

# **7. Computação**

## SISTEMA PARA CATALOGAÇÃO E GERENCIAMENTO DE REVISTAS E LIVROS EM UM SEBO

CUNHA, G. C., GOMES, J. S., OLIVEIRA, R. S., ESMERALDINO, R. B., SIMÕES, P. W. T. A.

*gui\_625@hotmail.com, jonathan\_gomes104@hotmail.com, rafael-el-el@hotmail.com, digoburigo\_7@hotmail.com pri@unesc.net*

*Palavras-chave: Sebo, Java, Programação Orientada à Objetos.*

### Introdução

A programação orientada a objetos foi uma grande descoberta no desenvolvimento de software, porque antigamente o nível de complexidade dos programas estava aumentando de uma forma rápida, fazendo com que as memórias e o poder de processamento fossem mais usados. Por isso apareceu a POO (Programação Orientada a Objetos), com o intuito de aperfeiçoar esses códigos para diminuir a quantidade de erros e facilitar a manutenção do mesmo. (SILVA FILHO, 2011).

Quando o Java foi criado era apenas uma forma de facilitar a construção de Websites, mas acabou se tornando uma das melhores em termos de POO (Programação Orientada a Objetos), isso fez com que atualmente milhões de aparelhos eletrônicos utilizassem essa linguagem. Uma boa alternativa de se usar o Java é o fato de ter um mecanismo automático de coleta de lixo, o que reduz a quantidade de erros comuns que programadores têm quando são forçados a manusear a memória diretamente, diferente de C, C++ e Pascal. (SERSON, 2007).

A ideia de ser criar um software de gestão de livros e revistas sugeriu a partir do sebo da cidade de Criciúma, Santa Catarina. Portanto percebe-se que e muito importante se engajar no desenvolvimento desse software, todavia ele não seria um programa específico de cadastro só de livros e revistas, mas sim de cadastro de variedades de outros produtos.

Este trabalho tem como objetivo oferecer um protótipo de um sistema para o gerenciamento de revistas e livros.

### Metodologia

Estudo de natureza aplicada (tecnológica), e descritivo, que analisa as vantagens na migração de registro de livros e revistas em papel para a base de dados de um sistema de Registro Eletrônico. Sendo o local escolhido para análise de requisitos, um

sebo localizado no centro de Criciúma, Santa Catarina.

Envolve seis fases: 1) Concepção do tipo de processamento de dados a ser executados e os objetivos a cumprir para a entrega do projeto; 2) Especificação detalhada dos elementos do software a nível lógico; 3) Detalhar os elementos do software a nível físico; 4) Desenvolvimento e simulação do software especificado no projeto físico; 5) Testes para uma possível melhora no protótipo; 6) Revisão dos códigos do programa para entregá-lo.

### Resultados e Discussão

Este trabalho resultou em um aplicativo rápido e prático, desenvolvido na linguagem Java, utilizando o ambiente NetBeans 7.3 e os conceitos da programação orientada à objetos.

A principal função do protótipo é um sistema de organização, por meio de cadastros através de códigos para os produtos, portanto quando o auxiliar fizer o rastreamento basta digitar o código, o software rastreará o produto desejado.

Dentre as principais funcionalidades do software estão o cadastro de livros e revistas, a edição dos cadastros, e a pesquisa no sistema dos mesmos.

### Conclusão

A partir desses breves comentários pode-se concluir que o projeto Sistema para catalogação e gerenciamento de revistas e livros em um sebo é importante para ter mais rapidez na procura de livros e revistas dos sebos das livrarias, em especial na livraria pesquisada.

Sendo que todos os objetivos propostos pelo projeto foram alcançados, como o estudo em relação aos conceitos utilizados para a realização do protótipo, que são sobre Java e POO, culminando todas essas

informações no aperfeiçoamento do código-fonte, tornando-o mais rápido e prático.

Algumas modificações futuras poderão ser realizadas como a criação de um campo de segurança onde o usuário informará seu login para ter acesso aos dados do software, outro trabalho futuro é a ligação do software com um banco de dados e criação de novos campos para registros de CDs e DVDs, entre outros.

### **Referências Bibliográficas**

SERSON, Roberto Rubinstein. Programação orientada a objetos com Java 6. Rio de Janeiro: Brasport, 2007. 492p.

SILVA FILHO, Antonio Mendes da. Introdução À Programação Orientada a Objetos com C++. Rio de Janeiro: Elsevier, 2011. 283p.

## PROTÓTIPO DE UM APLICATIVO PARA O SISTEMA OPERACIONAL IOS PARA CRIPTOGRAFIA VIA ALGORITMO RC4

GUIZZO, A. L., ENGELMANN, C. P., LIMAS, H. R., ZANETTE, J. G., SIMÕES, P. W. T. A.

andre.lguizzo@gmail.com,  
jacksongz@hotmail.com, pri@unesc.net

christianengelmann42@gmail.com,

henrique.ramos.limas@gmail.com,

*Palavras-chave:* Criptografia, iOS, Segurança, Portabilidade, Programação para dispositivos móveis.

### Introdução

Devido ao crescimento acelerado da utilização de dispositivos móveis como smartphones e tablets, uma das questões que volta à tona é a segurança eletrônica, assunto que já foi fonte de várias pesquisas desde a popularização dos computadores. O computador de mesa vem perdendo espaço para tais dispositivos, que agregam cada vez mais funções e poder de processamento, se aproximando dos mesmos e requerendo a mesma atenção na segurança. A proposta desta pesquisa é oferecer um aplicativo para o sistema iOS, um dos sistemas operacionais principais nestes tipos de dispositivos, que seja capaz de criptografar mensagens através de uma senha, assim como efetuar o processo inverso. O conceito de criptografia segundo Moreno (2005) é a capacidade de cifrar um texto, assim como decifrá-lo por dois métodos: A transposição e a substituição. A transposição consiste em embaralhar os caracteres, enquanto a substituição substitui os caracteres por outros correspondentes. Neste projeto, foi utilizado o método de substituição, utilizando-se do algoritmo RC4. Segundo Carvalho (2001) o algoritmo em questão gera uma sequência de bytes aleatórios para encriptar a mensagem, e gera a mesma sequência em processo inverso para decriptar a mensagem. O RC4 foi criado em 1987, e foi exposto em 1994 por hackers, e este é um ponto que Carvalho ressalta: Um algoritmo de criptografia nunca fica em absoluto sigilo para sempre.

### Metodologia

Estudo de natureza aplicada (tecnológica) e descritiva. A pesquisa consistiu em um levantamento bibliográfico sobre métodos criptográficos, chegando-se ao algoritmo RC4, um dos métodos mais utilizados. Posteriormente, teve-se que implementar o algoritmo adaptando-o na linguagem Objective-C, utilizando a ferramenta XCode para utilizar o mesmo no sistema operacional iOS, paralelamente ao desenvolvimento gráfico do aplicativo.

### Resultados e Discussão

Foi desenvolvida uma aplicação na linguagem Objective-C no ambiente XCode, cujas principais funções são encriptar e decriptar uma mensagem diante de um fornecimento de uma chave de senha e para acessar o aplicativo é necessário informar um usuário e uma senha válidos. Depois de realizados os testes em um simulador iOS no próprio computador, constatou-se que o aplicativo executa a tarefa com sucesso, ocultando a chave de senha enquanto a mesma é digitada e só apresenta a mensagem corretamente quando esta senha é digitada. Não houve testes no próprio dispositivo, visto que a Apple requer um registro para que se possa disponibilizar o aplicativo para ser transferido ao dispositivo.

### Conclusão

O projeto é basicamente a junção de uma tecnologia de criptografia já estabelecida com uma tecnologia mais atual que se expande rapidamente, que é o mercado de aplicativos para dispositivos móveis. O objetivo geral foi alcançado com sucesso, no qual foi oferecido um programa objetivo para o usuário que poderá utilizá-lo para armazenamento uma série de informações ou mesmo transmiti-las para outra pessoa de forma mais segura, bastando apenas gerenciar uma única senha. Recomendam-se estudos para verificar se já há aplicativos similares no mercado e como se procederia para registrar o mesmo na AppStore

### Referências Bibliográficas

MORENO, Edward David; PEREIRA, Fábio Dacêncio; CHIARAMONTE, Rodolfo Barros. Criptografia em software e hardware. São Paulo: Novatec, 2005. 287 p.

CARVALHO, Daniel Balparda de. Criptografia: métodos e algoritmos. 2.ed Rio de Janeiro: Book Express, 2001. 215 p.

**Fonte Financiadora**

Dos próprios autores.

## EVOLUÇÃO DO PROCESSO DE GERENCIAMENTO DE REBANHO DE GADO BOVINO ATRAVÉS DE UM SISTEMA WEB

PASINI, D., NONI, H., GOULART JUNIOR, M., SIMÕES, P. W. T. A.

*diogo.pasini@hotmail.com, henriquenoni@hotmail.com, mariogoulartjunior@hotmail.com, pri@unesc.net*

*Palavras-chave: Gerenciamento de gado, Controle de produtos agroindustriais, Java Server Faces, Java Persistence API, Programação Web.*

### Introdução

O mercado externo vem exigindo a identificação, rastreabilidade e certificação dos produtos agrícolas. É determinante cada vez mais na concorrência de mercado, a transparência e a qualidade dos procedimentos da produção, industrialização e comercialização dos produtos agroindustriais (SILVA, 2004). Nesse contexto, encontra-se o controle de rebanho de gado bovino. E para efetuar esse controle de maneira mais simples e confiável, a informatização do processo pode corrigir uma série de deficiências (MALUCELLI; RUARO; 2000). Podendo-se utilizar sistemas computacionais gerenciais, dos quais, o conceito de programação voltado para a web vem crescendo muito ultimamente, uma vez que possui um ambiente com alta demanda (OLIVEIRA, 2007). Frente a isso, buscamos nesse trabalho oferecer um protótipo de um aplicativo Web em Java para gerenciamento de rebanho de gado bovino.

### Metodologia

Estudo de natureza aplicada (tecnológica), e descritivo. Para o desenvolvimento do protótipo foi feita a análise de requisitos, cujas atividades da pesquisa foram: estudar sobre desenvolvimento web, bem como as boas práticas de programação, estudar sobre banco de dados relacional e gerência de rebanho de bovinos, modelar a estrutura das tabelas no banco de dados. Em seguida foi efetuado o desenvolvimento do protótipo na linguagem Java.

### Resultados e Discussão

Essa pesquisa resultou em um protótipo desenvolvido na linguagem Java em Java Server Faces (JSF), utilizando a IDE Netbeans 7.3, onde o armazenamento dos dados foi feito no banco de dados relacional MySql e os relatórios gerados através do iReport. Esse protótipo conta com os cadastros de: bovinos, locais, pesagens, pessoas (criadores, proprietários e veterinários) e raças. Possui um processo gerencial de todo o ciclo de

reprodução das fêmeas, desde a cobertura até o parto. E conta com relatórios atualizados para efetuar o controle todo o processo de gerenciamento do rebanho. Podendo ser acessado de qualquer local, possuindo apenas um navegador com acesso a internet instalado.

### Conclusão

Neste trabalho oferecemos um protótipo de um aplicativo web para gerenciamento de rebanho de gado bovino, o qual se mostrou eficaz aos problemas que propusemos resolver. Esse protótipo pode ser evoluído e transformado num sistema maior, onde pode-se registrar todos os processos envolvidos no gerenciamento do gado, devido à utilização dos padrões de projetos, sem alterar a estrutura do sistema, apenas adicionando novas funcionalidades. E, assim como para controle de gado bovino, podem ser criadas funcionalidades para gerenciamento de outros tipos de rebanho, como o de gado suíno, caprino, entre outros.

### Referências Bibliográficas

MALUCELLI, A.; RUARO, M. Sistema Informatizado para Controle de Suínos, Congresso e Mostra de AgroInformática ? InfoAgro2000, 2000.

OLIVEIRA, I. D. de. Uma perspectiva de extensão do modelo de aceitação de tecnologia para explicar o uso de linguagens de desenvolvimento web: pesquisa com desenvolvedores Python e Java. 2007. 80 f. Tese (Mestrado) - Curso de Ciências da Computação, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2007.

SILVA, K. O. da. Viabilidade do uso da rastreabilidade eletrônica na produção de suínos. 2004. 138 f. Tese (Doutorado em Engenharia Agrícola). Área de concentração: Construções Rurais e Ambiente - Universidade Estadual de Campinas, Campinas.

## PROTÓTIPO DE UM SOFTWARE PARA ACESSIBILIDADE DA ROTA E INFORMAÇÕES DE TRANSPORTE PÚBLICO EM CRICIÚMA

CUSTODIO, J., MARTINS, C. M., ANDRÉ, R. P., SILVA, T., SIMÕES, P. W. T. A.

*jonathan213\_8\_8\_8@hotmail.com, catianemorais@hotmail.com, rpaeletronica@hotmail.com, tiago1rodrigo@gmail.com, pri@unesc.net*

*Palavras-chave: Rotas, Protótipo de Software, Acessibilidade.*

### Introdução

A necessidade de transporte está ligada ao desejo de realização das atividades sociais, culturais, políticas e econômicas consideradas necessárias na sociedade. Adicionalmente, a circulação está ligada aos fatores individuais de mobilidade e acessibilidade (VASCONCELLOS, 2005). O fator transporte tem grande influência no dia-a-dia de uma pessoa, de acordo com Vasconcellos (2005): o ônibus é a forma de transporte público mais comum do mundo e tem a capacidade de transportar entre 22 e 45 pessoas. No Brasil, o ônibus é o meio mais importante para transporte, maior ainda para os acadêmicos que necessitam se utilizar do transporte público para locomoção. O presente trabalho tem o objetivo de oferecer o protótipo de um software através da utilização de conceitos de programação tais como a linguagem de programação Java e teoria dos grafos com a finalidade de demonstrar a rota, distância e o tempo ao qual o transporte percorre para alcançar determinada localização.

### Metodologia

Estudo de caso de natureza aplicada (tecnológica), e descritivo, a primeira etapa do trabalho consistiu da utilização da linguagem Java em ambiente NetBeans versão 7.3.1 e os conceitos de estrutura de dados e teoria dos grafos. Iniciou-se então um esboço do projeto, onde o mesmo consiste de um mapa de ruas fictícias que demonstre as paradas e as rotas as quais os ônibus devem prosseguir. A seguir foram elaboradas as telas do programa para facilitar a organização futura dos dados do programa. Com a idealização das telas, o programa foi idealizado em Java utilizando um diagrama de classes, onde o mesmo faz parte de engenharia de software. Como afirma Sommerville, (2003), a engenharia de Software se ocupa de todos os aspectos da produção de software, desde os estágios iniciais de especificação do sistema, até a manutenção desse sistema, depois que ele entrou em operação. Logo, o diagrama de classes deverá

representar as etapas utilizando dados fictícios elaborados pela equipe.

### Resultados e Discussão

Segundo as pesquisas, conseguimos expor através de um cálculo em uma matriz, que é possível chegar ao ponto desejado, apenas atribuindo o local que você está que é representado na matriz e o mesmo mostra o caminho que é percorrido, sendo esse caminho, o melhor disponível e também com isso, pode-se analisar os ônibus que o elemento precisa para chegar ao seu destino.

### Conclusão

Através da utilização de matrizes que servem como pontos de referência para a delimitação da rota no bairro fictício, foi desenvolvido um protótipo que apresenta as seguintes funcionalidades: Cadastrar locais, receber os dados da rota, procurar locais específicos, procurar pontos de ônibus, calcular o percurso e o tempo, demonstrar o percurso, o tempo e como chegar ao local especificado. Uma vez que durante o desenvolvimento já foram delimitadas as telas e as opções de interação com o usuário, restando apenas a adaptação do programa aos cálculos de grafos.

### Referências Bibliográficas

- SOMMERVILLE, Ian. Engenharia de software/ Ian Sommerville. São Paulo: Addison-Wesley, 2003. 592p.
- VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara. A cidade, o transporte e o trânsito. São Paulo: ProLivros, 2005. 127 p.

## IMPLEMENTAÇÃO DE UM PROTÓTIPO DE UM APLICATIVO PARA GERENCIAMENTO DE DADOS PARA FORMAÇÃO DO CUSTO DE PRODUÇÃO DE UM PRODUTO PARA INDÚSTRIAS DE MANUFATURA

MAGRO, M. H. D., PACHECO, D. N., FRASSON, G. A., GAVILÁN, A. D., SIMÕES, P. W. T. A.

*murilo.hobold13@gmail.com,*  
*ander\_dagostim@hotmail.com, pri@unesc.net*

*daniel\_n\_pacheco@hotmail.com,*

*guifrasson@hotmail.com,*

*Palavras-chave: Programa, engenharia de software, Indústria de Manufaturas, Cálculo de Custos.*

### Introdução

Com a utilização de um Enterprise Resource Planning (ERP), acaba-se a complexidade do acompanhamento isolado de cada processo. (JUNIOR, 2012). Desse modo a empresa consegue mais subsídios e tempo para diminuir gastos e repensar sua cadeia de produção, podendo chegar a produzir de forma mais eficiente, reduzindo os custos e melhorando a qualidade dos produtos, conseqüentemente centralizar suas informações dentro de um sistema virtual, eliminando assim o uso do papel.

Os principais fundamentos para o entendimento dos custos são segundo Leone (1996, p.11) a capacidades das empresas agregarem valor à matéria-prima de seus produtos e de que qualquer atividade econômica exercida está sob a influência de gastos com a produção e a lucratividade.

A determinação dos custos é feita, comenta Migliorini (2001), com o objetivo de determinar o lucro, controlar as operações e tomar decisões. Segundo ele as informações geradas de custos determinam os custos dos insumos aplicados na produção, bem como em diversas áreas que compõem uma organização.

A seguir, será descrito os processos práticos do gerenciamento de sistema e desenvolvimento do banco de dado e sua implementação para o módulo de custos do ERP, estudados durante a aula de Engenharia de Software II com o objetivo de oferecer a modelagem e um protótipo de um software para formação de custo de produto para indústrias de Manufatura.

### Metodologia

Para realizar o desenvolvimento deste programa gestor de custos através do estudo tecnológico de natureza aplicada e descritivo, foi necessário o

desenvolvimento de um diagrama de classes para representar e mapear as relações e ligações internas do banco de dados desenvolvido para este sistema o diagrama foi desenvolvido na ferramenta Power Designer 15.0 que serve exatamente para este fim. A linguagem de programação utilizada para dar vida ao software foi o Delphi 7 ferramenta de desenvolvimento orientada a objetos que possibilitou o desenvolver os modelos das telas antes mesmo de deixá-las funcionando. Além da parte técnica necessitamos também da empírica onde foram feitas entrevistas com pessoas que trabalham nesta área para recolhermos informações e necessidades para contemplá-las no sistema proposto.

### Resultados e Discussão

Através das técnicas de desenvolvimentos utilizadas o software criado contempla a necessidade dos usuários entrevistados. Fornecendo melhor visão na gestão e formação de custos levando em consideração cenários de custo onde podem ser incluídos e contabilizados gastos com despesas fixas e variáveis como água, energia, telefone, impostos, folha de pagamento, etc. e obviamente a parte de investimentos nos matérias primas e insumos que após sofrerem processo de industrialização irão transformar-se no produto a ser comercializado. Então baseado em todas essas informações o sistema fornecerá um custo apurado sobre os produtos produzidos, baseados nos cenários criados e valores de matérias prima, insumos e serviços, assim então, o software oferece como principais funcionalidades cadastros, relatórios e geração de custos.

### Conclusão

Tendo-se como base os dados recolhidos podemos observar que o projeto proposto contempla as necessidades estudadas sobre os propostos usuários, de modo que o sistema pode facilitar a abordagem sobre os custos de produção dos

produtos para a comercialização. Foi analisado também a aceitação e necessidade deste modelo de software no mercado onde se torna necessário a formação de custo apurado para que seja possível enfrentar a concorrência de forma sadia. Contudo vimos que o desenvolvimento deste sistema conseguiu alcançar o que foi proposto, baseado em todas as informações recolhidas.

### **Referências Bibliográficas**

JUNIOR, Arilson. O que é ERP? 2012.

LEONI, George S.G. Planejamento, Implantação e Controle. São Paulo: 2 ed; Atlas, 1996.

MEGLIORINI, Evandir. Custos. São Paulo: Makron Books, 2001.

## BALANCEAMENTO DE CARGA UTILIZANDO O CLUSTER JPPF POR MEIO DO ALGORITMO PROPORCIONAL

VENSON, R., MARTINS, P. J., MATTOS, M. C., CASAGRANDE, R. A., SIMÕES, P. W. T. A.

*ramon.venson@gmail.com, pjim@unesc.net, mem@unesc.net, roc@unesc.net, pri@unesc.net*

*Palavras-chave: Computação Distribuída; JPPF; Benchmark; Informática em Saúde.*

### Introdução

A constante evolução das aplicações de software tem tornado cada vez maior a demanda por poder de processamento, nesse contexto, o elevado custo associado aos supercomputadores muitas vezes torna inviável o seu uso em cenários onde não há disponibilidade de recursos financeiros suficientes. Uma forma de atingir um desempenho equivalente aos computadores de grande porte, com custo relativamente baixo, é por meio de cluster de computadores, que tem como objetivo a agregação de recursos computacionais, a fim de disponibilizá-los para a melhoria de aplicações (DANTAS, 2005).

Este artigo descreve a avaliação de desempenho sobre o balanceamento de carga utilizando o cluster JPPF por meio do algoritmo Proporcional.

### Metodologia

Estudo de natureza aplicada (tecnológica). A topologia foi a Network of Workstations (Now). A categoria de cluster escolhida foi a de Alto Desempenho, pois o foco dessa pesquisa prima pelo menor tempo de execução. E, quanto ao tipo dos nós, o mesmo foi classificado como homogêneo, considerando que todos os nós possuem a mesma arquitetura computacional, o mesmo sistema operacional e hardware semelhante. Para criação do ambiente foram utilizados treze microcomputadores: aplicação de Data Mining com o algoritmo Gustafson-Kessel (GK). Netbeans versão 7.0. Parâmetros de entrada: o usuário informa a quantidade de clusters, o valor do parâmetro de fuzzyficação, a quantidade máxima de iterações e o valor do erro.

### Resultados e Discussão

A fim de demonstrar o desempenho na execução do algoritmo GK, optou-se pelo uso de uma base de dados médica, que contém informações de uma pesquisa feita no 2º semestre de 2010 com

estudantes da UNESC a fim de avaliar características de tabagismo.

Na avaliação do desempenho foram utilizados os tempos de processamento calculados pela própria aplicação, em 7 cenários: 575 registros, 1.000 registros, 2.500 registros, 5.000 registros, 10.000 registros, 25.000 registros, e 50.000 registros. Cada cenário utilizou a base de dados executada 90 vezes, com intuito de observar o seu comportamento, ou seja, o crescimento assintótico da aplicação considerando 2, 4, 8 e 12 nós para compor o cluster.

As diferenças de desempenho do algoritmo GK para as diferentes cargas entre os diferentes nós foi observada significativa em todos os casos ( $p < 0,05$ ). O desempenho foi significativamente melhor ( $p = 0,001$ ) quando se operou com 12 nós apenas quando foi avaliada a carga de 575 registros.

### Conclusão

Em relação ao desempenho da aplicação nos testes efetuados, alguns pontos devem ser considerados: o algoritmo GK é iterativo, ou seja, cada etapa depende do resultado da etapa anterior; a distribuição das tarefas ocorre de forma síncrona. Assim, uma vez que nos testes este valor foi definido como 02 (dois), somente dois nós foram utilizados simultaneamente a cada distribuição, mesmo quando utilizados cenários com 04, 08 ou 12 nós disponíveis, característica esta que pode explicar que o aumento da quantidade de nós nos experimentos realizados não resultou necessariamente num menor tempo de execução. Em contrapartida, observou-se que o balanceamento de carga utilizou diferentes combinações de nós sendo que no fim todos foram usados; a configuração de balanceamento foi a padrão do framework JPPF (proporcional), apesar de ser possível utilizar configurações e algoritmos personalizados.

### Referências Bibliográficas

DANTAS, M. Computação distribuída de alto desempenho: redes, clusters e grids computacionais. Rio de Janeiro, RJ: Axcel Books do Brasil, 2005.

### **Fonte Financiadora**

Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC)

## AVALIAÇÃO DA SHELL PEGASUS UNCERTAINTY MODELING

PANDINI, J. C., VENSON, R., MARTINS, P. J., MATTOS, M. C., SIMÕES, P. W. T. A.

*cleitonpandini@gmail.com, ramon.venson@gmail.com, pjm@unesc.net, mem@unesc.net, pri@unesc.net*

*Palavras-chave: Inteligência Artificial; Modelagem de Incerteza; Análise de Desempenho*

### Introdução

Muitos dos problemas que profissionais de várias áreas precisam resolver são complexos e necessitam de conhecimentos que normalmente são incertos. Para que se possa encontrar possíveis soluções para esses problemas, podem ser utilizadas técnicas de Inteligência Artificial (IA), como a Teoria de Dempster-Shafer, as Redes Bayesianas e os Fatores de Certeza.

Conforme Nassar (2013) descreve, não basta somente desenvolver uma aplicação ou ferramenta baseada na IA, é de fundamental importância que o desempenho dos sistemas inteligentes sejam estatisticamente avaliados considerando que estes pretendem emular o comportamento de um especialista em um domínio de aplicação.

Nesse contexto, esta pesquisa busca avaliar o desempenho da shell Pegasus Uncertainty Modeling.

### Metodologia

Estudo de natureza aplicada (tecnológica), transversal, de laboratório, com abordagem quantitativa.

Para a análise do módulo de Dempster-Shafer da Shell Pegasus, foram criados 3 modelos com as seguintes características: a) Modelo 1: 4 evidências, 2 hipóteses e 2 especialistas; b) Modelo 2: 6 evidências, 4 hipóteses e 2 especialistas; c) Modelo 3: 8 evidências, 6 hipóteses e 2 especialistas.

Para a análise de desempenho do módulo de Redes Bayesianas da shell Pegasus, foram criadas 3 redes Bayesianas com as seguintes configurações: 2 nós, 4 nós e 6 nós.

Para a análise do módulo de Fatores de Certeza da Shell Pegasus, foram criados 3 modelos com as seguintes características: 3 variáveis, 5 variáveis e 7 variáveis.

Em seguida procedeu-se a realização da análise estatística para cada módulo.

### Resultados e Discussão

Sobre o módulo de Dempster-Shafer, após as execuções, foram calculados os tempos médios de cada modelo e analisados em um gráfico a fim de visualizar sua taxa de crescimento. Pode-se perceber que na análise dos modelos isoladamente em relação às inferências realizadas, a curva que melhor se ajustou a distribuição nos três casos foi a polinomial, porém com um coeficiente de determinação instável (moderado à forte). Tomando a média de desempenho de cada modelo, pode-se perceber claramente uma tendência linear, com coeficiente de determinação  $r^2 = 0,8101$ .

No módulo bayesiano, a curva que melhor se ajustou aos dados foi originada de uma função polinomial do sexto grau, chegando a um coeficiente de determinação de  $r^2 = 0,9583$ . A questão que se segue é o comportamento do tempo médio de cada análise, assim, nos testes onde fixaram-se o número de nós e realizaram-se as inferências, o modelo explicativo é polinomial, porém, quando tomadas as médias das inferências pôde-se observar que o comportamento das médias no acréscimo de nós ao modelo também foi linear, com um coeficiente de determinação  $r^2 = 0,9156$ .

No módulo de Fatores de Certeza, pôde-se perceber que quando analisados cada modelo de forma separada, quanto ao tempo em relação ao número de inferências ficou evidente que o modelo que mais se adaptou a situação também foi o polinomial, porém, a medida em que se inserem novas variáveis ele vai perdendo a sua força de determinação. Já quando são analisadas as médias dos grupos de inferências, percebe-se uma tendência linear, com coeficiente de determinação  $r^2=0,9908$ .

### Conclusão

Mediante análise dos tempos de execução da Shell Pegasus Uncertainty Modeling, chegou-se a conclusão que os algoritmos utilizados apresentam uma progressão linear, classificada como nível de complexidade  $O(n)$ . Os algoritmos dessa classe são considerados de baixo custo computacional, portanto podemos considerar que a shell possui um desempenho aceitável.

### **Referências Bibliográficas**

NASSAR, Silvia Modesto. Tratamento de Incerteza: Sistemas Especialistas Probabilísticos. Disponível em: . Acesso em: 01 jul. 2013.

### **Fonte Financiadora**

Programa Institucional de Bolsas do Artigo 170 (PIC-170), Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC).

## ALGORITMO DE DIJKSTRA: MENOR CAMINHO PARA A DISTRIBUIÇÃO DE MERENDA ESCOLAR NA CIDADE DE CRICIÚMA

MENECH, A., BUZ, D. F.

*alexandre.menech@gmail.com, diegofernandesbuz@gmail.com*

*Palavras-chave: Dijkstra, merenda, algoritmo, map.*

### Introdução

Em Criciúma, 71 escolas da rede municipal de ensino recebem a merenda escolar da Central de Processamento de Merenda Escolar, localizada no bairro Próspera. Cerca de 16 mil refeições são distribuídas por dia nas escolas municipais através dos veículos especiais da prefeitura para a entrega da merenda. A distribuição dos alimentos para as escolas geram custos relevantes, como o combustível dos veículos. Outro fator a ser destacado é o tempo de entrega, por ser tratar de alimentos perecíveis a necessidade na rapidez do transporte é importante tanto para a prefeitura como para os alunos que se alimentarão desta merenda. A partir desta realidade, sugerimos desenvolver um software contendo o algoritmo de Dijkstra que calcula o menor caminho para a entrega dos alimentos, reduzindo gastos e o tempo de entrega propondo, assim, uma melhoria na qualidade do serviço de distribuição de merenda escolar no município de Criciúma.

### Metodologia

Para a coleta das informações sobre o transporte da merenda escolar, foi aplicado um questionário, enviado por e-mail para a coordenadora do Centro de Processamento de Merenda escolar do município, Conceição Goreti Martinello Minatti. O questionário se baseou nos seguintes pontos observados: o tempo de entrega da merenda, a quantidade de veículos disponíveis, os bairros e escolas atendidos e a existência de um planejamento da rota das entregas. O recolhimento, análise e tratamento das informações do questionário foram realizados na Universidade do Extremo Sul Catarinense, no município de Criciúma em Santa Catarina. O aplicativo foi desenvolvido a partir do paradigma de orientação a objetos, na linguagem C++ no ambiente de desenvolvimento Dev C++ 4.9.9.2. Aplicaram-se duas estruturas da biblioteca STL, List e Map, tais estruturas possibilitaram uma melhor otimização e organização do programa.

### Resultados e Discussão

O algoritmo de Dijkstra resolveu o problema do caminho mínimo para a distribuição da merenda escolar. O software possui uma interface simples, porém funcional. Os principais métodos são: Inserir, imprimir, excluir, buscar, alterar e calcular o caminho mínimo. Verificou-se que o software obteve resultados satisfatórios por ser uma boa alternativa para o planejamento de novas rotas eficientes no transporte dos alimentos para as escolas da rede municipal de ensino.

### Conclusão

Percebeu-se uma aplicação prática do algoritmo de Dijkstra como ferramenta auxiliar para a resolução de problemas enfrentados no dia-a-dia. Com um enfoque didático este algoritmo possui fundamentos de uma programação estruturada com exemplos ligados ao uso de grafos, tão pouco utilizados no passado, mas atualmente com grandes benefícios. Mostra que a teoria do holandês Edsger Dijkstra está à serviço do aperfeiçoamento dos nossos caminhos tornando-se uma ferramenta indispensável na vida das pessoas. Neste sentido, ao desenvolver o software para a Central de Processamento de Merenda Escolar, torna-se fácil o planejamento de rotas e mais eficientes na distribuição de merenda. O objetivo da pesquisa foi atingido, posto que os novos trajetos reduzam os custos com o transporte e traga o melhor aproveitamento do tempo com a distribuição dos alimentos para as escolas do município de Criciúma.

### Referências Bibliográficas

GERSTING, Judith L. Fundamentos matemáticos para a ciência da computação. 4.ed Rio de Janeiro: LTC, 2001. 538 p.

MORAES, Celso Roberto. Estrutura de dados e algoritmos: uma abordagem didática. São Paulo: Berkeley Brasil, 2001. 362 p.

TENENBAUM, Aaron M.; LANGSAM, Yedidiah;  
AUGENSTEIN, Moshe J. Estruturas de dados  
usando C. São Paulo: Makron Books, 1995. 884 p.

## Oral - Pesquisa

### Computação

## PROJETO DE AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL

FREITAS, G. W., ANPHILOQUIO, D.

*guiwaltricke@gmail.com, guinho\_ra@hotmail.com*

*Palavras-chave: automação residencial, arduino*

### Introdução

Com a evolução da sociedade, o mundo está cada vez mais, correndo contra o tempo, a sociedade está sem tempo para fazer as necessidades mais básicas que existem.

Para isto, cada vez mais, se criam ferramentas que ajudam na execução de tarefas, como exemplo, temos hoje, celulares, computadores, internet, etc.

Com o mesmo objetivo, o projeto de automação residencial, busca facilitar, proporcionar conforto, e automatizar tarefas dentro da residência como também de escritórios. Proporcionando assim, habilidade e melhor organização do tempo gasto no dia, disponibilizando uma grande parte de trabalho para fins melhores.

### Metodologia

Para o desenvolvimento e pesquisa de implementação do software, são estudadas as possibilidades de utilizar ferramentas de desenvolvimento, como as ferramentas Delphi 7, Dev-C++, JAVA.

Dentre os métodos de implementação utilizaremos algumas ferramentas de hardware e software.

Pela facilidade de aplicação, abrangência de dados e possibilidades, tanto de plataformas, como de comunicação com hardwares, definimos como software de teste de implementação a ferramenta Proteus, esta, permite desenvolver circuitos eletrônicos virtualmente, "simulando" circuitos de hardware reais.

O software de automação residencial, projetado em Delphi 7 e JAVA, executará uma comunicação via internet com o circuito.

### Resultados e Discussão

Basicamente, o termo automação (do inglês Automation), é um sistema automático de controle

pelo qual os mecanismos verificam seu próprio funcionamento, efetuando medições e introduzindo correções, sem a necessidade da interferência do homem.

O conceito de automação residencial pode-se aplicar ao mesmo conceito básico de automação, direcionando o foco para automação de residências. Como controle de acesso biométrico, portões eletrônicos, controle de luminosidade de ambientes, controle de irrigação, temperatura, etc.

No livro "Casas Inteligentes" dos autores José Augusto Alves e José Mota, são notáveis a abrangência de uma instalação de automação residencial, mostrando por meios de exemplos, e explicações detalhadas algumas possibilidades de automação, como iluminação, alarme, controle de irrigação, piscinas e etc.

Existem outras obras que tratam também da questão da segurança eletrônica residencial como "Residências Inteligentes" de Caio Augustus Morais Bolzani e também do livro "Domótica & Segurança Electrónica – A Inteligência que se Instala" do autor Alexandre Chamusca. Neste último o autor destaca que a domótica surge atualmente como o maior e melhor valor acrescentado das promoções imobiliárias, satisfazendo três necessidades básicas: conforto, segurança e comunicações.

O conceito de Domótica trata de uma tecnologia que permite a gestão de todos os recursos habitacionais. O termo "Domótica" resulta da junção da palavra latina "Domus" (casa) com "Robótica" (controle automatizado de algo). É este último elemento que rentabiliza o sistema, simplificando a vida diária das pessoas, satisfazendo as suas necessidades de comunicação, de conforto e segurança.

### Conclusão

Foi obtido ótimo conhecimento em relação ao estudo realizado, percebemos que com a evolução da tecnologia cada vez mais vai ser necessário automatizar a nossa vida. Com as etapas seguidas

e métodos utilizados concluímos que podemos sim automatizar e realizar as tarefas repetitivas de modo mais fácil e comodo para quem o utiliza e ainda fazendo uso de tecnologias mais baratas e que trabalham com código livre.

### **Referências Bibliográficas**

Alves, José Augusto, Mota, José. Casas Inteligentes. Lisboa, Portugal, 2003. 143p.

Bolzani, Caio. Residências Inteligentes. Ed. Livraria da Física, 2004.

Chamusca Alexandre. Domótica & Segurança Electrónica. Ingenium Ed., 2006.

“Android+Arduino”(MARINHO, Ronald. 2012. <<http://www.androidarduino.com.br/blog/>> Acesso em: 05 de Maio de 2012).

“Arduino Brasil”( < <http://www.arduino.com.br/blog/>> Acesso em: 05 de Maio de 2012).

Oral - Pesquisa

Computação

**CONTROLE DE BANDA EM REDES TCP/IP UTILIZANDO LINUX COM WEBHTB**

ARAUJO, L. L. C., MARTINS, P. J., CASAGRANDE, R. A., SIMÕES, P. W. T. A.

luanlazzarin@gmail.com, pjm@unesc.net, roc@unesc.net, pri@unesc.net

Palavras-chave: Controle banda redes TCP/IP LINUX WEBHTB

**Introdução**

O controle de banda tem por objetivo sanar problemas que ocorrem frequentemente em uma rede desprovida deste tipo de controle, como por exemplo, um usuário conectado a uma rede onde no mesmo link estão trafegando dados corporativos, dados pessoais e até mesmo pacotes enviados por softwares maliciosos. Outro exemplo é quando um usuário resolve fazer download de filmes, músicas, softwares ou sintoniza uma rádio online, as aplicações corporativas que utilizam a rede para comunicar com uma base de dados, por exemplo, ficam comprometidas.

Este artigo descreve o método de controle de banda através do WebHTB em ambiente Linux, onde o problema citado e vários outros que possam surgir através dele são sanados.

**Metodologia**

A estratégia metodológica utilizada é a experimentação, empregando estudo de caso para verificar a eficácia da utilização dos conceitos e recursos abordados.

**Resultados e Discussão**

Considerando os usuários de uma rede de dados, a comprovação da eficácia da implementação do controle de banda, se dá com o funcionamento satisfatório das aplicações em rede. A intenção da implementação deste controle é justamente garantir a entrega de banda proporcional para cada usuário, de acordo com as regras estabelecidas pelo administrador. Durante os testes realizados, foi identificado que dependendo da maneira que é feita a instalação, não é possível acessar o WebHTB, mesmo que o usuário tenha permissão e seja registrado na base correta.

**Conclusão**

A implantação do controlador de banda garante o funcionamento adequado das aplicações priorizadas

pela empresa e impõe métricas para uso adequado dos recursos disponibilizados. O caso em específico estudado nesta pesquisa atendeu satisfatoriamente aos requisitos técnicos e funcionamento das aplicações e retornou qualificação positiva por parte do público usuário da empresa. Além disso, conseguiu-se priorizar e controlar os tipos de acesso a serviços de rede proporcionando uma solução com baixo investimento pelo uso de software livre.

**Referências Bibliográficas**

WebHTB, <http://www.webhtb.ro/how-to/details/q/3/>  
Acesso em: 19 de agosto de 2013. Às 15:21hs

**Fonte Financiadora**

Universidade do Extremo Sul Catarinense (UNESC), Financiadora de Estudos e Projetos (FINEP), Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação do Estado de Santa Catarina (FAPESC)

## Oral - Pesquisa

## Computação

**APLICAÇÃO DOS ALGORITMOS NAIVE BAYES E DE REDES NEURAIS ARTIFICIAIS DE FUNÇÃO DE BASE RADIAL NA CLASSIFICAÇÃO DE DADOS BIOMÉDICOS**

FELIPPE, G., NOVASKI, M., PEREIRA, R. M., SIMÕES, P. W. T. A., MATTOS, M. C.

gabrielheavy@hotmail.com, marcio.novaski@eliane.com, ruanopereira@hotmail.com, pri@unesc.net, mem@unesc.net

Palavras-chave: Descoberta de Conhecimento em Bases de dados, Data Mining, Classificação, Naive Bayes

**Introdução**

Atualmente um dos maiores problemas relacionados às grandes dimensões de bases de dados é a complexidade da análise dos mesmos, sendo assim, foi necessário o desenvolvimento de técnicas computacionais específicas para facilitar a extração de conhecimento e auxiliar na tomada de decisão de forma automática. Esse conceito é conhecido como Descoberta de Conhecimento em Bases de Dados (DCBD), e possui várias etapas, tendo o Data Mining (DM) como a principal.

O DM possui tarefas específicas, sendo elas: associação, regressão, sumarização, agrupamento e classificação.

A classificação é vista como uma das mais populares e utilizadas tarefas do DM [1]. Ela consiste em associar um registro de uma determinada base de dados a uma classe predefinida. Durante o processo de classificação, os registros da base de dados são divididos em dois conjuntos, sendo um de treinamento que define o modelo de classificação e um de teste que avalia o modelo de classificação gerado [2].

A aplicação da tarefa de classificação dentro do processo de DM requer o uso de métodos específicos, dentre eles tem-se os estatísticos que são muito utilizados na construção de classificadores bayesianos que são abordados nesta pesquisa, os quais são baseados no teorema de Bayes e fundamentam-se basicamente nos conceitos de probabilidade. O algoritmo Naive Bayes (NB) é um classificador estatístico que utiliza conceitos de probabilidade para identificar qual classe predefinida pertence a um determinado registro da base de dados. Para identificar a classificação de um registro, calcula-se a probabilidade a posteriori para cada classe possível. A classificação correta será aquela cuja probabilidade a posteriori for maior, conhecida como Máxima a Posteriori [3].

Considerando isso, esta pesquisa fundamenta-se na aplicação do algoritmo NB da Shell Orion Data Mining Engine (ferramenta desenvolvida na UNESC), tendo como objetivo enfatizar os resultados acerca da base de dados empregada que se refere a lesões mamográficas. Neste projeto também estão sendo realizados estudos referentes a outro algoritmo de classificação, porém baseado no método de redes neurais, o algoritmo de Redes Neurais Artificiais de Base Radial (RBF), que futuramente será aplicado nesta mesma base de dados.

**Metodologia**

No desenvolvimento da pesquisa realizou-se um levantamento bibliográfico acerca dos assuntos envolvidos; utilizou-se uma base de dados com dados referentes ao câncer de mama, a qual possui 683 registros, 10 atributos e duas classes (benigno e maligno). Esta base de dados traz informações obtidas a partir de Hospitais da Universidade de Wisconsin, Estados Unidos da América, sendo disponibilizada pelo UCI Machine Learning Repository. Após o pré-processamento dos dados, aplicou-se o algoritmo NB a fim de realizar a DCBD e os resultados foram avaliados por meio de medidas de qualidade.

**Resultados e Discussão**

A aplicação do algoritmo NB teve como objetivo identificar quais registros pertencem as classes 2 (benigno) e 4 (maligno). Utilizando o método holdout definido em 66%, como indica a literatura. Observou-se 178 elementos considerados benignos e 54 malignos tendo ambos uma porcentagem alta de acerto, sendo 98.88% para benigno e 100% para maligno.

**Conclusão**

No desenvolvimento da pesquisa concluiu-se que o algoritmo NB apresenta bons resultados em relação as medidas de qualidade aplicadas (sensibilidade,

especificidade, acurácia, erro, confiabilidade e índice kappa), sendo assim o algoritmo apresentou resultados satisfatórios no processo de classificação dos dados referentes as lesões mamográficas. Esta pesquisa encontra-se em desenvolvimento, realizando-se os estudos iniciais acerca do algoritmo RBF.

### **Referências Bibliográficas**

[1] GOLDSCHMIDT, Ronaldo; PASSOS, Emmanuel Lopes. Data mining: um guia prático. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

[2] RUSSELL, Stuart J.; NORVIG, Peter. Inteligência Artificial. Rio de Janeiro: Elsevier, 2004.

[3] COPPIN, Ben. Inteligência Artificial. Rio de Janeiro: LTC, 2010.

### **Fonte Financiadora**

Programa de Iniciação Científica (PIC-170).

Oral - Pesquisa

Computação

## DESCOBERTA DE CONHECIMENTO EM BASES DE DADOS POR MEIO DA SHELL ORION DATA MINING ENGINE

PEREIRA, R. M., PEREGO, D., PALHANO, M. B., SIMÕES, P. W. T. A., MATTOS, M. C.

*ruanopereira@hotmail.com, perego86@gmail.com, maicnpalhano@unesc.net, pri@unesc.net, mem@unesc.net**Palavras-chave: Data Mining, agrupamento, Algoritmo Gath-Geva*

### Introdução

A evolução da tecnologia de informação proporcionou as empresas e instituições uma maior capacidade de armazenamento e processamento, com isso, especialistas têm condições de obter informações úteis para auxiliar nas tomadas de decisões, o que pode refletir em melhorias nas práticas do negócio. No entanto, esta capacidade de armazenamento gerou um grande volume de dados, que acaba inviabilizando a capacidade humana em analisar e adquirir conhecimento dos dados [1].

Surgindo o conceito de descoberta de conhecimento em bases de dados, cuja principal etapa é o Data Mining, que descobre informações relevantes e de forma automática em conjuntos de dados [2].

Existem diversas tarefas de Data Mining, como por exemplo, o agrupamento, utilizado neste trabalho, o qual desempenha a função de identificar subgrupos relevantes de dados, agrupando-os conforme as suas semelhanças. Normalmente, em métodos como particionamento e hierárquico, um ponto é atribuído a um único cluster. Porém, há situações que dados possuem características similares em clusters distintos. Nesses casos, a lógica Fuzzy é utilizada, pois considera as pertinências dos dados em relação aos diversos clusters [3].

Dentre os algoritmos de agrupamento, tem-se o Gath-Geva (GG) que também tem a possibilidade de formar clusters de tamanho e formatos diferentes, podendo interpretar dados multidimensionais, utilizando distribuição de variáveis aleatórias [4]. Porém o GG tem como diferencial a obtenção de clusters mais precisos e com menor taxa de erro.

Essa pesquisa tem como objetivo entender o agrupamento, bem como o algoritmo GG na Shell Orion e a sua aplicação na base de dados referente a Iridáceas.

### Metodologia

No módulo de agrupamento da Shell Orion, o mesmo foi submetido a uma série de testes, com intuito de avaliar o seu desempenho e suas funcionalidades. Para isso, utilizou-se uma base de dados com informações sobre as Iridáceas, disponibilizada gratuitamente no Uci Machine Learning Repository. Essa base possui 150 atributos, sendo todos numéricos. Porém caso existissem características que não fossem numéricas, essas teriam que ser transformadas em valores numéricos, para serem interpretados pelo algoritmo.

### Resultados e Discussão

Realizaram-se testes comparativos entre a Shell Orion e a Clustering Toolbox, disponibilizada no Matlab, desenvolvida pela Universidade de Vezprém (Hungria). A Shell Orion tem como diferencial uma interface simples e intuitiva que facilita a inserção de dados para execução. Com relação aos resultados do particionamento obtido pelo GG em ambas as ferramentas os resultados foram semelhantes, encontrando 2 clusters.

Considerando o tempo de processamento, o GG obteve bons resultados, sendo que normalmente termina com um menor número de iterações, finalizando com um menor tempo de processamento.

### Conclusão

O processo de analisar os dados de uma base pode ser bastante complexo, podendo ser simplificado por meio da utilização dos conceitos de Data Mining, auxiliando na aquisição de novos conhecimentos, mas também, na confirmação dos já existentes.

O objetivo principal desta pesquisa foi estudar o conceito de Data Mining, principalmente em relação ao agrupamento por meio do algoritmo Gath-Geva. Além disso, foi necessário se aprofundar na modelagem matemática e funcionamento do

algoritmo, para uma melhor compreensão do mesmo. Podendo-se concluir que a Shell Orion foi mais rápida em todos os testes realizados, se comparada a ferramenta Clustering Toolbox.

### **Referências Bibliográficas**

[1] REZENDE, S. O. Sistemas Inteligentes: fundamentos e aplicações. Barueri: Manole, 2005.

[2] BORGES, E. (2010) Um novo algoritmo imunológico artificial para agrupamento de dados, Mestrado em Engenharia Elétrica, Universidade presbiteriana Mackenzie, São Paulo.

[3] WANG, P. P., RUAN, D., KERRE E. (2008) Fuzzy Logic. New York: Springer.

[4] HÖPPNER, F. (1999) Fuzzy Cluster Analysis: Methods for Classification, Data Analysis, and Image Recognition. Chichester: John Wiley & sons.

### **Fonte Financiadora**

PIC 170

## Oral - Pesquisa

## Computação

**MEDIDAS DE QUALIDADE APLICADAS AOS ALGORITMOS DE AGRUPAMENTO DA SHELL ORION DATA MINING ENGINE**

PALHANO, M. B., GHELLERE, S., FELIPPE, G., SIMÕES, P. W. T. A., MATTOS, M. C.

maiconpalhano@unesc.net,  
mem@unesc.net

samuel\_ghellere@hotmail.com,

gabrielheavy@hotmail.com,

pri@unesc.net,

*Palavras-chave: Data Mining, Agrupamento, Medidas de Qualidade***Introdução**

O Data Mining (DM) originou-se em 1996, apresentando como objetivo principal a descoberta de conhecimento útil e de forma automática em bases de dados, por meio de padrões válidos e novos [1,2].

O DM é aplicado em ferramentas denominadas shells, porém a maioria é comercial, a Shell Orion Data Mining Engine é uma das poucas iniciativas gratuitas, tendo implementadas até o momento, as tarefas de associação, classificação e agrupamento. A Shell Orion tem sido utilizada para análise de diferentes bases de dados, como por exemplo, do monitoramento de bacias hidrográficas da região carbonífera de Criciúma, das Iridáceas e doenças como sepse, câncer de mama, entre outros.

No desenvolvimento da Shell Orion os algoritmos implementados tiveram seus resultados testados e os seus tempos de processamento avaliados em relação a outras ferramentas, porém é preciso aplicar medidas de qualidade para avaliar e qualificar os padrões descobertos por esses algoritmos.

Os algoritmos de agrupamento geram resultados referentes ao particionamento do conjunto de dados, porém, muitas vezes o usuário é confrontado com algumas dúvidas ou inconformidades dificultando o entendimento dos resultados do particionamento.

Devido a isso, nas últimas décadas a concepção de medidas de qualidade tornou-se um importante desafio em DM [3]. Mediante isso, esta pesquisa enfatiza a necessidade de se avaliar as relações descobertas pelos algoritmos, aplicando-se para isso as medidas de qualidade, conforme a tarefa e o método empregado. No estudo abordam-se medidas de qualidade para os algoritmos de agrupamento Standart Ant Clustering Algorithm (SACA), Ant Based Clustering (ACA) e Adaptive Ant-Clustering Algorithm (A<sup>2</sup>CA).

**Metodologia**

Realizou-se revisão bibliográfica dos assuntos envolvidos. Posteriormente, fez-se o pré-processamento de uma base de dados de teste. A seguir, empregaram-se as medidas de qualidade índice Dunn e C-index e analisaram-se os resultados obtidos por estas medidas.

**Resultados e Discussão**

Na aplicação das medidas de qualidade, com relação aos resultados obtiveram os seguintes valores: (a) SACA: o índice Dunn foi de 1,34, e o índice C-Index para o cluster um: 0,19, cluster dois: 0,17, cluster três: 0,11 e cluster quatro: 0,06; (b) ACA: índice Dunn 1,88, índice C-Index para o cluster um: 0,40, cluster dois: 0,14 e cluster três: 0,09; (c) A<sup>2</sup>CA: 1,34 para o índice Dunn, C-Index para o cluster um: 0,08, cluster dois: 0,05, cluster três: 0,11 e cluster quatro: 0,22.

**Conclusão**

As medidas de qualidade empregadas tiveram bons resultados, pois na maioria dos casos os valores foram de acordo com o indicado pela literatura. Encontrando

**Referências Bibliográficas**

[1] FAYYAD, Usama M.; PIATETSKY-SHAPIO, Gregory; SMYTH, Padhraic. From data mining to knowledge discovery in databases. AI Magazine, Providence, v.17, n. 3, p. 37-54, autumn 1996.

[2] TAN, Pang-Ning; STEINBACH, Michael; KUMAR, Vipin; Introdução ao DATAMINING Mineração de dados. Rio de Janeiro: Editora Ciência Moderna Ltda., 2009.

[3] GUILLET, F.; HAMILTON, H. Quality measures en data mining. Studies in Computational Intelligence, vol. 43, Springer-Verlag, 2010.

**Fonte Financiadora**

PIBIC/UNESC

Oral - Pesquisa

Computação

**SOFTWARE DE CATALOGAÇÃO DE PLANTAS: PARA DISPOSITIVOS MÓVEIS**

CAMPANHOLI, V. Z., VIEIRA, T. J., SILVA, J. C. B., ANTUNES, L.

*vando.zc@hotmail.com, thalles\_jacobs@hotmail.com, julianachaves\_@hotmail.com, luciano@unesc.net**Palavras-chave: SOFTWARE, PLANTAS, dispositivos móveis, android***Introdução**

Com a grande quantidade de espécies de plantas apresenta-se a questão da correta identificação de sua família, seu nome científico e sua principal utilização. Portanto, foi desenvolvido um aplicativo para as áreas de engenharia florestal, biologia e engenharia ambiental utilizando-se de uma base de dados onde se encontra cadastros de plantas e suas especificações, que possibilitam a consulta rápida e inclusão de novas informações.

Após o desenvolvimento para desktop, se fez necessária a adaptação do software para dispositivos móveis. Facilitando o acesso mais rápido à informação onde estiver apenas utilizando-se de um aparelho móvel com sistema operacional Android.

**Metodologia**

Android é um sistema operacional baseado em Linux para dispositivos móveis, e que possui também código livre. O sistema operacional então desenvolvido pela Google chegou com a promessa de ser flexível aberto e de fácil migração para os fabricantes e atualmente ocupa grande parte da fatia do mercado de dispositivos móveis. A primeira etapa de desenvolvimento da aplicação foi baseado em uma interface gráfica desenvolvida primeiramente para desktop utilizando a linguagem de programação Java a partir do ambiente de desenvolvimento NetBeans IDE 7.1.1, e para o armazenamento das informações, utilizou-se banco de dados local Oracle. Os registros foram coletados através de inúmeras pesquisas em catálogos, livros e acervos existentes na internet e todos inseridos manualmente na base de dados local. Para a segunda etapa, foi utilizado o ambiente de desenvolvimento Eclipse Juno por se tratar de uma ferramenta preparada para receber as configurações da Google juntamente com o plugin Android Development Tools (ADT) instalado e configurado, mais o Android Virtual Device (AVD), que permite emular um sistema Android e também um pacote de ferramentas disponibilizado pelo Google o Android SDK (Software Development Kit).

A base de dados para esta segunda etapa do projeto foi modificada a fim de melhorar o acesso e agilizar as buscas utilizando-se do banco de dados nativo dos aparelhos com Android o SQLite O desenvolvimento para a plataforma Android requer também a linguagem de programação Java e o desenvolvimento da interface gráfica é criado no próprio ambiente de desenvolvimento utilizado-se apenas tag's xml para manipulação e criação de um ambiente amigável ao uso.

**Resultados e Discussão**

Foi possível perceber a facilidade na utilização de aparelhos móveis na consulta e cadastro de novas plantas, assim o acadêmico que necessite realizar alguma pesquisa de campo, não dependerá de equipamentos mais robustos ou que talvez não possam estar às suas mãos no momento seja ele para consultar, armazenar alguma informação ou anotação, está é mais uma forma clara de que a tecnologia é uma grande aliada à busca de conhecimento e está cada vez mais entre o meio universitário.

**Conclusão**

Devido às novas tecnologias na área móvel e com o crescimento de uso dos smartphones, é de suma importância a adaptação de softwares para desktops em aplicativos para Android.

Portanto, o aplicativo desenvolvido é aplicável e de fácil acesso. Necessário para facilitar a busca de determinadas plantas e suas utilizações, visando melhorar e adequar o processo de aprendizagem para as áreas de estudos ambientais e de outras que possam se fazer úteis as informações.

**Referências Bibliográficas**

Arq. Inst. Biol, SP, Vol. 69, nº 4, pág. 49-53, out./dez. 2002.

BACKES, P.; IRGANG, B. Árvores do Sul: Guia de identificação & interesse ecológico. Instituto Souza Cruz, 2002. 1ª ed. 326p.

CARVALHO, P.E.R. Espécies arbóreas Brasileiras. Colombo, PR: Embrapa Florestas, v.1. 2003.

DEITEL, Paul J.; DEITEL, Harvey M.; MORGANO, Michael. Android para programadores: Uma Abordagem Baseada em Aplicativos. São Paulo: Bookman, 2012. 479 p.

LORENZI, H. Árvores Brasileiras: manual de identificação e cultivo de árvores arbóreas do Brasil. Nova Odessa, SP: Instituto Plantarum, 2002. 1ª ed.v.1, 368p.

LECHETA, Ricardo R.. Google Android: Aprenda a criar aplicações para dispositivos móveis com o Android SDK. 2. ed. São Paulo: Novatec, 2010. 608 p.

## Oral - Pesquisa

## Computação

## AUTO MEGA1280

ANPHILOQUIO, D., MACARINI, R. M., VIEIRA, F., AMARAL, B. M.

*guinho\_ra@hotmail.com, renatomacarini@hotmail.com, lipeantoniovieira@hotmail.com, bruno-mattia@hotmail.com**Palavras-chave: Arduíno, Bluetooth, Java, automação.***Introdução**

Com a ajuda da robótica, do micro controlador Arduíno e de algoritmos, foi desenvolvido o projeto de um veículo para automação de indústrias, controlado remotamente com rotas pré-determinadas e que identifique o local de destino e também o caminho mais curto para o mesmo, assim sua implantação em uma indústria poderá proporcionar aumento na produção e maior velocidade de trabalho, e também diminuindo custos com mão de obra. Este trabalho foi resultado de um projeto interdisciplinar envolvendo a disciplina de programação, propiciando um aprofundamento teórico e prático com relação a essa disciplina.

**Metodologia**

Para a realização do projeto foi necessária a aquisição de um micro controlador Arduíno, um módulo de Bluetooth, LEDs, resistores, um carro de controle remoto e o desenvolvimento de um software para gerar a comunicação entre o computador e o microcontrolador.

A plataforma de desenvolvimento Netbeans 7.2.1 foi utilizada para programar uma interface de controle em Java, que possibilita a comunicação via bluetooth. Para a comunicação entre o computador e o Arduíno utilizou-se a API RXTX que possibilita a transferência de dados para a porta COM. Desenvolveu-se um algoritmo na plataforma Arduíno IDE, que executa as funções necessárias para a movimentação do carro.

Em relação aos circuitos utilizados aproveitou-se o circuito impresso original do carro de controle remoto, para efetuar o controle dos motores do mesmo.

**Resultados e Discussão**

Após todo o processo de montagem do carro e da interface de controle em Java obteve-se sucesso. O manuseio do Arduíno é bem simples e prático, porém, apresenta-se bastante instável,

principalmente em relação a conexão via bluetooth que em alguns momentos não retorna respostas.

**Conclusão**

Conclui-se, portanto, que esta ferramenta pode ser aplicada na automação industrial, com a utilização de veículos e mecanismos inteligentes com rotas e caminhos pré-programadas, diminuindo o esforço físico e, utilizando veículos robóticos onde as tarefas exigem grandes esforços e também onde a tarefa desempenhada é de alto risco.

Além disso, também é possível construir um sistema multifuncional, ou seja, você pode controlar as luzes dos cômodos, portão automático, alarme, bomba d'água e, até simular sua presença caso não haja ninguém em casa.

**Referências Bibliográficas**

BENTES, Leandro Maurício Araújo. Arduíno: hardware e software open-source. 2011. Disponível em: Acesso em: 15 de outubro de 2012.

ARDUINO. SOBRE ARDUINO. 2012. Disponível em: Acesso em: 10 de outubro de 2012.

ALMEIDA, Eduardo. Modulo Bluetooth. 2012. Disponível em: Acesso em: 09 de setembro de 2012.

Oral - Pesquisa

Computação

## DESENVOLVIMENTO DA APLICAÇÃO PARA A CRIAÇÃO DE REFERENCIAS CONFORME REGRAS DA ABNT

ORTOLAN, R. S., ANTUNES, L.

*rafaelsoratto90@gmail.com, luciano@unesc.net**Palavras-chave: referências bibliográficas, web, java*

### Introdução

Em um ambiente acadêmico é frequentemente requisitado trabalhos aos alunos, estes trabalhos são tipicamente bem elaborados, no qual exige do acadêmico buscar fundamentação e conteúdo em diversos tipos de documentos, os endereços destas fontes de pesquisa devem estar em todos os trabalhos.

Muitos acadêmicos encontram grande dificuldade quando precisam inserir as referências, em que a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) estabelece um padrão, para que haja entendimento por um leitor de qualquer lugar do Brasil. São muitas regras, cada uma específica para um determinado tipo de fonte de conteúdo.

Com um aplicativo para formatar as referências de trabalhos científicos, o acadêmico terá a facilidade para manipular suas referencias de forma didática e simples. Dessa forma foi construída uma aplicação para a confecção de referências bibliográficas.

### Metodologia

Para o desenvolvimento da aplicação, foi utilizada a linguagem de programação Java, utilizando componentes do PrimeFaces. Também sendo utilizado HTML5 e CSS3 para o desenvolvimento das páginas. Quanto a parte do design foi utilizado o Adobe Fireworks para prototipação. Utilizando o conceito de Responsive Web Design e Design centrado no usuário.

Após toda a parte de desenvolvimento ser concluída foram executados testes de usabilidade com usuários comuns para garantir a facilidade e simplicidade da aplicação.

### Resultados e Discussão

Os resultados demonstraram que foi possível implementar boa parte dos recursos previstos, de uma forma amigável e didática. A implementação

deste aplicativo, foi de grande importância, pois existe uma grande dificuldade na elaboração das referências bibliográficas. Estudar as regras da ABNT, definir as principais utilizadas no ambiente acadêmico e definir as quais seriam focadas para o aplicativo, foi um desafio vencido pelo integrantes desse trabalho.

### Conclusão

Com a realização desse trabalho é possível concluir que muitos acadêmicos gastam um tempo considerável, para formatar as referencias. A construção do aplicativo permite que o processo de elaboração das referências bibliográficas seja realizado de maneira prática e ágil, possibilitando ao usuário uma economia de tempo.

Por meio do desenvolvimento do aplicativo, foi possível descobrir que o ambiente acadêmico tem um grande espaço para automatização na execução de tarefas rotineiras, sendo possível desenvolver muitos outros recursos.

Abaixo está o exemplo de uma parte do resultado final da aplicação desenvolvida, mostrando a área de manipulação das referencias de revista eletrônica.

### Referências Bibliográficas

CERVO, Amado Luiz; BERVIAN, Pedro Alcino. Metodologia científica. São Paulo: Pretice Hall, 2002. 242 p.

MÁTTAR NETO, João Augusto. Metodologia científica na era da informática. São Paulo: Saraiva, 2003. 261 p.

## FERRAMENTA PARA LOCALIZAÇÃO EM AMBIENTE CONTROLADO UTILIZANDO MAPA DE SINAIS WIRELESS

BISOGNIN, G., FIERA, R.

*gustavo@unesc.net, ricardo.fiera@gmail.com*

*Palavras-chave: Geolocalização, Mapa de Sinais Wireless, Mobile*

### Introdução

Atualmente identifica-se um aumento considerável de pessoas com algum tipo de deficiência física inserida no mercado de trabalho, e apesar de sua situação economicamente ativa, a estrutura disponibilizada para suas necessidades ainda não é adequada, impondo sérios limites a sua locomoção. Considerando que uma das características mais relevantes do ser humano é sua capacidade de autonomia e que pessoas com deficiência visual tem esta característica limitada em ambientes de acesso público. Este artigo descreve o estudo das tecnologias e teorias necessárias para a elaboração de um protótipo de aplicativo na plataforma Android que, aplicando técnicas de mapa de sinais wireless, seja capaz de fazer a localização e orientação de pessoas em um ambiente controlado.

### Metodologia

A metodologia utilizada para o desenvolvimento consistiu da fundamentação teórica que evoluiu o estudo de critérios de acessibilidade, modelos de orientação geográfica, redes sem fio, modelos matemáticos da teoria de grafos e inteligência computacional; Levantamento de requisitos baseada em entrevista com um usuário deficiente visual; Implementação do algoritmo de Dijkstra para determinação do caminho dentro do ambiente mapeado; configuração e instalação das antenas de sinais wireless; modelagem do mapa destes sinais; implementação do algoritmo kNN para localização do usuário; implementação da interface mobile e validação do protótipo. Um dos requisitos mais importantes foi com relação a orientação, que seria feita sem a preocupação com detalhes do ambiente, como mesas, cadeiras ou outros objetos que pudessem interferir no deslocamento, pois dificilmente uma pessoa com deficiência visual se encontraria sozinha dentro de um ambiente sem uma bengala ou cão guia. A partir de então, iniciou-se a implementação do algoritmo de orientação.

### Resultados e Discussão

Ao longo do estudo realizado foi possível o desenvolvimento de uma aplicação para dispositivos móveis que fez uso de um mapa de sinais para a localização e orientação em ambiente controlado, no qual a modelagem do banco de dados em relação ao mapa RSSI, e as rotas possíveis dentro deste ambiente, permitiram uma maior facilidade na locomoção dos usuários que participaram dos testes do protótipo. A ferramenta desenvolvida oferece recursos de acessibilidade voltados a pessoas com deficiência visual, levando em consideração os critérios estudados na fundamentação teórica desta pesquisa, e, desta forma, utilizando os padrões de acessibilidade já existentes no mercado.

O algoritmo para localização foi aperfeiçoado durante o desenvolvimento do protótipo, pois inicialmente estimava-se que as potências de sinal Wi-Fi emitidas em um ambiente fechado tivessem um comportamento estável, o que não se verificou na prática. Com isso, os estudos voltaram-se a busca de um algoritmo de inteligência computacional que pudesse realizar esta tarefa de determinação da localização do dispositivo móvel. Neste caso, utilizou-se o algoritmo kNN que se mostrou eficiente em 60% dos testes efetuados na fase on-line.

### Conclusão

A execução desta pesquisa permitiu que se percebesse que é possível aliar ciência e criatividade, e assim vislumbrar um horizonte no qual um único dispositivo poderá servir para inclusão social de pessoas com necessidades especiais.

### Referências Bibliográficas

- FITZ, Paulo Roberto. Geoprocessamento sem complicação. São Paulo: Oficina de Textos, 2008. 160p.
- NICHOLL, A.R.J. O Ambiente que Promove a Inclusão: Conceitos de Acessibilidade e

Usabilidade. Revista Assentamentos Humanos. Marília, v. 3, n. 2, p. 49-60, 2001.

INSTITUO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E PESQUISA. 2011. Rio de Janeiro. Censo 2010.

RODRIGUES, M. L, Localização em Ambientes Internos Utilizando MúltiplasTecnologias sem Fio. 2011. 145 f. Mestrado em Ciência da Computação - Departamento de Ciência da Computação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

## INCLUSÃO DIGITAL E OS PROCESSOS PEDAGÓGICOS: A INTEGRAÇÃO DE SOFTWARES EDUCACIONAIS NO ENSINO NAS ESCOLAS DOS SISTEMAS DE EDUCAÇÃO DAS REDES DOS MUNICÍPIOS DO SUL DE SANTA CATARINA

RECH, A., SOUZA, L. V. S., GABRIEL, S. B., NICOLEIT, E. R., GONÇALVES, L. L.

*twintree@hotmail.com, luizverissimoccr@hotmail.com, samira\_batista15@hotmail.com, evanio@unesc.net, llg@unesc.net*

*Palavras-chave: Inclusão digital, Tecnologias Educacionais, Tic, Software Educacional Livre*

### Introdução

A inclusão digital visa à democratização do acesso às tecnologias da informação, de forma a possibilitar a inserção de todos na sociedade da informação (IBICT, 2011). A introdução da TIC na escola possibilita uma variedade de atividades inovadoras que requerem mudanças no contexto escolar, como a formação, o envolvimento e o compromisso de toda a comunidade envolvida no processo educacional, buscando articular o conhecimento e favorecendo o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem (KENSKI, 2007). O uso das TIC em educação pode acenar para novas práticas pedagógicas, objetivando a melhoria da aprendizagem dos alunos e possibilitando ações tais como: pesquisas, antecipações e simulações, confirmações de ideias prévias, experimentações, soluções e construção de novas formas de representação mental (ZANETTE; NICOLEIT; GIACOMAZZO, 2006). Neste sentido, o projeto propõe integrar e efetivar o uso de softwares educacionais livres, por meio da realização de palestras, como recurso de ensino e aprendizagem nos processos pedagógicos e potencializar a inclusão digital envolvendo a comunidade escolar dos sistemas de educação das redes dos municípios do sul de Santa Catarina.

### Metodologia

A ação ocorre em escolas das redes dos municípios do sul de Santa Catarina. A escola é por adesão e com base na disponibilidade de recursos tecnológicos e humanos das mesmas. A abordagem e as palestras ocorrem por meio de apresentação do projeto e aceitação de termo de consentimento de realização de palestras pelas respectivas direções das escolas/secretarias. A ação é direcionada, nas escolas, a professores das salas de aula; professores das salas de tecnologias educacionais; coordenadores pedagógicos; direção das escolas e responsáveis das respectivas secretarias dos sistemas de educação.

### Resultados e Discussão

O principal benefício é proporcionar às comunidades das escolas condições de apropriação dos conhecimentos necessários para utilizar com proficiência, ética, legalidade e segurança os recursos das TIC disponíveis. Espera-se que professores, pais, responsáveis e alunos sejam multiplicadores das palestras, buscando fazer com que os alunos tenham o acesso de forma segura, legal e ética, à informática, às tecnologias e educação inclusiva, conduzindo-os à cidadania plena. A formação continuada envolve reuniões e contatos entre os professores e gestores das escolas com os integrantes da equipe. Todo material produzido e utilizado no projeto é disponibilizado aos participantes para o prosseguimento, replicação e multiplicação da proposta. Por fim, a execução do projeto tem promovido maior envolvimento entre a UNESCO com escolas e comunidades nos assuntos de tecnologias e educação e segurança no uso.

### Conclusão

A experiência e atuação no projeto confirmam conceitos e ideias indicadas no referencial teórico reafirmando que realizar a inclusão digital efetiva na educação vai além da instalação e uso de computadores nas escolas públicas, do acesso às redes e do domínio das habilidades básicas relacionadas às tecnologias de informação e comunicação. Para ampliar sua dimensão, transformando as TIC em recursos pedagógicos com o uso de softwares educacionais, exige a capacitação de professores em ferramentas que possam integrar a tecnologia no cotidiano e nos afazeres profissionais de professores e alunos. Esta iniciativa abre caminhos para outras mais amplas e tem auxiliado na compreensão da importância da capacitação dos professores na promoção da inclusão digital envolvendo as comunidades escolares dos sistemas de educação das redes dos municípios do sul de Santa Catarina.

## **Referências Bibliográficas**

IBICT, Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia. Disponível em: . Acesso em: 11 FEV. 2011.

Kenski, V. M. Educação e tecnologias. Sp: Papyrus, 2007.

Zanette, E. N, Nicoleit, E. R., Giacomazzo, G. F. "A produção do material didático no contexto cooperativo e colaborativo da disciplina de Cálculo Diferencial e Integral I, na modalidade de educação a distância, na graduação". Renote. Revista Novas Tecnologias na Educação. v.4, 2006.

## **Fonte Financiadora**

Programa de Projetos de Extensão / PROPEX / UNESC

Oral - Extensão

Computação

## INFORMÁTICA PARA A MELHOR IDADE

BUZ, D. F., SILVA, T., BARBOSA, A. C. G., MATTOS, M. C.

diegofernandesbuz@gmail.com, tiago1rodrigo@gmail.com, agb@unesc.net, mem@unesc.net

Palavras-chave: Terceira Idade, Inclusão Digital

### Introdução

A educação é um direito que deve estar presente em todas as fases da vida. Dessa forma, projetos voltados aos idosos devem ser desenvolvidos a fim de possibilitar a educação permanente. Algumas instituições de ensino superior se interessam por isto, influenciando o ensino, a pesquisa e extensão. Porém, se tem o desafio da expansão das atividades de extensão oferecidas pelas universidades aos idosos, pois ainda não se conseguiu atender a real demanda da sociedade brasileira [1]. Dentre as ferramentas de aperfeiçoamento educacional tem-se o computador que pode ser um instrumento de autonomia que permite a troca de informação e a construção de relacionamentos afetivos, sociais e familiares [2]. Enquanto, a internet constitui em uma forma de construção do conhecimento, proporcionando motivação ao idoso pela novidade diária e pelas possibilidades que nela se encontram auxiliando no desenvolvimento da intuição, flexibilidade mental, novas formas de comunicação, em especial da escrita [3]. Este projeto de extensão objetiva incluir digitalmente o idoso por meio do aprendizado de informática básica e internet. Para isso, é oferecido gratuitamente curso voltado ao desenvolvimento de habilidades no uso do computador no que se refere aos seus aplicativos básicos e da internet, focando-se também no uso das redes sociais. Após, pretende-se analisar o desenvolvimento dos participantes a fim de se avaliar os resultados desta inclusão digital tanto em termos de conhecimento como de crescimento pessoal para o idoso, como por exemplo, a melhoria da qualidade de vida por meio de ganhos cognitivos, motores, emocionais e de socialização que podem ser obtidos por meio do uso da tecnologia.

### Metodologia

A fim de atender os objetivos, realizou-se a revisão bibliográfica acerca dos assuntos envolvidos no projeto, bem como a elaboração e aplicação de questionário inicial aos idosos participantes do projeto a fim de identificar as expectativas e o contato prévio com a informática. São ministradas

aulas para duas turmas de 21 alunos cada, sendo dois encontros semanais de 2 horas cada.

### Resultados e Discussão

Na aplicação do questionário inicial foi verificado que em relação ao sexo 81% dos participantes são feminino e 19% masculino. Dentre eles 42% são de faixa etária entre 55 a 60 anos, 41% de 61 a 70 anos e 17% idosos acima de 70 anos. Quando perguntado a cerca do uso do computador, aproximadamente 42% possuíam computador em casa, mas que não o utilizava. Sobre a internet 95% relataram que gostariam muito de aprender a utilizá-la pois os mesmos se sentem muito sozinhos e gostariam que, de alguma maneira, por meio da internet pudesse aumentar seu convívio social e o grupo de amigos. Também foi verificado que 40% dos participantes possuem alguma doença, destacando-se com 25% a depressão.

### Conclusão

Após o desenvolvimento do questionário concluiu-se que a principal motivação dos idosos a participarem do projeto de extensão foram questões emocionais. Buscam com a informática, uma melhor forma de interação e convívio com parentes e amigos que vivem distante deles. Durante as aulas eles se mostram muito alegres e interessados a aprenderem.

### Referências Bibliográficas

- [1] BORBA, V.R. O envelhecimento da humanidade: o papel da universidade. In: SEMINÁRIO UNESPUNATI, 3., 2001, Rio Claro. Resumos... Rio Claro: [s.n.], 2001. p.14-17.
- [2] BALBINOTTI, H. B. Adulto Maduro: o pulsar da vida. Porto Alegre: WS Editor, 2003.
- [3] MORAN, José M. Internet no ensino universitário: pesquisa e comunicação na sala de aula. Revista Interface, Botucatu, v.2, n.3, p.125-130, ago. 1998.

## **Fonte Financiadora**

Programa Institucional de Projetos de Extensão -  
UNESC.

**INFORMÁTICA PARA A MELHOR IDADE****SILVA, T., BUZ, D. F., BARBOSA, A. C. G., MATTOS, M. C.***tiago1rodrigo@gmail.com, diegofernandesbuz@gmail.com, agb@unesc.net, mem@unesc.net**Palavras-chave: Terceira Idade, Inclusão Digital***Introdução**

A educação é um direito que deve estar presente em todas as fases da vida. Dessa forma, projetos voltados aos idosos devem ser desenvolvidos a fim de possibilitar a educação permanente. Algumas instituições de ensino superior se interessam por isto, influenciando o ensino, a pesquisa e extensão. Porém, se tem o desafio da expansão das atividades de extensão oferecidas pelas universidades aos idosos, pois ainda não se conseguiu atender a real demanda da sociedade brasileira [1]. Dentre as ferramentas de aperfeiçoamento educacional tem-se o computador que pode ser um instrumento de autonomia que permite a troca de informação e a construção de relacionamentos afetivos, sociais e familiares [2]. Enquanto, a internet constitui em uma forma de construção do conhecimento, proporcionando motivação ao idoso pela novidade diária e pelas possibilidades que nela se encontram auxiliando no desenvolvimento da intuição, flexibilidade mental, novas formas de comunicação, em especial da escrita [3]. Este projeto de extensão objetiva incluir digitalmente o idoso por meio do aprendizado de informática básica e internet. Para isso, é oferecido gratuitamente curso voltado ao desenvolvimento de habilidades no uso do computador no que se refere aos seus aplicativos básicos e da internet, focando-se também no uso das redes sociais. Após, pretende-se analisar o desenvolvimento dos participantes a fim de se avaliar os resultados desta inclusão digital tanto em termos de conhecimento como de crescimento pessoal para o idoso, como por exemplo, a melhoria da qualidade de vida por meio de ganhos cognitivos, motores, emocionais e de socialização que podem ser obtidos por meio do uso da tecnologia.

**Metodologia**

A fim de atender os objetivos, realizou-se a revisão bibliográfica acerca dos assuntos envolvidos no projeto, bem como a elaboração e aplicação de questionário inicial aos idosos participantes do projeto a fim de identificar as expectativas e o contato prévio com a informática. São ministradas

aulas para duas turmas de 21 alunos cada, sendo dois encontros semanais de 2 horas cada.

**Resultados e Discussão**

Na aplicação do questionário inicial foi verificado que em relação ao sexo 81% dos participantes são feminino e 19% masculino. Dentre eles 42% são de faixa etária entre 55 a 60 anos, 41% de 61 a 70 anos e 17% idosos acima de 70 anos. Quando perguntado a cerca do uso do computador, aproximadamente 42% possuíam computador em casa, mas que não o utilizava. Sobre a internet 95% relataram que gostariam muito de aprender a utilizá-la pois os mesmos se sentem muito sozinhos e gostariam que, de alguma maneira, por meio da internet pudesse aumentar seu convívio social e o grupo de amigos. Também foi verificado que 40% dos participantes possuem alguma doença, destacando-se com 25% a depressão.

**Conclusão**

Após o desenvolvimento do questionário concluiu-se que a principal motivação dos idosos a participarem do projeto de extensão foram questões emocionais. Buscam com a informática, uma melhor forma de interação e convívio com parentes e amigos que vivem distante deles. Durante as aulas eles se mostram muito alegres e interessados a aprenderem.

**Referências Bibliográficas**

- [1] BORBA, V.R. O envelhecimento da humanidade: o papel da universidade. In: SEMINÁRIO UNESPUNATI, 3., 2001, Rio Claro. Resumos... Rio Claro: [s.n.], 2001. p.14-17.
- [2] BALBINOTTI, H. B. Adulto Maduro: o pulsar da vida. Porto Alegre: WS Editor, 2003.
- [3] MORAN, José M. Internet no ensino universitário: pesquisa e comunicação na sala de aula. Revista Interface, Botucatu, v.2, n.3, p.125-130, ago. 1998.

## **Fonte Financiadora**

Programa Institucional de Projetos de Extensão -  
UNESC.

Oral - Extensão

Computação

## DIABETES CONTROL: UMA APLICAÇÃO MOBILE APLICADA AO GERENCIAMENTO DE INFORMAÇÕES MÉDICAS RÉFERENTES AO CONTROLE DO DIABETES

NEUWALD, L. A., BISOGNIN, G.

*leo.alvesneuwald@gmail.com, gustavo@unesc.net**Palavras-chave: Android, Java, Web Services, Saúde, Dia*

### Introdução

Estima-se que existam atualmente no mundo, 1.500 milhões de televisores em uso, mais de 1 bilhão de pessoas estão conectados a Internet e quase 3 bilhões de pessoas têm um telefone celular, tornando-o um dos produtos de consumo de maior sucesso atualmente (OHA, 2011).

Hoje, um dos maiores desafios que a mobilidade dos softwares para saúde deve superar é na área de Telemedicina. Segundo Wen (2011) todas as definições de Telemedicina apontam para a possibilidade de proporcionar cuidados médicos em situações onde a distância é considerada um dos maiores fatores críticos.

Diante disto, será realizado o desenvolvimento de uma solução móvel com tecnologia Android, em que seja possível controlar os níveis de diabetes de um paciente independentemente do acesso a internet.

### Metodologia

Para que fosse possível realizar a criação da solução, tanto no ambiente mobile quanto em um serviço da web, tornou-se necessário compreender e definir uma série de tecnologias e ferramentas que iriam auxiliar e firmar o desenvolvimento destas. Agrupando todas as tecnologias utilizadas, podemos citar: Google Android, Google Code, Java, JAX-WS, Eclipse IDE, SQLite, SubEclipse, NetBeans, Oracle, GlassFish e outras que foram usadas pontualmente.

A modelagem do software iniciou considerando o fluxo básico seguindo aplicativo de forma a garantir a troca correta de informações via Web Services (WS). Dentro desta foram desenvolvidos alguns casos de uso e protótipos de tela, para que fosse possível visualizar um resultado. Finalmente, após a codificação do aplicativo, foram realizados uma seqüência de testes sobre o aplicativo visando garantir o máximo de qualidade possível para que o mesmo fosse disponibilizado na loja de aplicativos da Google.

### Resultados e Discussão

#### 2. Fluxo das Informações

A solução é composta por duas aplicações distintas. A aplicação Android na qual pacientes e médicos realizam suas marcações e anotações e o WS que sincroniza essas marcações.

No modelo um WS atua como mediador do envio de informações do dispositivo do paciente para o dispositivo do médico. Os dados trocados possuem informações de peso, insulina, diabetes, notas médicas, dentre outros tipos de informações. Quando essas estão disponíveis nos dispositivos, é possível realizar consultas, gerar gráficos e acompanhar médias.

#### 3. Modelagem e Implementação

Existem diversas técnicas de engenharia presentes para realizar modelagem de software. Para o sistema Diabetes Control, foram escolhidas aquelas que trariam maior valor agregado. Desta forma, foi realizada a modelagem lógica das tabelas do banco de dados e a diagramação dos cenários de casos de uso. Além disso, também foi utilizado o desenho dos wireframes, auxiliando assim na simulação do fluxo de navegação entre telas.

Com a modelagem a aplicação móvel pode ser dividida como aplicação de dois módulos distintos. O módulo paciente, onde as informações são cadastradas pelo paciente e enviadas para o WS, e o módulo do médico, que recebe as informações do paciente e permite a realização de uma análise do médico.

O aplicativo construído gera indicadores desta doença para o paciente e para o médico, podendo ou não realizar a sincronização das informações via WS com o celular de um médico, utilizando para isso a tecnologia Android.

O modelo proposto está disponível na Google Play sobre o link: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.diabetescontrol.activities> .

## **Conclusão**

A fim de alcançar os objetivos deste trabalho foi criada uma solução que sincroniza informações cadastradas em um

dispositivo móvel com tecnologia Android por meio de um WS, com outro dispositivo móvel. As informações trocadas possuem informações de registros de diabetes dos pacientes e notas médicas sobre os registros de diabetes.

Utilizando a solução desenvolvida, é possível que médicos acompanhem a evolução diária de seus pacientes direcionando o tratamento conforme indicadores gerados em tempo real.

## **Referências Bibliográficas**

OHA. Overview. Disponível em: . Acesso em: 17 maio 2011.

WEN, Chao Lung. Telemedicina e Telessaúde: Um panorama no Brasil. Disponível em: . Acesso em: 23 maio 2011.

## Poster - Extensão

## Computação

**DIABETES CONTROL: UMA APLICAÇÃO MOBILE APLICADA AO GERENCIAMENTO DE INFORMAÇÕES MÉDICAS RÉFERENTES AO CONTROLE DO DIABETES**

NEUWALD, L. A.

leo.alvesneuwald@gmail.com

Palavras-chave: Android, Java, Web Services, Saúde, Diabetes

**Introdução**

Estima-se que existam atualmente no mundo, 1.500 milhões de televisores em uso, mais de 1 bilhão de pessoas estão conectados a Internet e quase 3 bilhões de pessoas têm um telefone celular, tornando-o um dos produtos de consumo de maior sucesso atualmente (OHA, 2011).

Hoje, um dos maiores desafios que a mobilidade dos softwares para saúde deve superar é na área de Telemedicina. Segundo Wen (2011) todas as definições de Telemedicina apontam para a possibilidade de proporcionar cuidados médicos em situações onde a distância é considerada um dos maiores fatores críticos.

Diante disto, será realizado o desenvolvimento de uma solução móvel com tecnologia Android, em que seja possível controlar os níveis de diabetes de um paciente independentemente do acesso a internet.

**Metodologia**

Para que fosse possível realizar a criação da solução, tanto no ambiente mobile quanto em um serviço da web, tornou-se necessário compreender e definir uma série de tecnologias e ferramentas que iriam auxiliar e firmar o desenvolvimento destas. Agrupando todas as tecnologias utilizadas, podemos citar: Google Android, Google Code, Java, JAX-WS, Eclipse IDE, SQLite, SubEclipse, NetBeans, Oracle, GlassFish e outras que foram usadas pontualmente.

A modelagem do software iniciou considerando o fluxo básico seguindo aplicativo de forma a garantir a troca correta de informações via Web Services (WS). Dentro desta foram desenvolvidos alguns casos de uso e protótipos de tela, para que fosse possível visualizar um resultado. Finalmente, após a codificação do aplicativo, foram realizados uma seqüência de testes sobre o aplicativo visando garantir o máximo de qualidade possível para que o mesmo fosse disponibilizado na loja de aplicativos da Google.

**Resultados e Discussão**

## 2. Fluxo das Informações

A solução é composta por duas aplicações distintas. A aplicação Android na qual pacientes e médicos realizam suas marcações e anotações e o WS que sincroniza essas marcações.

No modelo um WS atua como mediador do envio de informações do dispositivo do paciente para o dispositivo do médico. Os dados trocados possuem informações de peso, insulina, diabetes, notas médicas, dentre outros tipos de informações. Quando essas estão disponíveis nos dispositivos, é possível realizar consultas, gerar gráficos e acompanhar médias.

## 3. Modelagem e Implementação

Existem diversas técnicas de engenharia presentes para realizar modelagem de software. Para o sistema Diabetes Control, foram escolhidas aquelas que trariam maior valor agregado. Desta forma, foi realizada a modelagem lógica das tabelas do banco de dados e a diagramação dos cenários de casos de uso. Além disso, também foi utilizado o desenho dos wireframes, auxiliando assim na simulação do fluxo de navegação entre telas.

Com a modelagem a aplicação móvel pode ser dividida como aplicação de dois módulos distintos. O módulo paciente, onde as informações são cadastradas pelo paciente e enviadas para o WS, e o módulo do médico, que recebe as informações do paciente e permite a realização de uma análise do médico.

O aplicativo construído gera indicadores desta doença para o paciente e para o médico, podendo ou não realizar a sincronização das informações via WS com o celular de um médico, utilizando para isso a tecnologia Android.

O modelo proposto está disponível na Google Play sobre o link: <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.diabetescontrol.activities>.

## **Conclusão**

A fim de alcançar os objetivos deste trabalho foi criada uma solução que sincroniza informações cadastradas em um

dispositivo móvel com tecnologia Android por meio de um WS, com outro dispositivo móvel. As informações trocadas possuem informações de registros de diabetes dos pacientes e notas médicas sobre os registros de diabetes.

Utilizando a solução desenvolvida, é possível que médicos acompanhem a evolução diária de seus pacientes direcionando o tratamento conforme indicadores gerados em tempo real.

## **Referências Bibliográficas**

OHA. Overview. Disponível em: . Acesso em: 17 maio 2011.

WEN, Chao Lung. Telemedicina e Telessaúde: Um panorama no Brasil. Disponível em: . Acesso em: 23 maio 2011.

## **Fonte Financiadora**

TCC UNESC.

Oral - Pesquisa

Computação

## ESTUDO DE CASO NO GOOGLE APP ENGINE: DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO BASEADO EM COMPUTAÇÃO EM NUVEM

MARTINS, P. J., ARAUJO, L. L. C., SIMÕES, P. W. T. A., CASAGRANDE, R. A., VENSON, R.

*pjm@unesc.net, luanlazzarin@gmail.com, pri@unesc.net, roc@unesc.net, ramon.venson@gmail.com*

*Palavras-chave: Computação paralela e distribuída, computação nuvem, google app engine*

### Introdução

O fluxo em armazenamento e processamento de dados está cada vez maior, e com o surgimento da Computação em Nuvem estes recursos se tornaram muito utilizados principalmente em aplicações WEB, pois proporcionar maior mobilidade e portabilidade aos dados. Um dos grandes obstáculos é a segurança, com base neste conceito, esta sendo desenvolvido um estudo a cerca das ferramentas da plataforma Google App Engine de forma a auxiliar a privacidade das informações. O armazenamento de dados foi tratado por meio da estrutura de persistência JDO com o sistema de gerenciamento de banco de dados Bigtables. Tratando-se de segurança, a preocupação com a privacidade do usuário foi tratada por meio da utilização de usuários exclusivos para o acesso ao sistema, evitando assim o uso de vários serviços Google com o mesmo login e senha. Diante da aplicação das técnicas de segurança propostas no trabalho, o aplicativo desenvolvido pode apresentar melhora na privacidade da informação em relação as já existentes, devido o sistema possuir usuários exclusivos para sua utilização podendo ser agregadas estas técnicas de segurança como auxílio para outros métodos.

### Metodologia

Este projeto visa mostrar definições de Computação em Nuvem e seus modelos de serviços utilizando o ambiente Google App Engine como estudo. Aborda o assunto de como utilizar os recursos desta plataforma com a linguagem Java. Conceitua pontos chave de segurança em Computação em Nuvem.

Foi criada uma aplicação em Nuvem, visando estudar a plataforma em questão e avaliar seus recursos.

### Resultados e Discussão

O Google App Engine fornece uma API de email para que suas aplicações utilizem este serviço

usando a infraestrutura da empresa. Um exemplo de utilização, um aplicativo pode confirmar alguns dados por meio de envio de emails entre outras funcionalidades importantes. Outro serviço muito importante é o Memcache, esta ferramenta dá alta velocidade ao acesso aos dados. O memcache é útil para dados que não precisam dos recursos de persistência e transações do armazenamento de dados, como dados temporários ou copiados do armazenamento de dados para o cache para acesso de alta velocidade.

### Conclusão

Diante disso, o estudo realizado abordou aspectos da Computação em Nuvem e Google App Engine. O conhecimento de como utilizar a linguagem Java para aplicações no GAE foi um processo lento, devido existir poucos exemplos disponibilizados e por utilizar estruturas da linguagem específicas para a plataforma. Tratando-se de armazenamento, como a plataforma possui algumas características próprias para armazenar dados, a aplicação nesta etapa apresentou diversos obstáculos, principalmente no armazenamento de arquivos, na parte de upload do sistema. Com objetivo de um estudo de caso na plataforma Google App Engine, utilizou-se o protótipo para consumir recursos da infraestrutura da empresa Google. Foi possível avaliar os recursos utilizados pelo painel administrativo da plataforma que alguns ambientes não possuem esta funcionalidade de monitoramento dos recursos consumidos.

### Referências Bibliográficas

CARNEIRO, Ricardo José Gouveia; RAMOS, Cleisson Christian Lima da Costa. A Segurança na Preservação e uso das Informações na Computação Nas Nuvens. 2010. 11 f. FATEC - Faculdade de Tecnologia de João Pessoa, 2010.

MÜLLER, Victor Daniel. Desenvolvimento de aplicações sob o paradigma da computação em nuvem com ferramentas Google. 2010. 279 f. Tese

(Graduação) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

TAURION, Cezar. Cloud Computing: Computação em Nuvem: Transformando o Mundo da Tecnologia da Informação. Rio de Janeiro: Brasport, 2009. 228 p.

### **Fonte Financiadora**

Edital 170/2011 – (GP/UNESC)