiky
a mezioborových studií ■

Děkuji za pozornost!

TECHNICKÁ UNIVERZITA V LIBERCI
Fakulta mechatroniky, informatiky a mezioborových studií
Studentská 2 | 461 17 Liberec 1
www.facebook.com/FMTUL | www.fm.tul.cz

