



UNIVERSIDADE DE COIMBRA
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
Departamento de Engenharia Informática

Exame de Tecnologia da Informática
LEI - Época Normal

2019-2020
15-01-2020

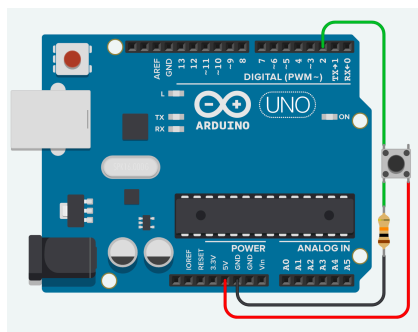
Nome: _____ Número: _____

Qualquer tentativa de fraude leva a anulação da prova tanto do facilitador como do prevaricador. Não pode usar dispositivos eletrónicos, incluindo o telemóvel.

(pergunta A removida)

B1. Pretende-se implementar uma máquina, recorrendo ao Arduino Uno, para disponibilizar senhas com a numeração no formato <letra><número> e em que o número varia entre 1 e 255. A senha seguinte à **A255** deve ser a senha **B1** e assim sucessivamente – quando as senhas chegam ao máximo **Z255** devem retornar a **A1**.

O código abaixo fornecido implementa parte das funcionalidades descritas, assumindo que é pressionado um botão para tirar a senha. Contudo, não está otimizado e contém alguns erros. Indique todas as otimizações necessárias e corrija os erros. Basta indicar o código das linhas que estão incorretas ou que podem ser otimizadas.



```
1  long lastButtonState = LOW;
2  long buttonState;
3  int contador=0;
4  String letra='A';
5  unsigned long lastDebounceTime = 0;
6
7  void setup() {
8      pinMode(2, INPUT);
9      Serial.begin(96000);
10 }
11
12 void loop() {
13     int reading = digitalRead(2);
14
15     if (reading != lastButtonState) {
16         lastDebounceTime = millis();}
17
18     if ((millis() - lastDebounceTime) < 50) {
19         if (reading == buttonState){
20             buttonState = reading;
21             if (buttonState == LOW ) {
22                 incrementa_contador();}}
23     }
24     lastButtonState = reading;
25 }
```

B2. Tendo presente o exercício anterior, implemente a função ***incrementa_contador()*** que deve implementar a funcionalidade de incrementar o valor do contador das senhas. A função não deve retornar nenhum valor e deve alterar as variáveis *contador* e *letra*, consoante a contagem das senhas.

