1. Casa Inteligente

Eduardo Henrique

Lucas Prado Ribeiro

Lucas Ribeiro Alvino

Rosialdo Queivison

1Departamento de Ciência da Computação da Universidade Federal de Roraima (UFRR) – Boa Vista – RR – Brasil

aluno1@ufrr

**Resumo.** O projeto visa o desenvolvimento de um trabalho em conjunto para a resolução de uma maquete de uma casa inteligente com componentes de sistema embarcado com o objetivo de fazer uma casa autônoma com 4 cômodos e 1 jardim (uma análise dos resultados obtidos)

# OBSERVAÇÃO: Esta observação, bem como, os textos na cor vermelha e figuras de exemplo deverão ser removidos para o envio deste relatório.

# 1. Introdução

* O projeto Casa autônoma com Arduino tem como principal motivação demonstrar na pratica como seria uma casa inteligente autônoma em uma maquete aplicando à automação residencial em circuitos independentes, apresentando como finalidade a simplificação de tarefas que podem ser pré-programadas.

Com isso, foi proposto uma casa com 4 cômodos (quarto, sala, cozinha, garagem) e um jardim com um sistema de irrigação automático, onde em cada um deles foi feito uma espécie de simulação de sistemas que seriam utilizados em uma casa real como por exemplo, sistema de alarme de incêndio e gás na cozinha, sistema de refrigeração no quarto, sistema de automação do portão da garagem, sensores de presença para acender as luzes automaticamente e etc.

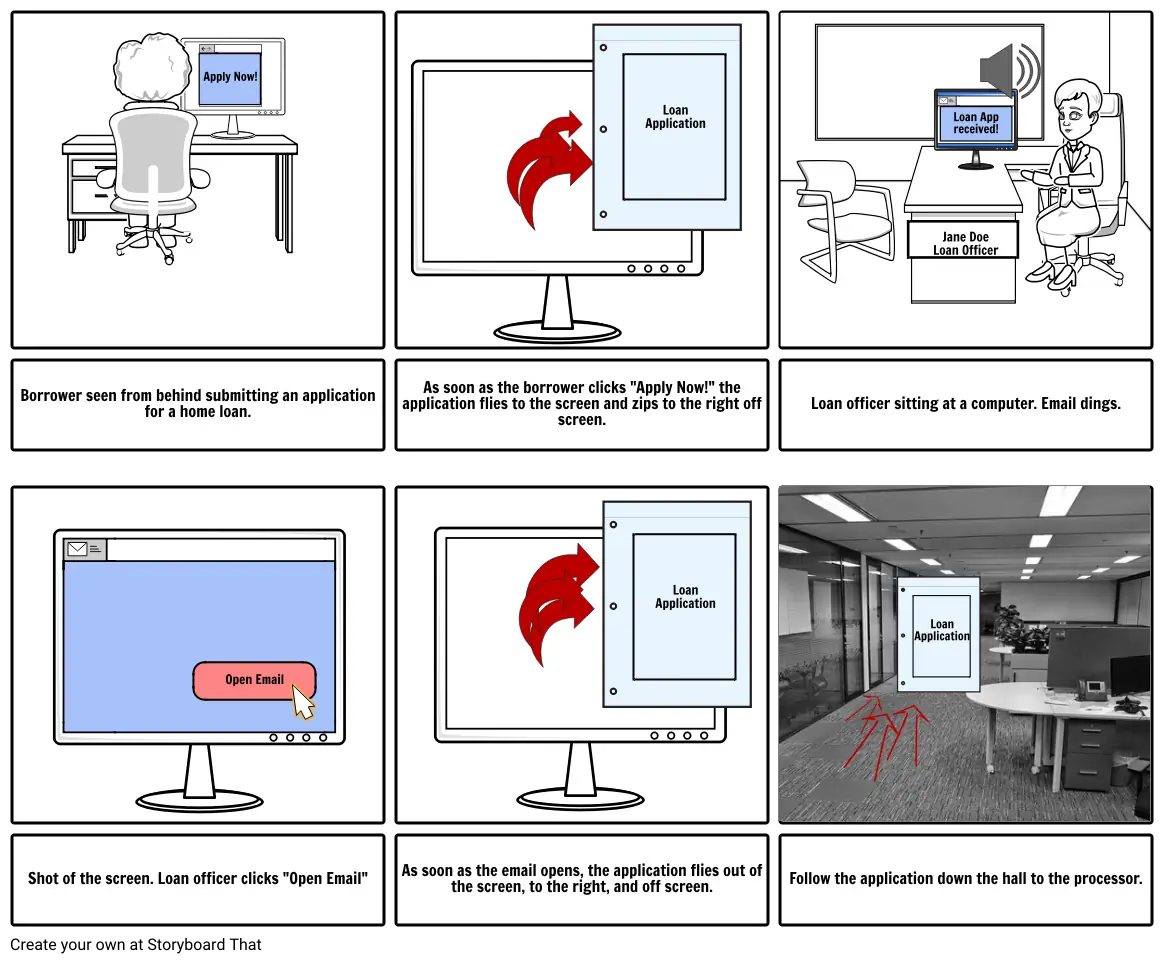
* Os simuladores e ambientes de desenolvimento utilizados no projeto foram o tinkercard e o Arduino IDE. O Tinkercad é um aplicativo Web gratuito para projetos 3D, eletrônica e codificação. Somos a introdução ideal à Autodesk, empresa líder global em tecnologia de projeto e criação. Já o Arduino IDE é um programa de software de código aberto que permite aos usuários escrever e fazer upload de código dentro de um ambiente de trabalho em tempo real. Como este código será posteriormente armazenado na nuvem, é freqüentemente utilizado por aqueles que estão procurando por um nível extra de redundância.

# 2. Descrição do Projeto

* 

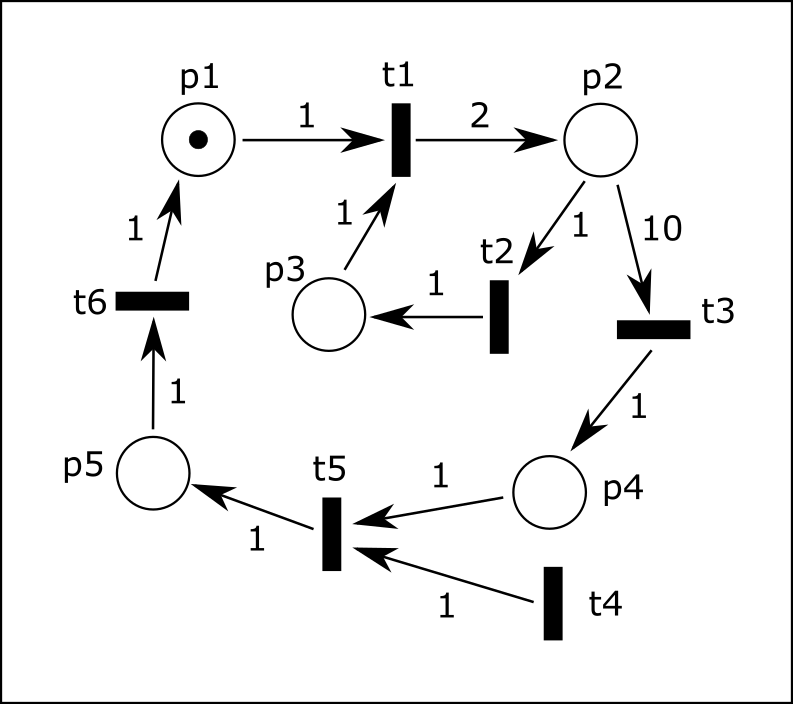
Figure 1: Big Picture

* Apresentar o Storyboard do projeto.

Figure 2: Exemplo de StoryBoard.

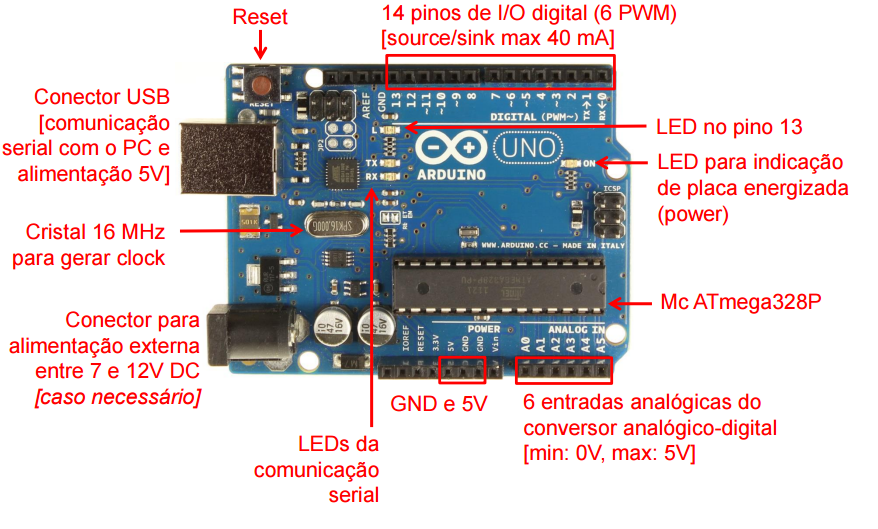
**2.1. Modelagem do Sistema Proposto**

* Apresentar uma modelagem formal de algum aspecto do sistema.

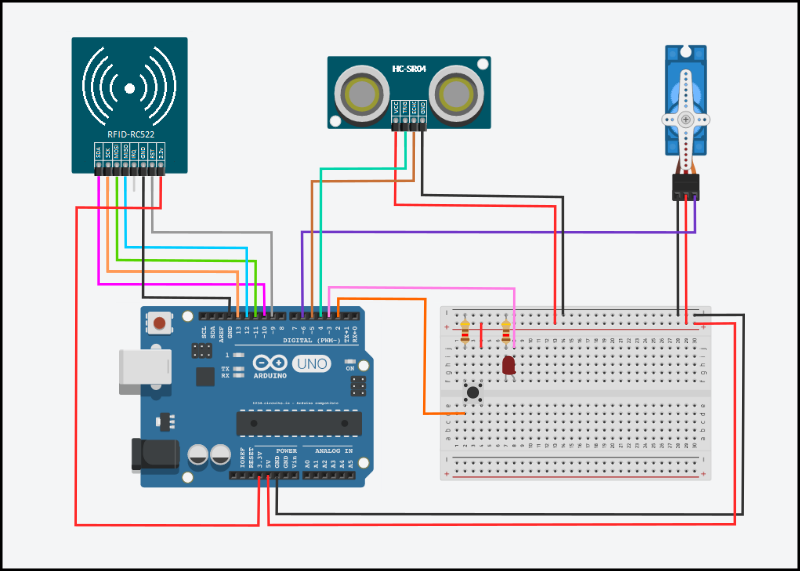
Figure 3: Exemplo de Rede de Petri

**2.2. Esquema de Conexões**

* Apresentar o microcontrolador (exemplo, Arduino) ou placa de computador único de desenvolvimento (exemplo, Raspberry)

Figure 4: Arduino R3.

* Apresentar o esquema de conexão e pinagem dos componentes utilizados.

Figure 5: Exemplo de conexão.

A Figura 5 apresenta um esquemático de conexão dos componentes utilizados no projeto que consiste:

* **Leitora RFID RFID-RC522**:
  + **SDA**: Pino 10 do Arduino;
  + **SCK**: Pino 13 do Arduino;
  + **MOSI**: Pino 11 do Arduino;
  + **MISO**: Pino 12 do Arduino;
  + **IRQ**: Não utilizado;
  + **GND**: Pino GND do Arduino;
  + **RST**: Pino 9 do Arduino;
  + **3.3v**: Pino 3.3v do Arduino;
* **Sensor Ultrassônico HC-SR04**:
  + **VCC**: Pino 5v do Arduino;
  + **TRIG**: Pino 4 do Arduino;
  + **ECHO**: Pino 5 do Arduino;
  + **GND**: Pino GND do Arduino;
* **Micro Servo 9g**:
  + **Signal (Laranja)**: Pino 6 do Arduino;
  + **Power (Vermelho):** Pino 5v do Arduino;
  + **GND (Marrom)**: Pino GND do Arduino;
* **LED**:
  + **Cathode (negativo)**: Pino GND do Arduino através de um resistor 120ohms;
  + **Anode (positivo)**: Pino 3 do Arduino;
* **Push Button**:
  + **Polo positivo**: Pino 5v do Arduino;
  + **Polo negativo**: Pino 2 Arduino e no GND de um resistor 120ohms;

# 3. Testes e Avaliação Experimental

**Caso de teste 1**

**Caso de teste 2**

**Caso de teste 3**

# 4. Considerações Finais

# Apresentar uma conclusão do projeto, limitações, e possíveis melhorias que podem ser implementadas.

# 5. Referências

Boulic, R. and Renault, O. (1991) “3D Hierarchies for Animation”, In: New Trends in Animation and Visualization, Edited by Nadia Magnenat-Thalmann and Daniel Thalmann, John Wiley & Sons ltd., England.

Dyer, S., Martin, J. and Zulauf, J. (1995) “Motion Capture White Paper”, <http://reality.sgi.com/employees/jam_sb/mocap/MoCapWP_v2.0.html>, December.

Holton, M. and Alexander, S. (1995) “Soft Cellular Modeling: A Technique for the Simulation of Non-rigid Materials”, Computer Graphics: Developments in Virtual Environments, R. A. Earnshaw and J. A. Vince, England, Academic Press Ltd., p. 449-460.

Knuth, D. E. (1984), The TeXbook, Addison Wesley, 15th edition.

Smith, A. and Jones, B. (1999). On the complexity of computing. In *Advances in Computer Science*, pages 555–566. Publishing Press.