

Carmeleon

Schüler: David Ungerank, Anja Adami, Theresa Etzold, Christian Pilz

Auftraggeber: Creonia

Betreuungslehrer: Mag. Gabriela Danner

Projektziel

E-Car-Sharing für Perg, Entwicklung einer App und Website zum Buchen, Ausleihen und Zurückgeben von Fahrzeugen.

Projektkurzbeschreibung

Mit Carmeleon fällt die Notwendigkeit auf ein Zweit- oder Drittauto, welches ohnehin nur selten gefahren wird, weg. Auch für junge Leute ohne eigenes Auto bietet Carmeleon viele Vorteile. Man spart sich nicht nur die Kosten für Versicherung, Sprit und Instandhaltung, sondern tut auch noch unserer Umwelt einen dringend notwendigen Gefallen. Das Fahrerlebnis ist bequem von Smartphone, Tablet oder Computer aus buchbar, bezahlt wird dabei elektronisch via Überweisung oder Kreditkarte. Sogar das Auf- und Zusperrn des Autos wird mit der Carmeleon App revolutioniert. Ein Tap auf „Öffnen“ und schon kann die Fahrt beginnen. Unser umfangreiches Tarifsystem mit diversen Aktionsangeboten bietet eine attraktive Preisgestaltung für alle Anforderungen des Alltags. So steht weder dem Wochenendausflug mit der Familie noch der kurzen Shoppingtour mit Freunden etwas im Wege.

Wirtschaftlicher Nutzen

Dem Endbenutzer fallen durch das Angebot von schnell und flexibel verfügbaren E-Autos die laufenden Kosten, wie Instandhaltung, Versicherung, Wertverlust, ... für ein Zweit- oder Drittauto weg. Das ist vor allem interessant für Jugendliche bzw. deren Eltern, die sich die Anschaffung eines Erstautos damit sparen können.

SDSimuFlight

Schüler: Tobias Pilgerstorfer, Tobias Link, Tobias Moser, Daniel Hametner

Auftraggeber: Atos IT Solutions GmbH

Betreuungslehrer: Prof. Dipl.-Ing.(FH) Johannes Oppitz, MSc

Projektziel

Die Firma Atos benötigt zur Analyse von verschiedenen LTE-Antennen, für eine autonom fliegende Drohne eine Testumgebung. Diese Testumgebung testet Antennen hinsichtlich LTEVerbindung, Bandbreite, etc. Zusätzlich soll für einen ausgesuchten Flugbereich, die beste Antenne bestimmen können.

Projektkurzbeschreibung

Das Projekt ist in zwei Teile unterteilt. Erstens soll eine Testumgebung für das einfache Sammeln von Daten und die Übertragung über das LTE-Netz, für autonome Drohnen aufgebaut werden. Im zweiten Schritt finden eine Aufbereitung und anschließende Visualisierung, der Daten statt. Diese Visualisierung ermöglicht einen einfachen Vergleich zwischen Antennen und liefert Aufschluss über die Stärke der LTE-Verbindung.

Wirtschaftlicher Nutzen

Die Firma Atos verwendet die Testumgebungen, um die Antennen und die Software des Flugcontrollers noch am Boden testen zu können. Damit muss nicht das große Risiko eingegangen werden, die teure Drohne, ohne diese vorher getestet zu haben, in die Luft zu schicken. Es wird nicht nur das Risiko eines möglichen Absturzes reduziert. Auch rechtlich minimiert man das Risiko, denn auch bei autonom fliegenden Drohnen benötigt man durchgehend eine Videoverbindung, welche bei Verwendung, der falschen Antenne schnell abreißen kann.

Integration MStTeams in APplus

Schüler: Tobias Grabmann, Raphael Prinz

Auftraggeber: Asseco Solutions GmbH

Betreuungslehrer: Prof. Dipl.-Ing. Michael Stumpf

Projektziel

Ziel war es eine bidirektionale Schnittstelle zwischen Microsoft Teams und dem firmeneigenen ERP Programm APplus von Asseco Solutions zu implementieren. Man sollte in APplus und gleichzeitig in MS Teams Projektteams erstellen, Personen hinzufügen, Aufgaben erstellen und zu Projektpartnern hinzuordnen können und umgekehrt.

Projektkurzbeschreibung

APplus (AP+) ist eine Enterprise-Resource-Planning (ERP) Lösung von Asseco Solutions AG die Firmen einen unternehmensweiten Überblick verschafft. Erweiterte Links und Dashboards machen aus APplus ein intuitiv bedienbares ERP-System, das alle Informationen anschaulich und übersichtlich bereitstellt. Um den Zielen gerecht zu werden und eine einfache, moderne Lösung zur Verfügung stellen zu können, erfolgte die Implementierung über die Schnittstelle „Microsoft Graph REST API v1.0“. Die fertig implementierte Schnittstelle ist eine Erweiterung des ERPSystems AP+ und ermöglicht die Kommunikation mit Microsoft Teams.

AirQ – AirQuality

Schüler: Adrian Nerat

Auftraggeber: Eigenes Projekt

Betreuungslehrer: Prof. Dipl.-Ing.(FH) Johannes Oppitz, MSc

Projektziel

Ziel ist es eine günstige, skalierbare Luftqualitätsüberwachung für eine ganze Schule zu entwickeln. Diese soll die Lehrer und Schüler informieren, wenn die Luftqualität unter einen Schwellenwert fällt. Eine Webseite mit Informationen über alle Klassen soll den Schülern und Lehrern auch zur Verfügung stehen.

Projektkurzbeschreibung

Die Projektidee baute auf einer im Vorjahr vollendeten Diplomarbeit von Herr Alex Tischlinger auf. AirQ nutzt zu einem gewissen Anteil dieselbe Hardware hat aber auf komplett neue Software gesetzt. Die Daten werden über MQTT zu einem MQTT Broker, der auf einem Linux Server in einem Docker Container läuft, gesendet. Von dort aus werden diese auf eine Datenbank gespeichert und dann mithilfe von Grafana in einer Weboberfläche visualisiert. Im Klassenzimmer informieren kleine Displays über den Zustand der Luftqualität.

Personencounter

Schüler: Maximilian Rauscher, David Derntl, Rene Mayrhofer, Martin Scheuchenpflug

Auftraggeber: Eigenes Projekt

Betreuungslehrer: Prof. Dipl.-Ing.(FH) Johannes Oppitz, MSc

Projektziel

Ziel des Projektes ist ein Prototyp für eine Anwendung zur Überwachung der Personenanzahl in Geschäften. Dabei wird mit zwei verschiedenen Sensoren gemessen, wie viele Leute sich in ein Geschäft hinein und hinaus bewegen. Der End User kann mit einer App nachsehen, in welchem Geschäft sich wie viele Leute befinden. Die Geschäftsinhaber können in einem Admindashboard sehen, wie ausgelastet ihre Standorte sind.

Projektkurzbeschreibung

Unser Projekt besteht aus 5 Teilen, die zusammen als große Anwendung fungieren. Unser Jetson Sensor trackt mittels einer Bilderkennung, in welche Richtung sich die Personen bewegen. Der ToF-Sensor misst den Abstand zur gegenüberliegenden Wand und schlägt aus, wenn sich der Abstand drastisch verkürzt. Diese beiden Sensoren senden ihre Daten per http an unser Backend, das die Daten persistent in einer Datenbank abspeichert. Die mobile App und das Admindashboard dienen rein als Anzeige für die oben beschriebenen Benutzergruppen.

Wirtschaftlicher Nutzen

Grundsätzlich gibt es 2 Gruppen von Anwendern. Einerseits die Firmen, die ihre Geschäfte mit dem Tracking System ausstatten wollen, andererseits Private, die auf ihrem Mobiltelefon nachschauen können, wie viele Menschen sich gerade in denjenigen Geschäften befinden, die sie besuchen möchten. Der Nutzen des Projektes ist die Eindämmung des Corona Virus durch leichteres Abstandhalten, da sowohl der Kunde als auch der Unternehmer sehen, wieviele Personen sich in einem Geschäft befinden und präventiv Maßnahmen treffen können.

Automatisierte Testumgebung zur Qualitätssicherung von Drohnensoftware in Kombination mit Bildanalyse

Schüler: Tobias Pilgerstorfer, Tobias Link, Tobias Moser, Daniel Hametner

Auftraggeber: Atos IT Solutions GmbH

Betreuungslehrer: Prof. Dipl.-Ing.(FH) Johannes Oppitz, MSc

Projektziel

Sicherstellung drohnenkritischer Software, mittels automatisierter Tests. Diese Sicherstellung beinhaltet, die Überprüfung der Übertragungssoftware "Gstreamer" und dass dessen Funktionen fehlerfrei funktionieren. Vor allem nach Veröffentlichung neuer Versionen.

Projektkurzbeschreibung

Die Diplomarbeit beschäftigt sich mit einem automatischen Test, der einen Teil der Qualitätssicherung für autonom-fliegende Drohnen sicherstellt. Nachdem der Ausfall der Bildübertragung während einem Flug verheerende Folgen haben könnte, muss diese kontinuierlich überprüft werden. Da die manuelle Überprüfung aller Funktionalitäten viel Zeit in Anspruch nimmt, erleichtert der Test diesen Vorgang, indem er den Prozess automatisiert. Mithilfe von „continuous integration“ werden verschiedenste Tests durchgeführt. Diese überprüfen, ob die Übertragungssoftware "Gstreamer" und dessen Funktionen fehlerfrei funktionieren. Diese ist vor allem bei der Veröffentlichung neuer Versionen interessant. Um diese Überprüfung durchzuführen, werden diverse Verfahren aus dem Bereich der Computervision angewandt, um zu überprüfen, ob die Aufnahme und Übertragung erfolgreich waren. Im Anschluss wird eine Analyse über die Ergebnisse durchgeführt und ausgewertet. Weiters können verschiedene Werte für die Bildeigenschaften, unterschiedliche Filter und Algorithmen zum Erkennen der Bildmuster, sowie Einstellungen für die Übertragung des Bildes mit einer XML-Konfiguration adaptiert werden.

Wirtschaftlicher Nutzen

Sowohl die Aufnahme und Konvertierung der Bilder mittels der Software "Gstreamer", als auch die Durchführung der Tests mittels OpenCV, in Kombination mit dem verwendeten Raspberry Pi stellte brachte einige Tücken mit sich. Hauptproblem waren Lizenzprobleme mit OpenCV und dass die anfangs verwendeten Libraries nicht mit der ARM-Architektur des Raspberrys kompatibel waren. Der Umstieg auf die JavaCV war die Lösung.