

Incluindo códigos Arduino em documentos L^AT_EX

Gabriel Borralho

9 de setembro de 2020

O arquivo `arduino_code.tex` contém a definição do comando `\ArduinoSketch` e o ambiente `ArduinoSketchBox` que usam o pacote `listings` para definir o realce de sintaxe (e palavras reservadas) do Arduino IDE. O comando `ArduinoSketch` carrega o código de um sketch do Arduino do arquivo `.ino`, por isso é adequado para códigos extensos que podem ocupar mais de uma página do documento. O ambiente `ArduinoSketchBox` também pode exibir o código do Arduino dentro de uma caixa colorida que pode ser ajustada dentro de uma coluna ou um pequeno espaço dentro do texto, é adequado para pequenos sketches que não ocupam mais de uma página ou para destacar partes de um código.

O realce de sintaxe usado no arquivo `arduino_code.tex` pode ser visto em <https://www.arduino.cc/en/Reference/HomePage>.

1 Modo de exemplo de arquivo `arduino_code.tex`

Para começar a incluir o código do Arduino em um documento L^AT_EX simplesmente copie o arquivo `arduino_code.tex` para o diretório raiz do seu documento e use o comando `\input` no preâmbulo

```
\input{Arduino_code.tex}
```

2 Modo de uso do ambiente `ArduinoSketchBox`

```
\begin{ArduinoSketchBox}{title}  
Código...  
\end{ArduinoSketchBox}
```

O ambiente `ArduinoSketchBox` não carrega o código do sketch do arquivo `.ino`, portanto é aconselhável usar *skets* curtos ou para destacar partes do sketch geral, use um parâmetro de entrada correspondente ao título do sketch. `sketch`, neste exemplo, foi usado em combinação com o pacote `paracol` para incluir código Arduino em uma das colunas.

Ler o valor de um potenciômetro

```
1 int sensor = A0;  
2 int valSensor = 0;  
3  
4 void setup() {  
5   Serial.begin(9600);  
6 }  
7  
8 void loop() {  
9   valSensor = analogRead(sensor);  
10  Serial.println(valSensor);  
11  delay(100);  
12 }
```

3 Exemplo do comando \ArduinoSketch de um código de um leitor RFID

A sintaxe de uso do comando \ArduinoSketch é muito simples, pois o comando usa dois parâmetros de entrada file.ino que não devem ter a extensão .ino e Label para o código correspondente à caption do contador Listing.

```
\ArduinoSketch{arquivo.ino}{Leitor RFID}
```

Como visto neste exemplo de uso, se o código usa mais espaço que a página atual, o quadro que o contém é dividido automaticamente.

```
1 //RFID - Controle de Acesso leitor RFID
2 //Autor : Gabriel Borralho
3
4 #include <SPI.h>
5 #include <MFRC522.h>
6 #include <LiquidCrystal.h>
7
8 #define SS_PIN 10
9 #define RST_PIN 9
10 #define SOMLIBERADO 880
11 #define SOMNEGADO 220
12 MFRC522 mfrc522(SS_PIN, RST_PIN); // Cria uma instância MFRC522.
13
14 LiquidCrystal lcd(6, 7, 5, 4, 3, 2);
15 char st[20];
16 int speakerPin=8;
17
18 void setup(){
19     Serial.begin(9600); // Inicia a serial
20     SPI.begin(); // Inicia SPI bus
21     mfrc522.PCD_Init(); // Inicia MFRC522
22     Serial.println("Aproxime o seu cartao do leitor...");
23     Serial.println();
24     //Define o número de colunas e linhas do LCD:
25     lcd.begin(16, 2);
26     mensageminicial();
27     pinMode(speakerPin,OUTPUT);
28 }
29
30 void loop() {
31     // Procura por novos cartões
32     if ( ! mfrc522.PICC_IsNewCardPresent()){
33         return;
34     }
35     // Seleciona um para o cartão
36     if ( ! mfrc522.PICC_ReadCardSerial()){
37         return;
38     }
39     //Mostra UID na serial
40     Serial.print("UID da tag :");
41     String conteudo= "";
42     byte letra;
43     for (byte i = 0; i < mfrc522.uid.size; i++){
44         Serial.print(mfrc522.uid.uidByte[i] < 0x10 ? " 0" : " ");
45         Serial.print(mfrc522.uid.uidByte[i], HEX);
46         conteudo.concat(String(mfrc522.uid.uidByte[i]<0x10 ? " 0" : " "));
47         conteudo.concat(String(mfrc522.uid.uidByte[i], HEX));
48     }
49     Serial.println();
50     Serial.print("Mensagem : ");
51     conteudo.toUpperCase();
52
53     /***** CADASTRO DAS TAGS *****/
54     if (conteudo.substring(1) == "F0 18 CA 80"){ //UID 1 - Chaveiro
```

```

55     Serial.println("Ola GABRIEL !");
56     Serial.println();
57     lcd.clear();
58     lcd.setCursor(0,0);
59     lcd.print("Ola GABRIEL !");
60     lcd.setCursor(0,1);
61     lcd.print("Acesso liberado!");
62     tone(speakerPin, SOMLIBERADO);
63     //digitalWrite(RELE, HIGH) -> AQUI VOCE PODE ACIONAR UM RELÉ
64     delay(250);
65     noTone(speakerPin);
66     tone(speakerPin, SOMLIBERADO);
67     delay(250);
68     noTone(speakerPin);
69     delay(3000);
70     mensageminicial();
71 }
72 /*****
73 if (conteudo.substring(1) == "C0 44 98 7C"){ //UID 2 - CARTAO EM BRANCO
74     Serial.println("CARTAO EM BRANCO");
75     Serial.println();
76     lcd.clear();
77     lcd.setCursor(0,0);
78     lcd.print("CARTAO EM BRANCO");
79     lcd.setCursor(0,1);
80     lcd.print("Acesso Negado !");
81     tone(speakerPin, SOMNEGADO);
82     delay(500);
83     noTone(speakerPin);
84     delay(3000);
85     mensageminicial();
86 }
87 /*****
88 void mensageminicial()
89 {
90     lcd.clear();
91     lcd.print("Aproxime o seu");
92     lcd.setCursor(0,1);
93     lcd.print("cartao do leitor");
94 }
95 /***** FIM PROGRAMA *****/

```

Listing 1: RFID

A seguir temos a ilustração do circuito para o código implementado:

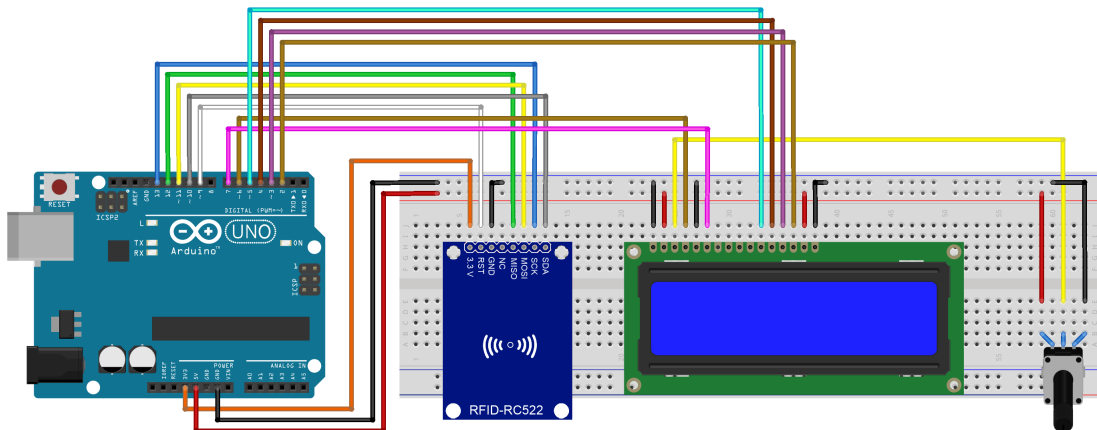


Figura 1: Ilustração do Circuito leitor RFID