

Trabalho em Aplicação Android OCR Scanner

Miguel Abreu Belo

(Relatório de Actividade)

Resumo— : Graças a um contacto de uma pessoa conhecida surgiu a oportunidade de trabalhar em associação com a Tiflotecnia com o intuito de criar uma aplicação android dedicada ao publico invisual e com deficiências invisuais de forma a ajudar no seu quotidiano e dia-a-dia.

Nota: é Resumo do documento

Palavras Chave—Aplicação, Android, OCR Scanner, Processamento de imagem, Visão.

1 INTRODUÇÃO E OBJECTIVOS

No principio do ano de 2014 surgiu a oportunidade de pegar nos conhecimentos de programação obtidos ao longo do curso no Instituto Superior Técnico.

Na altura um dos membros da Tiflotecnia, empresa cuja missão é fornecer novas opções em produtos e serviços para a deficiência da visão, abordou-me com o intuito de criar uma aplicação Android, com recurso à tecnologia providenciada pelos OCR Scanners existentes no mercado. A finalidade e função da aplicação é basicamente ajudar o utilizador (com uma deficiência visual), na interpretação de texto através da análise de imagem proveniente da câmara do telefone Android do utilizador em questão.

Como tal os objectivos deste projecto eram: ajudar e melhorar a qualidade de vida da população com deficiências visuais, facilitando a execução de tarefas como leitura de documentos, tabuletas e indicações de rua; inicialmente vender a aplicação na Play Store com o intuito de posteriormente contactar com entidades estrangeiras semelhantes à

- Miguel Abreu Belo, n.º. 69566,
E-mail: miguel.abreu.belo@tecnico.ulisboa.pt, aluno do Mestrado de Engenharia Informática,
Instituto Superior Técnico, Universidade de Lisboa.

Manuscrito entregue em 29 de Mês de 2014.

Tiflotecnia de forma a tornar acessível a toda a população com deficiências visuais do mundo inteiro.

Na secção seguinte, será apresentado todas as fases envolventes do projecto, tais como as actividades respectivas a cada uma das fases.

2 FASES DO PROJECTO

Nesta secção serão apresentadas as fases referentes ao processo de desenvolvimento da aplicação, sendo a cada fase atribuída uma secção onde será explicada melhor ao pormenor.

As fases correspondentes são as seguintes:

- Discussão Inicial
- Levantamento de Requisitos
- Desenvolvimento Aplicação e Cooperação com a Equipa
- Testes com utilizadores do publico-alvo.

2.1 Discussão Inicial

Após ter sido abordado para participar no projecto, para além de terem sido discutidas as condições de trabalho, foi também discutido qual seria o meu contributo para o projecto em questão.

Era necessário um programador Java para desenvolver a aplicação em Android, visto que a aplicação estava já a ser desenvolvida para iOS. Daí me ter sido oferecido a posição na equipa.

	ACTIVITY					DOCUMENT						
	Objectives x2	Options x1	Execution x4	S+C x1	SCORE	Structure x0.25	Ortogr. x0.25	Gramm. x0.25	Format x0.25	Title x0.5	Filename x0.5	SCORE
(1.0) Excelent												
(0.8) Very Good												
(0.6) Good												
(0.4) Fair												
(0.2) Weak												
	1.8	0.6	3.2	0.5	6.1	0.2	0.2	0.2	0.23	0.5	0.5	1.93

É fundamental que eu assinale que tanto o meu chefe como os meus colegas da Tiflotecnia são invisuais, portanto eu teria outro papel sem ser o de programar a aplicação em Android mas também como acertar pormenores de interface, tendo em conta sempre o publico-alvo respectivo.

2.2 Levantamento de Requisitos

O primeiro passo para o desenvolvimento de um produto, quer seja uma aplicação ou um programa, é necessário fazer uma análise profunda daquilo que, neste caso, a aplicação necessita de fazer, necessita de possuir, como deve estar desenhada e montada e por aí fora.

Como tal, é necessário fazer um levantamento dos requisitos, quer funcionais quer não-funcionais da aplicação.

Para executar tal tarefa reuni-me com o meu chefe, que como pertence ao publico-alvo ao qual a aplicação se dirige, percebe melhor aquilo que uma aplicação, um produto deve ter tendo em conta que o utilizador respectivo é invisual.

Primeiramente foram definidas as funções da aplicação que apresentarei a seguir:

- Ajudar o utilizador, quando este está a tirar uma foto com uma câmara do móvel, a enquadrar a câmara de forma a apanhar conteúdo textual. Por exemplo, se o tivermos uma folha de texto na mesa, a aplicação deve ajudar o utilizador a apanhar o conteúdo todo da folha.
- Após a imagem ter sido tirada, convertê-la, com recurso à tecnologia OCR Scanner, para um ficheiro txt ou pdf com todo o conteúdo textual presente na imagem respectiva

Apesar de já ter referido várias vezes, mas é importante realçar, a aplicação encontra-se integrada com a câmara de um telemóvel Android. Após a definição das funções da aplicação, foram definidas questões relativas à interface da aplicação.

É necessário ter em conta que uma pessoa invisual não percepçiona as coisas da mesma maneira que uma pessoa com capacidade

visual, como é óbvio. Como tal, a interface da aplicação deve estar montada, por assim dizer, de uma forma visualmente lógica por um lado, mas que facilite a interacção de um utilizador visual por outro.

Logo, elementos como botões, opções de menus, os próprios menus, os tamanhos dos elementos da aplicação e a sua disposição, foram adaptados e organizados na aplicação, tendo em conta esse facto, com a ajuda do meu chefe.

2.3 Desenvolvimento Aplicação e Cooperação com a Equipa

Após a definição das funções e os requisitos da aplicação passamos para a fase seguinte: o seu desenvolvimento. Integrando a equipa do lado Android, constituída por mim e pelo meu chefe, também mantivemos contacto com a equipa iOS de forma a que a aplicação possua as mesmas capacidades e possua os mesmos requisitos em ambas as versões, Android e iOS.

De forma a garantir essa coerência e também ter uma noção da evolução do estado da aplicação, realizavam-se reuniões semanais. Nestas reuniões para além de se fazer uma espécie de relatório semanal acerca das tarefas executadas durante a semana e como estas contribuíram para a evolução do projecto, também serviam para discutirmos detalhes da aplicação, nomeadamente, possíveis funcionalidades a adicionar, dúvidas acerca da utilização da tecnologia OCR Scanner e detalhes acerca da expansão da aplicação e da sua distribuição e venda após a sua conclusão.

Durante o periodo de desenvolvimento da aplicação estive focado no desenvolvimento da aplicação Android. Estive maioritariamente grande parte dos 4 meses a programar em Java com XML à mistura e a lidar com repositórios.

Desde à integração da câmara e da tecnologia OCR Scanner (responsável pela conversão de imagem), à programação dos sensores do telemovel de forma a fazer a detecção de texto numa imagem em conjunto com uma biblioteca de processamento de imagem (de forma a ajudar o utilizador).

E ainda fazer o desenho da interface com as especificações obtidas na fase anterior (levantamento de requisitos). Aliás, todo o trabalho que desenvolvi, tudo aquilo que foi realizado, teve sempre em conta os requisitos e especificações ilaccionadas anteriormente.

2.4 Testes com utilizadores do publico-alvo

Esta fase do projecto é algo coincidente com a fase anterior, pois à medida em que se desenvolvia uma nova funcionalidade, ou mais um menu, ou mais um ecrã, este era logo testado.

Como os meus colegas e chefe, tal como já referi pertencem ao publico-alvo, eles faziam os testes necessários às novas funcionalidades, ou à interface da aplicação, dando o feedback necessário para o melhoramento da aplicação.

Assim, foi mais fácil e adaptar melhor a aplicação para o nosso publico-alvo. Bastava desenvolver parte da aplicação. Enviar a apk da aplicação (ficheiro executável Android) para os meus colegas. Esperar pelo feedback e tendo em conta este fazer as modificações necessárias.

Todo este processo inerente ao desenvolvimento da aplicação está quase a culminar na sua venda e disseminação pelo mundo, visto as aplicações em Android e iOS estarem em fase final de testes.

3 CONCLUSÃO

Ao longo de 4 meses, este projecto permitiu, para além de passar pelos diversos processos necessários à criação de uma aplicação Android, providenciar uma espécie de preview para aquilo que me espera no futuro.

Graças à boa organização da equipa da Tiflotenia as aplicações em Android e iOS estão quase a ser postas à venda e já existem contactos com outras empresas estrangeiras, semelhantes à Tiflotecnia, de forma a tornar a aplicação acessível à população invisual do mundo inteiro.

Finalmente referir que tem sido um prazer trabalhar em conjunto com a Tiflotecnia e com os seus elementos que me têm ajudado muito ao longo destes meses de trabalho.

APÊNDICE COMPROVATIVOS DE EXECUÇÃO

Neste tipo de documento (Técnico)
o (Nº 2050) começa com um
Resumo do assunto abordado
e depois dele vem o resultado



TIFLOTECNIA
Informática e Acessibilidade, Lda
Rua do Norte, 18 - Alto dos Lombos 2775-673 CARCAVELOS
Av. Álvaro Pais, 13 G. Multicentro - Loja 1 1600-007 LISBOA
tiflotecnica@tiflotecnica

214469000 217572030 964980500 Fax:217571438

DECLARAÇÃO

Para os devidos efeitos declaramos que Miguel Abreu Malafaia Mendes Belo tem colaborado com a nossa empresa, desde Janeiro de 2014, no desenvolvimento de soluções móveis, essencialmente para a plataforma Android, integradas no projecto TIPA, Tecnologias da Informação Promotoras de Acessibilidade, <http://www.tipa.tiflotecnica.net/>.

Carcavelos, 29 de Maio de 2014

TIFLOTECNIA, LDA
RUA NORTE 18 - ALTO DOS LOMBOS
2775-673 CARCAVELOS
1580-000 LISBOA
Miguel Abreu Malafaia Mendes Belo