Instalação

Objetivo:

Familiarização com placa Arduino compatível UNO (Fig.1) e exemlo de utilização usando o IDE Arduino.

Lista de material:

usb_cable.jpg	arduino_board.jpg
(a)	(b)
Fig.1 - Conjunto de desenvolvimento composto por cabo USB (a) e placa Arduino compatível UNO (b).	

Software

b7Xe2cV.png	board-ide0.png
Fig.2 - Software IDE Arduino.	

O software IDE (Integrated Development Environment) Arduino é uma aplicação multiplataforma que permite desenvolver programas e carregue-los para a placa de desenvolvimento, cuja instalação se recomenda [8], e se assume por diante (Fig.2).

Contextualização:

Placa Arduino compatível UNO

A placa Arduino compatível UNO contém um microcontrolador e um chip USB para série CH340 (Fig.3).

Um microcontrolador é um componente que contém um ou mais processadores, uma memória e interface compatível com entrada e saída de periféricos que permite processar dados e executar tarefas de informática básica.

A placa Arduino compatível UNO dispõe de duas formas de ser alimentada. A primeira é por meio da conexão com cabo USB tipo A (Fig.1 (a)), que pode ser conectado a um computador, sendo por essa conexão, também possível enviar software para a placa.

	board_drawing.png

a	botão de reset
b	conector USB
c	fonte de alimentação
d	conectores de alimentação elétrica
e	entradas analógicas
f	conexões digitais
g	indicador LED de energia
h	indicadores LED de estado de comunicação série RX/TX
i	indicador LED programável

Fig.3 - Elementos principais selecionados de placa Arduino compatível UNO.

Gestor de placas

O pacote **Arduino AVR Boards**, deve estar instalado no IDE Arduino de forma a que se possa compilar e transferir programas para a placa Arduino compatível UNO. Tal como ilustrado na Fig.4, o IDE Arduino dispõe de um gestor de placas, que permite gerir e instalar pacotes para várias placas de desenvlvimento.

board_ide1.png	board_ide2.png

Fig.4 - Exemplo de utilização de gestor de placas do IDE Arduino para instalação de pacote **Arduino AVR Boards**.

Configuração da placa

Tal como ilustrado na Fig.5, o IDE Arduino permite a seleção da placa e da porta lógica onde está conectada a placa.

mdLUtEA.png	cOL8uZU.png
(a)	(b)
gR2ft4p.png	9bJYHY2.png
(c)	(d)

Fig.5 - Exemplo de utilização do IDE Arduino para configuração da placa de desenvolvimento Arduino compatível UNO.

Por vezes, dependendo das características particulares do sistema usado, a placa de desenvolvimento Arduino compatível UNO pode não ser automaticamente reconhecida. Na eventualidade da placa ligada ao computador através de cabo USB não aparecer na lista de portas lógicas listadas no IDE Arduino (Fig.5 (b)), sugere-se a instalação dos drivers do CH340, tal como em [7].

Exemplo de utilização (Pisca LED):

Um exemplo clássico para iniciar a programação de placa Arduino e placas compatíveis é o Pisca LED, que consiste em ligar e desligar um LED em intervalos de 1 segundo (Fig.7).

Um programa é composto de uma sequência de comandos, normalmente escritos em um arquivo de texto.

Considerando o IDE Arduino previamente configurado para a placa de desenvolvimento ligada ao computador e o seguinte programa de exemplo (Código.1), sugere-se a consulta da Fig.6 para reprodução do exemplo de programação do Arduino compatível UNO.

```
void setup() {
  pinMode(LED_BUILTIN, OUTPUT);
}

void loop() {
  digitalWrite(LED_BUILTIN, HIGH);
  delay(1000);
  digitalWrite(LED_BUILTIN, LOW);
  delay(1000);
}
```

Código.1 - Programa Pisca LED.

q3yo3F3.png	Q8s2IVM.png
board_ide5.png	board_ide6.png

Fig.6 - Ilustração da programação da placa Arduino compatível UNO com o IDE Arduino.

Fig.7 - Exemplo de Arduino compatível UNO a executar o programa que controla o LED da placa de desenvolvimento.

Outros exemplos

w4QdtAr.png	*h8eDfvF.png*	*orKSYyb.png*
[a]	[b]	[c]

[a] DEEC - FCTUC. Kit Arduino Uno > [exemplo] módulo GPS. url: https://kb.deec.uc.pt/books/deec/page/exemplo-modulo-gps (acedido em 10/04/2024).

[b] DEEC - FCTUC. Kit Arduino Uno > [exemplo] I2C OLED. url: https://kb.deec.uc.pt/books/deec/page/exemplo-i2c-oled (acedido em 10/04/2024).

[c] DEEC - FCTUC. Kit Arduino Uno > [exemplo] rumo ao DEEC. url: https://kb.deec.uc.pt/books/deec/page/exemplo-rumo-ao-deec (acedido em 10/04/2024).

Referências

[1] Arduino. Documentação de Referência da Linguagem Arduino. url: https://docs.arduino.cc/learn/programming/reference/ (acedido em 03/04/2024).

[2] Arduino. Introdução ao IDE (Integrated Development Environment) Arduino. url: https://docs.arduino.cc/software/ide-v2/tutorials/getting-started-ide-v2/ (acedido em 03/04/2024).

[3] Arduino. Introdução a Programação para Arduino. url: https://docs.arduino.cc/learn/programming/sketches/ (acedido em 03/04/2024).

[4] Arduino. Instalação do IDE Arduino. url: https://docs.arduino.cc/software/ide-v2/tutorials/getting-started/ide-v2-downloading-and-installing (acedido em 03/04/2024).

[5] Arduino. Instalação de Suporte para Placa no IDE. url: https://docs.arduino.cc/software/ide-v2/tutorials/ide-v2-board-manager (acedido em 03/04/2024).

[6] Arduino. Transferência de Sketches (Programas) para Placa Arduino. url: https://docs.arduino.cc/software/ide-v2/tutorials/getting-started/ide-v2-uploading-a-sketch (acedido em 03/04/2024).

[7] SparkFun. How to Install CH340 Drivers. url: https://learn.sparkfun.com/tutorials/how-to-install-ch340-drivers/all (acedido em 03/04/2024).

[8] Arduino. Downloads. url: https://www.arduino.cc/en/software (acedido em 10/04/2024).

Revision #60
Created 2024-04-02 16:32:13 UTC by João Pedro Monteiro
Updated 2024-04-12 16:31:34 UTC by João Pedro Monteiro