Luminescence LED's

Anforderungsanalyse

|  |  |
| --- | --- |
| **Autor(en):** | Darvin Windlin |
| **Version:** | 1.0 |
| **Erstellt am:** | 5. Dezember 2019 |
| **Letzte Änderung:** | 5.12.2019 |
| **Speicherort:** | Dokument2 |

Inhalt

[1 Revisionen 3](#_Toc26957117)

[2 Einleitung 4](#_Toc26957118)

[2.1 Systemidee 4](#_Toc26957119)

[Die wichtigsten Funktionen sind: 4](#_Toc26957120)

[2.2 Management Summary 4](#_Toc26957121)

[2.3 Projektteam 4](#_Toc26957122)

[2.4 Glossar 4](#_Toc26957123)

[3 Ausgangslage 5](#_Toc26957124)

[3.1 Beschreibung der Ausgangslage 5](#_Toc26957125)

[4 Ziele (SOLL) 6](#_Toc26957126)

[4.1 Beschreibung der Ziele 6](#_Toc26957127)

[4.2 Produktperspektive, Nutzen 6](#_Toc26957128)

[5 Anforderungsanalyse 7](#_Toc26957129)

[5.1 Identifizierung der Akteure 7](#_Toc26957130)

[5.2 Anforderungskatalog 8](#_Toc26957131)

[A: Funktionale Anforderungen 8](#_Toc26957132)

[NF: Nichtfunktionale Anforderungen 9](#_Toc26957133)

[6 Systemablaufmodelle (Aktivitäten) 10](#_Toc26957134)

[6.1 Aktivität «Sonnenaufgang» 10](#_Toc26957135)

[6.2 Aktivität «Sonnenuntergang» 10](#_Toc26957136)

[6.3 Aktivität «Nachtmodus» 11](#_Toc26957137)

# Revisionen

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Datum** | **Name** | **Kommentar** |
| 05.12.2019 | Darvin Windlin | Dokument erstellt. |
| 05.12.2019 | Darvin Windlin | Am Dokument angefangen weiter zu arbeiten. |
| 11.12 | Darvin Windlin | Dokument fertig geschrieben. |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |
|  |  |  |

# Einleitung

## Systemidee

In diesem Projekt entsteht ein Tageslichtsimulator, der durch einen Leistungsstarken und günstigen mini Computer gesteuert wird. Der Tageslichtsimulator bietet ein wunderschönes Tageslichtspektakel für Fischbesitzer und Fische. Die Fische sind weniger Stress ausgesetzt und sie zeigen sich von ihrer schönsten Seite. Es ist eine win win Situation.

### Die wichtigsten Funktionen sind:

* Funktion 1: Am Morgen um eine bestimmte Zeit einen natürlichen Sonnenaufgang Simulieren. Sprich so dass es von dunkel in ein blau. Von blau in natürliches Tageslicht wechselt.
* Funktion 2: Am Abend muss ein Übergang stattfinden von Tageslicht in ein Abendrot also von Tageslicht in ein Rot.
* Funktion 3. Am Abend sollte es entweder komplett dunkel werden oder ein ganz leichtes blau im Aquarium schimmern.

## Management Summary

Ich werde mit Hilfe eines Raspberry PI also ein eine Mini Computer einen Tageslichtsimulator bauen der in meinem Aquarium das Tageslichtsimuliert mit Sonnenaufgang und Untergang. Bei genügend Zeit kann ich auch noch Wetter und andere kleine Simulationen einbauen.

## Projektteam

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Name** | **Kürzel** | **Funktion** | **Kontakt (Telefon, Mail...)** |
| Urs Nussbaumer | nuu | Projektleiter | 041 371 24 28 urs.nussbaumer@ict-bz.ch |
| Darvin Windlin | Wid | Projekt ausführer | 079 825 22 03 darvin.windlin03@gmail.com |

## Glossar

Die im Projekt verwendeten Fachbegriffe und Abkürzungen in alphabetischer Reihenfolge.

|  |  |
| --- | --- |
| **Begriff** | **Beschreibung** |
| LED | Light-emitting diode |
| Aquarianer | Das ist der Aquarium besitzer |
|  |  |

# Ausgangslage

In diesem Kapitel wird die Ausgangslage beschrieben und es werden die Problembereiche identifiziert, die sich in der heutigen Situation zeigen.

## Beschreibung der Ausgangslage

Ich habe ein Aquarium. Das ist beleuchtet mit einer LED Lampe. Früher hatte ich eine Tag Nacht Beleuchtung, die die Farben im Verlauf vom Tag wechselt. Den habe ich rausgenommen, da das Licht nicht optimal für die Fische ist. Das möchte ich jetzt gerne wieder so haben einfach angepasst. Stattdessen einen teuren Aquarium Computer zu kaufen, bastle ich mir einfach einen selber mit einem Raspberry Pi. Ich hatte da auch noch eine Idee. Ich verarbeite in meinem Zimmer noch ein paar LED Streifen, die dann an diesem Raspberry Pi angeschlossen sind. Das heisst dass das ganze Zimmer in den Farben von meinem Aquarium synchron beleuchtet wird.

# Ziele (SOLL)

In diesem Kapitel werden die übergeordneten Ziele beschrieben, die mit dem zu entwickelnden System erreicht werden sollen.

## Beschreibung der Ziele

Das übergeordnete Ziel ist das es am Schluss ein funktionierenden Tageslichtsimulator entwickelt habe, der eine schöne Atmosphäre entstehen lässt und das die Fische ihren Nutzen haben.

## Produktperspektive, Nutzen

Ein Tageslichtsimulator hat den nutzen, dass die Fische weniger Stress haben, was ihre Lebensdauer fördert. Sie zeigen ihr natürliches Verhalten so wie in freier Wildbahn. Es entsteht dadurch auch eine wunderschöne und entspannende Atmosphäre. Bei der man die Fische beobachten kann.

# Anforderungsanalyse

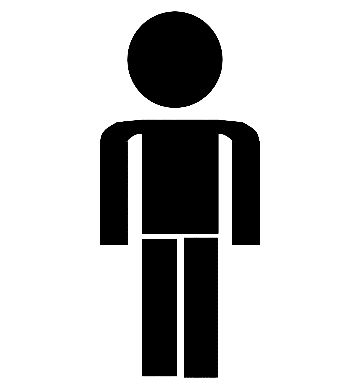
Die Anforderungen an das zu entwickelnde System definieren alle zu erfüllenden Eigenschaften oder die zu erbringende Leistung, sowie allfällige technische Vorgaben und weitere Forderungen des Kunden im Zusammenhang mit dem (den) zu erstellenden Produkt(en).

## Identifizierung der Akteure

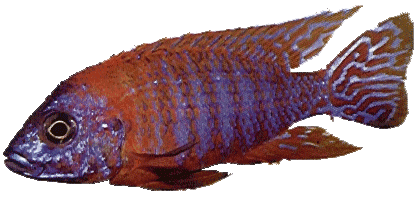
Ein Akteur bezeichnet eine Rolle, die mit dem System interagiert.

Aquarianer: Kann die LED Einstellungen ändern oder bestimmte ob gewisse Funktionen ein oder ausgeschaltet werden. Er ist der Administrator.

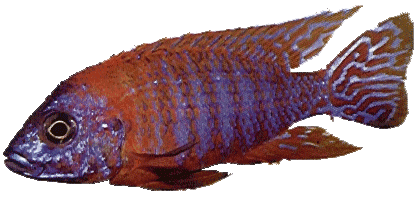
LED



Aquarium



Raspberry Pi



## Anforderungskatalog

Der Anforderungskatalog ist eine priorisierte Liste, die alles enthält, was im zu entwickelnden Produkt enthalten sein soll. Es wird unterschieden zwischen funktionalen und nicht-funktionalen Anforderungen.

Jede Anforderung ist in Alltagssprache, in der Form einer "User-Story", formuliert, mit einer ID zur späteren Identifizierung versehen sowie mittels 3 verschiedener Kategorien priorisiert: 1 = hohe Prorität, 2 = mittlere Priorität, 3 = keine Priorität. Diese drei Prioritäten repräsentieren die Verpflichtungen "must", "should" und "nice to have".

Im Verlauf der Zeit können neue Anforderungen hinzukommen und/oder bestehende Anforderungen können wegfallen. Anforderungen, die wegfallen, sind im Dokument zu belassen und als ~~gestrichen~~ zu markieren.

Hinter einer Anforderung kann ihn eckigen Klammern in der Form [Z#] eine Zusatzinformation hinterlegt werden und mit [F#] bzw. [F#, F#, …] können eine oder mehrere offene Fragen referenziert werden.

### A: Funktionale Anforderungen

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ID** | **Anforderung** | **Prio** |
| A001 | Als Aquarianer möchte ich, dass es am Morgen automatisch um ein gewisse Zeit ein Sonnenaufgang simuliert wird und langsam in die Tageszeit überschreitet. Z1 | 1 |
| A002 | Als Aquarianer möchte ich, dass am Abend automatisch um eine gewisse Zeit einen Sonnenuntergang simulieren und langsam in die Nachtzeit übergeht. Z2 | 1 |
| A003 | Als Aquarianer möchte ich, dass es im Nachtmodus entweder ganz dunkel oder ein ganz leichtes blau schimmert. | 1 |
| A004 | Als Aquarianer möchte ich, dass eine ausführliche Benutzeranleitung geschrieben wurde. | 1 |
| A005 | Als Aquarianer möchte ich, dass in meinem Zimmer ein oder zwei weitere LED Strips verbauen und diese am Raspberry Pi anschliessen. So dass nachher mein Zimmer in denselben Farben leuchtet wie mein Aquarium. | 2 |
| A006 | Als Aquarianer möchte ich, dass für den Nachtmodus die Mondphasen erstellen so dass es einmal im Monat dann Vollmond hat und einmal im Monat Leer Mond und dies dann auch wechselt. Z3 | 3 |
| A007 | Als Aquarianer möchte ich, dass es zufällig Wolken Simulieren kann sprich das es bewölkt sein kann und somit auch dunkler wird. Das aber nur für eine Gewisse Zeit. F1 | 3 |
| A008 | Als Aquarianer möchte ich, dass es zufällig Gewitter und Regen mit dem LED Strip simuliert. Zum Simulieren von Wellen eine Strömungspumpe einbinden. F2 | 3 |
| A009 | Als Aquarianer möchte ich, dass Jahreszeiten simuliert werden können. Z4 | 3 |

#### Offene Fragen

[F1] Sollen die Wolken aus der Echtzeit stammen oder zufällig simuliert werden?

[F2] Soll das Wetter aus der Echtzeit stammen oder zufällig simuliert werden?

#### Zusatzinformationen

[Z1] Ein natürlicher Sonnenaufgang wird mit einer gewissen Farbe simuliert. So dass es in die Tageszeit übergehen kann.

[Z2] Ein natürlicher Sonnenuntergang wird mit einer gewissen Farbe simuliert. So dass es in die Nachtzeit übergehen kann.

[Z3] Die verschiedenen Mondphasen werden simuliert also von Vollmond bis Leer Mond und von Leer Mond bis Vollmond.

[Z4] Es sollen Frühling, Sommer, Herbst und Winter simuliert das heisst das es im Sommer länger hell ist und im Winter länger dunkel.

### NF: Nichtfunktionale Anforderungen

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ID** | **Anforderung** | **Prio** |
| NF001 | Die Benutzeranleitung muss genau und verständlich geschrieben sein. Es müssen gute Bilder zur Verständlichkeit haben. Eine Step by Step Anleitung muss auch vorhanden sein. | 1 |
| NF002 | Der Quellcode muss übersichtlich sein. | 1 |
| NF003 | Die dreier Prio’s werde ich nur hinzufügen, wenn die auch gut funktionieren und ich zufrieden bin. |  |

# Systemablaufmodelle (Aktivitäten)

Dieses Kapitel zeigt die wichtigsten und/oder komplexesten funktionalen Anforderungen in ihrem Ablauf. Dazu werden die einzelnen Aktivitätsschritte detailliert analysiert. Für die Darstellung der einzelnen Aktivitätsschritte werden Aktivitätsdiagramme nach UML verwendet.

## Aktivität «Sonnenaufgang»

Uhrzeit erreicht?

Uhrzeit wird geprüft

Sonnenaufgang ausführen

zeit wird geprüft

## Aktivität «Sonnenuntergang»

Uhrzeit erreicht?

Uhrzeit wird geprüft

Sonnenuntergang ausführen

zeit wird geprüft

## Aktivität «Nachtmodus»

Uhrzeit erreicht?

Uhrzeit wird geprüft

Nachtmodus ausführen

zeit wird geprüft