JAIST モノづくりワークショップ

光るデバイスのプログラミング環境構築について(保護者の方向け)

ソフトウェアのインストール

Arduinoの開発環境のインストール
 Arduino 公式ページのダウンロードページ(<u>https://www.arduino.cc/en/software</u>)から
 お使いの環境に合った「Arduino IDE」をインストールしてください。
 Windows10をお使いの場合は、右の DOWNLOAD OPTIONS から「Win7 and newer」
 (図1赤枠部)を選択してください。



図 1. Arduino IDE のダウンロード

2. デバイスドライバのインストール

Arduino に必要な USB ドライバ(CH340)を下記のページから入手してインストールしてください。

https://desktopstation.net/wiki/doku.php/install_driver

Contract of Harmonic Contraction Contraction Contraction Contraction Contraction Contraction Contraction		
· C 🏠 10 🛔 lings deklagstationnet sin dan 🕂 🕁 🕹 8 Mil S 🗤 ● 🛶 d	£ 6 00-40 \$ MV4	» n =
Deckton Station		
Desktop Station		and the second second
		resid_reser
リミアドライバのインフトール支法	目次	
のコーノイバッイノストール方法	 User 3-0100 Artuna UNO 	4>×18.03
Desiseg Stationで構成し、Anakonをベースにしているため、2種類のUSBドライバのとちらかが必要に ります。Anakon UNDOドライバと、CHOMDGOドライバの周方をインストールしていただければ、開始 く動作します。	t - breakOH3 U II	HORISZE-
Windowsをベースにここでは解説します。		
Arduino UNO driver		
Pare 51 Automation		
and its second backs		
DSmainのドライバインストール		
DimaniaCHDAD USBチップを検知しています。以下からダウンロードできます。		
Download CH1H0 USB Driver Software,		
© Developed CrSH0 UEB Driver Software, パリコンに、CrSH000用は58ドライバをインストールしてください。		
Withowningt CH340 USB Draw Software, パリコンと、CH3403間は58ドライバをインストールんしてください。 ダウンロードしたCH3400458ドライバルZ2P形式でた地とれていますのでいった人意味します。		
WDenvised OnRA URE Bowe Software. ハリコンに、OHAGMINSEドライがタインストールしてください。 ダウンロードしたCHAGAUSEドライがな戸時代で意味されていますのでいった人都接います。		
Demonstration COBI DOE Dave Education AVJ.D.E. 00400280381 テイバルクトールしてくどれい。 POJ.D.F.L.COMPOSE1 テイバル2月時にでの使われていますのでいった人参展します。 Top://organicalized.com/organic		
E Demondrotte UEB Deur Jahrens 19/30-EL: Orskedingels F-5-(He-S-XH-A-G-C-C-LEALS, 99/20-FH-EX-Company) F-5-(HE-SPERICE TRUET FOTU-S-C-ABBL-ET.		
Element Odd UIE Bave Sheet NUDEC, Odd000000 9/19/19/19/002000 9/00-1-12/0000000 9/19/10/2000 0/10/10/00/10/20/000000 9/00-00000000000000000000000000		
Visional 2010/02/02/04/04/04/04/04/04/04/04/04/04/04/04/04/	vendows Vista, 7, 6, 8	1, 10C ME
Visional CORE USE And Annual Control (Visional Control (Visio	windows Visita, 7, 6, 8	1, 10C FIG
Channel Condition & Marcelet All Conditions (2014) (2	windows Visita, 7, E, B	1, 101, 986
Close Control (10) See See See See See See See See See Se	windows Visita, 7, 8, 8	1, 101, 986

図 2. 赤枠のリンクをクリックするとダウンロードされます

ワークショップで使用したソースコード一式のダウンロード
下記リンクから ZIP ファイルをダウンロードしてください。ZIP ファイルには 2 つの
フォルダ(「Libraries」および「Arduino」フォルダ)が含まれます。
URL: https://jstorage-2018.jaist.ac.jp/s/joXELzGZjAg7MqE

Password: jaist2021

ダウンロード後に、まず「Libraries」フォルダの中身を開いてください。中に3つのフォルダ(「Accelerometer_ADXL345」、「Adafruit_NeoPixel」および「Workshop」)が入っています。

この3つのフォルダを、「マイドキュメント内の Arduino フォルダ内にある libraries フォルダ」の中(「C:¥Users¥(ユーザ名)¥Documents¥Arduino¥libraries」)に全て 移動させてください(図3)

■ 1 2 libraries フェル ホーム 共有	表示					- 0) ^
クイック アクセス コピー 応行 にどン留めする よ	 パスのコピー ジョートカットの話り付け 切り取り 		1 新しいア・ 新しい フォルダー	イテム・ ット・ プロパティ 2 扁集 後度歴	 ・ すべて選択 ・・ ・ ・		
2	リップボード	整理	新規	間<	選択		
← → × ↑ 🖡 > F	PC » ドキュメント » Arduino » lib	raries >			υv	。 / librariesの検	ŧ.
🖈 クイック アクセス	^	名前		更新日時 →	種類	サイズ	
= デスクトップ	*	Workshop		2021/01/25 3:59	ファイル フォルダー		
F+1X2F	*	Adafruit_NeoPixel		2021/01/23 0:38	ファイル フォルダー		
🖊 ダウンロード	*	Accelerometer_ADXL345		2021/01/20 12:25	ファイル フォルダー		
■ ピクチャ	*	RF24		2020/12/20 12:57	ファイル・フォルダー		
🗾 デスクトップ							
a den							
🧊 3D オブジェクト							
👃 ダウンロード							
📃 デスクトップ							
🗎 ドキュメント							
📜 Arduino							
libraries	~						
4 個の項目 3 個の項目	を選択						X.F

図 3.フォルダごと移動させます

もう1つの「Arduino」フォルダの中にはソースファイル(プログラムのテンプレート)が入っていますので、アクセスしやすいデスクトップ等に移動させてください。

プログラムの書き込みの準備1(COM ポート番号の確認)

光るデバイスにボタン電池を挿入し、その後 USB ケーブルでパソコンに接続します。パソ コンに接続したら Windows の「デバイスマネージャ」を開いてください。デバイスマネー ジャは、Windows ボタンを右クリックすると図 5(左)のメニューから開くことができます。 デバイスマネージャでは、「ポート(COM と LPT)」の項目を参照してください。光るデバ イスは「USB-SERIAL CH340」として検出されているはずです。そこにある COM ポート 番号(図 5(右)赤枠内では、COM ポート番号は COM4 になっています)を確認してくださ い。この番号は、次のプログラムを書きこむ際の設定に必要となります。



図 4. デバイスマネージャの開き方(左)およびデバイスマネージャ(右)

プログラムの書き込み準備2(ArduinoIDEの設定)

デスクトップ等に移動させた「Arduino」フォルダの中にある「Workshop_HelloWorld」に は、テンプレートのソースコード(Workshop_HelloWorld.ino)が入っています。これをダブ ルクリックすると Arduino IDE が起動してソースコードが読み込まれます。

😒 Workshop_HelloWorld Arduino 1.8.1;				
ファイル 編集 スケッチ ツール ヘルプ				
				ø
Workshop_HelloWorld				
<pre>#include <worksho< pre=""></worksho<></pre>	p.h>			
<pre>void sleeping(){</pre>				
} // sleeping				
<pre>void moving(){ } // moving</pre>				
<pre>void tapped(){ } // tapped</pre>				
保存しました。				
10 001		AT	(OH Dent	and and

図 5.ArduinoIDE が起動してファイルが読み込まれた様子

次に、図6のように、メニューの「ツール」タブから、「ボード」の項目を「Arduino Nano」 に設定します。また、「プロセッサ」の項目を「ATmega328P(Old Bootlader)」に設定しま す。次に、「シリアルポート」の項目に、デバイスマネージャで調べた COM ポート番号を 設定します(図6)。これで光るデバイスにプログラムを書き込む準備が整いました。

🤕 Workshop_Hello	World Arduino 1.8.12		<	
ファイル 編集 スケッチ	ツール ヘルプ			
	自動整形 スケッチをアーカイブする TCII、同くバキ体エ	Ctrl+T		
# include	シリアルモニタ シリアルモニタ シリアルモニタ	Ctrl+Shift+I Ctrl+Shift+M Ctrl+Shift+I	^	
void sle	WiFi101 / WiFiNINA Firmware Updater	CUI+Shirt+L		
	ボード: "Arduino Nano" プロセッサ: "ATmega328P (Old Bootloader)"		>	
	シリアルボート: "COM4" ボード情報を取得		>	シリアルボー COM1
} // sle	書込装置: "AVRISP mkll" ブートローダを書き込む		, ~	COM4
<pre>void mov } // mov</pre>	ing(){ ing			
void tap	ped () {			
J // cup	pea		~	
保存しました。				

図6.書き込み設定

光るデバイスご使用時のご注意

- 光るデバイスを USB ケーブルでパソコンに接続する際には、デバイスに必ずボタン電池を入れた状態で接続してください。ボタン電池を入れずに接続した場合、電池ケースの+端子と-端子が不意に互いに接触してしまう場合があり、これが起こるとデバイスは故障してしまいます。
 - あくまで端子同士が接触して回路が短絡した場合に起こる問題で、電池無しでUSB接続しただけで故障するわけではありません。
 - ▶ USBから電源供給を行う場合、上記短絡を防ぐために電池ボックスに紙を 挟むなどの対策を行えば、電池無しでも使用可能です。
- ボタン電池は CR2016 電池を 2 個使ってください。なお電池ボックスには 2 枚を 重ねて入れてください。また電源スイッチはありませんので、使用しない時はボ タン電池を 2 個全て取り外すか、電池と+端子との間に厚紙を挟むなどで電源を オフにすることが可能です。
- プログラムを書き込む場合に使用する USB ケーブルには、データ通信が可能なものを使用してください。モバイルバッテリ等に付属の USB ケーブルなどは充電・給電のみにしか対応しておらず、データ通信ができないものも存在します。これを用いた場合、パソコンに接続しても認識されません(デバイスマネージャにも表示されません)。
- LEDは非常にまぶしいので、長時間直視しないようにお願いいたします。明る さ設定(power()関数で可能です)では、50%程度でも十分に明るくなります。

佐藤俊樹@JAIST 2020/01/25