

IŠMANIŪJŪ NAMŪ

— vadovas —

Mokomoji praktinė knyga „Išmaniųjų namų vadovas“

© Algimantas Andriušis, Rytis Daraškevičius, Virginijus Kaupas, Mindaugas Lubys.

© UAB „Super namai“

2023 m., Vilnius

Projekto koordinatoriai:

- Darius Jokubauskas
- Kristina Taraškevič

Projekto konsultantas arch. Rytis Kaminskas.

VISOS TEISĖS SAUGOMOS.

Nė viena šios knygos dalis negali būti atkurta, saugoma paieškos sistemose ar perduodama bet kokia forma ir būdu be išankstinio autorių teisių savininko sutikimo.

ISBN 978-609-8270-11-2



Leidėjas UAB „Super namai“

www.supernamai.lt

www.superknygos.lt

Kalbos redaktorė Rita Malikėnienė

Tiražas 3000 egz.

Spausdinta UAB „BALTO Print“

TURINYS

1. IŠMANIEJI NAMAI – MITAI IR REALYBĖ.....	9
1.1. Kas yra išmanusis („protingas“) namas šiandien?.....	10
1.2. Išmaniojo namo mitai ir realybė	13
1.3. Išmaniojo namo įtaka projektui	21
2. IŠMANIŪJŪ NAMŪ VALDYMO SISTEMŲ APŽVALGA	29
2.1. Bendras KNX sistemos pristatymas	30
2.2. „LB- Management“ namų valdymo sistema.....	47
2.3. „eNET Smart Home“ namų valdymo sistema	58
2.4. „Jung Home“ namų valdymo sistema.....	68
3. KLIMATO VALDYMO SISTEMOS	81
3.1. Patalpų mikroklimatas ir komfortas	82
3.2. Šildymas.....	85
3.2.1 Šilumos šaltiniai.....	86
3.2.2 Vandeninio šildymo sistemos	89
3.2.3. Valdymas vandeninio šildymo	93
3.2.4. Elektriniai radiatoriai.....	105
3.2.5. Orinio šildymo sistemos.....	115
3.3. Patalpų vėdinimas.....	116
3.3.1. Natūralus vėdinimas	117
3.3.2. Mechaninis vėdinimas.....	118
3.3.3. Hibridinis vėdinimas	118
3.3.4. Valdymas	123
3.4. Patalpų vėsinimas (oro kondicionavimas)	129
4. APŠVIETIMAS IŠMANIUOSIUOSE NAMUOSE.....	139
4.1. Vidaus apšvietimas.....	141
4.1.1. Namų apšvietimo reikšmė žmogui	141
4.1.2. Šviestuvų tipai.....	142
4.1.3. Svarbūs šviestuvų techniniai parametrai.....	144
4.1.4. Šviestuvų optika	146
4.1.5. Šviestuvų spalvinė temperatūra	148
4.1.6. Į žmogų orientuotas apšvietimas.....	148
4.1.7. Šviestuvų valdymo būdai.....	150
4.1.8. Adresinis projektavimas. Scenarijai	152
4.1.9. DIM to WARM šviesos reguliavimo būdas	153
4.1.10. Nestandartiniai sprendiniai.....	153
4.2. Lauko apšvietimas	155
4.2.1. Privačių namų ir sklypų lauko apšvietimo principai, taisyklės ir patarimai.....	155
4.2.2. Šviestuvų tipai.....	165

4.2.3. Valdymo scenarijai	166
4.2.4. Integravimas į KNX sistemą.....	167
4.3. Apšvietimo valdymo principai.....	169
4.3.1. Pagrindiniai judesio jutiklių parametrų nustatymai	173
5. LANGŲ IR ŽALIUZIŲ VALDYMAS	187
5.1. Aplinka ir išmanieji namai	188
5.2. Užuolaidų, romanečių ir žaliuzių valdymas.....	191
5.2.1. Užuolaidų valdymas.....	191
5.2.2. Romanečių valdymas	196
5.2.3. Ritininių užuolaidų ir žaliuzių valdymas.....	197
5.2.4. Saulės spinduliuotės ir patalpų temperatūros kontrolė.....	205
5.3. Langų ir stoglangių valdymas	207
5.3.1. Langų valdymas.....	207
5.3.2. Stoglangių valdymas.....	210
6. SAUGOS SISTEMOS.....	215
6.1. Saugos sistemų tipai.....	217
6.1.1. Elektroninės apsaugos sistemos.....	220
6.1.2. Apsaugos sistemos įrengimas	234
6.2. Vaizdo stebėjimo sistema	235
6.2.1. Iš ko susideda vaizdo stebėjimo sistema?.....	236
6.2.2. Vaizdo stebėjimo kamerų tipai	236
6.2.3. Vaizdo įrašymo įrenginys.....	243
6.2.4. Vaizdo kamerų išdėstymas namuose.....	244
6.2.5. Vaizdo stebėjimas ir dirbtinis intelektas	245
6.2.6. Vaizdo stebėjimo integracija su KNX sistema	247
6.3. Įėjimo kontrolės valdymas	250
6.3.1. Vaizdo ir garso telefonspynės	251
6.3.2. Pirštų antspaudų skaitytuvai	253
6.3.3. Išmaniosios spynos	253
6.3.4. Veidų atpažinimo sistemos.....	254
6.3.5. Termovizoriai	254
6.3.6. Akies rainelės skaitytuvai	254
6.4. Vartų automatika	255
7. KOMFORTO ĮRANGA.....	259
7.1. Garso sistemos	264
7.1.1. Garso sistemos galimybės išmaniuosiuose namuose.....	268
7.1.2. Išmaniųjų namų valdymas balso asistentais.....	270
7.2. TV ir namų kinas	274
7.3. Buitiniai prietaisai išmaniajame name.....	277
7.4. Išmanioji santechnika	283
7.4.1. Geriamojo vandens kokybė.....	283
7.4.2. Vonios kambario planavimas	294

7.5. Lauko komforto įranga	295
7.5.1. Vejos pjovimas ir laistymas.....	295
7.5.2. Išmanieji šiltnamiai ir daržininkystė	299
7.5.3. Išmaniosios pavėsinės ir terasos.....	300
7.5.4. SPA baseinai	304
8. ENERGIJOS ŠALTINIAI.....	309
8.1. Saulės elektrinės	310
8.1.1. Saulės elektrinės Lietuvoje	310
8.1.2. Saulės moduliai.....	311
8.1.3. Saulės elektrinių montavimo ant stogų būdai.....	318
8.1.4. Saulės elektrinės prijungimas prie elektros tinklo.....	319
8.1.5. Saulės elektrinių inverterių parinkimas	322
8.1.6. Saulės elektrinės optimalios galios parinkimas	325
8.2. Elektros energijos kaupimas.....	331
8.3. Elektromobilių įkrovimo stotelės.....	335
8.3.1. Įkrovimo stotelių tipai.....	337
8.3.2. Kaip išsirinkti įkrovimo stotelę.....	338
8.3.3. Išmaniosios įkrovimo stotelių funkcijos	340
8.3.4. Įkrovimo stotelių prijungimas prie elektros tinklo.....	341
8.3.5. Įkrovimo stotelių integravimas į pastato valdymo sistemą	346
8.4. Energijos valdymas	349
9. IŠMANIOJO NAMO ĮRANGA	353
9.1. Namų valdymas balsu.....	354
9.2. Planšetės, ekranai.....	358
9.3. Radiobanginis valdymas	362
9.4. Serveriai	370
9.4.1. Smart Visu serveris.....	370
9.4.2. Visu Pro serveris.....	372
9.5. Kibernetinė sauga.....	374
10. REALAUS GYVENAMOJO NAMO PROJEKTAS.....	381
10.1. Išmanaus namo idėjos atsiradimas	382
10.2. Realaus namo projekto išmaniųjų sistemų aprašymas	384
10.2.1. Apšvietimo valdymas	388
10.2.2. Langų uždengimai	392
10.2.3. Šildymas.....	394
10.2.4. Vėdinimas.....	397
10.2.5. Įeigos kontrolė	398
10.2.6. Kiti komforto elementai	399
NAUDOTA LITERATŪRA	400