



Ein LED  
Videogame  
Display

Thomas  
Helmke

Einleitung

Hardware

Software

Weitere Infos

# Ein LED Videogame Display

Thomas Helmke

02.09.2015



Ein LED  
Videogame  
Display

Thomas  
Helmke

Einleitung

Hardware

Software

Weitere Infos

1 Einleitung

2 Hardware

3 Software

4 Weitere Infos



Ein LED  
Videogame  
Display

Thomas  
Helmke

Einleitung

Hardware

Software

Weitere Infos

# Einleitung



# Worum geht es?

Ein LED  
Videogame  
Display

Thomas  
Helmke

Einleitung

Hardware

Software

Weitere Infos

- Ein selbstgebautes Videospiel
- Gemeinschaftsprojekt des Vereins
- Open Source bei Hard- und Software



# Worum geht es?

Ein LED  
Videogame  
Display

Thomas  
Helmke

Einleitung

Hardware

Software

Weitere Infos

- Ein selbstgebautes Videospiel
- Gemeinschaftsprojekt des Vereins
- Open Source bei Hard- und Software



# Worum geht es?

Ein LED  
Videogame  
Display

Thomas  
Helmke

Einleitung

Hardware

Software

Weitere Infos

- Ein selbstgebautes Videospiel
- Gemeinschaftsprojekt des Vereins
- Open Source bei Hard- und Software



Ein LED  
Videogame  
Display

Thomas  
Helmke

Einleitung

Hardware

Software

Weitere Infos

# Hardware



# Hardware

Ein LED  
Videogame  
Display

Thomas  
Helmke

Einleitung

Hardware

Software

Weitere Infos

- Display aus 1800 WS2812b RGB LEDs
- Rahmen selbst konstruiert und gebaut
- Gefrästes Lochraster, darüber Diffusorpapier
- Leistungsaufnahme maximal 350 Watt





# Hardware

Ein LED  
Videogame  
Display

Thomas  
Helmke

Einleitung

Hardware

Software

Weitere Infos

- Display aus 1800 WS2812b RGB LEDs
- Rahmen selbst konstruiert und gebaut
- Gefrästes Lochraster, darüber Diffusorpapier
- Leistungsaufnahme maximal 350 Watt



# Hardware

Ein LED  
Videogame  
Display

Thomas  
Helmke

Einleitung

Hardware

Software

Weitere Infos

- Display aus 1800 WS2812b RGB LEDs
- Rahmen selbst konstruiert und gebaut
- Gefrästes Lochraster, darüber Diffusorpapier
- Leistungsaufnahme maximal 350 Watt



# Hardware

Ein LED  
Videogame  
Display

Thomas  
Helmke

Einleitung

Hardware

Software

Weitere Infos

- Display aus 1800 WS2812b RGB LEDs
- Rahmen selbst konstruiert und gebaut
- Gefrästes Lochraster, darüber Diffusorpapier
- Leistungsaufnahme maximal 350 Watt



# Display Ansteuerung

Ein LED  
Videogame  
Display

Thomas  
Helmke

Einleitung

Hardware

Software

Weitere Infos

- Urprüngliche Version mit Arduino Due
- Alle LEDs an einer Datenleitung
- Aktuelle Version mit Teensy 3.1
- höhere Framerate durch DMA



# Display Ansteuerung

Ein LED  
Videogame  
Display

Thomas  
Helmke

Einleitung

Hardware

Software

Weitere Infos

- Urprüngliche Version mit Arduino Due
- Alle LEDs an einer Datenleitung
- Aktuelle Version mit Teensy 3.1
- höhere Framerate durch DMA



# Display Ansteuerung

Ein LED  
Videogame  
Display

Thomas  
Helmke

Einleitung

Hardware

Software

Weitere Infos

- Urprüngliche Version mit Arduino Due
- Alle LEDs an einer Datenleitung
- Aktuelle Version mit Teensy 3.1
- höhere Framerate durch DMA



# Display Ansteuerung

Ein LED  
Videogame  
Display

Thomas  
Helmke

Einleitung

Hardware

Software

Weitere Infos

- Urprüngliche Version mit Arduino Due
- Alle LEDs an einer Datenleitung
- Aktuelle Version mit Teensy 3.1
- höhere Framerate durch DMA



# Controller Box

Ein LED  
Videogame  
Display

Thomas  
Helmke

Einleitung

Hardware

Software

Weitere Infos

- klassischen Arcadecontrollern nachempfunden
- 2 Digitale Joysticks
- 6 Player Buttons plus 2 Extra Buttons
- Kasten selbst konstruiert und gebaut





# Controller Box

Ein LED  
Videogame  
Display

Thomas  
Helmke

Einleitung

Hardware

Software

Weitere Infos

- klassischen Arcadecontrollern nachempfunden
- 2 Digitale Joysticks
- 6 Player Buttons plus 2 Extra Buttons
- Kasten selbst konstruiert und gebaut



# Controller Box

Ein LED  
Videogame  
Display

Thomas  
Helmke

Einleitung

Hardware

Software

Weitere Infos

- klassischen Arcadecontrollern nachempfunden
- 2 Digitale Joysticks
- 6 Player Buttons plus 2 Extra Buttons
- Kasten selbst konstruiert und gebaut



# Controller Box

Ein LED  
Videogame  
Display

Thomas  
Helmke

Einleitung

Hardware

Software

Weitere Infos

- klassischen Arcadecontrollern nachempfunden
- 2 Digitale Joysticks
- 6 Player Buttons plus 2 Extra Buttons
- Kasten selbst konstruiert und gebaut



# Controller Box

Ein LED  
Videogame  
Display

Thomas  
Helmke

Einleitung

Hardware

Software

Weitere Infos

- Inputs an einem Arduino Due
- Ursprüngliche Version mit seriellem Kabel
- aktuell Verbindung über Seriell auf Bluetooth Adapter
- Betrieb mit recycleten Akkus



# Controller Box

Ein LED  
Videogame  
Display

Thomas  
Helmke

Einleitung

Hardware

Software

Weitere Infos

- Inputs an einem Arduino Due
- Ursprüngliche Version mit seriellem Kabel
- aktuell Verbindung über Seriell auf Bluetooth Adapter
- Betrieb mit recycelten Akkus



# Controller Box

Ein LED  
Videogame  
Display

Thomas  
Helmke

Einleitung

Hardware

Software

Weitere Infos

- Inputs an einem Arduino Due
- Ursprüngliche Version mit seriellem Kabel
- aktuell Verbindung über Seriell auf Bluetooth Adapter
- Betrieb mit recycelten Akkus



# Controller Box

Ein LED  
Videogame  
Display

Thomas  
Helmke

Einleitung

Hardware

Software

Weitere Infos

- Inputs an einem Arduino Due
- Ursprüngliche Version mit seriellm Kabel
- aktuell Verbindung über Seriell auf Bluetooth Adapter
- Betrieb mit recycleten Akkus



Ein LED  
Videogame  
Display

Thomas  
Helmke

Einleitung

Hardware

Software

Weitere Infos

## Software





# Arduino Version

Ein LED  
Videogame  
Display

Thomas  
Helmke

Einleitung

Hardware

Software

Weitere Infos

- Fork des Spiels von Kris Temmerman
- Spiellogik und Displayansteuerung auf einem Arduino Due
- Minimale Anpassung nötig für unseren Nachbau
- keine Weiterentwicklung weil Arduino Programmierung nicht jedermanns Sache



# Arduino Version

Ein LED  
Videogame  
Display

Thomas  
Helmke

Einleitung

Hardware

Software

Weitere Infos

- Fork des Spiels von Kris Temmerman
- Spiellogik und Displayansteuerung auf einem Arduino Due
- Minimale Anpassung nötig für unseren Nachbau
- keine Weiterentwicklung weil Arduino Programmierung nicht jedermanns Sache



# Arduino Version

Ein LED  
Videogame  
Display

Thomas  
Helmke

Einleitung

Hardware

Software

Weitere Infos

- Fork des Spiels von Kris Temmerman
- Spiellogik und Displayansteuerung auf einem Arduino Due
- Minimale Anpassung nötig für unseren Nachbau
- keine Weiterentwicklung weil Arduino Programmierung nicht jedermanns Sache



# Arduino Version

Ein LED  
Videogame  
Display

Thomas  
Helmke

Einleitung

Hardware

Software

Weitere Infos

- Fork des Spiels von Kris Temmerman
- Spiellogik und Displayansteuerung auf einem Arduino Due
- Minimale Anpassung nötig für unseren Nachbau
- keine Weiterentwicklung weil Arduino Programmierung nicht jedermanns Sache



# Teensy Version

Ein LED  
Videogame  
Display

Thomas  
Helmke

Einleitung

Hardware

Software

Weitere Infos

- Teensy steuert Display über DMA
- Zwei Datenleitungen für je eine Hälfte
- Empfängt RGB Information über serielle Schnittstelle
- Spieleprogrammierung mit beliebiger Sprache möglich



# Teensy Version

Ein LED  
Videogame  
Display

Thomas  
Helmke

Einleitung

Hardware

Software

Weitere Infos

- Teensy steuert Display über DMA
- Zwei Datenleitungen für je eine Hälfte
- Empfängt RGB Information über serielle Schnittstelle
- Spieleprogrammierung mit beliebiger Sprache möglich



# Teensy Version

Ein LED  
Videogame  
Display

Thomas  
Helmke

Einleitung

Hardware

Software

Weitere Infos

- Teensy steuert Display über DMA
- Zwei Datenleitungen für je eine Hälfte
- Empfängt RGB Information über serielle Schnittstelle
- Spieleprogrammierung mit beliebiger Sprache möglich



# Teensy Version

Ein LED  
Videogame  
Display

Thomas  
Helmke

Einleitung

Hardware

Software

Weitere Infos

- Teensy steuert Display über DMA
- Zwei Datenleitungen für je eine Hälfte
- Empfängt RGB Information über serielle Schnittstelle
- Spieleprogrammierung mit beliebiger Sprache möglich





# PyGame FTW

Ein LED  
Videogame  
Display

Thomas  
Helmke

Einleitung

Hardware

Software

Weitere Infos

- aktuelles Framework basiert auf PyGame
- erstes Displaymodul direkt aus Python auf die Serielle Schnittstelle
- neuste Version: Displayserver programmiert mit Node.js
- läuft alles auf einem Raspberry Pi



# PyGame FTW

Ein LED  
Videogame  
Display

Thomas  
Helmke

Einleitung

Hardware

Software

Weitere Infos

- aktuelles Framework basiert auf PyGame
- erstes Displaymodul direkt aus Python auf die Serielle Schnittstelle
- neuste Version: Displayserver programmiert mit Node.js
- läuft alles auf einem Raspberry Pi



# PyGame FTW

Ein LED  
Videogame  
Display

Thomas  
Helmke

Einleitung

Hardware

Software

Weitere Infos

- aktuelles Framework basiert auf PyGame
- erstes Displaymodul direkt aus Python auf die Serielle Schnittstelle
- neuste Version: Displayserver programmiert mit Node.js
- läuft alles auf einem Raspberry Pi



# PyGame FTW

Ein LED  
Videogame  
Display

Thomas  
Helmke

Einleitung

Hardware

Software

Weitere Infos

- aktuelles Framework basiert auf PyGame
- erstes Displaymodul direkt aus Python auf die Serielle Schnittstelle
- neuste Version: Displayserver programmiert mit Node.js
- läuft alles auf einem Raspberry Pi



# Unser Framework

Ein LED  
Videogame  
Display

Thomas  
Helmke

Einleitung

Hardware

**Software**

Weitere Infos

- **basiert auf PyGame**
- stellt ein Display Modul für den Displayserver bereit
- Controllserver empfängt Bluetooth Daten und simuliert einen Joystick
- Event Wrapper zur einfachen Verarbeitung der Signale vorhanden



# Unser Framework

Ein LED  
Videogame  
Display

Thomas  
Helmke

Einleitung

Hardware

Software

Weitere Infos

- basiert auf PyGame
- stellt ein Display Modul für den Displayserver bereit
- Controllserver empfängt Bluetooth Daten und simuliert einen Joystick
- Event Wrapper zur einfachen Verarbeitung der Signale vorhanden



# Unser Framework

Ein LED  
Videogame  
Display

Thomas  
Helmke

Einleitung

Hardware

Software

Weitere Infos

- basiert auf PyGame
- stellt ein Display Modul für den Displayserver bereit
- Controllserver empfängt Bluetooth Daten und simuliert einen Joystick
- Event Wrapper zur einfachen Verarbeitung der Signale vorhanden



# Unser Framework

Ein LED  
Videogame  
Display

Thomas  
Helmke

Einleitung

Hardware

Software

Weitere Infos

- basiert auf PyGame
- stellt ein Display Modul für den Displayserver bereit
- Controllserver empfängt Bluetooth Daten und simuliert einen Joystick
- Event Wrapper zur einfachen Verarbeitung der Signale vorhanden





Ein LED  
Videogame  
Display

Thomas  
Helmke

Einleitung

Hardware

Software

Weitere Infos

## Weitere Infos



## Weitere Infos

Ein LED  
Videogame  
Display

Thomas  
Helmke

Einleitung

Hardware

Software

Weitere Infos

- <https://github.com/Syralist/hshb-pres-ledpixels>
- <https://wiki.hackerspace-bremen.de/projekte/videogame/start>
- <https://github.com/HackerspaceBremen>
- <https://gist.github.com/jh0ker/8a63a66d368d7b48c89d>