

Programovatelná chytrá domácnost

Bc. Miroslav Váňa <miroslav.vana@tul.cz>, Ing. Lenka Kosková Třísková, Ph.D.

ABSTRAKT

Diplomová práce shrnuje postupy a problémy při vývoji komplexního systému pro **ovládání chytré domácnosti pomocí fyzických tlačítek, webové aplikace a hlasových asistentů**. Kromě ovládání je řešen **sběr dat do cloudového úložiště** a jejich **zobrazení v grafech** webové aplikace. První část práce je věnována specifikaci technických požadavků centrální jednotky, analýze a výběru komponent. Druhá část popisuje metody a technologie zvolené pro implementaci navržené architektury. Výsledkem je demonstrační panel, webová aplikace a poznatky o výhodách a nevýhodách vytvořeného konceptu.

ÚVOD A CÍL

Oblast chytrých domácností zažívá značný růst, zisky z roku 2019 ve výši 91 miliard USD představují nárůst téměř o 70 % oproti roku 2017. Každým rokem v této oblasti vznikají nová řešení a jsou představeny tisíce odlišných produktů různých výrobců.

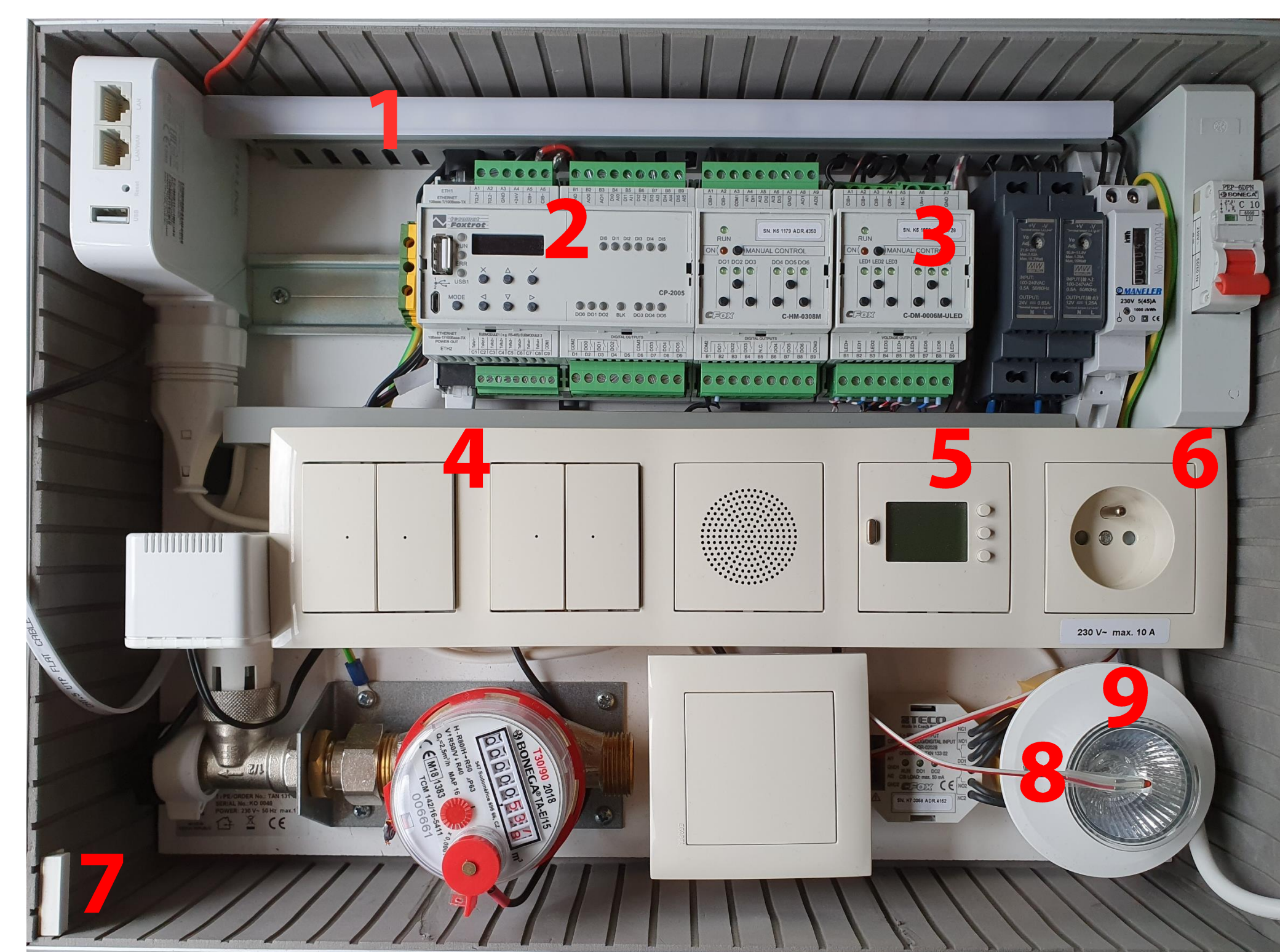
Cílem práce je **vybrat vhodné komponenty a sestavit z nich funkční prototyp** programovatelné chytré domácnosti. Největší důraz je u prototypu kladen na **spolehlivost a praktický návrh systému**, který zajistí jeho rozšiřitelnost. Dalším cílem je **realizovat přístupové rozhraní k datům** a některá z dílčích řešení uvedených ve výsledcích práce.

VÝSLEDKY

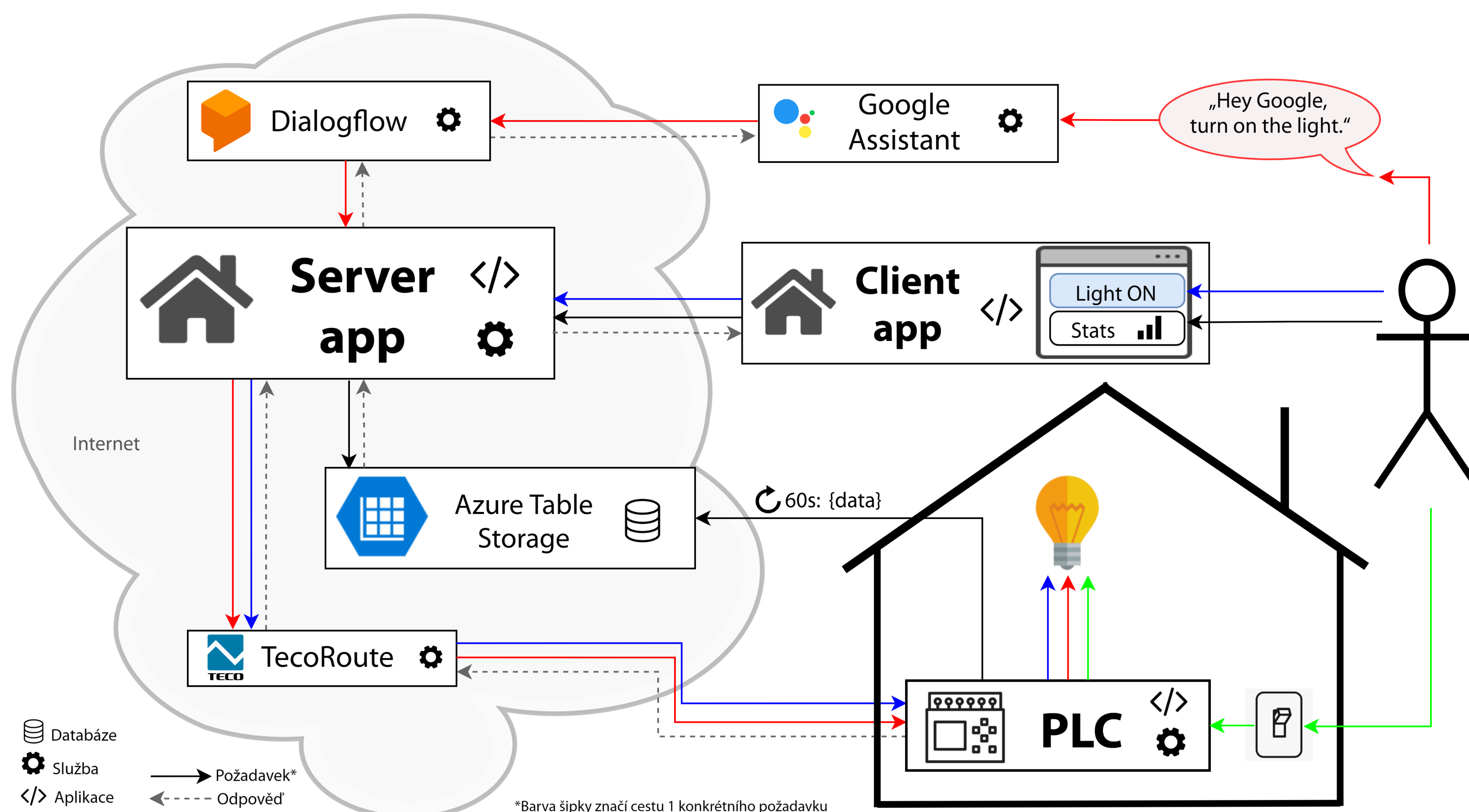
Úspěšně se mi podařilo zhotovit demonstrační panel a ověřit tak koncept chytré domácnosti na zvolených technologiích. Nejdůležitějšími výsledky jsou:

- Výběr komponent a zapojení systému (viz obrázek 1)
- Návrh architektury (viz obrázek 2)
- Tři způsoby ovládání chytré domácnosti
- Webová aplikace pro ovládání i zobrazení souhrnných dat
 - Serverová i klientská část včetně nasazení na server
- Návrh a implementace přístupového rozhraní k datům PLC
- Ukládání dat do cloudového úložiště Azure

1. LED světla
2. Centrální jednotka
3. Moduly Tecu
4. Tlačítka
5. LCD termostatu
6. Spínací zásuvka
7. Magnetický spínač
8. Teploměr
9. Žárovka simulující topné těleso



Obrázek 1: Demonstrací panel s popisem komponent



Obrázek 2: Architektura systému zobrazující tři možnosti ovládání domácnosti

