

Modul 241

Block 01

- Kick-Off – Einführung und Gruppeneinteilung -



Voraussetzung

Dieser Block setzt grundlegende Kenntnisse im Projektmanagement im Bereich Business Engineering voraus, die in anderen Modulen vermittelt wurden. Insbesondere werden Fähigkeiten in der Planung, Organisation und Steuerung von Projekten erwartet, die für die erfolgreiche Umsetzung der Aufgaben in diesem Block notwendig sind.

Dokumentenhistorie

V1.0	16.12.2024	Erstellung durch GOK
V1.1	26.12.2024	Projektplanung und Bewertungsraster

Aufbau dieses Blocks

Der Block startet mit einer Einführung in das Projektziel: die Entwicklung eines Systems zur Überwachung der Luftqualität in Innenräumen. Dabei werden die Lernenden mit den grundlegenden Anforderungen und Zielen des Projekts vertraut gemacht. Die Lernenden erfahren, wie wichtig Innovation im Kontext langfristiger Marktleistungen ist. Sie lernen, warum kreative Lösungsansätze für die Entwicklung nachhaltiger Produkte entscheidend sind. Die Lernenden werden in Gruppen eingeteilt und die einzelnen Gruppenmitglieder mit den verschiedenen Rollen betraut. Zudem wird erläutert, wie Figma als Design- und Prototyping-Tool verwendet wird, um ihre Ideen visuell zu strukturieren. Zielgruppenanalyse und Problemdefinition: Die Lernenden erarbeiten, welche Bedürfnisse und Anforderungen die Zielgruppen an das System stellen. Abschliessend wird ein Zeitplan erstellt, der die Meilensteine und Aufgaben der Gruppen für das Projekt zeitlich festlegt.

Leistungsziele dieses Blocks

01	Ich verstehe die Bedeutung von Innovation und deren Einfluss auf den langfristigen Erfolg von Marktleistungen. Ich bin in der Lage, Innovation als Schlüssel für Wettbewerbsvorteile zu erläutern.
02	Ich identifiziere eine konkrete Problemstellung aus dem Bereich der Projektaufgabenstellung und definiere deren Zielgruppen.

03	Ich kann den Projektablauf verstehen und organisieren. Dazu gehört laut Projektaufgabenstellung die Festlegung der notwendigen Projektrollen und dessen Einteilung.
----	---

Zeitaufwand

Für die Abarbeitung dieses Blockes sind im Unterricht 8 Lektionen vorgesehen. Der Rest ist als Hausaufgabe in den zugewiesenen Gruppen zu lösen.

Inhaltsverzeichnis

1	Ziel des Kick-Offs.....	3
1.1	Vorstellung des Projekts	3
1.2	Zielsetzung des Projekts	3
1.3	Methodische Vorgehensweise mit Figma.....	3
1.4	Gruppeneinteilung und Rollenzuteilung	5
2	Projektplanung und -dokumentation.....	6
2.1	Bewertungsraster Projektplanung	6

1 Ziel des Kick-Offs

Im Rahmen des Kick-Offs sollen die Lernenden in das Projekt eingeführt werden. Dazu gehört:

- Vorstellung der Problemstellung und des Projekts
- Gruppeneinteilung
- Zuteilung der Rollen
- Erläuterung der Aufgabenstellung und des Ablaufplans
- Vorstellung der verwendeten Methodik, insbesondere die Verwendung von Figma

1.1 Vorstellung des Projekts

Im Modul 241 arbeiten die Lernenden an einem Projekt, bei dem ein System entwickelt wird, das die Luftqualität und andere Umweltdaten in Innenräumen überwacht. Ziel ist es, eine Verbesserung der Raumluftqualität zu erreichen. Dabei kommen Hardware- und Softwaretechnologien zum Einsatz.

Die Hauptaufgaben der Rollen in den einzelnen Gruppen umfassen:

- **Hardware-/Plattform-Design:** Auswahl und Design der benötigten Hardware, wie Sensoren und Geräte, um Umweltdaten zu erfassen.
- **Firmware-Entwicklung:** Programmierung der Firmware, die auf den Hardwaregeräten läuft und die erfassten Daten verarbeitet.
- **WebService-Entwicklung:** Implementierung von Webservices zur Kommunikation zwischen den Geräten und der zentralen Datenbank.
- **Web-Frontend-Dashboard:** Entwicklung eines Dashboards, über das Nutzer die erfassten Daten einsehen und auf sie reagieren können.

1.2 Zielsetzung des Projekts

Das Hauptziel des Projekts ist die Entwicklung eines Systems, das Umweltdaten wie Luftqualität, Temperatur und Luftfeuchtigkeit in Innenräumen erfasst, speichert und über ein Web-Dashboard zugänglich macht. Dieses System soll zur Verbesserung der Raumluftqualität beitragen.

1.3 Methodische Vorgehensweise mit Figma

Figma ist ein modernes, cloud-basiertes Design- und Prototyping-Tool (siehe www.figma.com), das insbesondere für kollaborative Arbeitsprozesse geeignet ist. Es ermöglicht den Lernenden, gemeinsam an Design-Projekten zu arbeiten, Entwürfe zu visualisieren und Prototypen zu erstellen, die die späteren Lösungen abbilden. Die Methode fördert nicht nur die Kreativität und Zusammenarbeit, sondern hilft auch dabei, Lösungen visuell zu strukturieren und iterativ weiterzuentwickeln.

Das Tool bietet eine benutzerfreundliche Oberfläche zur Gestaltung von Benutzeroberflächen (UI), Interaktionsdesigns (UX) und Prototypen. Damit können Lernende schnell visuelle Entwürfe erstellen und interaktive Prototypen bauen, die das Nutzererlebnis einer Lösung simulieren. Die Cloud-basierte Natur von Figma ermöglicht es mehreren Nutzern, gleichzeitig an einem Projekt zu arbeiten, was für die Teamarbeit ideal ist.

Die Figma gliedert sich in die folgenden Schritte:

Problemdefinition und Zielgruppenanalyse

- Zu Beginn des Projekts wird das Problem (die Luftqualitätsüberwachung in Innenräumen) genau definiert, und die Zielgruppen werden analysiert. Dabei wird festgestellt, welche Bedürfnisse und Anforderungen die jeweilige Zielgruppe an das System stellt.

- **Verwendung von Figma:** In diesem Schritt nutzen die Lernenden Figma, um erste Skizzen und Moodboards zu erstellen. Diese helfen dabei, die Bedürfnisse und Anforderungen der Zielgruppe visuell zu erfassen und zu strukturieren. Figma ermöglicht es, ein erstes Grundgerüst des Designs zu entwickeln, das später weiter verfeinert wird.

Ideenfindung und Lösungsentwicklung

- Auf Grundlage der Problemdefinition und der Zielgruppenanalyse werden kreative Lösungsansätze entwickelt, um die Luftqualität in Innenräumen zu messen und zu verbessern. Dabei kommen Ideen aus verschiedenen Bereichen wie Hardware (Arduino, Sensoren) und Software (Web-Frontend, Backend) zusammen.
- **Verwendung von Figma:** In dieser Phase erstellen die Lernenden mit Figma erste Designideen und User Interfaces (UI) für das Web-Frontend-Dashboard. Figma ermöglicht es, Design-Elemente wie Buttons, Diagramme und Menüs visuell zu entwerfen, die später das Dashboard repräsentieren. Durch die Nutzung von interaktiven Prototypen können die Lernenden bereits erste Nutzerflüsse simulieren.

Marktforschung und Validierung der Ideen

- Die Lernenden führen eine Marktforschung durch, um bestehende Lösungen zu untersuchen und ihre Ideen zu validieren. Dies hilft, die beste Lösung aus technischer und betriebswirtschaftlicher Sicht zu finden und mögliche Risiken zu identifizieren.
- **Verwendung von Figma:** Basierend auf den Ergebnissen der Marktforschung überarbeiten die Lernenden ihre Entwürfe in Figma. Sie testen ihre Designs, indem sie Feedback von potenziellen Nutzern (z. B. Lehrpersonen) einholen. Mit Figma können die Lernenden die Interaktivität ihrer Entwürfe verfeinern und sicherstellen, dass sie den Anforderungen der Zielgruppe entsprechen.

Prototyping und Testing

- Die Lernenden entwickeln einen funktionalen Prototyp ihrer Lösung, der sowohl die Hardware (z.B. Arduino-Boards, Sensoren) als auch die Software-Komponenten (z. B. das Web-Frontend-Dashboard) integriert. Der Prototyp wird getestet, um sicherzustellen, dass er den Anforderungen entspricht.
- **Verwendung von Figma:** In dieser Phase verwenden die Lernenden Figma, um einen interaktiven Prototyp zu erstellen, der das Benutzererlebnis simuliert. Dies kann das Steuern von Anzeigen oder das Navigieren durch verschiedene Dashboard-Bereiche umfassen. Figma hilft, das UI weiter zu verfeinern und sicherzustellen, dass das Design für die Zielgruppe benutzerfreundlich ist.

Präsentation und Pitch der Lösungen

- Zum Abschluss des Projekts präsentieren die Gruppen der Lernenden ihre Lösungen, einschliesslich des funktionalen Prototyps und des Designs, vor Fachleuten. Dabei wird der Nutzen der Lösung für die Zielgruppe und die Umsetzung des Projekts dargelegt.
- **Verwendung von Figma:** Die Lernenden nutzen Figma zur Erstellung von Präsentationsmaterialien, in denen sie ihre Lösung visuell darstellen. Dies umfasst das UI/UX-Design sowie die Präsentation von Nutzerinteraktionen. Figma bietet eine Funktion, mit der interaktive Prototypen in Präsentationen eingebaut werden können, um das Nutzererlebnis realistisch zu demonstrieren.

Vorteile durch den Einsatz von Figma

- **Kollaboration:** Da Figma cloud-basiert ist, können mehrere Teammitglieder gleichzeitig an einem Design arbeiten, was die Zusammenarbeit fördert, und die Effizienz steigert.
- **Visualisierung:** Komplexe Konzepte und Lösungen können schnell visuell dargestellt werden, was die Kommunikation der Ideen innerhalb des Teams und mit externen Stakeholdern vereinfacht.
- **Interaktive Prototypen:** Figma ermöglicht es, interaktive Prototypen zu erstellen, die das Nutzererlebnis simulieren. Dies hilft, die Lösung besser zu verstehen und die Benutzerfreundlichkeit vor der tatsächlichen Implementierung zu testen.
- **Einfaches Testen und Feedback einholen:** Mit Figma können die Lernenden ihre Designs einfach teilen, um Feedback von der Zielgruppe oder von Fachleuten zu erhalten und die Designs iterativ zu verbessern.

1.4 Gruppeneinteilung und Rollenzuteilung

Basierend auf den Informationen zu den Klassen und der Projektgröße wird eine Gruppe in kleine Teams unterteilt. Jede Gruppe wird für alle Rollenzuteilungen verantwortlich sein. Es werden insgesamt 17 Gruppen gebildet, jede mit 3 bis 6 Mitgliedern.

Gruppeneinteilung

- **S-INA21a:** 4 Gruppen (3x3, 1x4 Mitglieder)
- **S-INA21b:** 4 Gruppen (2x4, 2x5 Mitglieder)
- **S-INP21a:** 4 Gruppen (3x5, 1x6 Mitglieder)
- **S-INP21b:** 4 Gruppen (2x5, 2x6 Mitglieder)

Rollenzuteilung innerhalb der Gruppen

- **Projektleiter:** Verantwortlich für die Koordination und Kommunikation innerhalb der Gruppe sowie mit anderen Teams.
- **Hardware/Plattform-Design:** Verantwortlich für das Design der Geräte und Sensoren, die zur Überwachung der Raumluft verwendet werden.
- **Firmware-Entwickler:** Verantwortlich für das Programmieren der Firmware auf den Geräten.
- **WebService-Entwickler:** Verantwortlich für die Implementierung der Webservices zur Kommunikation zwischen den Geräten und der zentralen Datenbank.
- **Frontend-Entwickler:** Verantwortlich für das Design und die Entwicklung des Dashboards zur Anzeige der Umweltdaten.

2 Projektplanung und -dokumentation

In der Woche 07/2025 (spätestens bis zum 16.02.2025) wird von jeder Gruppe erwartet, eine Grobprojektplanung und -dokumentation einschliesslich Abnahmekriterien einzureichen. Diese Unterlagen bilden eine wichtige Grundlage für die weitere Projektarbeit und werden benotet.

Die Abgabe sollte folgende Elemente beinhalten:

Grobprojektplanung

- Zeitplan mit wichtigen Meilensteinen
- Aufgabenverteilung innerhalb der Gruppe
- Ressourcenplanung (Hardware, Software, Zeit)

Projektdokumentation

- Projektbeschreibung und Zielsetzung
- Anforderungsanalyse
- Technische Spezifikationen
- Risikoanalyse

Abnahmekriterien

- Funktionale Anforderungen
- Leistungsanforderungen
- Qualitätsstandards
- Testszenarien

Die Bewertung wird basierend auf der Vollständigkeit, Klarheit und Realisierbarkeit der eingereichten Unterlagen erfolgen. Es wird vorausgesetzt, dass die Gruppen Figma nutzen, um visuelle Elemente wie Zeitpläne oder Systemarchitekturen zu erstellen und in ihre Dokumentation einzubinden.

Diese Abgabe dient nicht nur als Bewertungsgrundlage, sondern auch als wichtiges Instrument zur Strukturierung der weiteren Projektarbeit. Sie ermöglicht es den Lernenden, ihr Projekt systematisch zu planen und potenzielle Herausforderungen frühzeitig zu identifizieren.

2.1 Bewertungsraster Projektplanung

Kriterium	Ausgezeichnet (5-6 Punkte)	Gut (3-4 Punkte)	Verbesserungswürdig (1-2 Punkte)
Grobprojektplanung	Detaillierter Zeitplan mit klar definierten Meilensteinen; realistische und umfassende Aufgabenverteilung; durchdachte Ressourcenplanung	Zeitplan mit den wichtigsten Meilensteinen; grundlegende Aufgabenverteilung; grundlegende Ressourcenplanung	Unvollständiger Zeitplan; vage Aufgabenverteilung; mangelhafte Ressourcenplanung
Projekt-dokumentation	Klare und umfassende Projektbeschreibung; detaillierte Anforderungsanalyse; präzise technische Spezifikationen; gründliche Risikoanalyse	Grundlegende Projektbeschreibung; ausreichende Anforderungsanalyse; grundlegende technische Spezifikationen; einfache Risikoanalyse	Unklare Projektbeschreibung; oberflächliche Anforderungsanalyse; unzureichende technische Spezifikationen; fehlende oder mangelhafte Risikoanalyse

Abnahme-kriterien	Klar definierte funktionale und nicht-funktionale Anforderungen; messbare Leistungsanforderungen; umfassende Qualitätsstandards; detaillierte Testszenarien	Grundlegende funktionale und nicht-funktionale Anforderungen; einige messbare Leistungsanforderungen; grundlegende Qualitätsstandards; einfache Testszenarien	Unklare oder unvollständige Anforderungen; fehlende Leistungsanforderungen; vage Qualitätsstandards; unzureichende Testszenarien
Verwendung von Figma	Kreative und professionelle Nutzung von Figma für visuelle Elemente; klare und intuitive Darstellung von Zeitplänen und Systemarchitekturen	Grundlegende Nutzung von Figma; ausreichende visuelle Darstellung von Zeitplänen und Systemarchitekturen	Minimale oder keine Nutzung von Figma; unklare oder fehlende visuelle Darstellungen
Vollständigkeit	Alle geforderten Elemente sind vorhanden und ausführlich ausgearbeitet	Die meisten geforderten Elemente sind vorhanden und ausreichend ausgearbeitet	Wesentliche Elemente fehlen oder sind unzureichend ausgearbeitet

Bewertung

Maximale Punktzahl: 30