

Die Situation

Die ITSol GmbH führt mit ihren Fachinformatiker-Azubis im ersten Lehrjahr ein umfassendes Projekt durch. Neben den fachlichen Kompetenzen, wie Softwareentwicklung, müssen hierbei auch betriebswirtschaftliche Aufgaben bewältigt werden.

Durch das Aufkommen von Themen wie „IoT“ (Internet of Things) und Home-Automatisierung hat sich Ihr Unternehmen entschieden, ebenfalls diesen Markt anzuvisieren. Um den Azubis sowohl **betriebswirtschaftliche** als auch Themen aus **Hard-** und **Software** beizubringen, soll Ihr Azubi-Team ein **Unternehmen** der ITSol **gründen**. Dieses neue Unternehmen vertreibt elektronische Bausätze aus dem Bereich IoT und Home-Automatisierung über einen **Web-Shop**. Der erste Artikel (Bausatz) im Shop soll die Umweltmessstation „SmartHome Basic1“ werden. Im Web-Shop soll der Kunde die elektronischen Komponenten für die Messstation kaufen und eine passende Software dazu runterladen können.



SmartHome Basic1

Nicht nur die fachlich technischen Aufgaben müssen Sie meistern, sondern auch die betriebswirtschaftlichen Aspekte müssen von Ihnen bearbeitet werden. Deswegen müssen Sie sich ebenfalls Gedanken über den **Wertschöpfungsprozess** (Wertschöpfungskette eines rein digitalen Unternehmens) sowie der anzustrebenden **Unternehmensform** machen. Der Einkauf der Komponenten und die Preisgestaltung spielen ebenfalls eine wichtige Rolle.

Ihre Aufgaben untergliedern sich zunächst in folgende zwei Teile, die sie im BfK-S- und BfK-B-Unterricht bearbeiten sollen:

Teil 1: Hardware & Software (LF 3 & 5):

Der Bausatz „SmartHome Basic1“ soll aus folgenden Komponenten bestehen:

- Komponente „SmartHome **SmartSensor**“ (Temperatur, Luftfeuchtigkeit, UV-Index)
Hierfür muss Hardware eingekauft, zusammengefügt, programmiert und der Verkauf betriebswirtschaftlich organisiert werden
- Komponente „SmartHome **Server**“
Hier muss eine Datenbank installiert und eingerichtet werden. Außerdem muss ein Programm geschrieben (von ihnen erweitert) werden, das die Daten von der Messstation empfängt, modifiziert und in die Datenbank schreibt.
- Komponente „SmartHome **WebClient/App**“
Eine Webseite soll die Wetterdaten aus der DB und den Zustand der Aktoren anzeigen. Diese muss von Ihnen entwickelt werden.

- Komponente „SmartHome **ActorX**“

IP-Aktoren müssen auf Basis der Daten in der Datenbank angesteuert werden. Hierfür muss ein Programm geschrieben werden, dass die Daten aus der Datenbank ausliest, verarbeitet und die Aktoren in Gang setzt.

Teil 2: Betriebswirtschaftliche Fragestellungen (LF 1 & 2):


Erstellen Sie für den Betrieb einen **Gründungshandbuch**, das folgende Aspekte erläutert:

- Businessplan
- Angestrebte Körperschaft des WebShops als Unternehmen, Rechtsform
- Beschreibung des Wertschöpfungsprozess
- Beschreibung der Geschäftsbeziehungen (B2B, B2C?)
- Welche betriebswirtschaftlichen Prozesse müssen durchlaufen werden, bis es zum Produkt „SmartHome Basic1“ kommt
- Welche Rolle spielt die „Beschaffung“ und die „optimale Bestellmenge“ in diesen Zusammenhang, ABC-Analyse
- Preisgestaltung des Produkts „SmartHome Basic1“

OMG! ...wie starten wir???

SCRUM-Team bilden, Task-Board in Teams anlegen. SCRUM-Master finden

Backlog-Dokument erstellen (Epics). Wird ständig erweitert → Merker für das nächste Sprintplanning

- 
- Sprintplanning-Meeting → Ein paar Backlog-Items in kleine Tasks verwandeln und unter „Tasks“ ins Task-Board stellen. (Keine Namen hinzufügen, nur Zeiten)
 - 1. Daily abhalten (die ersten Tasks auf Personen verteilen)
 - Sprint läuft 6h (Schulstunden)
 - Neuen Sprint planen (Sprintplanning-Meeting)...usw.

SmartHome System von ITSol

SmartHome WebClient/App



Web-Site mit Wetterdaten
(TypeScript, Projektaufbau, Php/
HTML/CSS)

- Wetterdaten anzeigen
- Status von Geräten anzeigen
- Befehle an Geräte senden
- Alarmierung
- Wetterdaten-Historie
- TypeScript, HTML/CSS/php, Angular, NodeJS

SmartHome ActorX

- (Rolladen)-Motor
- Lampe
- Magnetventil
- Anzeige
- Hupe/Sirene



Teil 1

SmartHome Server



	Temperatur	Luftfeuchte	Luftdruck
Max-Datum	11.10.2020 11:52	11.10.2020 11:52	11.10.2020 11:52
Max:	22.12	46	1034
Aktuell:	22.12	45	1007
Min:	21.1	46	1007
Min-Datum	11.10.2020 11:52	11.10.2020 11:52	11.10.2020 11:52
Start Server		22,12;45,00;1007	
Insert Values to DB			

- In C# geschrieben
- WPF-Oberfläche
- Multi-Threading
- OOP

Mit mySQL Datenbank

- ERM
- RM
- SQL

SmartHome SmartSense



- IoT
- WeMos D1 Mini, ESP-8266
- Programmierung in C
- Arduino-IDE
- USB-Treiber, Flashen
- I²C-Kommunikation zu Sensoren
- WLAN zum SmartHome Server
- Bibliotheken

SmartHome Protocol (MQTT)

Daten vom Sensor:
 Byte 0: Message-Typ (0: Sensordaten, 1: Aktorbefehl)
 Byte 1: SensorID
 Byte 2: Datenart (Temp., Luftfeuchtigkeit, LUX-Wert, JA/NEIN)
 Byte 3: Wert (Value)

Was müssen wir tun???

SmartHome WebClient/App

SmartHome WebClient

- HTML/CSS, Angular/TypeScript
- DB Zugriff mit php
- WebServer-Technologie
- HTTP(s)-Protokoll

SmartHome App

- SmartPhone-App (Android, .Net-Core, Xamarin ???)



Nice to have

SmartHome ActorX

SmartHome ActorX (Didaktische Reserve)

- Auch D1 Mini
- Protokoll implementieren
- IP/WLAN-Konfiguration
- Ausgänge schalten

(noch keine Vorlage)

Teil 1

SmartHome SERVER

SmartHome DB

- DB installieren
- DB betreiben
- DB und Tabellen anlegen
- DB ERM

SmartHome Server

- VS-Projekt zum Laufen bringen
- Routinen zum Einfügen der Daten in DB schreiben

Handlungsergebnis:
Software & DB

	Temperatur	Luftfeuchte	Luftdruck
Max Datum	11.10.2020 11:52	11.10.2020 11:52	11.10.2020 11:52
Max	22.12	46	1034
Aktuell	22.12	45	1007
Min	21.1	46	1007
Min Datum	11.10.2020 11:52	11.10.2020 11:52	11.10.2020 11:52
Start Server	22.12.45.00.1007		
Insert Values to DB			



Teil 2

WebShop gründen

Legen Sie fest und dokumentieren Sie:

- Körperschaft (Gründe)
- Wertschöpfungsprozess beschreiben
- Betriebswirtschaftliche Prozesse beschreiben für SmartHome Basic1
- Beschaffung der Komponenten
- Preisgestaltung der Komponenten und der Software

Handlungsergebnis

„Gründungshandbuch SmartHome“



SmartHome SmartSense

SmartHome SmartSense (Didaktische Reserve)

- D1 Mini programmieren
- Protokoll implementieren
- IP/WLAN-Konfiguration

(kommt als Vorlage)



Nice to have

Web-Shop erstellen

- Warenkorb
- Bezahlfunktion
- Produkte?

SmartHome Protocol (MQTT)

Daten vom Sensor:
 Byte 0: Message-Typ (0: Sensordaten, 1: Aktorbefehl)
 Byte 1: SensorID
 Byte 2: Datenart (Temp., Luftfeuchtigkeit, LUX-Wert, JA/NEIN)
 Byte 3: Wert (Value)