

OBSAH

1	PŘEDMLUVA	6
2	ÚVOD – PROČ KNIHU ČÍST	13
2.1	Socializace člověka a jeho bydlení v kontextu stavebnictví včera	15
2.2	Psychologie a filozofie bydlení	21
2.3	Trvale udržitelný rozvoj ve stavebnictví	24
2.4	Intelligence a bydlení	26
3	INTELIGENTNÍ BUDOVY A UDRŽITELNÁ VÝSTAVBA	30
3.1	Změny ve společnosti a v technologiích utváří budoucnost	30
3.2	Definice inteligentní budovy, matematický aparát	32
3.3	Model inteligentní budovy	36
3.4	Funkčně zaměřené stavebnictví a budoucí vize	41
3.5	Prostředí budov, architektura a lidé	45
3.6	Konstrukčně technologické řešení a architektura inteligentní budovy	47
3.6.1	Konstrukce staveb, historický přehled, východiska	47
3.6.2	Materiálové, technologické, konstrukční třídění a požadavky na současné pozemní stavby	49
3.6.3	Nízkoenergetické stavby a jejich koncepce	50
3.6.4	Architektura inteligentní budovy	55
3.7	Skleněné fasády	60
3.8	Trvale udržitelné inteligentní stavění	76
3.9	Udržitelná výstavba budov	77
4	INTELLIGENCE INTELIGENTNÍCH BUDOV	80
4.1	Inteligentní systémy, základ technické koncepce inteligentní budovy	81
4.2	Lidské schopnosti a technologie	85
4.2.1	Multiagentní systémy (modelování) jako aplikační technologie při tvorbě a řešení inteligentních budov	86
4.2.2	Reaktivní agenti	90
4.2.3	Agentní systémy a jejich modely, realizace	92
4.2.4	Ontologie	94
4.2.5	Závěry pro konkrétní aplikace při řešení inteligentních budov	95
4.3	Architektura a smyslové vnímání budovy	95
4.4	Umělá intelligence v inteligentních budovách	97
4.4.1	Expertní a znalostní systémy	102
4.4.1.1	Báze faktů	109

4.4.2	Struktura a činnost neuronových sítí	111
4.4.2.1	Aplikace neuronových sítí, vhodnosti jejich uplatnění.....	116
4.4.3	Evoluční výpočty a evoluční algoritmy	120
4.4.4	Sémiotika budov a její transformace ve stavebním inženýrství	130
4.5	Inteligentní síťové technologie pro chytré budovy	135
4.5.1	Technologie rozdělení sítí z hlediska vazby na inteligentní budovy	141
4.6	Řízení budov a řízené subsystémy v budovách, programovatelné technologie	152
4.6.1	Řízené subsystémy v inteligentních budovách.....	152
4.6.2	Programovatelné technologie při řízení budov	177
4.6.2.1	Programování PLC	184
4.6.2.2	PLC a jeho integrace se sběrníkovými systémy	189
4.6.2.3	Protokoly a řídicí systémy inteligentních budov	192
4.6.2.4	Informační a výpočetní systémy v inteligentních budovách	213
4.6.2.5	Sběrníkové systémy v realizaci inteligentních budov	215
4.6.3	Inteligentní domácí automatizace, oblasti jejího využívání.....	227
4.6.3.1	Inteligentní domácí instalace	229
4.6.3.2	Návrh inteligentní domácí automatizace – analýza a návrh systému	232
4.6.3.3	Návrh systému inteligentní domácnosti z individuálně navrženého systému řízení.....	238
4.7	Chytré a přístupné domy	257
4.7.1	Chování mezi domem a prostředím	261
4.7.2	Chování mezi domem a obyvateli	263
4.7.3	Sociální chování mezi domem a domem.....	263
4.7.4	Technologické metropole	264
4.8	Tři ostrovy v domácnosti.....	265
5	ZDROJE ENERGIE V INHERENCI S INTELIGENTNÍ BUDOVOU	267
5.1	Integrace energií ve stavebnictví	273
5.2	Udržitelná energetika.....	276
5.3	Koncept energeticky integrované budovy.....	281
5.4	Systém energetických úspor.....	285
5.5	Návrh budovy s ohledem na životní prostředí	287
5.5.1	Fyzikální aspekty zátěží životního prostředí.....	287
5.5.2	Ochrana životního prostředí začíná u udržitelného rozvoje ve stavebnictví	293
5.6	Jaderná energetika	298
5.6.1	Jaderná energetika a alternativní zdroje energie a jejich vztah k životnímu prostředí	302
5.6.2	Co na závěr? Používat jadernou fúzi? Co to znamená pro inteligentní budovy?.....	306
5.7	Obnovitelné zdroje energie.....	310

5.7.1	Obnovitelné zdroje energie versus inteligentní budovy	312
5.7.2	Proč podporovat decentralizaci energetiky.....	313
6	NÁVRH INTELIGENTNÍ BUDOVY	316
6.1	Multidisciplinární pojetí návrhu inteligentní budovy	316
6.2	Operační analýza tvorby modelu inteligentní budovy, příklad.....	318
6.3	Pohled na návrh inteligentní budovy ze strany uživatele a projektanta	326
6.3.1	Elegantní řešení pro inteligentní budovy	331
6.4	Virtuální budovy pro stavební projekt, doporučení, realizace.....	337
6.4.1	Uplatnění technologie XML při projektování ve stavebnictví	337
6.4.2	Formát souboru IFC pro ukládání informací o stavebním objektu.....	340
7	FACILITY MANAGEMENT	345
8.	LITERATURA.....	349



VÝZKUMNÝ ÚSTAV INTELIGENTNÍCH BUDOV

Drobného 16/294, 602 00 Brno

Pracoviště: Slezská 1, 120 00 Praha 2 – Vinohrady, Česká republika