

Filas de Espera

1st João Regateiro
DCC
FCUP
Porto, Portugal
up202004078@fc.up.pt

2nd João Miguel
DCC
FCUP
Porto, Portugal
up201108870@fc.up.pt

3rd Catarina Fonseca
DCC
FCUP
Porto, Portugal
up201405446@fc.up.pt

4rd Tiago Campos
DCC
FCUP
Porto, Portugal
up202009657@fc.up.pt

Abstract—Sempre existiu um processo manual para o atendimento ao público quer seja via tickets, marcações, etc. Com isto em mente este trabalho tem como intuito disponibilizar uma fácil gestão no atendimento de tickets nos guichês. Tem-se 2 postos, um para o talho outro para a peixaria. No guichê vai haver um display para amostrar o número a ser atendido bem como o botão que vai incrementar-lo. Vai existir uma comunicação entre os 3 componentes principais Arduino, Beagleboard e Android. Esta comunicação vai desde Wi-fi até comunicação em porta serie.

Index Terms—Android, Beagleboard, Arduino, Firebase, Display, Wi-fi, API, Guichê

I. INTRODUÇÃO

Neste projeto tratamos de 2 secções com displays, base de dados e smartphones. Estas 2 secções têm colaboradores que primem um botão para incrementar o número corrente a ser atendido, para além disto vai estar disponível um display em cada secção para se visualizar o número.

Para a validação do número vai ser gerado um código numérico na aplicação do smartphone que depois no atendimento deve ser validado (incluindo o número de ordem).

O componente android vai ser usado pelos clientes para pedir a senha e vai servir como meio de comunicação entre o cliente e o nosso sistema usando o Wi-fi da rede local.

O componente Arduino vai servir para amostrar o número atual a ser atendido bem como o identificador desse mesmo número e vai ter ainda a opção de incrementar a senha por um botão.

O componente Beagleboard vai receber e enviar o fluxo de informação entre os componentes.

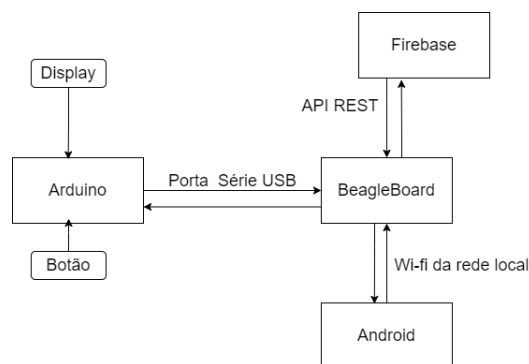


Fig. 1. Diagrama dos componentes

O objetivo final vai ser controlar de forma eficiente todo o atendimento dos guichês.

II. ESPECIFICAÇÃO

Como já foi referido existe 3 componentes principais físicos a serem usados o Android, Beagleboard e Arduino e um componente abstrato de comunicação que vai centrar-se na base de dados Firebase.

A. Android

O android vai ser usado pelos clientes para pedir a senha e vai servir como meio de comunicação entre o cliente e o nosso sistema usando o Wi-fi da rede local. O smartphone do cliente vai ter de ter essa aplicação android e o cliente vai poder optar que secção pretende escolher e como resultado vai receber uma senha e o identificador dessa mesma senha. Para além disto a aplicação vai disponibilizar o tempo médio de espera a ser atendido.

B. Beagleboard

O Beagleboard é o Cérebro deste sistema pois vai receber, enviar e gerir toda a informação que existe.

O beagleboard vai comunicar via porta serie com o arduino, vai comunicar via api rest com a firebase e via wi-fi com o android na rede local. Ao receber o pedido de nova senha o beagleboard vai anotar o identificador na base de dados da firebase para depois ser apresentado na parte da verificação da senha. O beagleboard ao receber o pedido de incrementação da senha pelo arduino vai mandar um pedido à firebase e incrementar o número atual para o seguinte e devolver a resposta com o número atual ao arduino. Com isto manda outro pedido à firebase para eliminar o último identificador usado (proveniente da senha anterior).

Este componente vai ser o único a comunicar com a base de dados por motivos de eficiência e segurança.

C. Arduino

O arduino vai ter como periféricos o botão e o display. Vai ser ligado diretamente via porta serie ao beagleboard.

Quando o funcionário premir o botão, o arduino vai comunicar com o beagleboard e vai fazer output no display do número que foi incrementado bem como o identificador desse mesmo número.

A verificação do identificador da senha e do número é da responsabilidade do funcionario da secção.

D. Firebase

A base de dados usada não é relacional e é simples de estrutura.

Existe 2 tabelas que são as secções (talho e peixaria) e estas tabelas são ramificadas individualmente com Id, Senha e Data_atd.

- O Id é o identificador das senhas que existem no qual este vai conter todos os identificadores das senhas pedidas que ainda estão por ser atendidas.
- A Senha vai conter o número da senha atual a ser atendida.
- O Data_atd contém a data e hora na qual a senha atual foi pedida pelo funcionário.

E. Requisitos

1) Não-funcionais:

- Fácil de usar.
- Disponibilidade da Base de dados.
- Acesso no local.
- O sistema deve suportar 2 ou mais guichets simultaneamente.
- O sistema deve suportar 2 ou mais smartphones simultaneamente.
- A atualização de todos as aplicações com o número seguinte deve ser inferior a 3 segundos.
- Após pedido de senha na aplicação móvel, a emissão da mesma deve ser em menos de 2 segundos.

2) Funcionais:

- Apresentação do número atual a ser atendido e tempo estimado de espera na aplicação do smartphone.
- Emissão de um código numérico no smartphone para ser validado a posteriori no atendimento.

F. Material usado

- 2 smartphones xiami.
- 1 Beagleboard.
- 1 Arduino Uno.
- 1 Botão grande Arduino.
- 1 Display LCD 16x2 LED Backlight Azul.
- 1 Cabo USB para USB-B.

III. IMPLEMENTAÇÃO

YY

IV. CONCLUSÃO

x.