

HSR Dancepads – Projektplanung

Anforderungen, Zeitplan und Kostenabschätzung

Zuhanden: VSHSR
Zuständig: Josua Schmid
Datum: 18.02.2012



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung.....	2
1.1	Kurzbeschrieb BIRD	2
2	Projektorganisation	2
3	Anforderungen	3
3.1	Funktional.....	3
3.2	Nicht Funktional	3
4	Zeitplan/Vorgehensweise.....	4
5	Kosten & Risiken.....	5

1 Einleitung

Der Bastli-Verein (<http://www.bastli.ethz.ch>, Unterverein VSETH) der ETH Zürich besitzt ein selbstgebautes Dancepad (<http://www.bastli.ethz.ch/index.php?page=BIRD>). Die Studentenvereine der ETHZ benutzen es jeweils an Studentenparties. Für den Aufbau der Dancepads wird jeweils ein hoher Aufwand betrieben. Auch die Lagerung der Bauteile ist wenig bequem. Wir von der HSR finden, dass man das besser machen könnte. Der vorliegende grobe Projektplan liefert die Rahmenbedingungen für den Bau von 4 Dancepad-Prototypen, finanziert vom VSHSR.

1.1 Kurzbeschreibung BIRD

Der BIRD des Bastli hat eine Grösse von 4m x 2.5m und besteht aus 8 Modulen, die jeweils ein kleines Board für die moduleigene LED-Steuerung besitzen. Mit kapazitiven Sensoren (RC-Oszillator und Alufolie) wird pro Platte gemessen ob eine Person drauf steht. Pro Platte werden 4 LED beleuchtet. Die 8 Module werden von einem PC aus gesteuert. Der Aufwand betrug nach eigener Aussage „hunderte von Mannstunden“.

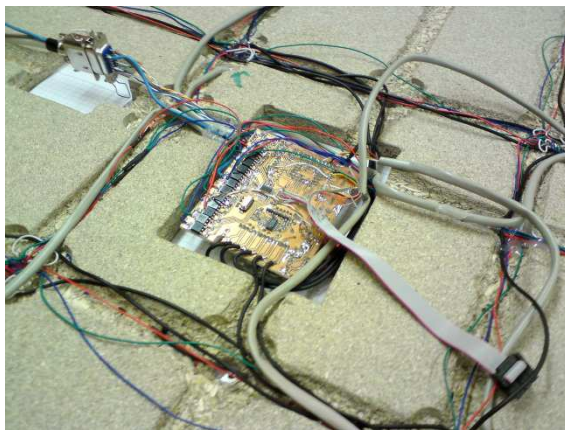


Abbildung 1: Blocksteuerung



Abbildung 2: Plattenmodul

2 Projektorganisation

Funktion	Name	E-Mail	Telefon
Product Owner	Delizia Polli - VSHSR	dpolli@hsr.ch	
Product Manager	Josua Schmid	j1schmid@hsr.ch	0788762432
Projektleitung Mechanik	Johannes Federer	jfederer@hsr.ch	0765377990
Projektleitung Elektronik	Dario Wikart	dwikart@hsr.ch	0793567546
Entwickler Elektronik	Raphael Nestler	rnestler@hsr.ch	0774171975
Entwickler Elektronik	Jürg Horisberger	juerg.horisberger@ntb.ch	0774334464
Experte Elektronik	Armin Stocklin	astockli@hsr.ch	0786085538

3 Anforderungen

3.1 Funktional

Die funktionalen Anforderungen beschreiben die effektiv umzusetzenden Features – was kann man mit dem Produkt machen?

Das Ziel dieses Projektes ist die Entwicklung einer aus leuchtenden drucksensitiven Platten bestehenden Tanzfläche. Mehrere Personen sollen darauf tanzen können. Dabei üben die Personen Druck auf die auf dem Boden liegenden Platten aus und bringen sie dadurch in verschiedenen Farben zum Leuchten. Nachdem eine Person den Druck von der belasteten Platte weggenommen hat, soll die Platte langsam aufhören zu Leuchten. Als zusätzliche Anforderung soll der Leuchtgrad jeder einzelnen Platte elektronisch gesteuert und der Druck (Druck/kein Druck) ausgelesen werden können.

Funktionale Anforderungen Kurz:

- Platten leuchten in verschiedenen Farben (von PC gesteuert)
- Platten können Druck erkennen und signalisieren

3.2 Nicht Funktional

Die Nicht-Funktionalen Anforderungen beschreiben Eigenschaften, welche das Produkt haben soll. Sie unterstützen die Funktionalen Anforderungen.

Stabilität	Eine Platte soll 200kg Druck aushalten
Form	<ul style="list-style-type: none">- ca 25x25cm pro Platte- weniger als 5cm Höhe- stapelbar
Wartung	<ul style="list-style-type: none">- Die Komponenten einer Platte sollen möglichst ersetzbar sein.- Die Platte soll sich gut reinigen lassen können (IP34)
Modularität	<ul style="list-style-type: none">- Mehrere Platten sollen einfach zu einem Dancepad zusammengebaut werden können- LEDs sollen ausgetauscht werden können
Reaktionszeit	<ul style="list-style-type: none">- Eine Platte soll in maximal 300ms auf Druck reagieren und beginnen zu Leuchten.
Kabelsalat	<ul style="list-style-type: none">- Steuerung sollte von Platte weg sein, da ev. im Weg

4 Zeitplan/Vorgehensweise

Iteration	Beschreibung/Artefakte	Meilenstein	Zeitraum	
Inception	<ul style="list-style-type: none">- Grundlegende Projektidee festlegen- Zuständigkeiten festlegen- Finanzierung & Rechte klären- Konfigurationsmanagement	Projektplan	SW 1	
	Projektplan			2h
	Sitzung			2h
	Evaluation Software			1h
				5h
Elaboration E1	<ul style="list-style-type: none">- Pflichtenheft erstellen- Architektur festlegen:<ul style="list-style-type: none">o Platte mechanischo Plattenverbund mechanischo Platte elektronischo Plattenverbund elektronischo Steuerungssoftware	Anforderungen und Analyse	SW 2-4	
	Zeitaufwand Elektronik:			
	Spannungsquelle & Takt			4h
	Mikrocontroller			4h
	Bus			8h
	Protokoll			2h
	Stromquelle			3h
	LED			2h
	Sensorik			3h
				26h
Construction C1	<ul style="list-style-type: none">- Konkrete Pläne der 4 Prototypen- Bestellung der Bauteile		SW 5-7	
	Zeitaufwand Elektronik:			
	Schema			12h
	Layout			12h
				24h
Construction C2	<ul style="list-style-type: none">- Bau Mechanik, Elektronik- Entwicklung Steuerungssoftware	Gerüste: <ul style="list-style-type: none">- Platte- Elektronik	SW 8-12	
	Zeitaufwand Elektronik:			
	Bestellen			2h
	Zusammenbauen			1h
	Testen Spannung			6h
	Testen Prozessor			6h
	Testen Rest			6h
	Entwicklung Software			12h
	Testen Software			6h
				39h
	Construction C3			<ul style="list-style-type: none">- Integration Mechanik und Elektronik
Zusammenbauen		1h		
Testen		2h		
		3h		
Transition	Auslieferung von Produkt und Dokumentation an VSHSR	Abschlussparty	SW 14	

5 Kosten & Risiken

Risiko	Beschreibung	Eintreten	Auswirkung
Zeitbudget	Die meisten der am Projekt beteiligten Leute werden im Sommer die HSR abschliessen. Deshalb könnte sich eine allfällige Weiterentwicklung oder die Übergabe der Prototypen als schwierig erweisen.	80%	Projekt verschwindet in der Schublade
Bachelorarbeiten	Die meisten der am Projekt beteiligten Personen haben während dem Semester viel anderes zu tun.	30%	Projekt verzögert sich
Lieferanten	Bauteile kommen nicht rechtzeitig an	10%	Projekt verzögert sich
Zeitverhältnis	Bierstunden überwiegen Mannstunden	10%	Projekt verzögert sich und Team muss in die Reha

Aus den oben genannten Risiken geht hervor, dass die Nachfolge des Projektes klar geregelt werden muss, da eine grosse Wahrscheinlichkeit besteht, dass das jetzige Team nicht das ganze Projekt abschliessen wird.