

**Projekt: «Smartest in room» (Smart room)**

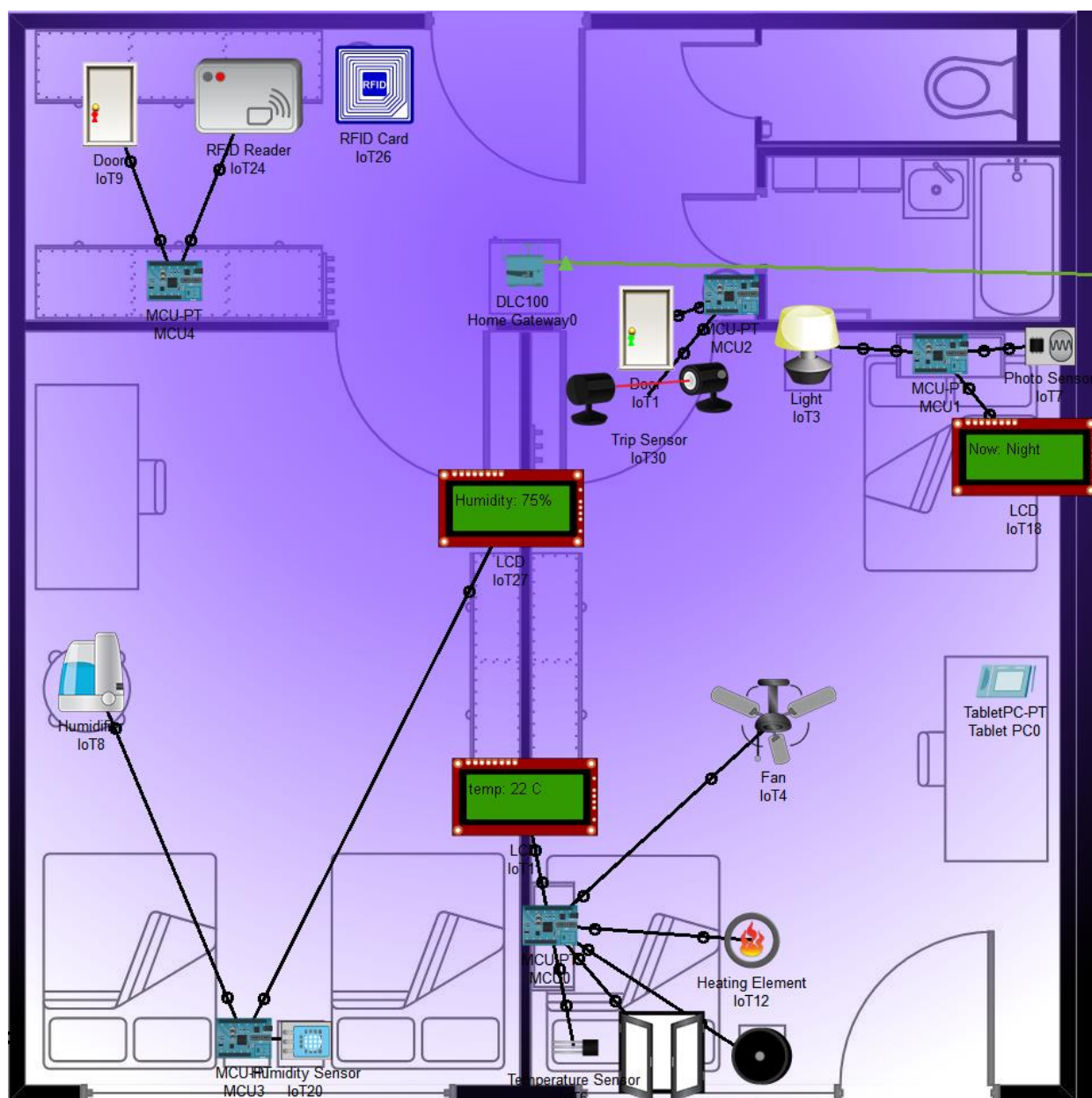
To je automatizovaný systém domácich zariadení v miestnosti, ktorý zvyšuje komfort ľudského života. V tomto projekte sú 4 systémy inteligentnej domácnosti: «Systém teploty», «Systém osvetlenia», «Systém zvlhčovania», «Systém inteligentných dverí» a «Bezpečnostný systém».

1. «Systém teploty» – umožňuje regulovať teplotu v dome pomocou *senzorov* a automatického riadiaceho systému. V závislosti od nameraných hodnôt snímačov systém určí optimálnu teplotu a nastaví vykurovanie a chladenie pomocou *okna, stropného ventilátora a ohrievača*. Na *displeji* sa zobrazuje aktuálna teplota a pri otvorení alebo zatvorení okna sa spustí *alarm*.
2. «Systém osvetlenia» – poskytuje ovládanie osvetlenia v dome, čo vám umožňuje ovládať zapínanie a vypínanie *lampy* v závislosti od dennej doby. K tomu slúži *fotorezistor*, ktorý automaticky rozpozná, či je noc a podľa toho lampu zapne alebo vypne. Systémový *displej* zobrazuje aktuálny čas dňa, takže je ľahké zistiť, či je lampa práve zapnutá.
3. «Systém zvlhčovania» – obsahuje *senzor zvlhčovania, zvlhčovač a displej*. Senzor pravidelne monitoruje úroveň vlhkosti v dome a ak klesne pod 30%, zvlhčovač sa automaticky zapne, čím sa udržiava príjemná úroveň vlhkosti v miestnosti. Keď sa dosiahne požadovaná úroveň vlhkosti, zvlhčovač sa automaticky vypne. Displej zvlhčovacieho systému zobrazuje aktuálnu úroveň vlhkosti v dome, čo umožňuje užívateľom sledovať a udržiavať optimálnu úroveň vlhkosti pre pohodlný pobyt.
4. «Systém inteligentných dverí» – obsahuje *pohybový senzor*, ktorý rozpozná, keď sa človek priblíži k dverám. Ak sa spustí pohybový senzor, *dvere* sa automaticky otvoria, čo používateľom poskytuje pohodlie a bezpečnosť.
5. «Bezpečnostný systém» – obsahuje *RFID reader*, ktorá sa používa na prístup k osobnému šatníku, ktorý môže obsahovať cennosti. Používateľ musí priložiť svoju *kartu* k čítačke RFID, aby otvoril *dvere* skrinky. Po vybratí karty z čítacieho poľa sa dvierka automaticky zatvoria.

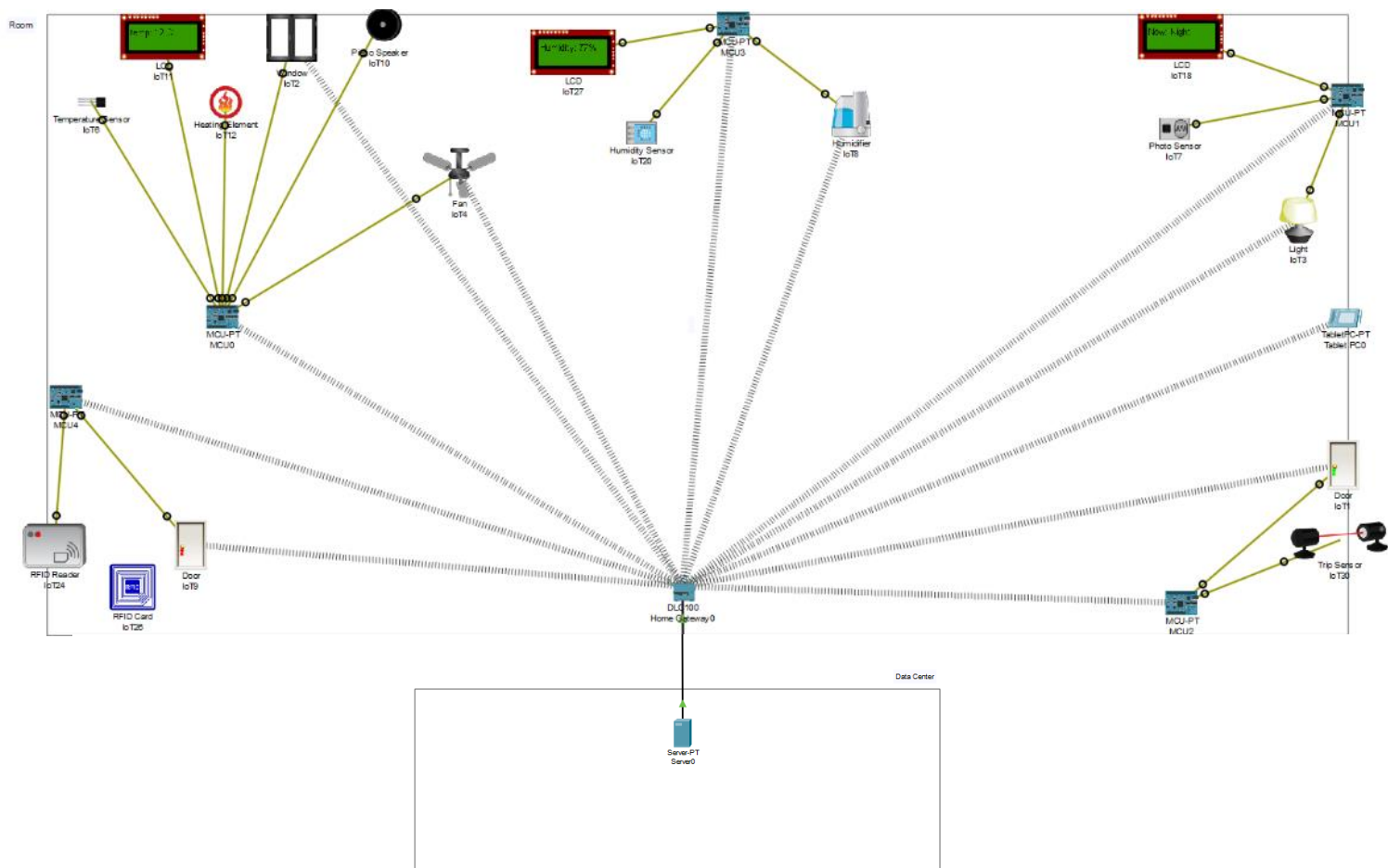
Pre Server: Server zobrazuje všetky zmeny, ktoré sa vyskytnú v systéme inteligentnej domácnosti. Okrem toho, aby sa zabezpečilo pohodlie a efektívnosť, každý systém funguje na samostatných mikrokontroléroch.

Poznámka: Problémom je, že projekt je úplne automatizovaný. To znamená, že ak chcete vypnúť svetlá alebo vypnúť ventilátor v noci, nebude to fungovať, pretože v systéme nie je žiadny fyzický vypínač. Tento nedostatok by som v tomto projekte opravil, no bohužiaľ som tento nedostatok objavil až po dokončení samotného projektu. Tento projekt mi dal skúsenosti a možnosť realizovať ho v reálnom živote v mojej izbe s už opravenými chybami.

## Fyzická topológia



## Logická topológia:



**Popis premenných:**

- **MCU0:**
  - *window\_status* – stav okna (pre server)
  - *fan\_status* – stav ventilátora (pre server)
  - *heating\_status* – stav ohrievača (pre server)
  - *temp* – teplota objektu (pre server)
  - *level* – úroveň teploty (pre server)
- **MCU1:**
  - *light\_status* – premenná, stav lampy (pre server)
  - *now\_status* – premenná, označuje deň alebo noc (pre server)
  - *light\_level* – úroveň svetla (pre server)
- **MCU2:**
  - *open\_status* – premenná stavu dverí (pre server)
- **MCU3:**
  - *state\_humidifier* – stav zvlhčovača (pre server)
  - *humidity* – čítanie hodnoty snímača vlhkosti
  - *humidityPercent* – konvertuje hodnotu na rozsah od 0 do 100
  - *percentage* – konvertuje hodnotu na percentá (pre server)
- **MCU4:**
  - *status* – premenná stavu dverí
  - *open\_status* – premenná stavu otvorených dverí (pre server)
  - *door\_status* – premenlivý stav dverí zámku (pre server)

## Prepojenia:

MCU 0	Temperature Sensor	LCD	Heating Element	Window	Piezo Speaker	Ceiling Fan
D0				D0		
D1					D0	
D2						D0
D3		D0				
D5			D0			
A0	A0					

MCU 1	Photo Sensor	LCD	Light
D0	D0		
D1			D0
D2		D0	

MCU 3	Humidity Sensor	LCD	Humidifier
D0			D0
D1		D0	
A0	A0		

MCU 2	Trip Sensor	Door
D0		D0
D1	D1	

MCU 4	RFID Reader	Door
D0		D0
A1	A0	