# **Lastenheft**

**Fach: Datenverarbeitung in der Technik**

**Teamname: Arcade LED**

**Gruppe 5**

|  |  |
| --- | --- |
| Erstellt am | 24.03.2023 |
| Letzte Änderung am | 15.07.2023 |
| Aktuelle Version | 2.0 |

Teammitglieder:

Lukas Landgraf

Lisa-Marie Dengler

Reilly Ertman

Khan Ali Muttaqy

Inhalt

[**Lastenheft** 1](#_Toc131151060)

[1 Einleitung 3](#_Toc131151061)

[2 Allgemeines 3](#_Toc131151062)

[2.1 Ausgangssituation 3](#_Toc131151063)

[2.2 Projektbezug 3](#_Toc131151064)

[3 Ziele 3](#_Toc131151065)

[3.1 Ziel(e) der Arbeitsgruppe 3](#_Toc131151066)

[3.2 Ziel(e) und Nutzen der Arbeitsgruppe 3](#_Toc131151067)

[3.3 Ziel(e) und Nutzen der Arbeitsgruppe 3](#_Toc131151068)

[3.4 Zielgruppe(n) 3](#_Toc131151069)

[4 Funktionale Anforderungen 4](#_Toc131151070)

[4.1 Anforderung 1 4](#_Toc131151071)

[4.2 Anforderung 2 4](#_Toc131151072)

[4.3 Anforderung 3 4](#_Toc131151073)

[4.4 Anforderung 4 4](#_Toc131151074)

[4.5 Anforderung 5 4](#_Toc131151075)

[4.6 Anforderung 6 5](#_Toc131151076)

[5 Nichtfunktionale Anforderungen 5](#_Toc131151077)

[5.1 Anforderung 1 5](#_Toc131151078)

[5.2 Anforderung 2 5](#_Toc131151079)

[5.3 Anforderung 3 5](#_Toc131151080)

[5.4 Anforderung 4 5](#_Toc131151081)

[5.5 Anforderung 5 5](#_Toc131151082)

[6 Abgabe 5](#_Toc131151083)

[6.1 Abgabeumfang 5](#_Toc131151084)

[6.2 Kosten 5](#_Toc131151085)

[6.3 Abgabetermin 6](#_Toc131151086)

[7 Abnahme/Bestehen 6](#_Toc131151087)

# 1 Einleitung

Das vorliegende Lastenheft enthält die an das zu entwickelnde Produkt gestellten funktionalen sowie nicht-funktionalen Anforderungen. Es dient als Basis für die Ausschreibung und Vertragsgestaltung und bildet somit die Vorgabe für die Angebotserstellung. Mit den Anforderungen werden die Rahmenbedingungen für die Entwicklung, welche von der Arbeitsgruppe in Zusammenarbeit mit den Lehrbeauftragten, für das Projekt im Modul „Datenverarbeitung in der Technik“ festgelegt.

# 2 Allgemeines

## 2.1 Ausgangssituation

Das Projekt wird die Arbeit einer vorherigen Gruppe fortsetzten. Hierbei wird der Aufbau eines LED-Boards wiederverwendet. Dabei handelt es sich um eine Holzplatte als Basis, worauf ein LED-Matrix mit insgesamt 30x30 LED‘s aufgeklebt ist. Vor den LED’s befindet sich eine Plexiglasplatte, welche für die Darstellung und den Schutz der Lampen notwendig ist.

## 2.2 Projektbezug

Dieses Projekt ist die Fortsetzung eines bereits existierenden DT-Projektes. Dabei werden bereits existierende Funktionen verbessert und neue Funktionen entwickelt.

# 3 Ziele

## 3.1 Ziel(e) der Arbeitsgruppe

Die Verbindung und damit die Benutzung des LED-Boards vereinfachen.

## 3.2 Ziel(e) und Nutzen der Arbeitsgruppe

Die Verbindungsart neu entwickeln und für den Endanwender vereinfacht und intuitiv entworfen.

## 3.3 Ziel(e) und Nutzen der Arbeitsgruppe

Für das LED-Board werden neue Spiele entwickelt und bereits bestehende überarbeitet. Deren Stabilität soll ebenfalls verbessert werden.

## 3.4 Zielgruppe(n)

Die Zielgruppe beschreibt Personen, welche gerne 2D-Spiele von alten Spielekonsolen spielen.

# 4 Funktionale Anforderungen

## Anforderung 1

Die Spieler können sich mithilfe eines QR-Codes mit einer Website verbinden

* Mit dem Mobilgerät kann am Rahmen des Spielbrettes ein QR-Code eingelesen werden.
* Nach erfolgreichem Einlesen wird der Spieler auf der Startseite der Webseite begrüßt.

## 4.2 Anforderung 2

Die Webseite muss unabhängig vom Betriebssystem des Mobilgerätes erreichbar sein

## 4.3 Anforderung 3

Es ist möglich über die Website zwischen mehreren Spielen auszuwählen

* Über das Startmenü kann ein neues Spiel ausgewählt werden
* Danach wird eine Liste an Spielen auf dem Bildschirm angezeigt
* Der Spieler kann ein Spiel, durch Klicken auf das Spiele-Icon, auswählen
  + Danach wird der Nutzer auf eine Seite weitergeleitet, welche die Lobby zum zugehörigen Spiel erstellen kann. Hier wird auf die restlichen Mitspieler gewartet.
* Das Spiel kann gestartet werden, wenn die notwendige Spieleranzahl erreicht ist und vorher der Button zur Erstellung der Lobby betätigt wurde.

# 4.4 Anforderung 4

Bis zu vier Spieler sollen gleichzeitig mit ihren mobilen Endgeräten spielen können

* In einem Spiel-Warteraum, „Lobby“, kann mit dem Button „Join“ einem laufenden Spiel beigetreten werden
* Das Verlassen der Webseite unterbricht die Verbindung und verlässt das Spiel.

## 4.5 Anforderung 5

Es ist möglich über die Website die Spiele zu steuern

* Wenn die Spieleauswahl abgeschlossen ist und das Spiel gestartet wurde, kann über den oberen linken Rand zur Spielesteuerungsansicht gewechselt werden.
* Die Eingabekonsole enthält notwendige Pfeil- und Eingabetasten.
* Um zur Lobby zurückzukehren kann der Button erneut betätigt werden.

## 4.6 Anforderung 6

Diese Spiele sind enthalten:

* Snake (2 Spieler)
* Othello (2/3/4-Spielerkarten)

# 5 Nichtfunktionale Anforderungen

## 5.1 Anforderung 1

Das Spiel soll auf Spielereingaben in einer annehmbaren Zeitspanne reagieren

## 5.2 Anforderung 2

Die Spiele sollen in einer angenehmen Bildwiederholungsrate laufen

## 5.3 Anforderung 3

Die Spiele müssen in C/C++ entwickelt werden

## 5.4 Anforderung 4

Die Anzeige ist ein 30 \* 30 LED-Board, welches von einem Mikrocontroller angesteuert wird

## 5.5 Anforderung 5

Der „ESP32-WROOM“ Mikrocontroller ist für die gesamte Steuerung der Hardware und das Hosten des Webservers zuständig

# 6 Abgabe

## 6.1 Abgabeumfang

Die Abgabe umfasst hauptsächlich Software. Die neuen/optimierten Spiele und eine Verbesserung der Verbindung zwischen Endgerät und Spielbrett

## 6.2 Kosten

Maximal 100€. Im Budget enthalten ist dann der Mikrokontroller und Ersatzteile für LEDs und Drähte

## 6.3 Abgabetermin

17. Juli. 2023

# 7 Abnahme/Bestehen

Erfolgreiche Präsentation aller Ergebnisse und Abgabe aller notwendigen Dokumente

Ausreichend wissenschaftliche/professionelle Vorträge.

Ein gutes Spielerlebnis.

Stabile Softwarearchitektur.