**Pflichtenheft 22.11.2024**

Mikroprozessortechnik Simon Says

Teko Zürich, Studiengang Systemtechnik, Marc Mühlethaler

|  |
| --- |
| Zielbestimmung |
| Das Endziel ist ein funktionstüchtiges Minispiel, das bekannt ist unter dem Namen "Simon Says". Der Computer gibt dem Spieler optisch eine Abfolge an Farbenkombinationen vor, die der Spieler anschliessend wiederholen muss. Bei Spielbeginn startet die Sequenz bei einer Vorgabe. Schafft der Spieler es die Sequenz korrekt zu wiederholen steigt er ein Level auf und die Abfolge erhöht sich um eins. Schafft er es nicht startet das Spiel wieder bei einer Vorgabe. Computer und Spielereingaben werden optisch mittels farbiger LED und akustisch mittels Lautsprecherton quittiert. Zudem erfolgt eine optische und akustische Rückmeldung, wenn ein Level erreicht oder das Spiel verloren ist. |

|  |
| --- |
| Anwendungsbereich |
| Das Produkt ist in erster Linie ein Übungsprojekt welches an der höheren Fachschule als Projektarbeit dient. Das Endprodukt kann zum kurzweiligen und spielerischen Zeitvertreib genutzt werden. |

|  |
| --- |
| Zielgruppe |
| Alle Personen bei denen der oben erwähnte Anwendungsbereich zutrifft. |

|  |
| --- |
| Betriebsbedingungen |
| Das Endprodukt kann von jedermann betrieben werden. Manipulationen an den elektrischen Bauteilen sind nur durch instruiertes Fachpersonal erlaubt. Kontakt mit flüssigen Substanzen ist nicht gestattet. Das Produkt darf nir mit der dafür vorgesehenen Stromversorgung benutzt werden. |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Funktionen | | | | |
|  |  | Wichtigkeit | | |
| Gruppe | **Funktion** | **Hoch** | **Niedrig** | **Optional** |
| Ausgabe | LED leuchtet | x |  |  |
| Ausgabe | Buzzer tönt je nach Farbwahl unterschiedlich | x |  |  |
| Spielverhalten | Levelerhöhung funktioniert | x |  |  |
| Spielverhalten | Computer spielt Sequenz vor | x |  |  |
| Eingabe | Eingabe gesperrt, wenn Computer am Zug |  | x |  |
| Eingabe | System reagiert auf Knopfdruck mit Anzeige von LED und Ton von Buzzer | x |  |  |
| Spielverhalten | Startmelodie verfügbar |  | x |  |
| Spielverhalten | System erkennt Eingabefehler | x |  |  |
| Ausgabe | System zeigt Fehler optisch und akustisch an |  | x |  |
| Ausgabe | System zeigt Erfolge optisch und akustisch an |  | x |  |
| Spielverhalten | Spiel beginnt bei Fehler von vorne | x |  |  |
| Eingabe | schnelle Benutzereingabe möglich | x |  |  |
| Einstellungen | LED-Helligkeit kann angepasst werden |  |  | x |
| Einstellungen | Lautstärke kann angepasst werden |  |  | x |
| Einstellungen | verschiedene Schwierigkeitsstufen wählbar |  |  | x |
| Ausgabe | Display zeigt aktuelles Level an |  |  | x |
| Ausgabe | Display zeigt aktuellen Rekord an |  |  | x |
|  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Qualität | | | | |
|  |  | Wichtigkeit | | |
| Gruppe | **Funktion** | **Hoch** | **Niedrig** | **Optional** |
| Programmcode | Für dritte verständlich |  | x |  |
| Dokumentation | Vorhanden | x |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Benutzungsoberfläche | | | | |
|  |  | Wichtigkeit | | |
| Gruppe | **Funktion** | **Hoch** | **Niedrig** | **Optional** |
| Eingabe | Buttons zur Eingabe vorhanden | x |  |  |
| Ansicht | System in Chassis verbaut |  |  | x |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nichtfunktionale Anforderungen | | | | |
|  |  | Wichtigkeit | | |
| Gruppe | **Funktion** | **Hoch** | **Niedrig** | **Optional** |
| Programmcode | Variablen extern definiert | x |  |  |
| Dokumentation | Die Dokumentation enthält eine Stückliste |  | x |  |
| Dokumentation | Das System wird live demonstriert | x |  |  |
| Programmcode | Versionisierung auf Github |  |  | x |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Technische Produktumgebung | | |
|  | | |
| Funktion | **Typ** | **Produkt** |
| Software | Entwicklungsumgebung | Arduino IDE |
| Software | Elektronische Schaltungen | Fritzing |
| Hardware | Mikrocontroller | Arduino UNO MEGA 2560 |
| Hardware | Elektronikbauteile | Gemäss Stückliste |