

=====

Embedded Platforms for Art - Raspberry Pi for Media Artists

=====

Wolfgang Spahn

24./25 Juni und 8./9. Juli 2016
jeweils 10:00 bis 17:00

Universität der Künste Berlin

Das Nutzen von Massenmedien für die künstlerische Produktion hat Medienkünstler seit langem fasziniert und inspiriert. Nam June Paik stellte 1974 mit „TV-Buddha“ eine Installation aus, bei dem eine Buddha-Statue gefilmt und der Stream live in einem Fernsehgerät gezeigt wurde. Die Performance „The last nine minutes“ (1977) des Videokünstlers Douglas Davies auf der documenta VI sendete neben seiner eigenen auch Performances der Fluxus-Künstler Joseph Beuys, Nam June Paik und Charlotte Moorman per Satellitenübertragung im Fernsehen.

Diese Arbeiten können für das Seminar, das Sound und Video ins Zentrum der hier zu entwickelnden künstlerischen Arbeiten stellt, als Referenz gelten.

In dem ersten Teil des Blockseminar werden die Grundlagen zum Konfigurieren und Programmieren eines Raspberry Pi-Rechners vermittelt. Hierbei nutzen wir eine Raspberry Pi-Kamera sowie diverse Schalter, LEDs und Servo Motoren um die Ansteuerung mittels GPIO Pins und der Programmiersprache Python zu erproben.

Im zweiten Teil des Seminars steht das Generieren und Manipulieren von Sound mit der grafischen Programmiersprache Pure Data im Mittelpunkt. Mit dem Raspberry Pi – im Zusammenspiel mit einem Arduino – lässt sich z.B. einfach ein Musikinstrument entwickeln oder eine generative und/oder interaktive Soundarbeit erstellen. Hierfür werden die theoretischen und praktischen Grundlagen vermittelt. Schaltungen und Steuerungen werden gemeinsam erarbeitet und programmiert.

Material & Downloads:

http://workshop.dernulleffekt.de/doku.php?id=raspberry-udk_ss2016:material

=====

#TAG1=====

>>>> Begrüßung der Teilnehmer und Vorstellungsrunde:

>>>> Überblick über das Seminar

Ich gebe einen kurzen Überblick über das Seminar, incl. Ablauf. In den 4 Tagen werden die Grundlage und die wichtigsten Aspekte und Anwendungsmöglichkeiten des Raspberry Pi aufgezeigt.

>>>> Einführung in „Embedded Platforms for Art - Raspberry Pi for Media Artists“

Anhand von verschiedenen Kunstwerken wird die Rolle des Raspberry Pi in der Medien Kunst gezeigt.

>>>> Der Raspberry Pi als Mediaplayer

Die einfachste und sicherlich die weit verbreitetste Verwendung des Raspberry Pi ist die eines Mediaplayers. Auch im Kunst Kontext ist dies durchaus sinnvoll, wird ein solcher doch in jeder Video Installation benötigt.

>>>> Installation eines Image Writer & Brennen eines Images

Wir Installieren einer Software auf unserem Laptop zum Brennen eines Images. Sodann brennen wir ein Image für das Betriebssystem Debian (Raspbian) Anschließend starten wir den Raspberry Pi damit.

>>>> Der Raspberry Pi als Linux Rechner

Die meist verwendete und am breitesten unterstützte Distribution für den Raspberry Pi ist das GNU/Linux System Debian, auch Raspbian genant. Wir lernen die Grundlagen dieses Linux Rechners, den Umgang, die Anwendungen und die Besonderheiten.

>>>> X11 und der Desktop

Das X Window System (X11) ist der Baukasten und das Protokoll zum Bau einer grafischen Benutzeroberfläche, in unserem Fall für unserem Desktop. Wir starten diesen und erkunden ihn.

>>>> Was sind eingebettete Systeme und was ist IoT

Der Ausdruck eingebettetes System bezeichnet im klassischen Sinne einen Computer, der in einen technischen Kontext eingebunden (eingebettet) ist. Dabei übernimmt der Rechner vielfältige Aufgaben. Der Ausdruck Internet of Things (IoT) bezeichnet die Zukunftsvision, das jeglicher Gegenstand mit dem Internet verbunden ist. Dies sollen Embedded Systeme ermöglichen.

>>>> Was ist ein SOC?

Unter System-on-a-Chip, versteht man die Integration aller oder eines großen Teils der Funktionen eines Computersystems auf einem Chip.

>>>> Was macht den Raspberry Pi so besonders?

Ein Raspberry Pi, ist ein kleiner Computer, nicht größer als eine Kreditkarte, der einfach an einen Monitor angeschlossen werden kann. Er ist ausgesprochen günstig und vielseitig einsetzbar. Ursprünglich für Bildungszwecke entwickelt eignet er sich auf Grund seines starken Grafikchips hervorragend für die Medienkunst.

>>>> Was ist eine Shell

Eine Shell ist ein mächtig Schnittstelle zum Rechner. Der Benutzer kann in einer Eingabezeile Kommandos eintippen, die der Computer dann sogleich ausführt. Dies reicht von der Installation von Programmen bis zum Abspielen von Videos.

>>>> **Installation von Programmen**

Wir installieren unser erstes Programm mit der Kommandozeileneingabe.

>>>> **Das config-file und der nano editor**

Wichtige Grundeinstellungen wie Sound und Video Ausgang können über die Configurationd Datei eingestellt werden. Ich zeige wo wir diese finden und wie wir die Einstellungen mit Hilfe des Editor Programms Nano vornehmen.

>>>> **SSH = Secure Shell**

Um mit dem Raspberry Pi über eine Netzwerkverbindung zu kommunizieren verwenden wir Secure Shell. Dies ermöglicht uns einfach fun unserem Rechner auf den Raspberry Pi zuzugreifen.

>>>> **Datentransfer mit SFTP**

Mit den Programmen FilleZilla, Cyberduck oder einfach mit dem Dateimanager kann man leicht Daten zwischen dem Raspberry Pi und dem eigenem Rechner kopieren.

>>>> **Der Omxplayer**

Der Omxplayer ist ein universeller Medienplayer für den Raspberry Pi. Wir lernen die Grundlagen der Bedienung und erstellen so unsere eigene Videoinstallation.