

Energy harvesting bicycle computer

Katrin Bächli, Manuel König

24. Februar 2016

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	5
1.1	Ausgangslage	5
1.2	Aufgabenstellung	5
1.3	Zielsetzung	5
1.4	Übersicht der Arbeit	5
2	Theoretische Grundlagen	7
2.1	Energy Harvesting	7
2.2	Energy Management	7
2.3	Low Power Mikrokontroller	7
2.4	Bluetooth Low Energy	7
2.5	Android App Entwicklung	7
3	Vorgehen	9
3.1	Inbetriebnahme Prototyp	9
3.2	Layout Print	9
3.3	Kommunikation Bluetooth Low Energy	9
3.4	Energieoptimierung	9
3.5	Applikationsentwicklung	9
3.6	Option 1	9
4	Verzeichnisse	11
4.1	Literatur	11
4.2	Glossar und Abkürzungen	11
4.3	Abbildungsverzeichnis	11
4.4	Tabellenverzeichnis	11
A	Test	I

Kapitel 1

Einleitung

Es gibt viele interessante Gadgets mit interessanten Daten für den Alltag: Pulsmesser, Heizungsverbrauch, ... (Sensoren). So auch für Velofahrer. Hier gibt es die Erweiterung des traditionellen Tachometers, der die berechneten Daten auf das Handy ausgibt. Die meisten dieser Gadget benötigen eine Batterie. Hier gibt es den neuen Ansatz, die Energie aus der Umgebung zu ernten, auf englisch energy harvesting. In dieser Bachelorarbeit wird ein Tachometer für das Velo entwickelt, der keine Batterie gebraucht. Die Daten dieses Tachometers werden an ein Android-Handy gesendet und dort angezeigt. Fragen: Einleitung: Wort Tachometer korrekt ? Englische Worte: immer kursiv und klein ?

1.1 Ausgangslage

Tachometer auf Handy. Fahrradcomputer. - Halterung für das Smartphone
- Speisung Tacho - Internetrecherche PA Roman Schneider (2015) "bicycle with a bicycle-mounted energy collector bicycle electrical generator hub Electric generator for bicycle"

Fragen: Welche Aspekte auflisten ? Bilder ?

1.2 Aufgabenstellung

1.3 Zielsetzung

1.4 Übersicht der Arbeit

Kapitel 2

Theoretische Grundlagen

2.1 Energy Harvesting

2.2 Energy Management

Energy Management, abgekürzt mit EM, bezeichnet das Überwachen von Energiezuständen in Speichern und das intelligente Verbrauchen von Energie, das von den aktuellen Speicherzuständen abhängt.

Die Firma EM Microelectronic SA produziert für low power energy systems den Chip EM8500. The EM8500 is an autonomous power management system able to manage power domains, power sources and storage elements EMMicroelectronic (2015), p. 11

Frage: Ist der Chip EM8500 von EM Microelectronic ?

2.3 Low Power Mikrokontroller

2.4 Bluetooth Low Energy

2.5 Android App Entwicklung

Kapitel 3

Vorgehen

3.1 Inbetriebnahme Prototyp

3.2 Layout Print

3.3 Kommunikation Bluetooth Low Energy

3.4 Energieoptimierung

3.5 Applikationsentwicklung

3.6 Option 1

Kapitel 4

Verzeichnisse

4.1 Literatur

EMMicroelectronic. *EM8500, Power Management Controller with energy harvesting interface*. Datasheet, em microelectronic edition, 2015. V 1.0.

D. S. Roman Schneider. Bicycle computer and sensoric powered with harvested energy. Projektarbeit, ZHAW School of Engineering, 2015.

4.2 Glossar und Abkürzungen

Clock Domain

Ein Bereich der Hardware, der mit demselben Takt läuft.

4.3 Abbildungsverzeichnis

4.4 Tabellenverzeichnis

Anhang A

Test

vlabla