

Tamagotchi embarcado no Raspberry Pi

Pedro Eugênio Machado de Lima
Engenharia Eletrônica
Universidade de Brasília - Campus Gama
Brasília, Brasil
peugenio95@gmail.com

Pedro Henrique Trindade Andrade
Engenharia Eletrônica
Universidade de Brasília - Campus Gama
Brasília, Brasil
pedrohenriqueatrindade@gmail.com

Resumo—Esse trabalho se propõe a apresentar uma versão contemporânea de um popular brinquedo eletrônico da década de 90 usando um Raspberry Pi como plataforma de desenvolvimento e implementação.

Palavras-chave—Raspberry Pi, Tamagotchi.

I. INTRODUÇÃO

A-REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

O Tamagotchi foi um brinquedo eletrônico lançado inicialmente pela Bandai em 1996 no Japão, não levou muito até tomar conta de todo o mundo. O princípio básico do brinquedo se baseia em criar e cuidar de um animal de estimação virtual, que se relaciona com o usuário a partir de uma tela geralmente de cristal líquido (LCD) e botões coloridos. A criatura digital possui necessidades diárias como fome, sono, felicidade e disciplina, podendo até morrer se negligenciadas. Todos esses marcadores definem a saúde geral do animal, criando uma sensação de progressividade e uma jogabilidade de alta liberdade ao jogador, fazendo cada gameplay criado especial e único.

O Raspberry Pi foi criado pela instituição de caridade Raspberry Pi Foundation com o objetivo de fornecer para estudantes e hobistas um computador de baixo custo e grande eficiência [1]. O Raspberry Pi é, de fato, um computador e, portanto, apresenta quase todas as funcionalidades de um computador desktop, como por exemplo embarcar um sistema operacional por exemplo um Linux [2].

Um sistema operacional como o Linux é formado pelo Kernel, drivers e outras aplicações como a interface gráfica e outros. Atualmente, existem diversas distribuições de Linux facilmente acessíveis e com características específicas para cada aplicação. Apesar da capacidade do Raspberry ser semelhante a de um desktop, ele ainda apresenta limitações, como pouca memória RAM, logo algumas versões adaptadas do Linux foram criadas para funcionarem melhor na placa [2].

B-PROPOSTA DE PROJETO

Justificativa:

O Tamagotchi foi uma febre dos anos 90 mesmo com seu sistema limitado tecnicamente, pois

a própria tecnologia da época limitava que o jogo fosse muito mais avançado, porque isso aumentaria o preço comercial, inviabilizando a produção. Com o passar do tempo a capacidade de computação e processamento evoluíram exponencialmente, como já é esperado se baseando na lei de Moore para os equipamentos eletrônicos, já a popularidade do Tamagotchi diminuiu, o que abre a oportunidade para a inovação e a criação de um sistema ainda melhor com mais funcionalidades e interação, aproveitando tanto um público já familiarizado com o funcionamento do jogo original, aproveitando a nostalgia, quanto apresentando para um público mais jovem a mesma frenesi que levou uma geração inteira a comprar milhões de unidades desses jogos eletrônicos.

Objetivo:

Desenvolver uma versão mais interativa e mais moderna do tamagotchi usando um sistema embarcado no Raspberry Pi.

Requisitos funcionais:

- Desenvolver ferramentas de interação.
- Implementar em um Raspberry Pi.
- Criar uma comunicação com um aplicativo.
- Garantir entretenimento e diversão.
- Apresentar uma interface amigável.
- Garantir a robustez do sistema.

Requisitos não funcionais:

- Raspberry Pi 3.
- Sistema operacional
- Sensores

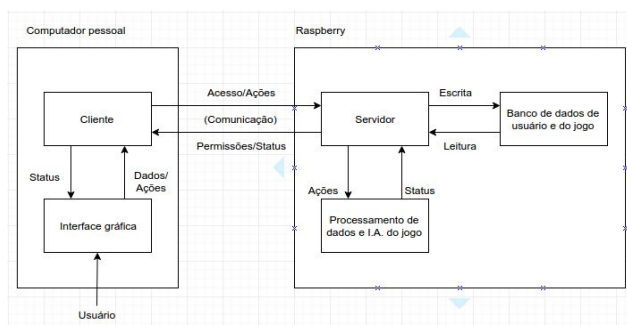
Benefícios:

Com a conclusão do projeto, os estudantes adquirirão os conhecimentos relativos à sistemas embarcados bem como terão a oportunidade de revitalizar um dispositivo eletrônico de entretenimento que foi marcante para uma geração inteira.

II. DESENVOLVIMENTO

A. Visão geral

O sistema se baseia no modelo de cliente/servidor, onde o cliente é o computador pessoal do usuário e o Raspberry é o servidor. Para o acesso do usuário foi desenvolvida uma interface gráfica usando a linguagem C#. O código do cliente recebe as informações da interface e as passa para o servidor usando o protocolo TCP/IP. O servidor recebe os dados e os valida ou registra no banco de dados. Com a permissão de acesso, o usuário pode realizar ações que serão enviadas para o servidor e processadas, retornando novos status. Além disso o servidor possui um algoritmo que representa a inteligência artificial do jogo, variando os status de forma independente e gerando respostas diferentes até para ações iguais do usuário. A figura 1 apresenta a visão geral do projeto.



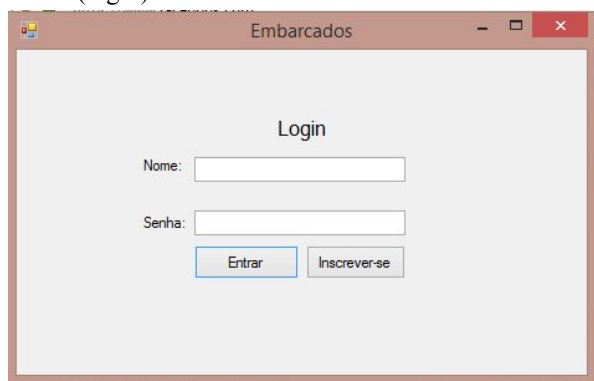
B. Hardware

O desenvolvimento do hardware para o jogo bem como a lista de materiais serão definidos no ponto de controle 3.

C. Software

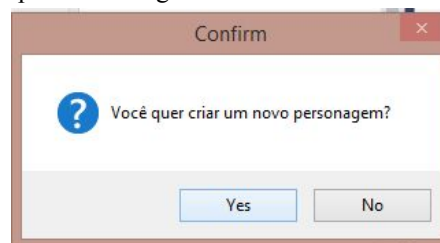
Interface Gráfica:

Tela 1 (login):



Essa é primeira tela que aparece para usuário, nessa tela ele possui duas opções, o usuário pode tanto colocar seu nome e senha nos campos correspondentes e clicar “Entrar”, assim o sistema mandará informação via tcp para o server checar se o nome e senha do usuário se encontram no banco de dados (olhar tópico “comunicação”), caso esteja ele irá

diretamente para Tela 2 (status), caso contrário aparecerá um aviso para o usuário se registrar. A outra opção possível é clicar em “Registro”, nesse caso aparecerá o seguinte aviso:



Em caso de sim, o sistema avisará ao server que o usuário pretende apagar as informações do animal anterior e criar um novo do começo, indo para Tela 3. Se não, o sistema apenas registra o nome e senha desse novo usuário que quer se cadastrar no banco de dados.

Tela 2 (status):



Nessa tela o usuário poderá receber as informações dos status principais do tamagotchi, recebidas pelo server. clicando no botão ações, o usuário será levado para a Tela 4.

Tela 3 (Registro):



Nessa tela o usuário escolhe o nome do animal e o tipo, sendo informações importantes para o resto do funcionamento do programa, já que essas informações serão guardadas no banco de dados para acesso do cliente no futuro. Após clicar registrar o usuário irá para Tela 2 (status).

The image displays three panels illustrating different actions available in the application:

- Brincar (Playing):** Shows a colorful playground with a yellow slide, a blue slide, and a red sandbox, surrounded by green trees.
- Médico (Doctor):** Shows a medical office with a desk, a chair, a white coat hanging on the wall, and a small plant.
- Comida (Food):** Shows various food items including a bowl of ramen, a bowl of soup, a bowl of noodles, a bowl of rice, a bowl of fruit, and a bowl of drink.

Ao escolher sua ação e clicar o botão, o cliente acionará o server que computará a consequência da ação e responderá com uma atualização de status. o programa voltará para a Tela 2.

A comunicação do cliente com o servidor se dará da seguinte forma: Existem três ações principais que o usuário poderá fazer no software para acionar o cliente e essas são: Entrar, Registrar e Ação do bicho. O cliente antes de tomar qualquer ação, conectará com o servidor e mandará qual ação ele pretende fazer, em forma de um inteiro 32 bits, sendo esses codificados da seguinte forma:

- Ele esperará o servidor responder com o status da conexão, sendo esse um inteiro 0 ou 1. Se o servidor responder com 0 ou não responder de forma alguma, significará que o sistema não está conectado, acionando uma mensagem de erro. Se ele responder com 1 sabemos que a conexão está normal, Passando para o próximo estágio.

No caso da ação do bicho, o cliente enviará dois inteiros, um representando o tipo da ação e o outro

[2] RICHARDSON, Matt; WALLACE, Shawn. **“Primeiros Passos com o Raspberry Pi”**. Disponível em: <<http://static.novatec.com.br/s3.amazonaws.com/capitulos/capitulo-9788575223451.pdf>> acesso em 1º de abril de 2017.

[3] MAITA, aki. **“Who came up with Tamagotchi?”**. Disponível em: <<http://www.mimitchi.com/html/q10.htm>> acesso em 1º de abril de 2017.

[4] Mimitchi. **“Tamagotchi angel instructions”**. Disponível em: <<http://www.mimitchi.com/html/tainst.htm>> acesso em 1º de abril de 2017.

