



Středoškolská technika 2024

Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT

INTELIGENTNÍ OVLÁDÁNÍ BUDOV – JAK VYBRAT

Tomáš Janda

SPŠ, SOŠ a SOU Hradec Králové

Hradební 1029, Hradec Králové



INTELIGENTNÍ OVLÁDÁNÍ BUDOV

Tomáš Janda

Obor : 26 - 41 - L / 01 Mechanik Elektrotechnik

Školní rok : 2023/24

Anotace

Inteligentní ovládání budov se stává stále populárnějším, jelikož nabízí řadu výhod, jako je zvýšený komfort, úspora energií a efektivnější provoz. Pokud uvažujete o zavedení ve své budově nebo bytu, je důležité zvolit si ten správný systém, který bude odpovídat vašim specifickým potřebám.

Klíčová slova

Inteligentní ovládání budov, Chytrá domácnost, Centralizované systémy, Cloudové systémy, Hybridní systémy, Smart home

Annotation

Intelligent building control is becoming more and more popular, as it offers a number of advantages, such as increased comfort, energy savings and more efficient operation. If you are thinking of implementing it in your building or apartment, it is important to choose the right system to suit your specific needs.

Keywords

Intelligent building control, Smart home, Centralized systems, Cloud systems, Hybrid systems, Smart home

Obsah

Anotace	3
Klíčová slova.....	3
Inteligentní ovládání budov	5
Co vám přinese inteligentní ovládání budov:	5
Druhy chytré domácnosti:	6
Cloudové systémy.....	7
Hybridní systémy	7
Centralizované systémy.....	7
Decentralizované systémy.....	7
Porovnání systémů.....	8
Školní projekt – Smart dílna	9
Závěr	10
Zdroje	11

Intelligentní ovládání budov se dělá nejen pro usnadnění každodenních rutin a zbezpečnění budov. Využití je mnoho, se správným systémem. Může se vyskytovat v bytu, kde je pár zásuvek a žárovek nebo ve firmách kde se stará o zabezpečení a úsporu energie. Ale také se může ovládání budov vyskytovat klubu jako protipožární ochrana.

Co vám přinese intelligentní ovládání budov:

- **Pohodlí:** Žádné starosti s ručním ovládáním světel, topení, klimatizace a dalších zařízení. Váš domov se o to postará sám.
- **Úsporu energií:** Chytré systémy vám pomohou optimalizovat spotřebu energií a ušetřit peníze.
- **Atmosféra:** Vytvořte si ideální scénu pro různé aktivity a nálady pouhým stisknutím tlačítka nebo hlasovým příkazem.
- **Usnadnění:** Nastavte si automatické programy pro ranní vstávání, odchod z domu a návrat domů.
- **Bezpečnost:** Chytré kamery a alarmy vám zajistí klid v duši a pocit bezpečí.
- **Zdravé prostředí:** Chytré systémy vám pomohou udržovat v domě ideální klima a kvalitu ovzduší.

Druhy chytré domácnosti:

Cloudové systémy

PHILIPS

hue personal
wireless
lighting



amazon alexa



Google Home



tapo

Secure. Smart. Easy

(De) Centralizované systémy



Home Connect

SIEMENS



LOXONE

Honeywell
Home

EATON

xComfort

Cloudové systémy

Cloudový systém inteligentní budovy se data z čidel a senzorů shromažďují a analyzují v cloudu, čímž se automaticky upravují nastavení pro optimalizaci komfortu a efektivity. Systémy se instalují a spravují snadno bez nutnosti rozsáhlé infrastruktury. Aktualizace se provádí automaticky a vyžadují minimální údržbu.

Hybridní systémy

Hybridní systém inteligentní budovy kombinuje prvky centralizovaných a decentralizovaných systémů. To znamená, že některé systémy v budově, jako je osvětlení, jsou řízeny centrálně, zatímco jiné systémy, jako je vytápění a chlazení, jsou řízeny decentralizovaně.

Centralizované systémy

V centralizovaném systému jsou všechny data a logika řízeny z centrálního počítače. To znamená, že centrální počítač shromažďuje data z čidel a senzorů v celé budově a na jejich základě automaticky upravuje nastavení jednotlivých systémů. Centralizované systémy se obvykle používají ve velkých a složitých budovách, kde je důležitá vysoká míra kontroly a koordinace.

Decentralizované systémy

V decentralizovaném systému jsou systémy v budově rozděleny do menších subsystémů, které komunikují navzájem. Každý subsystém má svůj vlastní řídicí počítač, který shromažďuje data z čidel a senzorů v subsystému a na jejich základě automaticky upravuje nastavení jednotlivých komponentů.

Porovnání systémů

	Úložiště dat	Připojení k internetu	Možnost zobrazení	Instalace	Cena
	Cloudový	Potřebné	Web, App	Snadná	1 500 - 10 000 Kč
	Hybridní	Potřebné	Apple zařízení	Snadná	2 000 - 20 000 Kč
	Cloudový	Potřebné	App	Snadná	1 000 - 15 000 Kč
	Hybridní	Vzdálené ovládání	App	Snadná	500 - 20 000 Kč
	Hybridní	Vzdálené ovládání	Web, App	Snadná	500 - 5 000 Kč
	Hybridní	Potřebné	App	Snadná	500 - 3 000 Kč
	Lokálně	Vzdálené ovládání	Web, App	Náročná	20 000 - 100 000 Kč
	Hybridní	Vzdálené ovládání	Web, App	Snadná	5 000 - 30 000 Kč
	Hybridní	Vzdálené ovládání	Web, App	Náročná	15 000 - 80 000 Kč

Úložiště dat – Kam se ukládají uživatelské nastavení, scény, rutiny, informace o připojených zařízeních

Připojení k internetu – zda daný systém potřebuje pro svojí funkčnost přístup k internetu

Možnost zobrazení – Přes jaké zařízení se uživatel dostane do ovládání a nastavení

Instalace – Jak náročná je první instalace a nastavení systému

Školní projekt – Smart dílna



Na projektu smart dílna máme jako hlavní jednotkou SMART HOME by Hornbach, protože je jednoduchá na nastavení a Hornbach nabízí hodně podporovaných komponentů. Například dveřní kontakty, termo hlavice a další. K této jednotce máme připojený Philips Hue, přes který ovládáme žárovky a spouštíme přednastavené scény. Pro hlasové ovládání je k systému připojena Alexa. Přes kterou se spouští rutiny a příkazy. V alexe jsem přidaly skill EWPE Smart a ten ovládá klimatizaci Sinclair přes wifi.

Závěr

Celkově Inteligentní ovládání budov je mocným nástrojem, který může zlepšit kvalitu vašeho života a učinit váš domov pohodlnějším, energeticky účinnějším, bezpečnějším, udržitelnějším a hodnotnějším.

Kromě těchto výhod má Inteligentní ovládání budov také umí usnadnit a zpříjemnit život lidem se zdravotním postižením a starším lidem. Může jim například pomoci s úkoly, jako je ovládání světel a teploty, a může jim poskytnout pocit bezpečí a pohodlí.

Je však důležité poznamenat, že Inteligentní ovládání budov není bez nevýhod.

Počáteční náklady na instalaci systému IBS mohou být vysoké a systémy mohou být složité na nastavení a údržbu. Kromě toho existují obavy ohledně ochrany soukromí spojené se sběrem a sdílením dat o používání energie a dalších dat o domácnosti.

Před investováním do systému Inteligentní ovládání budov je důležité zvážit všechny výhody a nevýhody a ujistit se, že je to správné rozhodnutí pro vás a váš domov.

Zdroje

<https://www.hornbach.cz/navody/smart-home-by-hornbach/>

<https://smarteon.cz/co-je-smart-home/>

<https://www.hornbach.cz/navody/chytre-osvetleni-philips-hue/>

<https://m.alza.cz/jak-postavit-chytrou-domacnost>

<http://www.inteligentni-budovy.cz/>