



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO
CENTRO DE INFORMÁTICA



UM FRAMEWORK PARA DESENVOLVIMENTO DE
APLICATIVOS EM WINDOWS MOBILE.
PROPOSTA DE TRABALHO DE GRADUAÇÃO

Aluno: Bruno Costa Bourbon (bcb@cin.ufpe.br)
Orientador: Prof. Dr. André Luis de Medeiros Santos (alms@cin.ufpe.br)

Recife, 11 de Maio de 2005.

Introdução

Surgido comercialmente em 1982 os celulares hoje não são mais apenas dispositivos de comunicação de voz, mas assistentes pessoais digitais (ou PDA, sigla em inglês) que integram a capacidade de uma câmera, agenda, navegador *web*, um *player* multimídia (som, vídeo, até TV) entre outras variedades. Em vista desse novo potencial fabricantes, concessionárias de telefonia, e empresas em geral vêm desenvolvendo e vendendo aplicativos que vão de simples sistemas de anotação de dividendos até jogos 3D com um certo nível de IA.

A demanda por aplicativos para dispositivos móveis vem crescendo juntamente com a venda dos próprios aparelhos. Nesse interesse as empresas de Tecnologia da Informação juntamente com as grandes empresas de Telefonia construíram ambientes que vem para auxiliar os engenheiros de software/sistemas na criação desses aplicativos.

Existem várias tecnologias para o desenvolvimento de aplicativos em dispositivos móveis. Abaixo segue uma descrição das tecnologias mais utilizadas:

J2ME – Java 2 Micro Edition: possui uma boa aceitação por parte dos desenvolvedores, pois Java é uma linguagem de fácil programação e possui uma portabilidade satisfatória, apesar alguns desenvolvedores reclamarem da performance e das limitações da API.

BREW – Binary Runtime Environment for Wireless: Desenvolvido pela Qualcomm, é um ambiente de execução que permite rodar aplicações em C. Possui a vantagem de rodar mais rápido do que Java, mas por ser um ambiente proprietário, possui algumas restrições e taxas para desenvolvimento.

Symbian OS: *Symbian* é um consórcio de empresas de telefonia para o desenvolvimento de um sistema operacional para celulares. O *Symbian OS* possui o conceito de “*open standard operating system*” (sistema operacional aberto padrão) o que permite, pela primeira vez, que se desenvolva aplicações para celulares assim como são desenvolvidas para PC's, abrindo uma gama extraordinária de possibilidades.

Windows CE – Windows Compact Edition: como sempre a Microsoft não poderia ficar de fora de promissor mercado. O Windows CE surgiu 1996 para concorrer com outros sistemas operacionais para PDAs, a partir da versão 3.0 já contava com um versão (*porting*) para *smartphones* (celulares com capacidade de PDAs).

O Windows CE tem ao seu favor todo o *know-how* para desenvolvimento de aplicativos de fácil utilização da Microsoft, além de contar com um dos melhores ambientes de produção de software, o *Visual Studio*.

Trabalhos anteriores já mostram o que um *Framework* pode fazer para o *Symbian OS*, *BREW*, e a versão *.NET* do Windows CE.

Portanto, *Symbian* possibilita aos desenvolvedores de jogos controle e poder sobre o hardware, desenvolvimento em código nativo e uma plataforma aberta e padronizada, elementos essenciais para ganhos de performance e sucesso no desenvolvimento.

Framework de Aplicativos

Desenvolver um aplicativo nunca foi uma tarefa trivial, pois envolve o conhecimento de diversas áreas de domínio. Em ambientes restritos, com limitações de memória e processamento, esta tarefa é ainda mais difícil. No entanto, existem várias operações que fazem parte do desenvolvimento, como repositório de dados, formulários e diálogos para interface com usuário, o sistema de controle (ou máquina de estados) que são inerentes a qualquer aplicação.

A partir da identificação destes elementos comuns, podemos unificá-los em um componente de software, que seja genérico o suficiente para permitir sua utilização pelas mais variadas aplicações, mas ao mesmo tempo seja extremamente otimizado para garantir uma boa performance do aplicativo. Esse é o papel de um *framework*.

Objetivo

O objetivo deste projeto é portar (criar um versão) de um *framework* de aplicativos para o sistema operacional *Windows Mobile 2003 Second Edition*. Esse framework está sendo desenvolvido no Centro de Estudos e Sistemas Avançados do Recife (C.E.S.A.R.) para facilitar o desenvolvimento de um mesmo aplicativo para as várias plataformas móveis (celulares, *smartphones*). O desenvolvimento de aplicações para *Windows Mobile* deve respeitar um conjunto de práticas (*code idioms*) para suprir a limitação de memória e poder de processamento. O desafio fica em criar uma camada para que o desenvolvedor que utilizar a linguagem de programação orientada-a-objetos C++ conseguir aproveitar grande parte de seu código quanto for portar um aplicativo entre as várias plataformas e até mesmo entre vários dispositivos que utilizam o mesmo sistema operacional (ou desenvolvimento). Tudo isso respeitando todas as restrições da arquitetura e os padrões de projeto impostos pelo *framework* de aplicações existentes e fazer com que as funcionalidades básicas de um *framework* de aplicativo sejam implementadas.

O escopo da implementação do *framework* deverá cobrir os seguintes requisitos:

- Gerenciamento dos macro-estados do aplicativo.
- Uma abstração dos serviços oferecidos pelo sistema operacional.
- Um sistema de extensão através de *plugins* (componentes) para aumento da capacidade do *framework*.
- Uma camada intermediária em a camada de controle (negócio e a interface gráfica com o usuário).
- Redução do uso do processamento do celular, pois antes de tudo ele é usado para comunicação de voz.

Cronograma

Atividades	Maio				Junho				Julho				Agosto			
Estudar a tecnologia (Windows Mobile)																
Identificar <i>Code Idioms</i> e <i>Design Patterns</i> que serão usados.																
Desenvolver protótipo de aplicativo para o Windows Mobile																
Elicitar requisitos do Framework																
Design / Adaptação do Framework																
Implementação do Framework																
Testes																
Desenvolvimento de aplicativos utilizando o Framework																
Escrever o relatório																

Referências

- [1] **J2ME** <http://java.sun.com/j2me/>
- [2] **Symbian OS** <http://www.symbian.com>
- [3] **BREW** <http://brew.qualcomm.com>
- [4] **Windows Mobile** <http://www.microsoft.com/windowsmobile/>
- [5] **Windows Embedded** <http://www.microsoft.com/windows/embedded/>
- [6] Bellis, Mary. **Selling the Cell Phone – Part 1: The History of Cellular Phones**. About.com
- [7] **Designing C++ Applications for Series 60 – Version 1.0**. Nokia Corporation, Agosto 2002.
- [8] **Forum Nokia** – Todos os documentos da Nokia podem ser baixados a partir deste site.
<http://www.forum.nokia.com/main.html>

Assinaturas

Recife, 11 de maio de 2005.

André L. de M. Santos (Orientador)

Bruno Costa Bourbon (Aluno)