# Beschreibung USE CASES „Applikation“

### Use Case "Spiel initialisieren"

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Name** | **Spiel initialisieren** | |
| Akteur | Spieler startet das Spiel , Arduino | |
| Trigger | Start Knopf wird gedrückt | |
| Kurzbeschreibung | Das Spiel wird gestartet. Alle Becher werden auf Grün geschalten. | |
| Vorbedingungen | Der Arduino hat Strom.  Es sind 2 Flaschen mit Flüssigkeit installiert, die 2 Schläuche sind ordnungsgemäss darin angeschlossen.  Ein Becher für die Mischung ist bereitgestellt.  Die Becher sind in den dafür vorgesehenen Vertiefungen aufgestellt. | |
| Komponenten | Start Knopf, Pumpe, LED | |
| Essenzielle Schritte | ***Intention der Systemumgebung*** | ***Reaktion des Systems*** |
| Start Knopf wird gedrückt | Alle LED werden auf Grün gestellt. |
| Der Spieler wählt sein Mischverhältnis | Die Pumpe lässt eine Probemischung raus. |
| Der Spieler bestätigt die Mischung oder stellt eine neue ein. | Mischverhältnis wird gespeichert. |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| Ausnahmefälle | Ein neues Spiel wird gestartet während ein Spiel noch im Gang ist. | Es wird um Bestätigung gefragt. |
| Nachbedingung | keine |  |
| Zeitverhalten | Reaktionszeit >1s |  |
| Verfügbarkeit |  |  |
| Folge Use Case | Use Case «Ball trifft Becher» |  |

### Use Case "Ball trifft Becher"

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Name** | **Ball trifft Becher** | |
| Akteur | Arduino, Spieler | |
| Trigger | Ein Spieler trifft mit dem Ping Pong Ball in den Becher. | |
| Kurzbeschreibung | Das Spiel läuft wie folgt ab:  Es gibt 2 Teams an beliebig vielen Spielern. Beide Teams haben auf ihrer Tischseite jeweils 10 Becher in Pyramidenform aufgestellt. Abwechselnd werfen die Spieler mit einem Ping Pong Ball auf die Becher. Wird ein Becher getroffen wird dieser aus dem Spiel entfernt und das gegnerische Team muss einen Becher trinken. | |
| Vorbedingungen | Der Arduino hat Strom.  Es sind 2 Flaschen mit Flüssigkeit installiert, die 2 Schläuche sind ordnungsgemäss darin angeschlossen.  Ein Becher für die Mischung ist bereitgestellt.  Die Becher sind in den dafür vorgesehenen Vertiefungen aufgestellt.  Das Spiel wurde bereits gestartet. | |
|  |  | |
| Komponenten | Hall Sensor KY-024, Pumpe, LED | |
| Essenzielle Schritte | ***Intention der Systemumgebung*** | ***Reaktion des Systems*** |
| Spieler trifft einen Becher | Der Ping Pong Ball wird erkannt. |
|  | Das LED dieses Bechers Färbt sich rot. |
|  | Das Mischgetränk wird zubereitet. |
|  | Optional: Es ertönt ein Geräusch |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| Ausnahmefälle | keine |  |
| Nachbedingung |  |  |
| Zeitverhalten | Reaktionszeit < 2ms |  |
| Verfügbarkeit | Während Betrieb |  |
| Folge Use Case | Sich selbst im Loop |  |

### Use Case "Becher neu anordnen"

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Name** | **Becher neu anordnen** | |
| Akteur | Arduino | |
| Trigger | Spieler drückt Knopf | |
| Kurzbeschreibung | Sobald 4 Becher getroffen wurden, werden die verbliebenen Becher neu angeordnet, wieder als Dreieck aber diesmal ein kleineres. Die genauen LED wird im Code fest vordefiniert, weil diese immer gleich sind. | |
| Vorbedingungen | Der Arduino hat Strom.  Es sind 2 Flaschen mit Flüssigkeit installiert, die 2 Schläuche sind ordnungsgemäss darin angeschlossen.  Ein Becher für die Mischung ist bereitgestellt.  Die Becher sind in den dafür vorgesehenen Vertiefungen aufgestellt.  Das Spiel wurde bereits gestartet.  4 Becher wurden bereits aus dem Spiel entfernt. | |
|  |  | |
| Komponenten | LED | |
| Essenzielle Schritte | ***System Funktion*** | ***System Reaktion*** |
| Spieler drückt Knopf, um Becher neu anzuordnen | Die LED’s welche nicht mehr gebraucht werden wechseln auf Rot, die inneren wechseln oder bleiben auf Grün. |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| Ausnahmefälle | Spiel ist noch nicht initialisiert |  |
| Nachbedingung | keine |  |
| Zeitverhalten | Reaktionszeit >1s |  |
| Verfügbarkeit | Während Betrieb |  |
| Folge Use Case | Use Case «Ball trifft Becher» |  |

### Use Case "Alle Becher wurden getroffen"

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Name** | **Alle Becher wurden getroffen** | |
| Akteur | Arduino | |
| Trigger | Alle Becher wurden getroffen = Alle LED sind rot | |
| Kurzbeschreibung | Sobald alle Becher getroffen wurden, ist das Spiel vorbei. Der Arduino spielt einen Ton ab. | |
| Vorbedingungen | Der Arduino hat Strom.  Es sind 2 Flaschen mit Flüssigkeit installiert, die 2 Schläuche sind ordnungsgemäss darin angeschlossen.  Ein Becher für die Mischung ist bereitgestellt.  Die Becher sind in den dafür vorgesehenen Vertiefungen aufgestellt.  Das Spiel wurde bereits gestartet.  Alle 9 Becher wurden aus dem Spiel entfernt. | |
|  |  | |
| Komponenten | LED, Hall Sensor KY-024, | |
| Essenzielle Schritte | ***System Funktion*** | ***System Reaktion*** |
| Der letzte Becher wurde getroffen | Die LED’s blinken rot auf. |
|  | Die Aufforderung, um ein neues Spiel zu starten wird angezeigt. |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| Ausnahmefälle | Spiel ist noch nicht initialisiert |  |
| Nachbedingung | keine |  |
| Zeitverhalten | Reaktionszeit >1s |  |
| Verfügbarkeit | Während Betrieb |  |
| Folge Use Case | Use Case “Spiel initialisieren” |  |

### Use Case "Alle Becher wurden getroffen"

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Name** | **Alle Becher wurden getroffen** | |
| Akteur | Arduino | |
| Trigger | Der Drehschalter zur Einstellung des Mischverhältnisses wird gedreht. | |
| Kurzbeschreibung | Das Mischverhältnis zum Einstellen des Mischverhältnisses kann jederzeit geändert werden. Dazu kann am Drehschalter das gewünschte Verhältnis eingestellt werden. Die LED’s blinken kurz grün auf als Bestätigung, dass die Einstellung übernommen wurde. | |
| Vorbedingungen | Der Arduino hat Strom.  Es sind 2 Flaschen mit Flüssigkeit installiert, die 2 Schläuche sind ordnungsgemäss darin angeschlossen.  Ein Becher für die Mischung ist bereitgestellt. | |
|  |  | |
| Komponenten | Drehschalter, | |
| Essenzielle Schritte | ***System Funktion*** | ***System Reaktion*** |
| Der Drehschalter wird benutzt. | Das Verhältnis wird auf dem Bildschirm angezeigt. |
|  | Wird 1s lang keine Bewegung am Drehschalter registriert, dann wird das Verhältnis gespeichert und für alle kommenden Ausschenkungen angewendet, bis ein neues Verhältnis eingestellt wird. |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| Ausnahmefälle | keine |  |
| Nachbedingung | keine |  |
| Zeitverhalten | Reaktionszeit >1s |  |
| Verfügbarkeit | Während Betrieb |  |
| Folge Use Case | Use Case “Ball trifft Becher” |  |