

We are the makers – Webbasierte Wetterstation

Erstellt vom WeMakers Rumänien-Team

Die Überwachung von Umgebungsparametern an einem bestimmten Ort oder Raum ist ein sehr wichtiges Thema. Ein Projekt in diesem Sinne kann als Kinderhobby betrachtet oder aus beruflicher Sicht entwickelt werden.

Szenario

Dans Eltern haben ein Landhaus, in dem sie auch ein Gewächshaus haben, in dem viele Pflanzen wachsen. Angesichts der Tatsache, dass eine WiFi-Internetverbindung verfügbar ist, dachte Dan, er könnte ein einfaches Gerät zur Überwachung der Umgebungsparameter im Gewächshaus entwickeln.

Er führte eine Studie im Internet durch und kam zu dem Schluss, dass er eine Programmierplattform benötigt, an die Sensoren zur Überwachung von Umgebungsparametern angeschlossen werden können, um dieses Gerät so einfach wie möglich zu erstellen. Diese Plattform sollte auch über eine integrierte WiFi-Schnittstelle und ein Betriebssystem verfügen, auf dem ein Webserver installiert und konfiguriert werden kann. Auch eine zugängliche Programmiersprache.

Nach der Studie wählte Dan Raspberry PI als seine Entwicklungsplattform, da es die Installation eines Webserver und die Programmierung in der Python-Sprache ermöglicht. Ein weiterer Grund ist, dass der Raspberry PI eine elektronische Karte anschließen kann, die alle für sein Projekt benötigten Sensoren enthält (Sense HAT).

1. Name des Szenarios	Webbasierte Wetterstation
2. Zielgruppe	Abhängig von der Erfahrung der Schüler: 14 - 18 Jahre
3. Dauer	Etwa 8-9 Lektionen (von jeweils 50 Minuten)
4. Voraussetzung en und Ziele	<ul style="list-style-type: none"> - Verstehen, wie Umweltparameter Pflanzen beeinflussen. - Verständnis der Mikrocomputerarchitektur und der Grundlagen des Linux-Betriebssystems. - Grundlegendes zur WiFi-Internetverbindung. - Verstehen, wie Sensoren funktionieren. - Grundlagen der Python-Programmierung verstehen. - Grundlagen der Webprogrammierung verstehen. - Verstehen, wie ein IoT-Gerät (Wetterstation) gebaut wird. - Grundlegende Aspekte des 3D-Drucks verstehen (für Anfänger).
5. Erwartungshorizont	<ul style="list-style-type: none"> - Aufbau eines Systems miteinander verbundener Geräte - Drucken von 3D-Objekten - Kombinieren Sie programmierbare Geräte mit 3D-Druckobjekten, um ein nützliches interaktives Objekt zu erstellen

6. Methoden	<ul style="list-style-type: none"> - Projekt basiertes lernen - Auf Anfrage basiertes Lernen - Kooperatives Lernen - Heuristisches Gespräch
7. Ort / Umgebung	<p>Computerraum / 3D-Drucker</p>
8. Materialien	<ul style="list-style-type: none"> - Raspberry PI Board mit Sense HAT und Zubehör. - Computer mit 3D-Modellierungssoftware (Variante - Online-Version - https://www.tinkercad.com/). - Tutorial 2 von O3 (hier). - andere im Tutorial vorgestellte Materialien.
9. Schritt-für-Schritt-Beschreibung der Aktivität	<p>Lektion 1 In dieser Lektion lernen die Schüler den Einfluss von Umweltparametern auf Pflanzen und andere lebende Organismen kennen. Der Lehrer wird Studien zum Einfluss von Temperatur, Luftfeuchtigkeit und Luftdruck auf Pflanzen vorstellen. Ihre Werte, die sichtbare positive oder negative Auswirkungen auf das Pflanzenwachstum haben, werden hervorgehoben.</p> <p>Lektion 2 In der zweiten Lektion lernen die Schüler die allgemeine Architektur eines Mikrocomputers kennen. Ein Vergleich mit einem Desktop-Computer wird durchgeführt. Die Schüler lernen das Raspberry Pi Board und die Grundlagen des Raspbian-Betriebssystems kennen.</p> <p>Lektion 3 Ein Gerät kann über verschiedene Übertragungsmedien mit dem Internet verbunden werden. In dieser Lektion lernen die Schüler die Grundlagen der WiFi-Technologie. Außerdem erfahren sie, wie der Internet-Adressierungsmechanismus implementiert ist und welche Hauptprotokolle verwendet werden.</p> <p>Lektion 4 Die Sensoren sind in den meisten von uns verwendeten Geräten enthalten. In dieser Lektion lernen die Schüler, was Sensoren sind, welche Rolle sie spielen und welche Arten von Sensoren es gibt. Erweiterungen mit mehreren Sensoren (z. B. Sense Hat) werden vorgestellt.</p> <p>Lektion 5 In dieser Lektion werden die Grundlagen der Python-Programmierung vorgestellt. Die Schüler lernen, einfache Programme in Python zu erstellen.</p> <p>Lektion 6 Die Schüler lernen das Client-Server-Modell und die Implementierung der Client / Server-Programmierung kennen. Die wichtigsten Webtechnologien werden vorgestellt.</p> <p>Lektion 7 In dieser Lektion bauen die Schüler die Web-Wetterstation anhand der Angaben aus dem Tutorial 2 von O3.</p>

	Lektion 8 Die Schüler lernen, im Internet nach verschiedenen STL-Modellen zu suchen, diese möglicherweise zu ändern und in 3D zu drucken. Der Lehrer führt sie in die Grundlagen des 3D-Drucks ein.
10. Feedback	Am Ende der Aktivität sammelt der Lehrer das Feedback der Schüler und diskutiert über die Arbeit und die Ergebnisse der Schüler.
11. Prüfen & Bewerten	Der Lehrer beobachtet die Arbeit der Schüler während der gesamten Aktivität. Für die abschließende Bewertung demonstrieren die Schüler die Systemfunktionalität, indem sie mehrere Tage lang Daten sammeln und Diagramme mit diesen Werten erstellen.