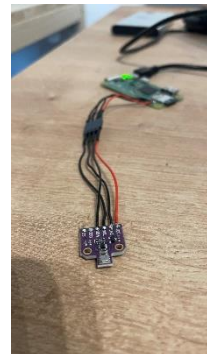


Ideen für die Welt von Morgen

Nachhaltigkeit ist mehr denn je in aller Munde. Studierende des Master-Studiengangs Human-Centered Computing wurden angeregt, im Rahmen der Lehrveranstaltung "**Multimodale Systeme**" in einem Semesterprojekt eine eigens entwickelte Idee praktisch umzusetzen, um so einen Beitrag für die Zukunft zu leisten. Nachfolgend ist ein Einblick in einige dabei entstandene Projekte:

Regelmäßiges und richtiges Lüften ist wichtig, um die Qualität der Atemluft stets zu gewährleisten. Besonders im Winter ist Stoßlüften essenziell, sowohl um Schimmel zu vermeiden als auch um die Heizkosten nicht unnötig in die Höhe zu treiben. Um Menschen beim Lüften zu unterstützen, entwickelten Lea Burian, Lena Enzenhofer und Daniela Hansekowitz "**Lüftchen**". Dazu wird mit einem Raspberry Pi über einen Sensor die Luftqualität (Temperatur, Sauerstoffgehalt und Luftfeuchtigkeit) gemessen, die Daten können anschließend über einen Alexa-Skill ausgelesen werden. Zusätzlich bekommt man über den Alexa-Skill Tipps zum Lüften.



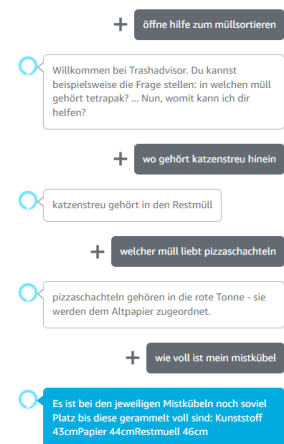
Nachts ist es wichtig, dass Gehwege gut beleuchtet werden. Jedoch wird durch den Dauerbetrieb von Laternen sehr viel Energie benötigt, obwohl eine Ausleuchtung nicht durchgehend notwendig wäre. Bewegungsmelder sind auch nicht immer einsetzbar, da diese durch Tiere, Bäume oder Verkehr ausgelöst werden könnten. Jakob Reiter und Nadja Weinzettl entwickelten zur Lösung dieses Problems einen Prototyp in Miniaturform. Mithilfe einer Azure Kinect werden auf der Straße gehende Personen erkannt und je nach Position und Gehrichtung können die Helligkeiten der Straßenlaternen dynamisch gedimmt werden. Die Kinect ist mit einem PC verbunden, die Kommunikation mit den Laternen erfolgt anschließend kabellos mittels ESP NOW.



Viele Privathäuser sind mittlerweile mit Photovoltaikanlagen ausgestattet. Dabei stellt sich oft die Frage, ob beispielsweise eine Waschmaschine zu einem gewissen Zeitpunkt nachhaltig mit dem "eigenen Strom" betrieben werden kann oder ob Strom aus dem Stromnetz benötigt wird. Thanya Khanto und Manuel Kugler entwickelten zur Lösung dieses Problem einen Sprachassistenten, über den der aktuelle Stromverbrauch abgefragt werden kann und mit dem erzeugten Strom der Photovoltaikanlage gegenübergestellt werden kann. Der Stromzähler wird dabei über einen Infrarot-Lesekopf ausgelesen. Ein besonderes Augenmerk legten die beiden auf das Thema Datenschutz: Sie nutzen für ihren Sprachassistenten "vosk" zur Spracherkennung, dadurch werden die Sprachbefehle 100% offline verarbeitet und müssen nicht zu einem Cloud-Anbieter hochgeladen werden.



Mülltrennung ist ein wichtiger Teil bei der Wiederverwertung von Ressourcen. Gleichzeitig fällt es nicht allen Menschen leicht, Müll richtig zu trennen und dadurch landet ein gewisser Anteil in der falschen Tonne. Marlen Freiberger und Fabian Steininger entwickelten zur Unterstützung "Trashadvisor". Dazu gehört ein Alexa-Skill, der Menschen beim Mülltrennen hilft. Der Skill beantwortet, in welche Tonne der Müll gehört, zusätzlich werden Mülltonnen mit einem ESP32 ausgestattet, dadurch leuchtet zusätzlich eine LED bei der richtigen Mülltonne auf, um die richtige Tonne schneller zu identifizieren. Um in größeren Gebäuden Facility-Manager zusätzlich zu unterstützen, wird in jeder Mülltonne ein Ultraschall-Sensor eingebaut, über den der Füllstand der Mülltonne ermittelt werden kann. Der Füllstand kann ebenfalls über den Alexa-Skill abgefragt werden.



Zur Unterstützung von Bio-Hopfen-Landwirt*innen bei der Bio-Bier-Herstellung, entwickelten Christine Brandner und Alexander Sattleder "Biergit und Gärhard". Gärhard ist ein Arduino Nano Sense, der (wasserdicht verpackt) im Biertank schwimmt und den Gärprozess überwacht. Dabei werden laufend Alkoholgehalt, CO2-Gehalt, Temperatur und Farbe gemessen. Biergit ist der dazugehörige Alexa-Skill, um den aktuellen Zustand des Biers während der Gärung abfragen zu können. Außerdem kann der voraussichtliche Gärstopp, also die "Zapfbereitschaft", abgefragt werden.

