

SMART SCHOOL

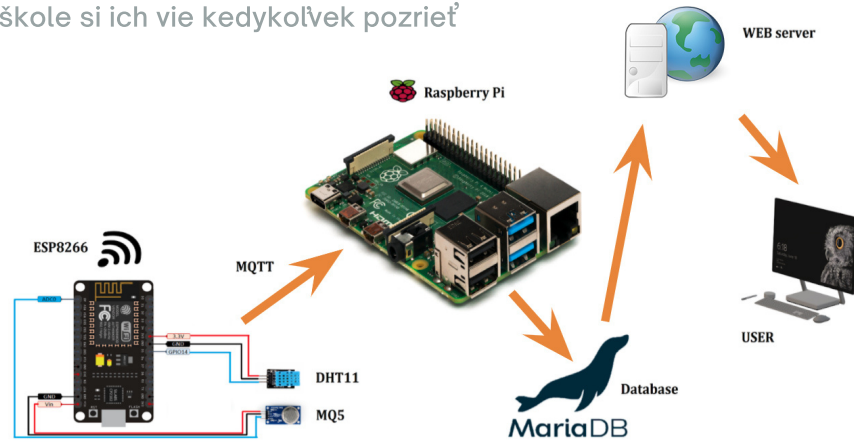
Jozef Sabo Erik Baksay Klára Hirmanová Erik Macháček

O NAŠOM PROJEKTE

- IoT projekt na monitorovanie stavu školy (teplota, vlhkosť, co2, dew point)
- Analýza dát nameraných hodnôt

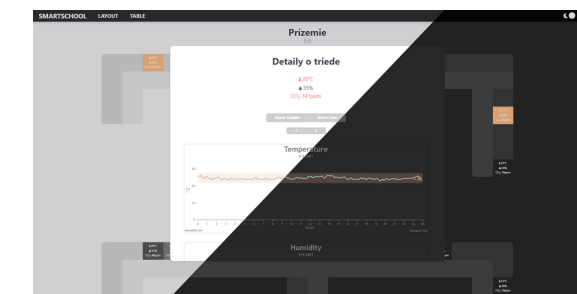
AKO TO FUNGUJE?

- každá trieda disponuje unikátnym zariadením, ktoré pozostáva z ESP8266 wifi mikročipu na ktorý sú napojené DHT11 a MQ5 snímače
- informácie zo snímačov sú posielané na Raspberry Pi za použitia MQTT protokolu a automaticky ukladané do databázy
- namerané údaje sú prehľadne zobrazené na webstránke, pričom každý v škole si ich vie kedykoľvek pozrieť



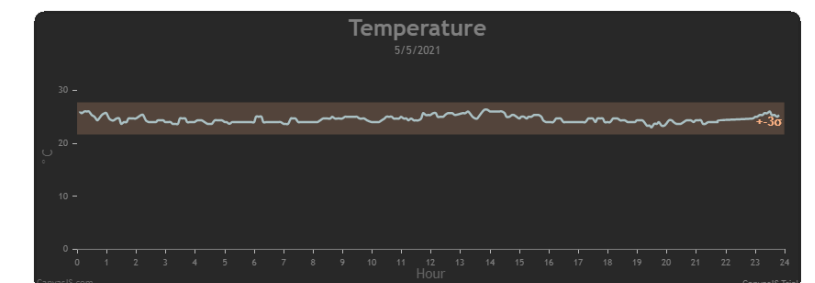
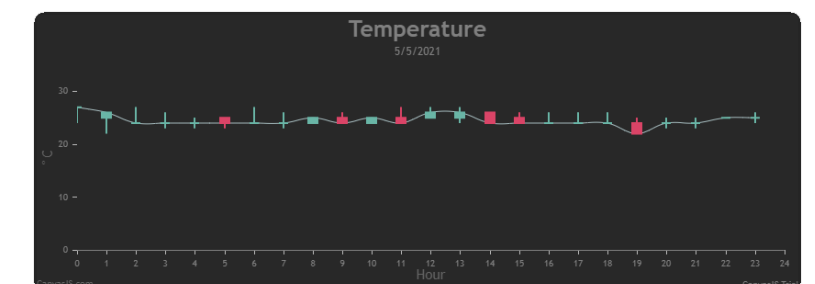
VÝSLEDOK

- interaktívny náčrt školy s jednotlivými triedami
- zobrazené naposledy namerané údaje
- farebné upozornenie na vysoké/nízke hodnoty parametrov
- na stránke Table zobrazené všetky údaje naraz v tabuľkách



- možnosť prepnúť na Dark Mode

- grafický detailný vývoj pre jednotlivé dni
- možnosť zmeny vykreslenia údajov merania pre daný deň candle/line
- analýza na ľubovoľný deň
- detekcia chybných meraní pomocou Gaussovej krivky a smoothing - algoritmus pre line graf



POSTUP

rozdelenie práce na prvom stretnutí, pravidelný meeting a manažovanie kódu cez GitLab

Erik Macháček
flashovanie ESP
zariadení na
software Tasmota,
konfigurácia a
zapájanie
senzorov,
komunikácia MQTT,
nastavenie
Raspberry Pi ako
broker

Jozef Sabo
.prijímanie MQTT komunikácie na
brokeri pomocou python skriptu.
.ukladanie prijatých dát do databázy
.python skript pre pravidelnú nočnú
zálohu databázy na externý server
pomocou CRON jobs
.komunikácia backendu webu s
databázou + response
.úprava kódu do finálnej podoby
bežiackej na brokeri - deploy.

Erik Baksay
Vytvorenie stránky
pomocou HTML,
CSS a JavaScriptu.
Grafické
zobrazenie údajov
zo servera

Klára Hirmanová
Python script (knihnica
NumPy) na úpravu dát a
MySQL connector na
databázu, serverová časť
webstránky (Flask),
Javascript na zobrazenie
grafov (knihnica CanvasJS)
a úprava dát do
požadovaného formátu

VÍZIA DO BUDÚCNOSTI

- rozšírenie našej architektúry o ďalšie komponenty (seizmometer na otresy budovy, meranie decibelov (prestavky, ...))
- systém včasného varovania pred požiarom,
- farebné ukazovatele stavu ovzdušia v triede
- zistenie stavu svetidiel v triedach a ich ovládanie na diaľku (pomocou „admin“ účtov)
- možnosť personalizovať nastavenia pre každého užívateľa (napr. upozornenia pros. SMS/mail na určité triedy, hodiny alebo hodnoty)

ZÁVER

- oboznámenie sa so širokým spektrom rôznych technológií
- práca a orientácia v mori informácií
- spolupráca v tíme
- vytvorenie funkčného kompletného IoT systému