

Interiérový senzor kvality vzduchu – Použití ve výuce

Výukový záměr: naučit žáky samostatnému seznámení se s API

Cíl hodiny: žáci budou umět pracovat s API a porozumí hodnotám ze senzoru

Interiérové senzory kvality vzduchu Unipi jsou určeny pro měření kvality vzduchu v interiérech kancelářských budov, škol, výrobních hal a dalších podobných objektů. Senzory mohou provádět měření teploty, relativní vlhkosti vzduchu, barometrického tlaku, koncentrace organických těkavých látek (VOC) a intenzity okolního světla. Vybrané varianty jsou navíc vybaveny i čidlem koncentrace CO₂.

V rámci hodin programování je senzor vhodné zařadit v prvním ročníku střední školy, nejlépe v druhém pololetí. Pokud se úloha zařazuje ve vyšším ročníku, žáci mohou kromě pouhého čtení a zobrazování dat i vykreslovat senzor. Žáci si během hodiny vyzkouší v praxi čerpání reálných dat z API, navrhování vhodných tříd pro reprezentaci dat a vyhodnocování a zpracování přijatých hodnot ze senzoru.

Senzor po zapnutí vytvoří wifi přístupový bod, ke kterému se mohou připojit všichni žáci, stačí tak jeden senzor na třídu a mohou se i tak zapojit všichni žáci. Po připojení je možné také zobrazit data které mohou sloužit například ke kontrole správnosti hodnot na přehledné webové stránce. Ta je k dispozici v defaultním nastavení na 192.168.10.1. Veškeré potřebné informace se nachází v dokumentaci. Je vhodné žákům na začátku poskytnout pouze název senzoru, a nechat je, aby si sami našli dokumentaci, naučí se tak samostatnosti a procvičí vyhledávání dat na internetu.



Harmonogram hodiny

Hodiny programování koncipujeme 90minutové cvičení (dvě vyučovací hodiny).

1	Uvedení do problému	Představení funkcí senzoru a jeho uplatnění	2 min
2	Hledání dokumentace	Hledání a seznámení se s dokumentací	5 min
3	API	Seznámení se s endpointy API a daty které vrací (Aplikace Postman pro testování API)	15 min
4	Objektový návrh	Náčrt návrhu společnými silami na tabuli	13 min
5	Čtení dat	Implantace kódu	30 min
6	Zobrazování a porozumění dat	Verifikace získaných dat (experiment se otevřením okna)	20 min
7	Shrnutí	Shrnutí výsledků hodiny	5 min

Rozšíření pro vyšší ročníky v rámci předmětu Automatizace

V rozšířené verzi je možné tuto úlohu využít stávající zadání a hodnoty čtené ze senzoru používat k řízení termostatu (či simulování), ovládání větrání, zobrazování na HMI display a průmyslovém semaforu pomocí PLC v našem případě UniPI Patron S107.



Odkazy na zařízení:

UniPI Patron S107 - <https://www.unipi.technology/cs/unipi-patron-s107-p381>

Interiérové senzory kvality vzduchu Unipi - <https://www.unipi.technology/cs/interierovy-senzor-kvality-vzduchu-p299>