

TECHNISCHE DOKUMENTATION DISPOSITION

DOJO - MEHR ALS NUR EIN MUSEUMSFÜHRER

21.02.2018

AUFTRAGGEBER	JANA KALBERMATTER UND HANS GYSIN
FACHCOACHES	MATTHIAS MEIER UND PASCAL SCHLEUNIGER
PROJEKTLEITER TEAM	DOMINIK HILTBRUNNER ALEXANDER STUTZ, EMMERSON LATHMAN, PIUS OCHS, TOBIAS KLENKE UND ROMAN SONDER
STUDIENGANG	ELEKTRO- UND INFORMATIONSTECHNIK

Zusammenfassung

Abstract

Danksagung

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Grundlagen	2
3	Hardware	3
4	Software	4
5	Test	5
6	Schlusswort	6
7	Bibliographie	7

Tabellenverzeichnis

Abbildungsverzeichnis

1 Einleitung

Ziel dieses Projektes ist es, das Innenleben für einen Dojo-Prototyp zu entwickeln. Dieser Prototyp soll demonstrieren wie das Produkt geladen wird, wie Museumsdaten aktualisiert werden können, wie das Museumspersonal das Dojo auf den Kunden abstimmt und wie das Dojo während des eigentlichen Museumsbesuches eingesetzt werden kann. Dabei soll der Museumsbesucher Kunstwerke "Liken" können und gleichzeitig soll ihm mitgeteilt werden, dass er ein Kunstwerk "geliked" hat. Beim verlassen des Museums erhält man eine persönliche Museums-History.

2 Grundlagen

3 Hardware

Energieversorgung

Die Elektronik des Dojos bezieht die Energie von einem Akkumulator. Verwendet wird ein Lithiumakkumulator der Marke Trustfire mit einer Nennspannung von $3.7V$. Der Akkumulator besitzt eine Kapazität von $600mAh$.

Entladevorgang

Der Akkumulator besitzt eine Nennspannung von $3.925V$ bei voller Kapazität und $3.295V$ wenn die Kapazität erschöpft ist. Aus dieser Spannung wird mit einem Linearregler des Types LM7805 eine $3.3V$ Spannungsversorgung erstellt. Mit dieser Versorgung wird die gesamte Elektronik gespiesen.

Ladevorgang

Der Akkumulator wird über die Spannungsversorgung des USB-Ports geladen. Ein Akkumulator-Management-Chip sorgt dabei für eine konstante Spannung von $4.1V$. Diese Spannung wird benötigt um den Akkumulator zu laden. Die Ladezeit beträgt $12h$. Somit ist es möglich, den Akkumulator über eine Nacht komplett zu laden.

Um herauszufinden welche Leistung von der Energieversorgung bereitgestellt wird, wurden einige Test durchgeführt.

Zuerst wurde die Messung ohne zusätzlichen Widerstand durchgeführt. Somit kann die Leerlaufleistung der Batterie bestimmt werden. Dies führte zu folgenden Werten:

$$I = 1.07mA \quad (3.1)$$

$$U_{Ndl} = 3.295V \quad (3.2)$$

$$U_B = 3.925V \quad (3.3)$$

dabei ist I der gemessene Strom, U_{Ndl} ist die Spannung welche nach dem Linearregler gemessen wurde und U_B ist die Batteriespannung. Somit beträgt die Leistung der Ladeschaltung im Leerlauf:

$$P_{LL} = 4.199mW \quad (3.4)$$

Die Messungen mit einem angeschlossenen Widerstand haben ergeben:

Widerstand [Ω]	100	50	10
Batteriestrom [mA]	32.55	63.79	293.3
Batteriespannung [V]	3.823	3.735	2.979
Widerstandsstrom [mA]	31.06	62.03	278.1
Ausgangsspannung [V]	3.293	3.292	2.95
Leistung [mW]	0.124	0.238	0.874

4 Software

5 Test

6 Schlusswort

7 Bibliographie