

CHATBOT: ENGAJAMENTO DO CONSUMIDOR ATRAVÉS DA INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL

Eduardo Vinicius Neves Biazotto¹; Ronaldo César Dametto²

¹Aluno de Banco de Dados – Faculdade de Tecnologia de Bauru – FATEC
neves98@outlook.com.

² Professor do curso de Ciência da Computação – Faculdades Integradas de Bauru – FIB –
rdametto@uol.com.br

Grupo de trabalho: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Palavras-chave: Internet. IA. *ChatBot*. Informação. Inteligência Artificial

Introdução: Estamos vivendo a era da inovação e informação; recebemos muita informação de uma vez só e de qualquer lugar do mundo sem precisar sair de casa. Constantemente as atualizações e inovações são produzidas e repassadas pelos meios midiáticos. Assim como recebemos muita informação em pouco tempo precisamos processar esses dados e saber responder. Frequentemente surgem novas tecnologias e algumas delas causam estranhamento, outras se tornam indispensáveis e algumas são esquecidas antes mesmo de se tornarem um sucesso. O *chatbot* é ainda uma novidade, mas já mostrou que vai revolucionar como as empresas e marcas vão se relacionar com os consumidores (SCHEPERS, 2016). O uso de *chatbots* vem sendo cada dia mais utilizada pelo mercado e por usuários de tecnologia. Os *chatbots* são a principal tendência tecnológica de 2017. Além de permitirem que pessoas e empresas conversem por meio de aplicativos de mensagens (como *Facebook Messenger* e *Skype*), esta tecnologia também automatiza o atendimento e reduz custos com *call centers* e outras ferramentas e processos (STEPHANE, 2017). Mas os *chatbots* irão, de fato, revolucionar a comunicação entre empresas e pessoas?

Objetivos: Esta pesquisa tem como objetivo apresentar e compreender melhor como devemos utilizar *chatbots* em sistemas e e-commerce, visando melhor engajamento entre empresas e os consumidores, sem que o mesmo perceba que estão lidando com uma tecnologia chamada Inteligência Artificial (IA).

Relevância do Estudo: Estamos vivenciando a criação e a inovação no dia a dia, e com essas mudanças afetam tanto os adultos como os jovens e crianças na sua forma de agir e pensar. Assim como todos os anos, tudo muda, a tecnologia vem avançando para melhor. Como as gerações computacionais, a tecnologia passa por mudanças e *ChatBots* e IA vem sendo a nova tendência no mercado para melhor atender clientes e disponibilizar as informações processadas por essas tecnologias.

Materiais e métodos: A metodologia utilizada neste estudo baseia-se na pesquisa do tipo qualitativa exploratória, no qual o autor utilizando-se de periódicos, livros, materiais de internet, artigos, entre outras fontes, buscou conhecer e analisar as contribuições culturais ou científicas, proporcionando domínio sobre os temas pesquisados e propor conclusões inovadoras (LAKATOS, 1999; CERVO & BERVIAN, 2002).

Resultados e discussões: Os *chatbots* são aplicativos que simulam uma conversa de um ser humano utilizando algoritmos de Processamento de Linguagem Natural (PLN) que constitui uma área da Inteligência Artificial (COMARELLA; CAFÉ, 2008). Segundo Stephane (2017) a utilização de *chabots* em sistemas e sites vem sendo mais utilizado a cada dia. Basicamente existem duas formas de atuação dos *chatbots*, a primeira trabalha utilizando técnicas de big data e realiza uma análise do comportamento do bot e ser treinado e uma equipe prepara para responder novas perguntas. Na segunda alternativa o bot quando não sabe responder um questionamento e desviado a um time de curadoria em tempo real que ajuda a elaborar a melhor resposta (BARROS, 2017). Um estudo baseado com a empresa Opinion Box mostra que 55% dos entrevistados já listam aplicativos de mensageria, e 44% o

chat online, como canais utilizados no dia a dia para conversar com empresas. Ainda segundo a pesquisa, em cada 10 entrevistados, 3 empresas preferem se comunicar com empresas por texto. Nota-se, portanto, que existe uma tendência para a utilização de aplicativos de mensageria (como Facebook Messenger, Telegram, Skype, Twitter) como forma de comunicação entre pessoas e empresas. Mark Zuckerberg (2016) reforça essa afirmação ao dizer que as pessoas não gostam de instalar aplicativos ou de falar sobre algum negócio por telefone: “Não conheço ninguém que goste de falar de um negócio por telefone. Tampouco instalar um aplicativo toda vez que tem de usar algo. Por isso, convertemos o Messenger em uma plataforma para que os negócios se comuniquem com os usuários.”

Hoje percebemos como a tecnologia realmente faz parte do nosso dia a dia e percebemos também que sistemas principalmente usufruem mais de tecnologia, seja para diminuir trabalho humano ou o tempo de processo para determinado setor da empresa. Pesquisas sobre chatbots ganham cada vez mais força. Apesar de se tratar de uma tecnologia muito recente — principalmente no Brasil — ela promete oferecer bastantes benefícios tanto para as empresas quanto para as pessoas. Isso porque todo tipo de contato que é realizado hoje por meio de ligações, chats ou aplicativos, poderá acontecer por meio de uma conversa multimídia dentro de aplicativos de mensagens, com um chatbot mediando e potencializando a comunicação entre empresas e pessoas (STEPHANE, 2017).

Conclusão: Com esse estudo foi possível analisar um grande crescimento da tecnologia *chatbot* em sistemas, sites, canais de comunicação, aplicativos mensageiros. Foi possível notar que houve uma melhora na consulta pelo usuário a respeito do que ele usufrui e como se comporta diante dessa tecnologia que está crescendo cada vez mais. Como proposto pelo trabalho, os *chatbots* tem permitido um maior engajamento entre empresas e consumidores que utilizam essa tecnologia, comprovado pelo crescimento no uso e na melhora no processo de atendimento entre ambos. Vimos que essa tecnologia pode ser o novo futuro para interação entre usuários e novas tecnologias surgindo sem precisar de um outro ser humano respondendo o usuário para o que ele precisa.

Referências

BARROS, Luiz Augusto. **Chatbots:** utilizando a inteligência artificial para atender melhor com menor custo. 2017. Disponível em: < <https://digitalks.com.br> >. Acesso em: 15/10/2017.

CERVO, A. L. BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

COMARELLA, R.L.; CAFÉ, L.M.A. **CHATTERBOT:** conceito, características, tipologia e construção. Informação & Sociedade: Estudos. João Pessoa, v.18, n.2, p.55-67, maio/ago. 2008.

LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SCHEPERS, Felipe. **Pesquisa sobre chatbots:** os consumidores estão preparados? 2016. Disponível em: < <http://chatbotsbrasil.take.net> >. Acesso em: 15/10/2017.

STEPHANE, Kelly. **4 pesquisas sobre chatbots que mostram a força da tendência**. 2017. Disponível em: < <http://chatbotsbrasil.take.net> >. Acesso em: 15/10/2017.

ZUCKERBERG, Mark. **Facebook apresenta várias novidades na conferência F8**. 2016. Disponível em: < <https://codigofonte.uol.com.br/noticias/facebook-apresenta-varias-novidades-na-conferencia-f8-2016> >. Acesso em: 15/10/2017.

ASPECTOS TECNOLÓGICOS DA VIRTUALIZAÇÃO PARA A CONTINUIDADE DO NEGÓCIO EMPRESARIAL

Leandro Luis Pauro¹, Claudines Taveira Torres², Carlos Eduardo Rossi Cubas da Silva³,
Marco Aurélio Migliorini Antunes⁴.

Professor Mestre do curso de Ciência da Computação – Faculdades Integradas de Bauru –
FIB leapauro@hotmail.com

Professor Mestre do curso de Ciência da Computação – Faculdades Integradas de Bauru –
FIB
torres.analista@hotmail.com;

Professor Mestre do curso de Ciência da Computação – Faculdades Integradas de Bauru –
FIB
carlos.cubas@gmail.com

Professor Mestre do curso de Ciência da Computação – Faculdades Integradas de Bauru –
FIB
prof_marco@terra.com.br

Grupo de trabalho: Curso Ciência da Computação

Palavras-chave: Virtualização, Servidores, Custos, Empresa, Hypervisors

Introdução: Cada vez mais a Virtualização de Servidores é incorporada pelas empresas como forma econômica e viável de se disponibilizar recursos e serviços. Este processo permite que a área de Tecnologia da Informação da corporação otimize os recursos e a utilização da infraestrutura, criando uma rede sem a necessidade de expandir também o suporte físico.

Objetivos: Este trabalho tem como objetivo demonstrar e exemplificar a virtualização na infraestrutura corporativa visando a redução dos custos como, por exemplo, o consumo de energia e o espaço no armazenamento físico dos equipamentos, proporcionando com isso, diversas vantagens para a competitividade da empresa no mercado.

Relevância do Estudo: Pretende-se apresentar ao profissional de Tecnologia da Informação a importância da virtualização em um ambiente empresarial, com isso, possibilitar a visibilidade de novos projetos com adoção deste modelo para se atender as necessidades tecnológicas e prover a continuidade do negócio.

Materiais e métodos: O trabalho foi realizado por meio de pesquisa bibliográfica, utilizando-se da opinião de alguns autores. Em um modelo computacional tradicional, cada host possui apenas um sistema operacional, podendo oferecer um ou mais serviços de rede. Segundo GARTNER (2014), a média de consumo de recursos computacionais (processamento, memória, rede e armazenamento) em um ambiente não consolidado é de apenas de 10% a 15%.

Resultados e discussões: Para Buyya et al., (2008), a virtualização de hardware permite criar múltiplas máquinas virtuais sobre uma máquina física, disponibilizando estes recursos conforme demanda. Segundo Veras (2012) suas principais características são utilizar, gerenciar e prover de maneira otimizada a capacidade de dispositivos físicos, evitando assim a sua subutilização. Apesar de muitos acreditarem que ela é aplicada apenas a servidores, esse conceito pode ser estendido para desktops, aplicações e perfis de usuário. Conforme VMWARE (2013) a Figura 1 apresenta o exemplo do VMWare ESX Server, que é uma plataforma de virtualização (hypervisor), tendo este a função de criar e executar máquinas virtuais simultaneamente em uma única máquina física. É capaz de abstrair processador, memória, armazenamento e recursos de rede em várias máquinas virtuais e é usada para a consolidação de servidores, proporcionando altos níveis de desempenho, escalabilidade e robustez. A instalação é realizada diretamente no hardware

do servidor, provendo virtualização abaixo do sistema operacional. O servidor físico é particionado em várias máquinas virtuais, que são cópias do sistema completo. Nelas é possível executar sistemas operacionais e aplicações Windows, Linux, Solaris entre outros, sem qualquer modificação.

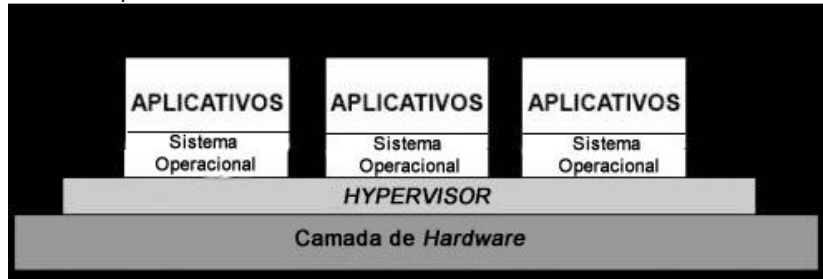


Figura1: Elaborado pelo autor com base em (VMWARE, 2013).

As principais plataformas (*hypervisors*) de Infraestrutura como Serviço utilizadas para virtualização de infraestrutura no mercado, XEN, Hyper-V (Microsoft) e Vmware ESX, oferecem benefícios como: melhorar aproveitamento da infraestrutura existente, podendo se aproveitar a capacidade de processamento destes equipamentos o mais próximo possível de sua totalidade; tornar o parque de máquinas menor, com o melhor aproveitamento dos recursos já existentes; diminuir a necessidade de aquisição de novos equipamentos; gerenciamento centralizado, através do monitoramento dos serviços em execução neste ambiente controlado; implementação mais rápida, uma vez que a infraestrutura já está instalada; uso de sistemas legados, isto é, antigo, mas ainda essencial às atividades da companhia; e segurança e confiabilidade, uma vez que cada máquina virtual funciona de maneira independente das outras e um problema que surgir em uma delas - como uma vulnerabilidade de segurança - não afetará as demais. (ZHANG et al., 2010).

Conclusão: A virtualização é uma maneira de abstrair características físicas de uma plataforma computacional dos usuários, através da criação de máquinas virtuais independentes (VMs), exibindo outro hardware virtual e emulando um ou mais ambientes que podem ser ou não independentes. Com isso, proporciona para as empresas a redução de custos operacionais e com eletricidade, maior retorno sobre o investimento, redução do tempo de inatividade do sistema, otimização dos processos, dentre outros aspectos, disponibilizados sob demanda ou conforme necessidade.

Referências

BUYA, R., YEO, C. VENUGOPAL, S. **Market-oriented cloud computing: Vision, hype, and reality for delivering it services as computing utilities.** Conference on High Performance Computing and Communications, 2008. HPCC '08. 10th IEEE International, vol., no., pp. 5 - 13, 25-27 Sept. 2008.

GARTNER. **Server Virtualization: From Emerging to Mainstream at Light Speed.** Disponível em: < <http://www.gartner.com/technology/home.jsp/>>. Acesso em: 14 fev. 2017.

VERAS, M. **Virtualização: Componente Central do Datacenter.** Rio de Janeiro: Brasport, 2012.

VMWARE. **Server Consolidation.** Acesso em: <<http://www.vmware.com>>, 01 de Setembro de 2017

ZHANG, S.; CHEN, X.; ZHANG, S.; HUO, X. **The Comparison Between Cloud Computing and Grid Computing.** International Conference on Computer Application and System Modeling (ICCSM 2010). v., n., p. V11-72 - V11-75, 22-24 Oct. 2010.

INTERNET DAS COISAS: EXPANSÃO DAS PORTAS DE COMUNICAÇÃO DO ARDUINO COM USO DO CIRCUITO ELETRÔNICO 74HC595

Ivan Leal Morales¹; João Pedro Albino²; Marco Aurélio Migliorini³; Marcelo Machado Pereira⁴

¹Mestrando Unesp Bauru – Professor Curso Ciência da Computação – FIB Bauru
ilmoralesbr@hotmail.com

²Dr. João Pedro Albino - UNESP Bauru; jpalbino@faac.unesp.br

³Ms Marco Aurélio M. Antunes - Professor Curso Ciência Computação - FIB Bauru -
prof_marco@terra.com.br

⁴Aluno de Ciências da Computação – Faculdades Integradas de Bauru
lobo.death@gmail.commaluazevedobru@hotmail.com

Grupo de trabalho: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Palavras-chave: Internet das Coisas. IoT. 74HC595. Arduino. Circuito Integrado. Relê

Introdução: Com a integração de sensores aos objetos, estes poderão ser ligados e desligados a distância via Internet o que exigirá projetos com soluções a baixo custo para o que o conceito vindo da Internet das Coisas tornar-se viável.

Objetivos: Apresentar o CI 74HC595, seu uso com o Arduino e os benefícios para os projetos de IoT, na expansão das portas de comunicação.

Relevância do Estudo: Busca-se orientar os projetos de automação, avaliando expansão das portas de comunicação do Arduino, otimizando os recursos financeiros.

Materiais e métodos: O trabalho foi realizado por meio de pesquisa bibliográfica, utilizando-se da opinião de alguns autores. Conforme Cervo; Bervian (2002), a pesquisa bibliográfica visa explicar um problema tendo como base às referências publicadas por outros autores. Foi realizado laboratório experimental com software de simulação.

Resultados e discussões: A internet das Coisas ou *Internet of Things (IoT)* tem no seu conceito de troca de informações entre objetos, a partir integração de sensores para uso em sistemas embarcados ou microcontroladores. Para BNDS (2017), a IoT representará uma grande oportunidade para o mundo, que irá incluir os países em desenvolvimento como o Brasil. Gartner (2013) comenta que tanto fornecedores como os que trabalham com serviços de IoT devem expandir seus negócios. Percebe-se possibilidades de projetos pois grande será a demanda gerada pelas indústrias, governo, pesquisadores, robistas, residências, etc. O Arduino é uma plataforma robusta e contempla diversos tipos de soluções desde dispositivos com inúmeras portas de comunicação até mini dispositivos que pode ser inserido dentro de um tablet ou smartphone. Para Gertz (2012) podemos utilizar no Arduino sensores de temperatura, fumaça, fotômetros, iluminação etc. Para um projeto ter sua redução em escala com ampliação das portas de comunicação necessita de uma integração com circuitos eletrônicos que possam auxiliar na expansão das saídas de comunicação. O Circuito Integrado ou CI 74HC595 é um chip que, ligado a uma porta do Arduino, tem uma expansão adicional de 8 portas de comunicação. Para embarcados (2015) o 74HC595 é um registrador de deslocamento, um conversor serial e cada bit de memória representa uma saída (Q0 a Q7). Os bits são enviados pelo Arduino, até formar um byte e por meio de um pulso os bits são direcionados as portas Q0 a Q7 onde contém uma conexão que pode ser led, sensor ou ter um rele para acionar lâmpadas, ventiladores, motores, etc. A programação no Arduino e ligações físicas ao 74HC595 deve seguir a sequência demonstrada na figura 2: cabo cinza (pino 11 do CI) será o pulso da serial que coordena o envio dos dados; o cabo amarelo (pino 14 do CI) é a comunicação entre Arduino e 74HC595 e o cabo roxo (pino 12 do CI) é o envio dos dados passados pelo Arduino para as saídas Q0 a Q7 conforme figura 1:

Sua operação ocorre da seguinte maneira: os bits são enviados do Arduino para o 74HC595 formando um byte. Em seguida um pulso de deslocamento é enviado ao pino 11, que comanda a passagem da informação da memória para cada saída do Circuito Integrado. Exemplificando:

Figura 1: Pinos Circuito Integrado 74HC595

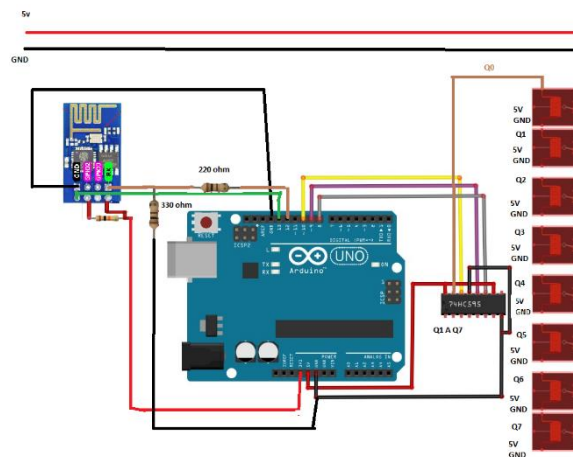
Pino 11/ cabo cinza	Pulso Serial							
Bits	1	2	3	4	5	6	7	8
Pino 12/ cabo amarelo	D	A	D	0	S			
Pino 14/ cabo roxo	Q0	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7

Fonte: Autor (2017)

Arduino -> 74HC595 -> 1 1 1 1 1 0 1 0 -> pulso pino 11 -> Q0=1, Q1=1, Q2=1, Q3=1, Q4=1, Q5=1, Q6=0, Q7=1,

Arduino -> 74HC595 -> 0 0 1 1 1 0 1 0 -> pulso pino 11 -> Q8=0, Q1=0, Q2=0, Q3=1, Q4=1, Q5=1, Q6=0, Q7=1,

Figura2: Conexão física entre Arduino Uno e 74HC595



Fonte: Autor (2017)

Conclusão: Projetos que contenham inúmeros pontos de controle podem ser expandidos pelo uso do 74HC595. Cada porta do Arduino pode controlar até 8 dispositivos. Deve-se considerar e realizar laboratórios quando a expansão exigir muita programação e respostas rápidas do Arduino. Deve-se separar a alimentação dos reles sendo recomendado alimentação separada do Arduino.

Referências

Acionando reles com registrador deslocamento. Disponível em <<http://joe.blog.br>> Acesso em 01 out 2017

BNDS – internet das coisas: um plano de ação para o Brasil< <http://www.bnds.gov.br> > Acesso em 25 set 2017

CERVO, A. L.; BERVIAN, A. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

EMBARCADOS. **Expandido Arduino**. Disponível em <<https://www.embarcados.com.br>> Acesso em 09 out 2017

GARTNER **-Hype cycle for emerging technologies maps out evolving:** <<http://www.gartner.com>> Acesso em 05 out 2017

INTEGRANDO TABLET E ARDUINO PARA MONITORAMENTO DE RAIOS ULTRAVIOLETA

Ivan Leal Morales¹; João Pedro Albino²; Marco Aurélio Migliorini³; Maria Lucia Azevedo⁴;
Marcelo Machado Pereira⁵

Ivan Leal Morales

¹Mestrando Unesp Bauru – Professor Curso Ciência da Computação – FIB Bauru
ilmoralesbr@hotmail.com

²Dr. João Pedro Albino UNESP Bauru; jpalbino@faac.unesp.br

³Ms. Marco Aurélio M. Antunes - Professor Curso Ciência Computação - FIB Bauru -
prof_marco@terra.com.br

⁴Ms. Maria Lucia de Azevedo ; Professora Curso Ciência da Computação – FIB/Bauru -
maluazevedobru@hotmail.com

⁵Aluno de Ciências da Computação – Faculdades Integradas de Bauru
lobo.death@gmail.commaluazevedobru@hotmail.com

Grupo de trabalho: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Palavras-chave: Tablet, Arduino, Ultravioleta, Integração, Usabilidade, Mobilidade.

Introdução: Diariamente somos expostos a intensa carga de raios ultravioletas, que pode ao longo do tempo causar danos em nossa pele e progredir para um câncer. Medidas preventivas são necessárias para evitar surgimento de problemas e auxiliar impactos no futuro.

Objetivos: Apresentar um protótipo do Arduino Mini ou Nano acoplado a um sensor de Raios Ultravioleta integrado a um Tablet CCE 5", onde o monitoramento será realizado e passado diretamente por meio de conexões Bluetooth.

Relevância do Estudo: Prover mobilidade pois com o Tablet Integrado ao sistema de Monitoramento permite que a pessoa faça uma verificação constante do ambiente que está inserido tomando ações necessários quando receber alertas.

Materiais e métodos: O trabalho foi realizado por meio de pesquisa bibliográfica, utilizando-se da opinião de alguns autores. Conforme Cervo; Bervian (2002), a pesquisa bibliográfica visa explicar um problema tendo como base às referências publicadas por outros autores, podendo ser realizada independentemente ou como parte de pesquisa descrita ou experimental. Projeto feito com Simulador de Circuitos.

Resultados e discussões: Os impactos dos raios ultravioletas tem sido objeto de estudo pois com os problemas da camada de ozônio, somos expostos a cargas cada vez maiores e há necessidade de medidas de proteção. Para Lima (2004) quando nossa pele é atingida por raios ultravioletas, penetra profundamente e desencadeia reações imediatas. Quando a UV atinge a terra ele divide-se em UVA e UVB. A radiação UVA é a maior parte do espectro ultravioleta e atinge nossa pele praticamente o ano todo. Sua incidência maior é no horário das 10hs às 16hs. Sua ação predispõe a pele ao surgimento do câncer. A UVB tem um impacto maior no verão, no mesmo horário das 10h às 16hs. Penetra superficialmente na pele e são os causadores das queimaduras solares. Do mesmo modo que a UVA também predispõe a pele ao câncer. Baia (2015) cita que de acordo com os estudos publicados pelo Intergovernamental Panel on Climate Change (IPCC), houve um aumento de 23% na incidência da radiação ultravioleta no hemisfério sul nos últimos 30 anos. Portanto, torna-se salutar que haja uma compreensão adequada das implicações deste aumento de radiação nos diversos sistemas ecológicos. Portanto faz-se necessário dispositivos eletrônicos que possam nos alertar sobre incidência de raios ultravioletas, quer seja em ambiente aberto ou fechado. Patsko (2006) comenta que são necessários sensores para extrair informações de

fontes. Para MCRobertos (2011) o Arduino é uma plataforma ideal para automação de processos.

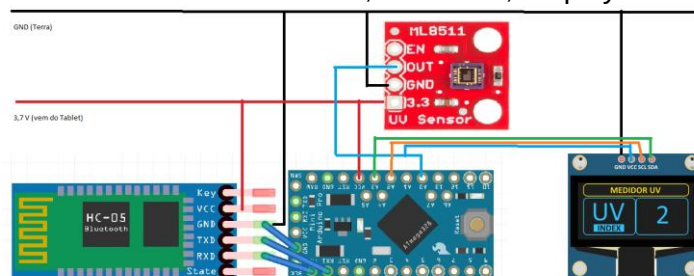
Figura 1: Tablet



Fonte: Autor (2017)

A proposta é utilizar um Tablet CCE TR 101 que internamente tem espaço disponível para adaptarmos Arduino Nano ou Mini, Sensor de UV e módulo Bluetooth para troca de informações com o dispositivo Bluetooth do Tablet conforme figura 1. Inicialmente pensou-se na montagem de um cabo cross para comunicação com o Tablet. Porém para uma instalação mais limpa optou-se pelo módulo bluetooth. A alimentação dos dispositivos será feita pela bateria do Tablet que trabalha com uma tensão de 3,7V. O Arduino mini, o Sensor de UV e o bluetooth trabalham na faixa de 3,5 V, portanto, abaixo da tensão exigida. Caso a opção de projeto seja pelo Arduino Nano, haverá necessidade de bateria externa pois a tensão de trabalho será na faixa de 5 V. A programação do envio entre os dispositivos será feita pelo Appinventor ou enviada a site, conforme figura 2:

Figura 2: Conexão Arduino Mini, Sensores, Display e Bluetooth



Fonte: Autor (2017)

Conclusão: A integração entre Tablet e Arduino traz mobilidade que facilita a informação para a nuvem e integração futura com Internet das Coisas. Além do tablet, smartphones podem ser adaptados para receber os dispositivos. Para isto faz-se necessário reduzir a escala dos componentes e análise do tempo de bateria. A usabilidade do produto colabora pois Tablet são conhecidos e integrar os dispositivos de monitoramento sem há necessidade de intervenção faz com que o aprendizado seja mais rápido pois os dados monitorados serão mostrados via gráfico ou pelo display que pode ou não fazer parte do projeto.

Referências

BAIA, Lucia. **Efeitos da Radiação UltraVioleta nos Compostos Orgânicos Voláteis**. 2015. Disponível em < <http://propg.ufabc.edu.br>> Acesso em 09 out 2017.

CERVO, A. L.; BERVIAN, A. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

LIMA, Roberto. **O que são os raios ultravioleta e o que causam para a saúde**. 2004. Disponível em: <<http://www.boasaude.com.br/artigos-de-saude/3764>>. Acesso em: 09 out 2017

MCROBERTS, M. **Arduino Básico**. São Paulo: Novatec, 2011.

PATSKO, Luiz. **APLICAÇÕES, FUNCIONAMENTO E UTILIZAÇÃO DE SENSORES**. Curitiba – Maxwell Borb - 2006

INTERNET DAS COISAS: MODULO ESP8266 E NODEMCU PARA TRANSMISSÃO DE SINAIS POR REDES SEM FIO.

Marcelo Machado Pereira¹; Ivan Leal Morales²; Leandro Pauro³; João Pedro Albino⁴

¹Aluno de Ciências da Computação – Faculdades Integradas de Bauru
lobo.death@gmail.com;

²Mestrando UNESP Prof. Esp. Ivan Morales – Faculdades Integradas de Bauru
ilmoralesbr@gmail.com;

³Prof. Ms. Leandro Pauro – Faculdades Integradas de Bauru
leandrocomputerbas@gmail.com;

⁴Prof. Dr. João Pedro Albino - UNESP Bauru jpalbino@faac.unesp.br.

Grupo de trabalho: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Palavras-chave: Arduino, ESP8266, WIFI, Internet das Coisas, IoT, WIFI

Introdução: Os projetos de *IoT* contam com sensores que coletam informações dos objetos ou origens transmitindo para sistemas que irão processar e enviar para outros dispositivos que utilizaram das informações para tomadas de decisão. Os objetos monitorados podem estar a longa distância ou em situações que a solução de comunicação passa por ondas de rádio.

Objetivos: Discorrer sobre hardwares ESP8266 e NODEMCU e seu uso nas redes de comunicação sem fio.

Relevância do Estudo: Projetos de *IoT* devem considerar que objetos que estão sendo monitorados conectam-se recebendo e/ou enviando seus dados para sistemas embarcados por meio de redes sem fio. É importante definir qual tecnologia será escolhida para que o sistema opere de forma eficiente, conforme projetado, sem perda de informação.

Materiais e métodos: O trabalho foi realizado por meio de pesquisa bibliográfica, utilizando-se da opinião de alguns autores. Conforme Cervo; Bervian (2002), a pesquisa bibliográfica visa explicar um problema tendo como base às referências publicadas por outros autores, podendo ser realizada independentemente ou como parte de pesquisa descrita ou experimental. Foi utilizado simulador para testar os escopos do projeto.

Resultados e discussões: Objetos comunicam-se entre si, tendo um sistema embarcado para controlar o fluxo de informações. Para Santucci (2012) quando os objetos podem sentir o ambiente e se comunicar, tornam-se ferramentas poderosas para entender coisas complexas e responder com eficiência. Kranenburg (2012) a Internet das Coisas é como o vento. Você vê as coisas se movendo. Você sabe que algo está se movendo, mas não sabe exatamente o que é. Estas duas afirmações definem que os objetos monitorados devem, de forma autônoma, enviar seus dados para dispositivos finais. Para isto faz-se necessário conexões entre aplicativos e redes conforme figura 1:

Figura1: Arquitetura de três camadas



Fonte: Autor (2017)

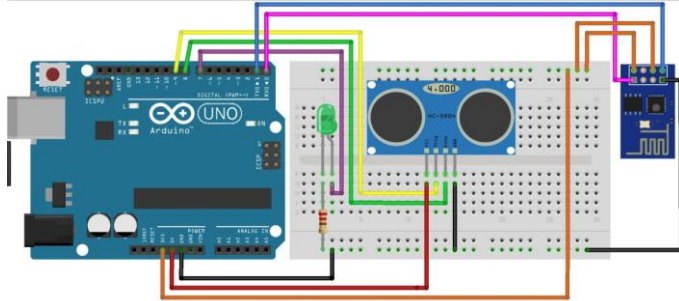
KIM (2016) comenta que a Internet das Coisas possui uma arquitetura básica de três camadas. Para Miao (2010) a arquitetura básica da Internet das Coisas é composta por: camada de Percepção, camada de rede e camada de aplicação.

Percebe-se que uma integração entre as três camadas onde a camada de

percepção é aquela que coletará os dados de um objeto, passando pela rede, encaminhando para a camada de Aplicação. Para a camada de rede (meio de transmissão dos dados entre objeto e Aplicação), faz-se necessário definir qual a melhor tecnologia para

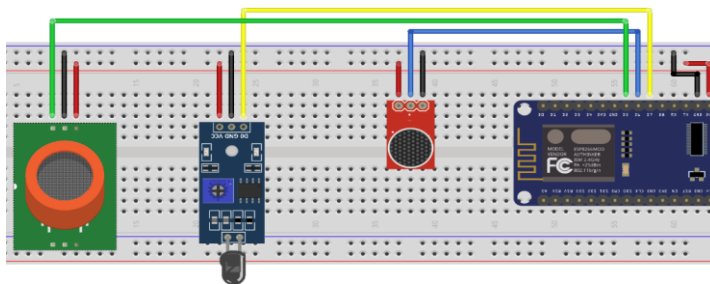
que a integração seja completa, como os dados irão fluir entre os objetos monitorados até a camada de aplicação.

Figura 2: Arduino, Sensor Presença e ESP8266



Fonte:linkedin.com (2017)

Figura3: Sistema Completo de Detecção de Incêndio



Fonte: Filipeflop (2015)

O módulo ESP8266 é dispositivo micro processado com suporte a rede WIFI. Ao ser integrado ao Arduino, torna-se eficiente pois pode enviar informação da coleta feita para o Arduino para outro ponto da rede ou Internet conf. Figura 2: observa-se a integração com Arduino que contém um sensor de presença e quando é acionado envia informação pelo modo a outro ponto da rede ou aplicativo.

O NODEMCU é um sistema mais completo, sendo uma evolução do ESP8266. Pode ser integrado a um sistema completo de monitoramento e por permitir uma programação direta no dispositivo (substitui o Arduino) envia os dados para a Aplicação que pode estar nas nuvens ou atuar em outros pontos da rede ou dispositivos, conf. figura 3: Este projeto contém um detector de fumaça, chama e fogo que irá disparar um alarme assim que os sensores sentirem os eventos.

Conclusão: ambos dispositivos trabalham com WIFI. Os projetos precisam ser bem analisados e o quanto serão expandidos para melhor definição de qual tecnologia se faz mais eficiente para determinadas situações. Uma rede de comunicação contendo pontos centrais de coletas de dados pode ser necessário caso o projeto abranja uma grande área de atuação.

Referências

- CERVO, A. L.; BERVIAN, A. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002
- KIM, K. J. **Interacting Socially with the Internet of Things (IoT)**. Journal of Computer-Mediated Communication, Hong Kong, p.420-435, 2016
- KRANENBURG, Rob Van. **The Internet of Things**. A critique of ambient technology and the all-seeing network of RFID. 2008. Disponível em <<http://www.networkcultures.org/>>. Acesso em: 10 jun. de 2017
- MIAO, Wu (2010) - **Research on the architecture of Internet of Things** – Disponível em <<http://ieeexplore.ieee.org/document/5579493/>> Acesso em 07 out 2017
- SANTUCCI, Gérard (2010). **Internet of Things Initiative**. Copenhagen: Alexandria Institute, 2012

INTERNET DAS COISAS: PROTOCOLO MQTT PARA COMUNICAÇÃO DOS DISPOSITIVOS E SENSORES

Marcelo Machado Pereira¹; Ivan Leal Morales²; Maria Lucia de Azevedo³; João Pedro Albino⁴

¹Aluno de Ciências da Computação – Faculdades Integradas de Bauru
lobo.death@gmail.com;

²Mestrando UNESP Prof. Esp. Ivan Morales – Faculdades Integradas de Bauru
ilmoralesbr@gmail.com;

³Ms Maria Lucia de Azevedo - Professora Curso Ciência da Computação – FIB Bauru
maluazevedobru@hotmail.com

⁴Prof. Dr. João Pedro Albino - UNESP Bauru jpalbino@faac.unesp.br.

Grupo de trabalho: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Palavras-chave: MQTT, Broker, Protocolo, Monitoramento, Infraestrutura

Introdução: A Internet das Coisas ou *Internet of Things (IoT)* é uma tecnologia com visa de integrar os dispositivos que estão conectados a qualquer objeto e por meio de sensores, coletar os dados e enviar para dispositivos de processamento de informação. Os dispositivos podem enviar os dados para a nuvem onde qualquer dispositivo ou sistema coletará a informação e fazer uso para benefício da comunidade.

Objetivos: Discorrer sobre o protocolo MQTT que gerencia o envio e recebimento de dados, distribuindo de forma segura.

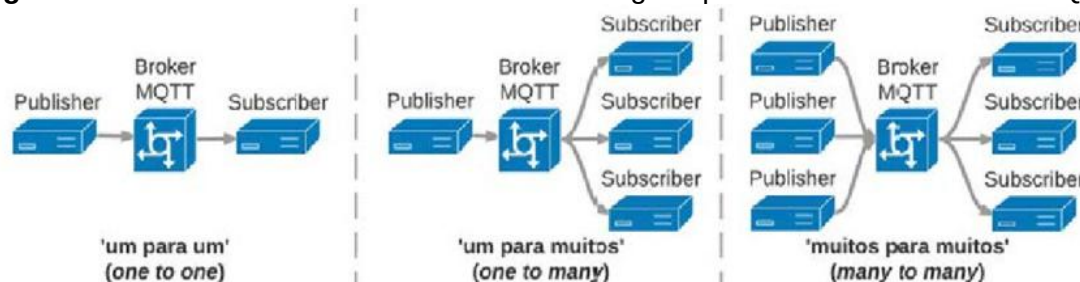
Relevância do Estudo: A Internet das Coisas torna-se eficiente quando os dados gerados são distribuídos e utilizados por diversas fontes e sistemas. No conceito da *IoT* objetos podem interagir, ser autônomos ou esperar uma decisão vinda de um ser humano. Há necessidade de controles rígidos e seguros pois se existem sistemas que decidem perante uma informação que é enviada, o dado deve ser correto e chegar no tempo suficiente seu uso.

Materiais e métodos: O trabalho foi realizado por meio de pesquisa bibliográfica, utilizando-se da opinião de alguns autores. Conforme Cervo; Bervian (2002), a pesquisa bibliográfica visa explicar um problema tendo como base às referências publicadas por outros autores, podendo ser realizada independentemente ou como parte de pesquisa descrita ou experimental.

Resultados e discussões: A evolução tecnológica tem mudado a forma como a humanidade tem realizado suas ações, modificações e processos, o próprio pensar de como funcionam as coisas. Com o desejo de mudança, proporcionou que saltos tecnológicos fossem realizados tornando a vida mais dinâmica e automatizada. A coleta, armazenamento e troca de informação é essencial para que esta dinâmica continue sendo realizada. Para Cisco (2011) é essencial obter informação sobre aquilo que se deseja, obter conhecimento e agir para mudar e transformar, rompendo barreiras e dificuldades, transportando para outro nível o agir e fazer. Segundo UFSC.BR (2013), a sociedade tem evoluído em uma escala geométrica. O conhecimento, em si, não foi revolucionado como muitos podem pensar, mas o maior impacto foi a maneira como as informações deslocaram-se. A expansão das telecomunicações possibilitou um intenso fluxo de dados, facilitando pesquisas, estudos e desenvolvimento do conhecimento. Esta facilidade ampliou o saber, criando uma nova sociedade dotada de um imenso banco de informações, na qual antes tinha caráter muito mais restrito. A Internet das Coisas segue esta linha tecnologia onde a coleta, transporte e controle é primordial para que os dados fluam com segurança desde o sensor, passando por pré-processamento e sendo encaminhado ao seu destino, que pode ser um servidor onde as informações serão concentradas ou um destinatário final, como um smartphone, tablet,

um equipamento de monitoramento etc. Zem (2016) comenta que IBM desenvolveu o protocolo de comunicação MQTT (Messaging Queue Telemetry Transport) que tem se tornado uma referência para gestão e controles dos dados. É baseado na arquitetura publish/subscribe. Jaffey (2014) comenta que o protocolo segue o modelo cliente/servidor. Os dispositivos sensores são clientes que se conectam a um servidor chamado de *broker*. Microsoft (2008) define que um servidor Broker é projetado para receber e enviar informações. Controla a recepção e envio de mensagens entre clientes e destinos. Cada mensagem é parte de uma conversação confiável e persistente. Esta tecnologia permite o envio de mensagens entre um ou “n” dispositivos conforme figura 1:

Figura 1: Métodos de envio de controle de mensagens pelo servidor Broker com MQTT



Fonte: <https://www.researchgate.net> (2015)

O sensor capta informação do objeto que envia para um sistema de processamento. Este trata e envia para o Broker, que armazena e distribui para os destinos. Podemos ter uma rede de comunicação inteligente e ativa na distribuição da informação.

Conclusão: Projeto de *IoT* que contemplem “n” fontes de origem e destino devem considerar um servidor Broker em sua infraestrutura para garantir que as mensagens geradas sejam corretamente entregues entre origem e destino e servir como uma fonte de consulta futura para análises e estatísticas dos eventos controlado pela tecnologia. Testes devem ser realizados para validar o envio e entrega a fim de verificar se ponto da infraestrutura precisa ser modificado, como por exemplo, escolher entre uma placa de rede ou uma placa de transmissão wireless.

Referências

CERVO, A. L.; BERVIAN, A. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002
CISCO. **The Internet of Things** Disponível em < <http://www.cisco.com/> > Acesso em 10 de out. 2017.

JOSÉ ZEM. **Estudo dos Protocolos de Comunicação MQTT e COAP para Aplicações Machine-to-Machine** e Internet das Coisas Disponível em < http://fatec.br/revista_ojs > Acesso em: 01 out 2017

MICROSOFT. **Qual a função do Service Broker ?** Disponível em < <https://technet.microsoft.com/pt-br/> > Acesso em 11 out 2017

UFSC. **Reflexão sobre a atual sociedade e sua evolução para o futuro**. Disponível em < www.egov.ufsc.br/portal > Acesso em 15 out 2017

TOBY JAFFEY (2014). **How To Run An Iot Business** Disponível em www.iot-now.com Acesso em 01 out 2017

JOGOS DIGITAIS E EMPODERAMENTO CRIATIVO

Daiane de Lima Antunes¹; Caroline dos Santos Cardoso²; Marco Aurelio Migliorini Antunes³;
Regina Célia Baptista Belluzzo⁴

¹Aluna de Pós-graduação em Mídia e Tecnologia – Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” de Bauru – UNESP – daiane_s_l@yahoo.com.br;

²Aluna de Pós-Graduação em Mídia e Tecnologia – Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” de Bauru – UNESP – carolinecardoso00@icloud.com

³Professor de Ciência da Computação – Faculdades Integradas de Bauru – FIB-
prof_marco@terra.com.br

⁴Professora do programa de Pós-Graduação em Mídia e Tecnologia Universidade Estadual Paulista “Julio de Mesquita Filho” de Bauru– UNESP – rbelluzzo@gmail.com

Grupo de trabalho: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Palavras-chave: jogos digitais corporativos; informação; empoderamento criativo.

Introdução: Na sociedade atual, regida pela diversidade de conhecimentos e estruturas organizacionais de gestão engessadas, perdem cada vez mais espaço para a gestão criativa e empoderada. O jogos digitais corporativos trazem consigo o desenvolvimento do empoderamento criativo (*empowerment*), ou seja, a consolidação da autonomia participativa da equipe de trabalho.

Segundo I9ção (2017) o *Empowerment*, tem um papel vital para ajudar a fazer com que as pessoas de uma equipe se sintam, novamente, capazes de cumprir tarefas criativas que elas não se consideram aptas a realizar.

O jogo digital corporativo, por ser um cenário virtual e sem danos reais, proporciona ao indivíduo ou ao gestor a segurança de transferir a responsabilidade ou autoridade dentro do grupo e a partir daí desabrochar o talento e habilidades de cada um em sua equipe.

Para Hilsdorf (2010) o empoderamento criativo é uma gestão estratégica que busca desenvolver e aproveitar melhor o capital humano através da delegação de poder. Esse poder provém do compartilhamento e não mais da retenção da informação e do conhecimento. A autonomia deve ser dada com cautela, considerando que o receptor está em zona desconhecida e precisará de tempo para assimilar esse novo conhecimento. Desse modo, a liderança deve ser compartilhada e não apenas colocada sobre o funcionário. Com esta atitude a empresa descentraliza suas decisões e estabelece um estilo de gestão extremamente mais participativa, dando maior autonomia a seus colaboradores.

Para Chiavenato (2005) o *empowerment* ou delegação de autoridade, basicamente é o processo de dar poder às pessoas, a liberdade e a informação para ajudar na tomada de decisões e com isso participar ativamente da organização.

Para Periard (2011), o *empowerment*, permite aos funcionários tomarem decisões, aumenta sua participação e responsabilidade nas atividades da empresa, com base em informações fornecidas pelos gestores, é o grande diferencial do mercado empresarial atual, se comparado, por exemplo, com a era industrial anterior.

Objetivos: Analisar as formas de acesso e utilização de jogos digitais nos ambientes corporativos e contribuir com subsídios para a tomada de decisões utilizando-se do empoderamento criativo como nova ferramenta de gestão.

Relevância do Estudo:

Pretende-se fomentar que é possível melhorar o cenário atual de gestão empresarial no Brasil utilizando-se dos jogos digitais corporativos para propiciar uma epistemologia da gestão mais flexibilizada. O enriquecimento da cultura de novas modelagens de gestão deve ser cultivada.

Materiais e métodos: O trabalho foi realizado por meio de pesquisa bibliográfica, utilizando-se da opinião de alguns autores contidas na literatura especializada, de acordo com os princípios de Cervo; Bervian (2002), quando mencionaram que a pesquisa bibliográfica visa explicar um problema tendo como base as contribuições de outros autores consideradas relevantes.

Resultados e discussões:

Numa visão crítica otimista, embora resultante de pesquisa teórica, é possível afirmar que os jogos digitais corporativos, se bem empregados, podem oferecer subsídios para o alcance de modelo de gestão organizacional brasileira menos engessada e assumir a característica do empoderamento criativo como uma nova alternativa de modelagens de gestão. Isso é o que se depreende da análise e das comparações entre os autores consultados.

Conclusão:

A criatividade dificilmente acontece dentro da rotina de pressão e prazos, é preciso estimular a criatividade em situações mais leves e lúdicas, fazendo as pessoas interagirem umas com as outras, assumirem experiências inéditas e saírem de sua zona de trabalho. O cenário virtual permite que isso aconteça, porém, é preciso utilizar os estímulos certos, com ações que tirem a pessoa de sua zona de conforto, mas não a coloquem na zona de pânico: afinal depois de muito tempo sem se sentir criativo, ser lançado num ambiente de pura criação pode ser assustador, para isso, é preciso deixar claro que cada um pode contribuir com suas próprias ideias e que nesse momento, nenhuma ação terá um prejuízo real. O empoderamento criativo não nasce de palavras, não basta transferir poder através de palavras, é preciso desenvolver o "ownership", ou seja, fazer com que as pessoas ajam como "proprietárias" do negócio, com pensamento de empresário (HILSDORF, 2010). Além disso, segundo Lopes (2010), atualmente não se preservam mais os chamados "donos do conhecimento", que eram basicamente as pessoas envolvidas em posições de gestão, que tinham como característica a centralização, processos, responsabilidades e acima de tudo, poder. Com o início da Era da Informação as empresas começam a deixar a centralização para incluir seus colaboradores nas tomadas de decisões. O jogo digital corporativo se torna um aliado nesse processo, pois poderá promover simulação de situações reais, para facilitar o desenvolvimento e o conhecimento pleno do gestor sobre sua equipe.

Referências

CHIAVENATO, I. **Comportamento organizacional:** a dinâmica do sucesso das organizações. 2.ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

HILSDORF, C. **O que é empowerment e como ele funciona?** 2010. Disponível em: <http://www.administradores.com.br/artigos/carreira/o-que-e-empowerment-e-como-ele-funciona/46403/>. Acesso em: 18 ago. 2017.

I9AÇÃO. **Afinal, o que é empoderamento criativo?** 2017. Disponível em: <http://i9acao.com.br/blogavatarh/empoderamento-criativo/>. Acesso em: 18 ago. 2016.

LOPES, A. **Empowerment:** uma maravilha para a empresa! Disponível em: <http://www.administradores.com.br/informe-se/artigos/empowerment-uma-maravilha-para-a-empresa/36932/> Acesso em 28/09/2010.

PERIARD, G. **Empowerment** – o que é e como funciona? 2011. Disponível em: <http://www.sobreadministracao.com/empowerment-o-que-e-e-como-funciona/> . Acesso em: 18 ago. 2017

CHUVEIRO SUSTENTÁVEL: CONTROLE DE TEMPO EM BANHOS

Natassia Gonçalves Santos¹; Claudines Taveira Torres²;

¹Aluna de Redes de Computadores – FATEC - Bauru – natassiags.natassiags@gmail.com;

²Professor do curso de Ciência da Computação – FIB – Faculdades Integradas de Bauru e do curso de Redes de Computadores – FATEC – Bauru - torres.analista@gmail.com.

Grupo de trabalho: Redes de Computadores

Palavras-chave: Chuveiro, água, controle de tempo, linguagem Ladder, CLP.

Introdução: Um sistema inteligente foi desenvolvido para controlar o tempo que um chuveiro ou jato de água fica ligado, de modo que não ultrapasse certo tempo que foi estipulado para o uso. Assim, a pessoa restringe o abuso de tempo, água e energia, principalmente porque o chuveiro elétrico é o que mais gasta entre os aparelhos domésticos. A implementação foi escrita em linguagem Ladder, utilizando CLP (Controlador Lógico Programável).

Objetivos: Divulgar um sistema que pode ser utilizado para a economia de água e energia elétrica, com um aparelho que controla o tempo que um jato de água fica ligado.

Relevância do Estudo: Visando a economia de água e de energia muitas pessoas regulam o tempo de seus banhos para evitar o desperdício e para evitar contas altas no final do mês. A água que chega na torneira da nossa casa é tratada e passa por uma série de processos para limpeza e prevenção de doenças. Esse tratamento é caro, e nem todos os tipos de água podem ser utilizados. Por isso que não pode haver o desperdício, muita água é coletada para toda a população e nem todos os rios comportam toda demanda. Segundo Micha (2017), cerca de dois terços de toda a superfície do planeta é ocupada por água, mas apenas 1% de toda água do planeta é acessível para consumo.

Muitos sistemas inteligentes, como sensores em torneiras que só soltam água quando a mão está abaixo da torneira, visam à economia de água. Frente a tantos racionamentos e a crise hídrica que vem acontecendo é preferível economizar a água agora a faltar depois. Além dos sensores em torneiras, existem os aquecedores solar que são utilizados para esquentar a água do banho sem gastos em sua utilização. Conforme Pena (2017), o Brasil, a partir de 2014, está vivendo a maior crise hídrica de sua história. O país vem apresentando níveis baixos em seus reservatórios em épocas do ano em que eles costumam estar bem mais cheios. Pensando nisso os chuveiros poderiam ser equipados com um sistema inteligente que regula por quanto tempo ele será usado. Tal sistema tem a finalidade de ajudar no controle do tempo do jato de água, mas pode ser reiniciado, caso o usuário ainda precise de mais tempo de banho.

Nesse sistema haveria um botão para o início do banho, interligado com um timer. Primeiramente, o usuário liga o sistema, incrementa o tempo desejado de banho, e liga o chuveiro. O sistema enviará para um circuito do chuveiro o quanto de tempo ele deverá ficar ligado. Depois do tempo decorrido, o chuveiro desligará sozinho.

O projeto seria útil para evitar a perda do controle do tempo embaixo do chuveiro, para controlar o tempo de uma bomba de piscina, para controlar o tempo de irrigação de alguma plantação, etc.

Materiais e métodos: Foi utilizado para desenvolvimento da aplicação, o CLP FBS-40MCR2-AC da Altus (Altus é uma empresa nacional que atua na área de desenvolvimento de equipamentos para uso industrial) e o software de aplicativo H-designer amplamente utilizado em supervisão de processos industriais. Para desenvolvimento das lógicas de funcionamento do CLP foi utilizado o software de programação Winproladder, sendo utilizado a linguagem Ladder. [3][4][5].

Simulou-se o chuveiro com uma bombinha de aquário que funciona da seguinte maneira: O operador escolhe por quanto tempo o chuveiro ficará ligado, aperta o botão de ligar, depois de decorrido todo o tempo o chuveiro desliga sozinho, automaticamente. Há um led que pisca quando o tempo de banho está acabando. Há um botão que o operador pode acionar se quiser mais tempo de banho. Há um botão que o operador pode desligar o chuveiro se conseguiu acabar o banho antes. A linguagem Ladder utilizada pode orientar o funcionamento do CLP do seguinte modo: Botão liga- Liga a bombinha no tempo escolhido. Depois de decorrido o tempo o sistema para, Botão Reset- Religa a bombinha para o mesmo tempo escolhido anteriormente. Botão desliga- Pára o seu banho. Para voltar a funcionar pode-se apertar liga ou reset.

Resultados e discussões: Os softwares utilizados para a criação do protótipo foram WinProladder, H-designer e H-simulator. O CLP utilizado foi o FBS-40MCR2-AC. Esse CLP tem entradas e saídas. As entradas são os botões de liga e desliga e as saídas são as lâmpadas e a bombinha. Cada lâmpada representa um rele interno do CLP. A bombinha utilizada deve ficar submersa na água, pois se não queima, por isso, foi necessário o uso de um reservatório.

Escreveu-se e programou os softwares, passou a linguagem do computador para o CLP e ligou-se ao CLP uma bombinha de aquário.

A lógica de funcionamento do circuito ficou:

- 1-) Liga – 15 minutos – Lâmpada branca acende. Faltando 30 segundos para os 15 minutos, juntamente, a lâmpada laranja pisca (aciona e desaciona). Após 15 minutos o chuveiro pára e somente a lâmpada vermelha acende.
- 2-) Depois disso somente com o botão preto volta a funcionar (o do reset e não o do liga) por mais 15 minutos. Deve-se apertá-lo por mais de 5 segundos. (volta no passo 1).
- 3-) Funcionando e a pessoa conseguiu acabar o banho antes, pode-se pausar ou desligar pelo botão vermelho. Nenhuma lâmpada acende.
- 4-) Para voltar a funcionar do mesmo tempo que parou (já tendo passado algum tempo de funcionamento do chuveiro anteriormente), menos de 15 minutos, aperta-se o botão verde ou preto. Sendo que se apertar o preto por mais de 5 segundos, aí sim se terá mais 15 minutos inteiros.

Conclusão: O mesmo sistema pode ser usado quando queira se controlar o tempo que qualquer equipamento fica ligado. Escolheu-se a utilização com chuveiro elétrico, pois as pessoas extrapolam no tempo de banho e quando o chuveiro é elétrico e não tem o selo do Procel de economia de energia, os gastos são absurdos e prejudicam o meio ambiente. O sistema funciona, serve para o fim que foi criado e pode ser programado de formas diferentes da que foi utilizada.

Referências

[1]MICHA, Renan. "O tratamento da água". Disponível em <<http://educacao.globo.com/artigo/o-tratamento-da-agua.html>>. Acessado em 16 de maio de 2017.

[2]PENA, Rodolfo F. Alves. "Escassez de água no Brasil"; Brasil Escola. Disponível em <<http://brasilescola.uol.com.br/geografia/escassez-agua-no-brasil.htm>>. Acessado em 16 de maio de 2017.

[3]<http://www.altus.com.br/site_ptbr/index.php?option=com_content&view=article&id=24&Itemid=26> Acessado em 13 de junho de 2017.

[4] <<http://beijerinc.com/product/h-designer/>> Acessado em 13 de outubro de 2017.

[5] <<https://www.scribd.com/doc/91205425/Tutorial-Win-Pro-Ladder>> Acessado em 13 de outubro de 2017.

OBTENDO ESCALABILIDADE ATRAVÉS DE BALANCEAMENTO DE RECURSOS COMPUTACIONAIS EM AMBIENTES VIRTUALIZADOS

Igor Sparapan de Brito¹; Edilson de Andrade Amorim Junior²; Luis Alexandre da Silva³;
Gustavo Cesar Bruschi⁴

¹Aluno do curso de Redes de Computadores – Fatec Bauru – sparapan32@gmail.com;

²Aluno do curso de Redes de Computadores – Fatec Bauru – junior.rfamorim@gmail.com;

³Professor do curso de Redes de Computadores – Fatec Bauru -
luis.silva51@fatec.sp.gov.br;

⁴Professor do curso de Redes de Computadores – Fatec Bauru –
gustavo.bruschi@fatec.sp.gov.br;

Grupo de trabalho: Tecnologia em Redes de Computadores

Palavras-chave: escalabilidade, virtualização, tecnologia, balanceamento de carga, vmware.

Introdução: A virtualização na área de tecnologia da informação é um assunto muito abordado atualmente. Para Kusnetzky (2009), a utilização da virtualização normalmente atinge: melhores níveis de desempenho, escalabilidade, disponibilidade, confiabilidade e agilidade. Para Silberschatz (2007) a virtualização permite que mais de um sistema operacional funcione em somente uma máquina física, criando assim uma Virtual Machine (VM). Para Veras (2011), escalabilidade é a habilidade de um sistema computacional de lidar, de forma transparente, com um número crescente de usuários ao mesmo tempo. O balanceamento de recursos computacionais trazido pela virtualização torna-se um elemento fundamental para ambientes cuja necessidade de escalabilidade é real.

Objetivos: Este trabalho propõe soluções de escalabilidade em ambientes virtualizados através do balanceamento de recursos computacionais sob demanda. Obtendo melhora em seu desempenho, o projeto torna-se viável uma vez que há automatização de recursos para o processamento de informações de serviços que rodam sob demandas dos usuários, com uma considerável redução de custos entre as variáveis de mão de obra, energia e espaço físicos das empresas.

Relevância do Estudo: Baruschi (2010) afirma que a escalabilidade e o balanceamento de recursos computacionais são assuntos extremamente relevantes atualmente, devido a necessidade que os ambientes possuem de se adaptar a novas cargas de trabalho. A virtualização pode tornar estes objetivos mais fáceis de serem atingidos, possibilitando ambientes altamente escaláveis.

Materiais e métodos: Foram necessárias 2 etapas para elaboração deste presente trabalho: 1) levantamento bibliográfico, e; 2) elaboração de experimento com testes de carga em servidores virtualizados utilizando recursos que softwares da empresa VMware fornecem para simular a migração das máquinas virtuais. O objetivo é analisar a necessidade de uma máquina virtual atuando sobre a demanda de recursos escolhendo o melhor ambiente para alocar essa máquina. Foi definido a nomenclatura de host para máquina física e VM para máquina virtual.

O ambiente de elaboração do experimento foi composto pelo host VMware ESXi 01 com duas VMs: vCenter Server appliance 5.1.0 e o Windows 8 64 bits. Já no ESXi 02 ficou sem VM pois foi ele quem recebeu o balanceamento de acordo com a necessidade do trabalho. A VM Windows 8 serviu como base dos testes com aplicação “HeavyLoad” simulando uma demanda de Stress CPU e Allocate Memory, onde foi testado o ambiente demandando mais recurso do host. Desta forma foi possível observar e analisar como as VMs e o host se comportaram diante da carga de stress dos testes realizados.

Para Neves (2013), o VMware Distributed Resource Scheduler (DRS) ajuda a gerenciar um cluster como se fosse um único local permitindo atribuir uma VM para um cluster e o DRS encontra um host adequado para executar a VM. O DRS foi utilizado para demonstrar o comportamento do ambiente virtualizado, o que possibilitou definir regras para alocação de recursos virtuais entre máquinas, realizando a configuração para controle manual ou automático do balanceamento de recursos entre o pool virtualizado.

Resultados e discussões: Os testes foram feitos uma vez para cada nível de gerenciamento, conservador ao agressivo em todos os modos do DRS. Cada modo foi testado de acordo com cada nível, assim sendo possível analisar os resultados obtidos.

Os resultados foram divididos em outras três partes: a observação do ambiente quando necessitava de mais recursos computacionais, o tempo em espera (downtimes) que o ambiente teve com os testes de cargas nos hosts virtualizados e por último uma comparação dos benefícios obtidos com o balanceamento das máquinas virtuais.

Enquanto no modo manual e parcialmente automatizado apresentou características de dependência de uma ação humana para que o balanceamento se concretize, foi observado no modo completamente automatizado que o ambiente com DRS sempre migrava, de forma automática, a VM que demandava menos recursos computacionais, pois ao migrar uma VM, a migração é feita de forma mais rápida e com menos perdas e instabilidade. É um ambiente onde não há controle do que esteja ocorrendo, porém desta maneira existe o balanceamento automático e real de carga.

Conclusão: Com as migrações de máquinas virtuais entre hosts, houveram alguns downtimes (tempo de espera que o ambiente ficou sem responder). Os cálculos foram feitos através do painel dentro do vCenter que possui um cronômetro de eventos que contabiliza o tempo ativo e inativo do sistema.

Pode-se constatar que através do VMware DRS é possível obter balanceamento de carga de recursos computacionais, através de várias possibilidades de gerenciamento oferecido pela ferramenta, gerando assim a escalabilidade de servidores necessária em ambientes tecnológicos atualmente.

Referências

BARUSCHI, A. **Memory Dispatcher: Uma Contribuição para a Gerencia de Recursos em Ambientes Virtualizados**. Dissertação de Mestrado em Sistemas Digitais, Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010.

KUSNETZKY, D. **Virtualization is more than a virtual machine software**. Disponível em: <http://download.microsoft.com/download/9/a/2/9a2b3987-5bd3-41c1-a0b3-4e28ee51388d/Virtualization_is_more_than_VM.doc>

NEVES, F. **Conhecendo a fundo a virtualização e VMware**. Disponível em <https://www.profissionaisti.com.br/2013/06/conheca-a-fundo-a-virtualizacao-e-vmware-parte-4/>. Acesso em: 09/10/2016.

SILBERSCHATZ, A.; GALVIN, P.B.; GAGNE, G. **Fundamentos de sistemas operacionais**. São Paulo: Editora LTC, 6ª edição, 2002.

VERAS, M. **Virtualização: Componente Central do Datacenter**. São Paulo: Editora Brasport, 2ª edição, 2011.

ANALISE DAS REDES SOCIAIS NO AMBIENTE DE ENSINO-APRENDIZADO E PRÁTICA DA CIDADANIA

Carla Goncalves Távora¹; Gabriel Lino Garcia²; Carlos Eduardo da Trindade Ribeiro³.

¹Aluna do curso Analise Desenvolvimento de Sistemas – Faculdade de Tecnologia de Garça – carlag.tavora@hotmail.com;

²Aluno do curso Analise Desenvolvimento de Sistemas – Faculdade de Tecnologia de Garça – gabriel_linao@hotmail.com;

³Professor da Faculdade de Tecnologia de Garça – carlos.trindade@cps.sp.gov.br;

Grupo de trabalho: Ciência da Computação.

Palavras-chave: Redes sociais; ensino a distância; ensino-aprendizagem; cidadão.

Introdução: O conceito de “redes sociais” é uma conexão social – perfeitamente ajustado para definir a atualidade – entendida como uma ou várias relações entre os seres humanos pautadas pela conectividade que partilham interesses, temas e valores em comuns, similar com o laço humano na época da pré-história. “Uma das principais características das redes sociais é seu caráter relacional. Em uma rede, as relações entre os participantes dão o tom de seu funcionamento mais do que as características específicas de cada um” (MARTINO, 2014, p. 57). A perspectiva das redes sociais em relação ao futuro da Internet é devido a agilidade da ferramenta facilitou muito as relações corporativas e sociais, de fato atualmente passam a ser parte do cotidiano de milhares de pessoas por todo o mundo. As redes sociais são vistas como um excelente curso para a plataforma de comunicação e deve ser entendida como uma disseminação de conteúdo, contudo, tem a facilidade de ser utilizada para a construção do relacionamento entre alunos e professores.

Objetivos: O objetivo da pesquisa é apresentar motivos significativos para a implementação das redes sociais no ensino, pois, com o devido uso no processo de ensino-aprendizagem, seria possível observar melhorias no empenho dos alunos, pois o ambiente cibernético na aprendizagem pode contribuir para o gerenciamento de atividades em grupos de uma maneira mais rápida, por conta da facilidade de compartilhamento de conhecimento; experiências e dúvidas, por conseguinte, aumenta a interatividade da turma, além do fortalecimento das relações entre professores e alunos, permitindo o entendimento de duas modalidades educativas.

Relevância do Estudo: As redes sociais contribuem para o crescimento mental das crianças, jovens e adultos na capacidade de debater soluções pertinentes aos problemas e expor suas opiniões como cidadão, além de motivar a buscar o conteúdo desejado e fazer desses ambientes um conjunto de objetos para aprendizagem. Todavia, essas oportunidades trazem consigo uma série de desafios para professores e alunos, para refletirem e entenderem a importância e os ganhos que terão ao participarem de processos interativos, entre eles, a construção de uma nova forma de relacionamento, gerando uma interação entre os profissionais de modo didático e dinâmico, a troca de experiências; avaliações; ideias e conteúdos informativos que facilita o trabalho do professor e visando o uso das redes sociais de forma ética e responsável. A pedagogia interativa é uma proposta que valoriza o papel do professor como mediador de novas linguagens dos meios de informação e comunicação, motivando os alunos a construir e desenvolver competências comunicativas. De acordo com Moreira (1986), “o processo de informatização da educação deve ser considerado como meio de ampliação das funções do professor, favorecendo mudanças nas condições e no processo ensino-aprendizagem. A modernização das técnicas de ensino, no entanto, só logrará êxito se usada de forma crítica pelos usuários, de modo geral, visto que deverá estar associada a cada realidade educativa e fundamentada em princípios psicopedagógicos que explicitem certa concepção de ensino e aprendizagem”.

Materiais e métodos: Segundo entendimento de Gil (2010, p. 24): “Consiste em pesquisa bibliográfica porque se baseou em materiais já publicados, compostos especialmente por

livros, revistas, artigos científicos, tese e por informações especializadas em sites”.Minayo (2008), “o presente trabalho caracteriza-se como uma pesquisa qualitativa na medida em que busca compreender aspectos relevantes para formação inicial de professores, buscando compreender valores, crenças, atitudes, concepções que estão relacionadas com a temática”.Partindo disso, foram utilizadas uma pesquisa experimental como guia das metodologias ágeis para o desenvolvimento do tema em questão.

Resultados e discussões: A incorporação das redes sociais para um processo comunicativo “pautada pela flexibilidade de sua estrutura e pela dinâmico entre seus participantes” (MARTINO, 2014, p. 55). Entretanto, existe a resistência por parte de professores que não compreendem utilizar as ferramentas virtuais no ambiente de aula, com a finalidade de mudar o método de ensino tradicional. As mudanças necessárias no processo de ensino-aprendizado dependem da transformação no processo de comunicação, os professores; alunos e instituições precisam ter uma comunicação autentica e aberta. Um professor não pode ensinar sendo só um monopólio de transmissão de conhecimentos, enquanto, os alunos passam a ser objetos receptores passivos de informações, ambos devem desenvolver habilidades cognitivas juntos, os professores podem ensinar de forma inovadora e estimulante para desenvolver o senso crítico dos alunos.

Conclusão: A instituição de ensino tem a função de orientar os professores no percurso do desenvolvimento, competência e habilidade para a formação um novo perfil de cidadão dos alunos. As redes sociais utilizadas de diferentes modalidades pelo professor, deixam de ser apenas um espaço de lazer para se tornarem ferramentas profissionais, promovendo interatividade, que é fundamental para uma amplitude de possibilidades e motivação na aprendizagem do aluno. “Educação a Distância é uma forma de ensino que possibilita a autoaprendizagem, com a mediação de recursos didáticos sistematicamente organizados, apresentados em diferentes suportes de informação, utilizados isoladamente ou combinados, e veiculados pelos diversos meios de comunicação” (BRASIL, 1998, não paginado).O sentido de autonomia empregado no contexto do Ensino a Distância (EAD), é uma estratégia pedagógica caracterizada pelo fato de que os alunos têm a possibilidade de estudar a distância, sem necessariamente precisar da presença física de um professor e do próprio aluno, devido a utilidade de um meio cibernético. O professor assume uma atuação direta ou indireta para transmissão de conhecimento, essa modalidade tem demonstrado sucesso na formação docente. A EAD coloca ênfase a inovação da educação com o ambiente virtual. Enfim, é por esses e outros motivos reportados que as redes sociais contribuem para o contexto sócio-político-cultura dos alunos, através do uso da tecnologia de modo responsável, possibilitando resultados esperados do processo de ensino-aprendizagem.

Referências

BRASIL. Decreto nº 2.494, de 10 de fevereiro de 1998. **Regulamenta o Art. 80 da LDB (Lei nº 9.394/96)**. Brasília: Presidência da República. Disponível em: <<http://www.mec.gov.br/seed/tvescola/ftp/leis/D2494.doc>>. Acesso em: 25 agosto 2017.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisas**. 4. ed. 11. Reimpor. São Paulo: Atlas, 2010.

MARTINO, Luís Mauro Sá. **Teoria das mídias digitais: linguagens, ambientes, redes**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2014, p. 55-57.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio da pesquisa social**. In: MINAYO, MariaCecília de Souza (Org). **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade**. 27. ed.Petropolis, RJ: Vozes, 2008.

MOREIRA, M. **O uso de computador na educação: pressupostos psicopedagógicos**. Educação em Revista, Belo Horizonte, n.4, p. 13-17, 1986.

APLICATIVO FRUTAS E CORES: RECURSO PARA ALUNOS COM DIFICULDADES DE APRENDIZAGEM

Patricia Ramos¹; Heleno Murilo Campeão Vale²; Ivan Leal Morales³; João Pedro Albino⁴;
Marisol Gelamos Ruiz Morales⁵; Sandra Pavan⁶

¹Aluna Curso Ciência da Computação – FIB Bauru – patriciasoramos@gmail.com

²Dr Professor Curso Ciência da Computação – FIB Bauru - helenomcvale@gmail.com

³Mestrando Unesp Bauru – Professor Curso Ciência Computação – FIBBauru
ilmoralesbr@hotmail.com

⁴Dr. Professor FAAC - UNESP Bauru; jpalbino@faac.unesp.br

⁵Ms. em Comunicação – Coordenadora Prefeitura Municipal de Agudos – SP

⁶Aluna Curso Ciência da Computação – FIB Bauru - sandrapavan38@gmail.com

Grupo de trabalho: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Palavras-chave: AppInventor, Aplicativos, Cognição, Aprendizagem

Introdução: As instituições de ensino têm buscado cada vez mais aperfeiçoar suas práticas e passaram a utilizar a tecnologia como recurso, como aliada. Hoje já se houve falar muito sobre jogos educativos e sabe-se a eficácia no aprendizado. Mais recentemente iniciou-se o desenvolvimento de aplicativos, além dos jogos, como recurso educacional. Estes tem sido utilizados para melhorar ou resolver algumas dificuldades de aprendizagem ou mesmo para atuar com alunos portadores de necessidades especiais a fim de que o processo cognitivo seja facilitado. Para ciência do cérebro (2012) Cognição refere-se a um conjunto de habilidades cerebrais/mentais necessárias para a obtenção de conhecimentos sobre o mundo. Tais habilidades envolvem pensamento, raciocínio, abstração, linguagem, memória, atenção, criatividade, capacidade de resolução de problemas, entre outras funções.

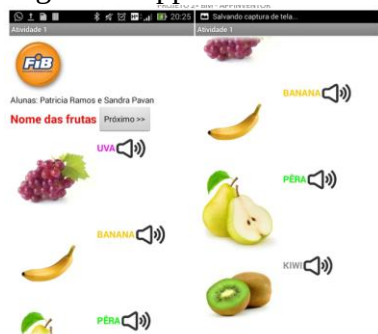
Objetivos: Apresentar o “aplicativo” como recurso pedagógico na promoção de aprendizagem significativa tomando como exemplo o de frutas, cores e reconhecimento de voz desenvolvido na plataforma App Inventor.

Relevância do Estudo: O uso do aplicativo pode melhorar o reconhecimento dos elementos que a criança está interagindo, podendo ser alterado e adaptado as situações do dia a dia do aluno e professor.

Materiais e métodos: O trabalho foi realizado por meio de pesquisa bibliográfica, utilizando-se da opinião de alguns autores renomados. Conforme Cervo; Bervian (2002), a pesquisa bibliográfica visa explicar um problema tendo como base às referências publicadas por outros autores. Desenvolvimento do aplicativo Cores e Frutas no App Inventor.

Resultados e discussões: O Aplicativo AppInventor é uma ferramenta de programação para Android a ser utilizada nos smartphones. Para GONÇALVES (2015) o mesmo permite que se crie aplicativos de software com interface gráfica. O App Inventor ganhou popularidade entre os iniciantes na área da programação e demais interessados, pois sua programação é feita por blocos que funcionam onde vão se encaixando como se fosse um quebra cabeças. Seus blocos se encaixam uns nos outros criando um conjunto de operações. Na interface gráfica são colocados os elementos de entrada e saída de informações. O aplicativo desenvolvido utilizou imagens de frutas e ao apertar sobre elas, a criança pode ouvir e repetir quantas vezes for necessário. Ela pode voltar e ouvir novamente e ter a possibilidade de gravar sua voz, ouvi-la e sendo

Figura 1: App Frutas e Cores

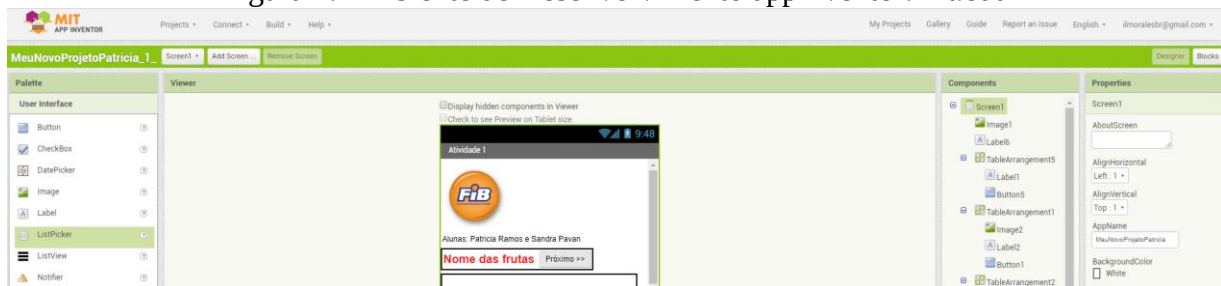


Fonte: Autor (2017)

incentivada pelo professor, corrigir a sua fala conforme figura 1

Para desenvolvimento do aplicativo instalasse o emulador no ambiente Windows. Após instalação, ir ao endereço appinventor.mit.edu/explore, selecione o ícone start. Entrar com usuário e senha onde a tela do App Inventor será iniciada. A área de programação é mostrada e seu desenvolvimento ocorre entre a guia principal e na área Designer conforme figura 2. Após feito o aplicativo, pode-se transferir para smartphone por meio da leitura de QRCode (baixar no smartphone aplicativo recomendado AL Companion) ou via usb. Tanto o computador quanto smartphone devem estar na mesma rede e faixa de ip's...

Figura 2: Ambiente de Desenvolvimento appinventor.mit.edu



Fonte: ai2.appinventor.mit.edu (2017)

Conclusão: É um projeto experimental que necessita ser mais utilizado para validar sua eficiência. O projeto foi desenvolvido em Smartphone podendo ser adaptado para Tablet. Recomenda-se um treinamento para os professores pois podem realizar alterações, mudando cores, frutas, vozes etc. As transferências entre computador e smartphone se mostraram lentas em algumas situações. Deve-se avaliar o hardware que está sendo desenvolvido o aplicativo. Os testes utilizando o modulo de voz apresentaram resultados com baixa qualidade da sintetização da voz, quando utilizado em smartphones de diferentes marcas. Recomenda-se verificar qual versão de Android e fabricante de Smartphone é recomendado pelo desenvolvedor do App Inventor.

Referências

CERVO, A. L.; BERVIAN, A. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

Novas Possibilidades no ensino como App Inventor: um estudo de caso. Disponível em <<https://www.researchgate.net/>> Acesso em 20 out 2017.

O que é Desenvolvimento Cognitivo >Disponível em <<https://cienciadocerebro.wordpress.com/2012/>> Acesso em 21 out 2017

TEIXEIRA, A. **Inclusão digital: experiências, desafios e perspectivas**. Passo Fundo. RS. Ed.Upf, 2009.

WEISS, A.M.L.; CRUZ, M.L.R.M. **A informática e os Problemas Escolares de Aprendizagem**. Rio de Janeiro. DP&A, 2001.

OVERVIEW INFERÊNCIA DE EMOÇÕES EM CHATTERBOTS

André Rodrigues de Medeiros¹; Dr. João Fernando Marar²

¹Aluno Especial Mestrado em Mídia e Tecnologia – UNESP – armedeiros@gmail.com;

²Livre docente em Inteligência Computacional – UNESP – fermarar@fc.unesp.br

Grupo de trabalho: Disciplina Cognição e Sistemas Inteligentes

Palavras-chave: chatterbot, cognição, sistemas, inteligência, emoção, linguagem AIML, python

Introdução: Este trabalho busca apresentar, de maneira inicial, as bases necessárias para a construção de soluções computacionais capazes de inferir emoções em determinados conteúdos de informação gerados por seres humanos. Buscamos enumerar as tecnologias e metodologias já existentes, bem como foi analisado o cenário atual, onde as conversações com *chatterbots* estão em franca expansão. Em definição, *chatterbots* são agentes inteligentes de computadores que usam algumas técnicas de inteligência artificial para simular conversar com pessoas reais (ROTHERMEL, 2006).

Objetivos: Tendo em vista a crescente necessidade de aprimorar os softwares que tentam simular conversação com pessoas, esse trabalho propõe a utilização de técnicas de inferência de emoções baseado em reconhecimento estatístico para possibilitar que sejam construídos *ChatterBots* com o intuito de tornar mais familiar a interação entre o ser humano e os computadores, dando a impressão que o sistema possui personalidade própria (SGANDERLA, 2003) e identificando os sentimentos do usuário para tomadas de decisão.

Relevância do Estudo: A compreensão dos novos formatos e meios tecnológicos, além de seus impactos na sociedade se mostram cada vez mais relevantes e buscamos entender as diversas aplicações que esse cenário proporciona, criando nova soluções para antigos problemas.

Materiais e métodos: Pesquisas aplicadas com linguagens de programação e metodologias de desenvolvimento ágil.

Resultados e discussões:

"I propose to consider the question, 'Can machine think?' This should begin with definitions of the meaning of the terms 'machine' and 'think'."

Alan Turing (1950)

Segundo McCarthy (1956), a Inteligência Artificial, pode ser definida como a ciência que estuda a emulação do comportamento da inteligência humana, por meio de máquinas. Sabemos que a construção tecnológica de um *chatterbot* é plenamente viável e acessível, conforme podemos constatar em pesquisas e no próprio ecossistema tecnológico, no entanto notamos que embora já existam diversas aplicações comerciais e educacionais com plataformas de conversação, percebemos que há certa "frieza" nas conversas proporcionadas e que a atual abordagem não gera *motivação* no interlocutor para que continue mantendo um diálogo mais fluído e consistente; o que geraria uma melhor experiência humano-máquina, além de proporcionar maior assertividade do *chatterbot*, caso o mesmo tenha sido construído para solucionar problemas ou atender usuários.

"A mente humana funciona como um computador, e por isso o estudo de programas computacionais é a chave para se compreender alguma coisa acerca de nossas atividades mentais". (Teixeira 1990, p.10)

Na relação de conversação humano-humano contamos com diversos aspectos inerentes a natureza humana, como por exemplo a percepção das emoções do interlocutor, além de vieses psicológicos, linguísticos e filosóficos.

Tendo isso em vista, deveremos contemplar na medida do possível, esses mesmos aspectos na concepção de nossa plataforma de *chatterbot* e para isso deveremos contar com conceitos de inferência de emoções onde, baseado em tecnologia (AIML, Python, entre outras.), dicionários cognitivos e processamento de linguagem natural, poderíamos ampliar a capacidade dos *chatterbots*, oferecendo dessa forma uma experiência mais sofisticada entre humano-máquina. Destacamos Python e AIML para desenvolvimento, pois o objetivo da AIML é analisar as mensagens enviadas pelo usuário e escolher a forma como essas mensagens deverão ser respondidas (LEONHARDT, 2003).

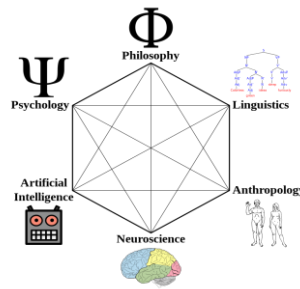


Fig.1 – “Conexão entre as ciências” – Image Bank

Conclusão: Existem técnicas e ferramentas já disponíveis para que possamos utilizar a inferência de emoções em textos, sejam eles provenientes de uma publicação web ou de uma conversação com um *chatterbots*.

Referências

SGANDERLA, Rachele Bianchi.; FERRARI, Débora N.; GEYER, Cláudio F. R. (2003) “**BonoBOT**: Um Chatterbot para Interação com usuários em um Sistema Tutor Inteligente”. In: XIV Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. Rio de Janeiro

ROTHERMEL, Alessandra.; “**MARIA**: Um chatterbot desenvolvido para os estudantes da disciplina “Métodos e Técnicas de Pesquisa em Administração””. Disponível em: <http://www.car.aedb.br/seget/artigos07/1429_artigos2007eget.pdf> Acesso em: 08 mai. 2017, 15:16:16

NEVES; André M. M.; BARROS, Flávia A. (2005) “**iAMIL**: Um Mecanismo para Tratamento de Inteção em Chatterbots”. In: XVIII Encontro Nacional de Inteligência Artificial. São Leopoldo.

LAUREANO, Eduardo A. G. C. (1999) **ConsultBot** – Um Chatterbot Consultor para Ambientes Virtuais de Estudo na Internet. Disponível em: < <http://www.di.ufpe.br/~tg/1999-1/eagcl.doc>> Acesso em: 08/06/2017 16:07:07

MEDEIROS, Richarland, **Inferência de emoções em textos curtos**. UNESP. Bauru, Abril 2017

CLP – CONTROLADOR LÓGICO PROGRAMÁVEL E SUA INFLUÊNCIA NAS REDES INDUSTRIAIS

Pedro Henrique de Assis Pescinelli¹; Luiz Carlos Pinotti Junior²; Esdras da Silva³; Claudines Torres⁴.

¹Aluno de Redes de Computadores – Faculdade de Tecnologia de Bauru – Fatec
pedro_pescinelli@hotmail.com;

²Aluno de Redes de Computadores – Faculdade de Tecnologia de Bauru – Fatec
luizcarlos.28@live.com;

³Aluno de Redes de Computadores – Faculdade de Tecnologia de Bauru – Fatec
esdrasilva123@hotmail.com;

⁴Professor do curso de Redes de Computadores – Faculdade de Tecnologia de Bauru – Fatec claudines.torres@fatec.sp.gov.br.

Grupo de trabalho: Redes de Computadores

Palavras-chave: CLP, Redes Industriais, Sistemas Digitais, Tecnologia.

Introdução: Para aumentar a produção em grandes indústrias, atualmente um conceito que vem crescendo mais a cada dia é o conceito das redes automatizadas, visando a melhoria da produção em variáveis como tempo de produção, gastos com recursos humanos e alta confiabilidade da produção automatizada, o CLP vem como um recurso para implementar essa automatização nas indústrias, nesta pesquisa iremos citar seus aspectos e influências nas redes industriais.

Objetivos: Esta pesquisa tem como objetivo verificar o conceito do CLP, o controlador lógico programável, vendo sua utilização nas redes industriais com a automatização de processos.

Relevância do Estudo: Atualmente a grande quantidade de processos automatizados, existentes nos mais diversos meios, motiva a utilização dos chamados sistemas SCADA (Supervisory Control & Data Acquisition Systems), que permitem a monitoração do processo em tempo-real (TIBOLA e PEREIRA, 1999). Nas redes industriais o processo de automatização de processos tem sido cada vez mais utilizado e buscado pelas empresas, por questões de melhoria nos índices de rendimento de produção, confiabilidade do processo industrial via equipamentos automatizados e principalmente pela economia de recursos como tempo e dinheiro. Segundo Lucena (2008) O controlador lógico programável (CLP) é um equipamento eletrônico destinado a atender necessidades de um sistema a ser controlado ou automatizado com mais precisão, confiabilidade, baixo custo e rapidez. A automação das redes industriais permite economias de energia, força de trabalho e matérias-primas, um melhor controle de qualidade do produto, maior utilização da planta, aumento na produtividade e segurança operacional, em resumo, a automatização nas indústrias permite elevar os níveis de continuidade e de controle global do processo com maior eficiência.

Materiais e métodos: A comunicação entre os equipamentos em um sistema de automação industrial é realizada por meio de redes. Basicamente, as principais são: redes de informação, redes de controle, redes de campo e redes digitais. A arquitetura a ser utilizada vai influenciar diretamente no sucesso do sistema para alcançar os objetivos de desempenho, modularidade, expansibilidade, etc. (SEIXAS FILHO, 2002). Portanto, é de extrema importância a escolha da arquitetura apropriada. “Um sistema pode ser chamado de sistema de controle quando sua saída é controlada para assumir um valor particular ou seguir uma determinada entrada” (BOLTON, 1995). De acordo com a Boxindustrial “A estrutura de um CLP pode ser dividida em 6 partes: - Entradas – Saídas – Unidade Central de Processamento (CPU) – Memória de programa de dados – Unidade de comunicação –

Fonte de alimentação (Boxindustrial, 2015). Um dos conceitos básicos que podemos citar sobre o CLP seria o seu Ponto de entrada, considera-se cada sinal recebido pelo CLP, a partir de dispositivos ou componentes externos como um ponto de entrada. Ex: Botões, temporizadores, relés, etc.

Resultados e discussões: A sua utilização no meio industrial influencia completamente a forma que as indústrias produzem e como sua topologia é formada, com a implementação do CLP a indústria tem um ganho em automatização dos seus sistemas, assim produzindo mais, economizando em variáveis como tempo de produção, recursos humanos na produção, confiabilidade na utilização do sistema por meio da sua flexibilidade na programação, implementação e manutenção.

Conclusão: Com essa pesquisa podemos concluir que o CLP se tornou algo revolucionário nas indústrias, podendo até dizer que são indispensáveis levando em conta os modelos industriais da atualidade, trazendo grande confiabilidade, facilidade de implementação e manutenção, e alto rendimento em tempo de produção.

Referências

BOLTON, W. **Engenharia de controle**. Tradução Valceres Vieira Rocha e Silva. São Paulo: Makron Books, 1995.

SEIXAS FILHO, Constantino. **Arquiteturas de sistemas de automação**: uma introdução. Belo Horizonte: UFMG, 2002

TIBOLA, Leandro Rosniak; PEREIRA, Carlos Eduardo. **Geração de sistemas supervisórios a partir de modelos orientados a objetos de aplicações industriais**. IV Semana Acadêmica do PPGC, Programa de Pós-Graduação em Computação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1999.

BOXINDUSTRIAL. **CLP Sistemas Digitais**. Disponível em:
<http://www.boxindustrial.com.br/wp-content/uploads/2015/08/clp_sistemas_digitais.pdf>
Acessado em : 25/09/2017

LUCENA, PEDRO. **Automação industrial**. Disponível em:
<https://www.dca.ufrn.br/~affonso/FTP/DCA447/trabalho1/trabalho1_14.pdf> Acessado em:
08/10/2017

ESTUDO DE VIABILIDADE NO MONITORAMENTO DE REDES COM RASPBERRYPI 3B E ZABBIX

Pedro Henrique de Assis Pescinelli¹; Luiz Carlos Pinotti Junior²; Esdras da Silva³; Henrique Pachioni Martins⁴.

¹Aluno de Redes de Computadores – Faculdade de Tecnologia de Bauru – Fatec
pedro_pescinelli@hotmail.com;

²Aluno de Redes de Computadores – Faculdade de Tecnologia de Bauru – Fatec
luizcarlos.28@live.com;

³Aluno de Redes de Computadores – Faculdade de Tecnologia de Bauru – Fatec
esdrassilva123@hotmail.com;

⁴Professor do curso de Redes de Computadores – Faculdade de Tecnologia de Bauru – Fatec henmartins@gmail.com.br.

Grupo de trabalho: REDES DE COMPUTADORES

Palavras-chave: Monitoramento, Redes, Computadores, RaspberryPi, Raspbian, Zabbix.

Introdução: O crescimento da tecnologia proporcionou que vários usuários do mundo pudessem se comunicar de forma simples e rápida; em ambientes corporativos as redes de computadores trouxeram facilidade e melhor empenho nas atividades profissionais, sendo que atualmente a maioria das organizações contém ampla quantidade de dispositivos conectados em rede, podendo ser um desafio para os profissionais de Tecnologia da Informação (TI) se tratando do gerenciamento; riscos de vulnerabilidade, falhas na rede, indisponibilidade da informação são alguns dos problemas que a equipe de TI podem-se deparar. Para que as empresas tenham melhor desempenho e disponibilidade dos seus serviços e informações, o monitoramento da rede é decisivamente necessário, pois com o gerenciamento da rede torna-se possível prevenir e corrigir prováveis falhas. Ao longo da evolução das redes de computadores foram criadas diversas ferramentas de monitoramento, uma delas é o Zabbix, software que na qual permite o monitoramento de múltiplos parâmetros sobre vários operantes de uma rede de computadores, com a eficiência de examinar vários elementos com apenas um servidor (Lima, 2014). Assim como as ferramentas de monitoramento, diferentes dispositivos foram criados com a finalidade de trazer projetos inovadores, dentre todos, utilizaremos o RaspberryPi (RPi). Segundo Upton e Halfacree (2013) o RaspberryPi é reconhecido como uma máquina completa, possuindo apenas uma placa de circuitos e com o tamanho semelhantemente ao um cartão de crédito, onde é possível adquirir ótimos resultados. Fabricado e comercializado através da Premier Farnell/Element 14 e a RS Components foi lançado sua primeira versão em 29 de fevereiro de 2012; a mais recente com o RaspberryPi 3 em 29 de fevereiro de 2016 (FRpi, 2017). A fundação do Raspberry proporciona a utilização de diversos sistemas operacionais, porém os que serão abordados constituirá apenas dois, tendo em vista a finalidade da pesquisa; utilizaremos o Debian e o Raspbian, Debian é um sistema operacional (SO) com código livre usando o kernel do linux (SPI, 2017); Raspbian é considerado uma derivação do sistema operacional Linux sendo a distribuição do Debian, que foi arquitetado e compilado para a plataforma RaspberryPi (FRpi, 2016, *apud*, MENESES *et al.*, 2016, p.45).

Objetivos: O presente estudo tem o objetivo de analisar a viabilidade de monitoramento de rede com o RaspberryPi, onde será avaliado como o dispositivo irá atuar monitorando os equipamentos através da rede; processamento, memória, e rede, serão alguns dos itens analisados; utilizando um sistema operacional Linux e Zabbix, sendo ambos *opens source*(códigos livres).

Relevância do Estudo: A importância deste estudo tem em vista de possibilitar uma nova alternativa de gerenciamento de computadores em pequenas empresas com um custo mais acessível.

Materiais e métodos: Como materiais foram utilizados, RaspberryPi 3B, PATCH CORD, HDMI e cartão de memória Secure Digital (SD) utilizado para armazenar o sistema operacional. Serão criados dois ambientes distintos para a execução dos testes, utilizando primeiramente o RASPBIAN no RPi e posteriormente em uma máquina desktop com DEBIAN na versão 8.6; sucessivamente instalado em ambos o Zabbix. Com a intenção de verificar a disponibilidade e comportamento do hardware, será realizado os testes de funcionalidade e de desempenho; cada ambiente possuirá com três máquinas virtuais e dois físicos. Uma vez que obtidos os resultados das coletas das informações de desempenho e funcionalidade serão comparadas as duas estruturas (RPi e Desktop).

Resultados e discussões: Com os ambientes estruturados e suas instalações concluídas. Foram feitos os devidos testes de funcionalidade e de comparação, analisando o processamento, memória e rede. Os resultados demonstraram que o dispositivo RPi obteve êxito em todos os testes, apresentando estabilidade e agilidade ao monitorar; apesar de possuir recursos limitados para esse tipo de operação conclui-se que é viável a utilização, pois não houve nenhuma resultância negativa, desse modo compreende-se que existe o potencial para a implementação do RPi em ambientes corporativos em pequena escala.

Conclusão: Considerando os testes executados, avaliados e comparados, conclui-se que a utilização do Raspberry como servidor de monitoramento de rede é viável, consequentemente possibilitando uma nova alternativa de gerenciamento de computadores em pequenas empresas.

Referências

LIMA, J. R. **Monitoramento de Redes com ZABBIX:** Monitore a saúde dos servidores e equipamentos de rede. Rio de Janeiro: Brasport, 2014.

UPTON, E. HALFACREE, G. **RaspberryPi Manual do Usuário.** São Paulo: Novatec Editora Ltda, 2013.

FRpi. FoundationRaspberryPi. 2016. Disponível em <<https://www.raspberrypi.org/>> Acessado em: 10 de junho de 2017

SPI "Software in the PublicInterest" 2017 **Sobre o Debian.** Disponível em <<https://www.debian.org/intro/about>> Acessado em 24 de Agosto de 2017

Meneses, R. A. et al. **RaspbianvsUbuntu Mate Um Paralelo do Desempenho na RaspberryPi**2016. Disponível em: <http://www.wscad-2016.ufs.br/anais/anais_wscad_wic_2016.pdf> Acesso em: 20 de julho de 2017

ANÁLISE DA SEGURANÇA EM BANCO DE DADOS APLICANDO OS MÉTODOS POST E GET PARA A TÉCNICA DE INJEÇÃO DE SQL

Marco Aurelio Migliorini Antunes¹; Daiane de Lima Antunes²; Leandro Luis Pauro³; Ivan Leal Morales⁴; Carlos Eduardo Rossi Cubas da Silva⁵

¹Professor do curso de Ciência da Computação – Faculdades Integradas de Bauru – FIB –
prof_marco@terra.com.br;

²Aluna do Programa de Pós – Graduação em Mídia e Tecnologia – Universidade Estadual Paulista
“Julio de Mesquita Filho” – UNESP Bauru daiane_s_l@yahoo.com.br;

³Professor do curso de Ciência da Computação – Faculdades Integradas de Bauru – FIB
leapauo@hotmail.com.

⁴Professor do curso de Ciência da Computação – Faculdades Integradas de Bauru – FIB
ilmoralesbr@gmail.com.

⁵Professor do curso de Ciência da Computação – Faculdades Integradas de Bauru – FIB
carlos.cubas@gmail.com.

Grupo de trabalho: Ciência da Computação

Palavras-chave: segurança; rede; SQL; invasão; banco de dados.

Introdução: A internet faz parte do cotidiano de pessoas e organizações e um assunto importante é a segurança dos dados armazenados. Uma das técnicas utilizadas para o “roubo” dessas informações é a injeção de Structured Query Language (SQL), que modifica os comandos originais da aplicação e explora falhas de segurança.

Objetivos: Analisar o comportamento da segurança de uma aplicação que possui acesso ao banco de dados utilizando a técnica de injeção de SQL.

Relevância do Estudo: A maioria dos sites e sistemas *online* armazenam muitas informações relacionadas a clientes e a própria empresa. Todas essas informações podem ser alvos de *hackers*, para a prática de crimes cibernéticos.

Segundo a cartilha de segurança para a internet – CERT.BR (2012), para que haja segurança é preciso entender que muitos ataques são resultados da exploração de vulnerabilidades, que existem por diversos motivos, um deles é a falha no projeto de implementação. Porém, por mais que as falhas sejam corrigidas, sempre haverá um novo método para a invasão, junto com uma nova falha no sistema.

Existe uma evolução constante das técnicas usadas para ataques, e estão cada vez mais sofisticadas.

Mediante a informações do site Caserta (2017), uma das técnicas mais comuns é chamada de injeção de SQL, do inglês SQL Injection, onde são utilizadas séries de instruções Structured Query Language (SQL), que em sua tradução literal significa linguagem de consulta estruturada. Essa técnica é utilizada em sistemas que apresentam falhas de segurança na estrutura de conexão entre os sites e o banco de dados. A injeção de SQL consiste em modificar propositalmente os comandos SQL originais de uma aplicação explorando possíveis falhas de segurança que possibilitam o acesso a informações armazenadas no banco de dados. Apesar de ser uma técnica antiga, é muito comum ainda ver sites com falhas na estrutura SQL que conecta o banco ao site, pois existem códigos simples que se tornam bem complexos na medida em que se adiciona as devidas soluções para a segurança, sendo possível que algo passe despercebido.

Segundo Zapater e Suzuki (2005), a segurança da informação envolve muitos aspectos que podem variar de acordo com o ambiente de cada organização, como por exemplo, plataforma de sistemas, modelos de configurações, e até mesmo o investimento aplicado nessa área. Visto que sites e sistemas *online* podem ser acessados remotamente em servidores que possuem informações sigilosas, faz-se necessário eliminar falhas ou “lacunas” para prática de crimes cibernéticos.

O presente trabalho tem como alvo a análise da segurança em banco de dados relacional através da técnica de injeção de SQL, apresentando possíveis soluções que minimizem falhas de segurança presentes. Tem-se como objetivo analisar a segurança de banco de dados relacional utilizando a técnica de Injeção de SQL. Foi utilizado o *website* da empresa

Trevo Auto Center (www.trevoautocenter.com.br), em consentimento com o dono da empresa, onde foram realizados testes e procedimentos a fim de averiguar a segurança; verificação de possíveis vulnerabilidades do banco de dados do ambiente de testes; análise dos dados obtidos através das invasões de injeção SQL e apresentação de métodos e técnicas para prevenir estes ataques.

Materiais e métodos: O trabalho foi realizado por meio de pesquisa bibliográfica, utilizando-se da opinião de alguns autores contidas na literatura especializada, de acordo com os princípios de Cervo; Bervian (2002), quando mencionaram que a pesquisa bibliográfica visa explicar um problema tendo como base as contribuições de outros autores consideradas relevantes.

Resultados e discussões: Para que os ataques por injeção de SQL sejam evitados, existem diversas práticas, de acordo com o site Localweb (2017), as melhores são: parametrização das consultas, usar *stored procedures*, escapar toda entrada fornecida pelo usuário e limitar privilégios aos acessos.

No site utilizado no presente trabalho, apenas a técnica de parametrização de consultas, foi suficiente, pois é notável que a variável ID é chamada diretamente pela *query*, sem nenhum tratamento no parâmetro, possibilitando inserir códigos SQL diretamente na URL após o ID. Segundo o site Locaweb (2017), para evitar a inserção dos códigos SQL através de áreas de *login*, é preciso escapar de toda entrada fornecida pelo usuário, ou seja, caso o usuário utilize qualquer caractere especial que possibilite a invasão, é inserido um outro caractere de escape, para que não seja passado um código SQL através dos campos de *login* e senha. Uma das maneiras mais utilizadas é a função *Addslashes()*, porém, ela só pode ser usada em *SELECT*, *INSERT*, *UPDATE*, *REPLACE*, *DELETE* e *CREATE TABLE*

Como resultado final dessa análise, foram apresentados os melhores métodos para corrigir o código PHP para impossibilitar a invasão por meio da técnica de Injeção de SQL no banco de dados relacional, garantindo dessa forma a segurança e estabilidade de um sistema web.

Conclusão: Conclui-se que ainda existem sites que possuem vulnerabilidades que permitem a invasão por *SQL injection*.

Estar seguro é primordial, pois os dados armazenados são vitais para as empresas. A perda ou alteração desses dados muitas vezes significam perdas catastróficas de dinheiro e credibilidade diante do mercado.

O presente trabalho utilizou a técnica de invasão por *SQL Injection* através dos métodos *GET* e *POST*.

A partir da análise realizada no site da empresa Trevo Auto Center, foi identificado vulnerabilidades que permitiram a invasão pela técnica de injeção de SQL através do método *GET*, permitindo o acesso às informações no banco de dados.

Os autores sugerem como forma de continuidade desse trabalho, pesquisas e testes futuros relacionados aos métodos de invasão e prevenção de Injeção de SQL aplicados às versões de PHP 5 e HTML 5, e Banco de Dados não relacional.

Referências

CASERTA, T. **Introdução aos Store Procedures no SQL Server**. 2017. Disponível em: <http://www.devmedia.com.br/introducao-aos-stored-procedures-no-sql-server/7904>. Acesso em 10 out. 2017

CERT.BR. **Cartilha de segurança para a internet**. 2012. Disponível em: <http://cartilha.cert.br/ataques/>. Acesso em: 16 set. 2017

CERVO, A. L.; BERVIAN, A. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

LOCAWEB. **Como se proteger do SQL Injection**. 2017. Disponível em: https://wiki.locaweb.com.br/pt-br/Como_se_proteger_do_SQL_Injection. Acesso em: 19 set. 2017.

ZAPATER, M., SUZUKI, R. **Segurança da Informação**. Disponível em: http://www.teleco.com.br/promon/pbtr/Seguranca_4WEB.pdf. Acesso em: 01 out. 2017.

A APLICAÇÃO DE CÁLCULOS MATEMÁTICOS E TECNOLOGIAS GSM COMO PROPOSTA PARA A MEDIÇÃO DA AUDIÊNCIA

Fábio Henrique de Azevedo¹; Maria Lucia de Azevedo²; João Pedro Albino³.

¹Mestrando em Mídia e Tecnologia–UNESP- fhazvdo@yahoo.com.br;

²Professora do curso de Ciência da Computação–Faculdades Integradas de Bauru – FIB- maluazevedobru@hotmail.com;

³Professor Doutor Adjunto do Programa de Pós-Graduação em Mídia e Tecnologia– UNESP -jpalbino@fc.unesp.br.

Grupo de trabalho: Ciência da Computação

Palavras-chave: audiência, televisão digital, estatística, GSM.

Introdução: No Brasil, a medição da audiência das emissoras de televisão com sinal aberto analógico é feita através do *Peoplemeters* ou audímetros, aparelhos utilizados para medir a audiência. Há 6.000 destes aparelhos no Brasil para representar uma população de 200 milhões de pessoas e que movimenta 22 bilhões de reais por ano em publicidade no país, segundo dados (KANTAR, 2016). A nossa proposta seria a criação de um modelo com aplicação de cálculos matemáticos e tecnologia GSM para realizar a medição de audiência, onde todos que assistem Televisão Digital Aberta possam ser contabilizados.

Objetivos: Efetuar a medição da audiência em tempo real pelo canal de retorno utilizando uma comunicação via 2G (GSM) já existente e difundida no país através de cálculos matemáticos.

Relevância do Estudo: Segundo Becker (2010), não há nenhuma abordagem das tecnologias de medição de audiência. Em países onde a digitalização da TV se restringiu à manutenção do modelo analógico, com um fluxo de vídeo por frequência de transmissão, o mesmo modelo de medição da audiência pode ser utilizado. No entanto, quando as emissoras de TV optam por transmitir mais canais virtuais, o sistema de medição analógico, baseado na identificação da frequência sintonizada, é incapaz de mapear corretamente ao que o telespectador está assistindo. (BECKER, 2010). No método de medição de audiência empregado atualmente, alguns telespectadores escolhidos aleatoriamente representam muitos. Com o novo dispositivo todos serão representados e contabilizados. Albino, 2013, diz que a Televisão Digital poderia ser a precursora de um ambiente de mídia unificado e conquistar um papel dominante no que definimos como um espaço de serviços único, onde várias atividades possam ser executadas pelo telespectador em um só local (compras, lazer, etc.), o próximo passo, a imersão (através de realidade aumentada, por exemplo) provavelmente será criado utilizando a televisão como alicerce básico. No Brasil, o audímetro, faz a medição da audiência das emissoras de televisão com sinal aberto analógico através de um serviço denominado *Peoplemeters*, que identifica o canal que está sendo assistido pelos telespectadores. Porém, a informação dos índices da audiência está sempre sendo posta em dúvida pelas emissoras. A quantidade das amostras é pequena dentro de um universo de aproximadamente trinta partes por milhão (30 ppm, ou 0,003%) e o faturamento em publicidade destas emissoras é algo em torno de R\$ 22 bilhões por ano, sendo que mais da metade deste valor fica com a líder da audiência. A Kantar IBOPE Media é a principal empresa de medição da audiência das emissoras de televisão no Brasil e tem constantemente seus valores de audiência postos em dúvida pelas emissoras (BLASTINGNEWS, 2016 e INTERVOZES, 2016). O faturamento com publicidade foi de aproximadamente 35 bilhões de reais no ano de 2015, sendo que 22 bilhões de reais (62,9%) foram para a TV aberta, porém a quantidade das amostras é pequena, se for aplicado a média aritmética dentro desse universo é de 0,003% pessoa por aparelho, ou seja, qualquer erro representa milhões em investimentos.

Materiais e métodos: A pesquisa é qualitativa e bibliográfica, sendo utilizados recursos de sites e livros. O método é exploratório, onde ainda estamos estudando um modelo de protótipo e cálculos estatísticos inseridos em programação de computadores.

Resultados e discussões: Tendo em vista que a infraestrutura do sinal GSM já está presente em 100% do país, os custos da implantação são apenas dos equipamentos de recepção do sinal 2G que são por conta das emissoras que dispõem de recursos do faturamento com publicidade de aproximadamente 22 bilhões de reais referentes ao ano de 2015 (KANTAR, 2016). Em um futuro próximo, podemos ter no controle remoto uma identificação biométrica para personalização de usuários (idade, sexo, gênero, etc.) e a organização de seus canais favoritos, bem como a integração de uma câmera de vídeo e um cartão de memória para a maior interação em enquetes.

Conclusão: Trata-se de tecnologias já existentes com aplicação de cálculos matemáticos possíveis, que, com algumas adaptações, passarão a melhorar a forma da medição de audiência no país. O custo de implantação para o telespectador é ínfimo, pois o software e o cartão SIM serão adquiridos junto com o aparelho de televisão, nos novos modelos de televisores fabricados pelo país e pelo mundo. Tendo em vista que a infraestrutura do sinal GSM já está presente em 100% do país, os custos da implantação são apenas dos equipamentos de recepção do sinal 2G, de responsabilidade das emissoras, que dispõem de recursos do faturamento com publicidade para isso.

Referências

ALBINO, J. P., **Gestão do Conhecimento e Inovação: Uma Proposta de Arquitetura de Metadados para Uso em Televisão Digital. Televisão Digital na América Latina: Avanços e Perspectivas**, 1 edited by INTERCOM, 01/2013: p. 591-619, 2013.

ANATEL. **Sinal analógico: Fique atento ao calendário de desligamento**. Disponível em: <<http://www.anatel.gov.br/institucional/noticias/noticia-institucional-01/422-fique-atento-ao-calendario-de-desligamento>>. Acesso em: 20 setembro 2016.

BECKER, V.; ZUFFO, M. K. **Conexão – Comunicação e Cultura Medição de audiência em ambientes de TV Digital**. UCS, Caxias do Sul, v. 9, n. 18, jul/dez 2010. Disponível em: <<http://www.ucs.br/etc/revistas/index.php/conexao/article/viewFile/622/461>>. Acesso em: 14 maio 2016.

BLASTINGNEWS. **Briga judicial: Ibope é obrigado a revelar seus segredos ao SBT**. Disponível em: <<http://br.blastingnews.com/tv-famosos/2015/03/briga-judicial-ibope-e-obrigado-a-revelar-seus-segredos-ao-sbt-00326933.html>>. Acesso em: 24 setembro 2016.

KANTAR IBOPE MEDIA. **Quanto a indústria movimentou e faturou com publicidade no Brasil?** Disponível em: <<https://www.kantaribopemedia.com/media-compass-jan-a-dez-2015/>>. Acesso em: 19 setembro 2016.

CIÊNCIA DE DADOS APLICADA AO MERCADO FINANCEIRO

Ronaldo César Dametto¹; Eduardo Vinicius Neves Biazotto²

¹Professor do curso de Ciência da Computação – Faculdades Integradas de Bauru – FIB
rdametto@uol.com.br.

²Aluno de Banco de Dados – Faculdade de Tecnologia de Bauru – FATEC
neves98@outlook.com.

Grupo de trabalho: Ciência da Computação

Palavras-chave: ciência de dados, aplicativos financeiros; mercado financeiro, inteligência artificial

Introdução: O mercado de capitais tem um papel importante na promoção do investimento e no respectivo crescimento das empresas, proporcionando alternativas de financiamento. A indústria de fundos de investimento vem crescendo no mundo e desempenhando papel cada vez mais relevante como catalisador da poupança individual. No Brasil, ao final de 2015, conforme relatório da CVM, o patrimônio líquido desses veículos de investimento alcançou R\$ 3,1 trilhões, ou cerca de 50% do PIB. O mercado financeiro tem apresentado grande interesse nas pesquisas acadêmicas, as quais têm apresentado ao segmento, alternativas diante das grandes incertezas existentes. A Ciência de Dados vem sendo identificada como uma junção de áreas de conhecimento, como matemática pura, estatística, computação, banco de dados e tratamento, análise da informação, entre outras. Todas essas áreas multidisciplinares aplicadas de forma conjunta e automatizada para analisar grandes quantidades de dados e deles desenvolver compreensão e extrair conhecimento (RESENDE, 2016). A aplicação da Ciência de Dados no mercado financeiro já vem gerando inúmeras pesquisas e aplicações, mas devido ao grande arcabouço de métodos, ferramentas, técnicas e demais recursos de diversas áreas integradas ou não, ainda há muito o que pesquisar para gerar novos conhecimentos.

Objetivos: O objetivo deste trabalho visa apresentar o que venha ser essa, relativamente recente, ciência denominada Ciência de Dados; e, entre as áreas de aplicação, ilustrar sua imersão na área financeira, com exemplos práticos e reais.

Relevância do Estudo: Vivemos o quarto paradigma da ciência, o qual tem redefinido o *modus operandi* da práxis científica como consequência dos desafios impostos pela produção de dados em larga escala. A era *big data* também revolucionou o mundo dos negócios e vem exigindo uma nova postura das organizações para lidar com o grande volume e variedade de dados tanto estruturados, quanto não-estruturados, produzidos diariamente, de modo a subsidiar melhores decisões estratégicas (CURTY; CERVANTES, 2016). As revistas *Nature*, *Science*, *The Economist*, *Harvard Business Review*, entre diversas outras científicas ou comerciais, já apresentaram grande destaque na era da gestão de *Big Data* para tomada de decisão.

Materiais e métodos: A metodologia utilizada neste estudo baseia-se na pesquisa do tipo qualitativa exploratória, no qual o autor utilizando-se de periódicos, livros, materiais de internet, artigos, entre outras fontes, buscou conhecer e analisar as contribuições culturais ou científicas, proporcionando domínio sobre os temas pesquisados e propor conclusões inovadoras (LAKATOS, 1999; CERVO & BERVIAN, 2002).

Resultados e discussões: Recentemente, tecnologias “big data” têm recebido considerável atenção da mídia. Essencialmente, o termo big data significa conjunto de dados que são grandes demais para os sistemas tradicionais de processamento e, portanto, exigem novas tecnologias para processá-los. Ocasionalmente, tecnologias de *big data* são utilizadas para implementar as técnicas de mineração de dados. No entanto, com muito mais frequência, as conhecidas tecnologias de *big data* são utilizadas para processamento de dados em apoio às técnicas de mineração de dados e outras atividades de *data science* (PROVOST;

FAWCET, 2016). Segundo Finzi (2016) na área de finanças, podemos destacar o projeto cujo objetivo foi gerar um modelo de classificação para caracterizar clientes que pagam em dia, clientes que pagam em atraso e clientes que não pagam seus créditos. Para tanto, considerou-se o histórico de pagamento de clientes de uma financeira que haviam recebido crédito durante um período definido. O modelo construído foi incorporado a um sistema de apoio à decisão, que passou a ser usado na análise de novas solicitações de crédito recebidas pela central de atendimento da referida financeira. Adicionalmente, este mesmo projeto procurou descobrir regras que mapeassem as características de clientes (pessoas físicas) em faixas de limites de cartões de crédito oferecidos a estes clientes.

Outro projeto nessa área teve como metas construir e avaliar modelos de predição de séries temporais a partir do histórico de cotações de ações na bolsa de valores (tarefa de Previsão de Séries Temporais). Ainda na área de finanças, foi desenvolvido um mecanismo de detecção de fraudes em compras de cartão de crédito a partir do comportamento de compra prévio de cada cliente. Diferentemente dos demais projetos de Data Mining em que se busca por padrões que reflitam regularidade (repetição) de padrões entre os dados, neste buscava-se por situações de compra cujos dados divergissem das características do padrão de compra de cada cliente.

O Bank of America por meio da implementação de *Big Data Analytics*, otimizou o tempo de cálculo de dados de 96 horas para somente 4, aumentando seu processamento em 3 vezes. O Oversea-Chinese Banking Corporation (OCBC) – um dos mais tradicionais bancos da Ásia – implementou uma estrutura analítica para analisar todo o histórico de seus clientes. Com base nestes dados e por meio da projeção de uma estratégia de marketing direcionada em todos os canais de comunicação da empresa – como e-mail, SACs, terminais de autoatendimento e mensagens de texto – o banco conseguiu triplicar os dígitos nas métricas de atendimento. Isso gerou um aumento de 45% nas conversões e de 60% nas vendas cruzadas, aumentando a receita das campanhas em 400% e, conseqüentemente, conseguindo um ROI (retorno sobre investimento) positivo em apenas 18 meses.

Conclusão: Conforme demonstrado neste trabalho, diversas pesquisas e implementações reais da ciência de dados tem apresentados resultados acentuados, o que permite concluir o quanto do emprego das técnicas e métodos envolvendo a computação, matemática, estatística e as demais áreas envolvidas de forma integrada, podem gerar resultados concretos.

Referências

CERVO, A. L. BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5.ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

CURTY, R.G.; CERVANTES, B.M.N. **Data Science**: ciência orientada a dados. Informação & Informação. v.21. n2. 2016. DOI: 10.5433/1981-8920.2016v21n2p01

FINZI, Eduardo. **Entenda como big data esta transformando o mercado financeiro**. 2016. Disponível em: < <http://blog.cedrotech.com> >. Acesso em: 15/10/2017.

LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**. 4. Ed. São Paulo: Atlas, 1999.

PROVOST, F.; FAWCETT, T. **Data Science para negócios**. Rio de Janeiro: Alta Books, 2016.

RESENDE, Fabio Salles de. **Ciência de dados aplicada à BM&Fbovespa**. Curitiba: Editora Appris Ltda, 2016.

GOLDSCHMIDT, R.; BEZERRA, E. **Exemplos de aplicações de data mining no mercado brasileiro**. 2016. Disponível em: < <http://computerworld.com.br> >. Acesso em: 15/10/2017.

ANÁLISE DE ALGORITMOS PARA RASTREAMENTO DE MOVIMENTOS EM FÁCIAS

Carlos Eduardo Rossi Cubas da Silva¹, Leandro Luis Pauro², Marco Aurélio Migliorini Antunes³, Fábio César Bovolenta⁴

¹ Professor Mestre do curso de Ciência da Computação – Faculdades Integradas de Bauru – FIB carlos.cubas@gmail.com

² Professor Mestre do curso de Ciência da Computação – Faculdades Integradas de Bauru – FIB leapauo@hotmail.com

³ Professor Mestre do curso de Ciência da Computação – Faculdades Integradas de Bauru – FIB prof_marco@terra.com.br

⁴ Professor Doutor do curso de Ciência da Computação – Faculdades Integradas de Bauru – FIB fabiobovolenta@hotmail.com

Grupo de trabalho: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Palavras-chave: face, *pca*, *icp*, *euclidiana*, rastreamento

Introdução: Para o processo de animação facial são utilizados algoritmos para calcular os pesos que serão aplicados a tecnologias que utilizam *blendshapes*, produzindo, no final, a face do ator em um modelo digital. Este peso é calculado em função de marcadores faciais que são de forma automática ou não, detectados na face da imagem capturada. Geralmente, essa imagem, corresponde a um quadro de um vídeo. Este conceito é muito utilizado na indústria de videogames e cinema para dar vidas as animações em 3D.

Objetivos: Este trabalho tem como objetivo apresentar alguns algoritmos utilizados para o processo de animação facial onde, através de rastreamento de pontos, tenta identificar similaridades entre uma captura de uma imagem e um objeto virtual.

Relevância do Estudo: Análise de rastreamento facial é um campo de pesquisa muito ativo na área de Computação Gráfica é o da geração de modelos da face humana. Diversas são as aplicações que podem se beneficiar dos avanços neste campo, tais como: filmes para cinema e televisão, videogames, planejamento de cirurgia facial entre outras. Na animação de personagens virtuais, a reprodução acurada dos movimentos faciais tem uma importância crítica, visto que é uma das principais fontes de informação emocional (SILVA, 2017).

Segundo Fratarcangeli (2013), a grande complexidade e sofisticação da estrutura da cabeça humana aumentam a dificuldade da reprodução de uma animação facial convincente. Uma alta acurácia é necessária porque os humanos são treinados para observar e decodificar expressões faciais desde o nascimento, tornando-os especialistas na detecção de pequenos erros na animação de uma face virtual. Para essa tarefa, as tecnologias utilizam algoritmos de rastreamento que, através de marcadores faciais, conseguem identificar um padrão onde é feita uma comparação entre os modelos virtuais para criar um novo modelo que se aproxime a face capturada.

Algoritmos de rastreamento de face: A geometria euclidiana (plana) fundamenta-se na ideia intuitiva de ponto, sendo que, a partir dele, formam-se as ideias de retas e planos. As retas e os planos nada mais são que um conjunto de pontos, sem se limitar a um fim, ou seja, são infinitos em ambas as direções (ROBISON, 2014). Ela é a medida que calcula a distância entre dois pontos em um espaço vetorial o qual se pode deduzir a partir do teorema de Pitágoras. Aplicando esta distância, este espaço se torna um espaço métrico.

Outro algoritmo utilizado para esse fim é o *Iterative Closest Point*, ICP. Ele é um algoritmo utilizado para o alinhamento rígido de pontos, ou seja, alinhamento sem distorção, apenas

utilizando rotações translações de posicionamento. A sua entrada consiste em nuvens de pontos onde a correspondência é definida com base na vizinhança dos pontos próximos utilizando posições geométricas entre os pontos ou as cores. O processo é iterativo e pode ser repetido várias vezes para refinar o alinhamento, removendo as discrepâncias entre os pontos e redefinindo as correspondências entre eles (BELLEKENS et al., 2014).

Para este alinhamento, é necessária uma transformação rígida para definir a relação entre as nuvens de pontos, estimando a pose da câmera para cada mapa de profundidade gerado pela captura. Este processo é chamado de registro e a transformação é rígida porque, possivelmente, o modelo não sofrerá deformações durante o processo de aquisição (MACEDO; SOUZA, 2012).

Já, a Distância de Hausdorff Modificada é a máxima distância de um conjunto ao ponto 2D mais próximo de outro conjunto. Ela é uma métrica usada em aplicações de visão computacional como a correspondência de imagens e a detecção de objetos móveis.

Conclusão: identificou-se na literatura algoritmos que tem como objetivo, o cálculo de distâncias entre pontos para identificar similaridades. Muitos dos algoritmos tem um fim específico como, por exemplo, o ICP que é utilizado para o alinhamento de malhas. Como a maioria visa a distância entre os pontos, eles estão sendo utilizado para o rastreamento de faces virtuais.

Referências

BELLEKENS, B.; SPRUYT, V.; BERKENS, R.; WEYN, M. **A survey of rigid 3d pointcloudregistrationalgorithms**. In: CITESEER. Fourth International Conference on AmbientComputing, Applications, Services and Technologies. [S.l.], 2014. p. 8–13.

FRATARCANGELI, M. **Computational models for animating 3d virtual faces**. LinköpingUniversityElectronic Press, 2013.

MACEDO, M. C. de F.; SOUZA, A. C. dos S. **Reconstrução de modelos 3-d em tempo real utilizando kinect e gpu**. 2012.

ROBISON, S. **Geometria Plana**. 2014. <<http://www.infoescola.com/geometria-plana/>>. Accessed: 2016-12-05.

SILVA, C. **O desenvolvimento de um sistema de animação facial baseado em performance e no uso de câmera RGB-D**. Universidade Estadual Paulista (UNESP), 2017.

USO DE BLENDSHAPES PARA A CRIAÇÃO DE EXPRESSÕES FACIAIS

Carlos Eduardo Rossi Cubas da Silva¹, Leandro Luis Pauro², Marco Aurélio Migliorini Antunes³, Fábio César Bovolenta⁴

¹ Professor Mestre do curso de Ciência da Computação – Faculdades Integradas de Bauru – FIB carlos.cubas@gmail.com

² Professor Mestre do curso de Ciência da Computação – Faculdades Integradas de Bauru – FIB leapauo@hotmail.com

³ Professor Mestre do curso de Ciência da Computação – Faculdades Integradas de Bauru – FIB prof_marco@terra.com.br

⁴ Professor Doutor do curso de Ciência da Computação – Faculdades Integradas de Bauru – FIB fabiobovolenta@hotmail.com

Grupo de trabalho: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Palavras-chave: *blendshape*, modelo 3d,

Introdução: O termo *blendshape* foi introduzido pela indústria gráfica na década de 80 quando se tornou popular em softwares comerciais. Lewis et al. (2014) definiu *blendshapes* como sendo modelos faciais em que os vetores representam expressões faciais individuais. Isto consiste em criar poses da face em várias malhas. Cada malha é designada a uma forma. Uma das malhas é a forma base enquanto que as outras são chamadas de formas alvo. A diferença entre a forma base e a forma alvo é representada por vetores de configuração. Cada vetor corresponde à diferença entre a base e o alvo (NENDYA; YUNIARNO; GANDANG, 2014). Para Braun (2014), *blendshapes* são matrizes escalares que representam o grau de combinação entre duas formas do mesmo modelo.

Objetivos: Este trabalho tem como objetivo apresentar a tecnologia de *blendshapes* e demonstrar como, através da soma desses objetos 3D, é possível criar novas expressões faciais virtuais.

Relevância do Estudo: As expressões faciais virtuais podem ser criadas por artistas ou adquiridas por meio de dispositivos de captura de alta resolução como *scanners* 3D. Alguns trabalhos, como o de Sumner e Popovic (2004), apresentam métodos para a transferência de expressões faciais entre uma expressão esculpida na forma neutra em um *blendshape* para um conjunto de expressões pré-existentes. Um novo *blendshape* pode ser completamente criado usando esta técnica entretanto, é necessária a criação de um grande número de *blendshapes* para prover os controles em todas as regiões da face. Stuart Little, Star Wars e Senhor dos Anéis são exemplos de filmes em que foram utilizados os *blendshapes* (DENG; NEUMANN, 2008).

A técnica de criação de expressões faciais através do uso de *blendshapes* possibilita que, o processo final, que é a criação da expressão facial, seja feito de forma mais automatizada pois não necessita de um trabalho de um artista especializado (SILVA, 2017).

Criação de expressões com *blendshapes*: Lewis et al. (2014) descreve que a utilização de *blendshapes* é uma simples soma de vetores. Como exemplo, é considerado um conjunto de $n = 100$ expressões, cada uma com $p = 1000$ vértices, cada vértice possui 3 componentes x, y, z . Cada *blendshape* é transformado em um vetor b_k com 30.000 posições que correspondem a 1.000×3 tendo seus elementos dispostos na ordem de xxxyyyzzz ou xyzxyzxyz. Essa soma de vetores deve obedecer um critério de pesos pois, ela é feita através de um conjunto de expressões que, somadas, geram uma nova face. Esse pesos são calculados através de algoritmos de rastreamento que identificam a proximidade da face

virtual do conjunto de *blendshapes* está da expressão facial que se deseja criar. No final, a soma é feita em uma expressão do conjunto de *blendshapes* que está em posição neutra, gerando assim, a expressão facial final.

Conclusão: Para Lewis et al. (2014), o uso de *blendshapes* em animações faciais é a maneira mais simples para alterar a forma de uma face, e limitações com este modelo linear são evidentes.

A abordagem de criar novas faces, usando *blendshapes* pode, dependendo do foco, trazer alguns inconvenientes. Quando se usa toda a face, aplicando o peso em todas as áreas ao mesmo tempo, é mais fácil reproduzir as expressões e pode ser eficiente para modelar a fala. Por outro lado, essa abordagem torna mais difícil o controle dos ajustes locais como o ajuste mais acurado da boca ou dos lábios separadamente (LEWIS; ANJYO, 2010).

A construção de uma base para os *blendshapes* deve acompanhar um significado semântico bem definido. Cada expressão segue um padrão identificando um tipo de área da face ou comportamento. Com isto, podemos separar áreas específicas dentro de um dataset de *blendshapes*. Isto permite direcionar o uso específico deste dataset para ações específicas reduzindo, assim, o uso de muitos *blendshapes* para a construção da animação. Para uma base bem construída, a produção de expressões faciais utiliza poucas animações alvo. Quando muitos modelos alvo são utilizados de forma desnecessária.

Referências

BRAUN, A. **Aprendizado e utilização do estilo de movimento facial na animação de avatares**. Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, 2014.

DENG, Z.; NEUMANN, U. **Data-driven 3d facial animation**. Springer, 2008.

LEWIS, J.; ANJYO, K.-i. **Directmanipulationblendshapes**. IEEE Computer Graphics and Applications, IEEE, v. 30, n. 4, p. 42–50, 2010.

NENDYA, M. B.; YUNIARNO, E. M.; GANDANG, S. **Facial rigging for 3d character**. Int. J. Comput. Graph. Animat, v. 4, n. 3, p. 21–29, 2014.

SILVA, C. **O desenvolvimento de um sistema de animação facial baseado em performance e no uso de câmera RGB-D**. Universidade Estadual Paulista (UNESP), 2017.

SUMNER, R. W.; POPOVIC, J. **Deformation transfer for triangle meshes**. ACM Transactions on Graphics (TOG), ACM, v. 23, n. 3, p. 399–405, 2004.

ÓCULOS DE REALIDADE VIRTUAL E SUA APLICAÇÃO

Reinaldo José Teixeira Junior¹; Rainã Éder Pepe²; Marco Aurélio Migliorini³; Ivan Leal Morales⁴; João Pedro Albino⁵

¹Aluno do Curso Ciência da Computação– FIB Bauru –reinaldo_teixeira@outlook.com;

² Aluno de Ciência da Computação – FIB Bauru - raina14@hotmail.com;

³ProfessorMs do Curso de Ciência da Computação– FIBBauru - prof_marco@terra.com.br;

⁴ProfessorEspecialista do Curso de Ciência da Computação –FIB Bauru –
ilmoralesbr@hotmail.com.

⁵Dr. João Pedro Albino UNESP Bauru; jpalbino@faac.unesp.br

Grupo de trabalho:Ciência da Computação

Palavras-chave: Realidade Virtual; Acessibilidade; Educação.

Introdução: A realidade virtual teve suas origens na década de 60, com o desenvolvimento do ScketchPad por Ivan Sutherland (Sutherland, 1963), mas só ganhou força na década de 90, quando o avanço tecnológico propiciou condições para a execução da computação gráfica interativa em tempo real. Apesar das vantagens da realidade virtual, necessitava-se de equipamentos especiais como capacete, luva, óculos estereoscópicos, mouses 3D, etc., para fazer com que o usuário fosse transportado para o espaço da aplicação, onde realiza suas interações. Além disso, o “transporte” do usuário para o ambiente virtual (desconhecido) causava um desconforto inicial e dificuldades de interação, exigindo, muitas vezes, treinamento. Esses problemas inibiram a popularização da realidade virtual como uma nova interface do usuário.

Objetivos: Apresentar a acessibilidade que a realidade virtual traz na educação, e na qualidade de vida de crianças e adolescentes.

Relevância do Estudo: A tecnologia tornou-se acessível a todas as idades, criando interatividade. Utilizar em salas de aulas por exemplo pode ajudar a resolver alguns dos problemas sociais que temos atualmente. Alunos mais tímidos podem ser estimulados a sair do isolamento, como também aqueles que enfrentam dificuldades em materiais como matemática, podem sentir-se mais confiantes ao descobrir essas novas tecnologias.

Materiais e métodos: O trabalho foi realizado por meio de pesquisa bibliográfica, utilizando-se da opinião de alguns autores. Conforme Cervo; Bervian (2002), a pesquisa bibliográfica

visa explicar um problema tendo como base às referências publicadas por outros autores, podendo ser realizada independentemente ou como parte de pesquisa descrita ou experimental.

Resultados e discussões: No cenário atual de crescente sedentarismo e inatividade física atual (Hallal et al., 2012; Malta e Silva, 2012; Das e Horton, 2012), a cultura e o estilo de vida são considerados estratégicos na prevenção e promoção da saúde. Atualmente existem tecnologias para jogos digitais que utilizam ambientes de Realidade Virtual (RV) que, além de ampliar alguns de nossos sistemas sensoriais, contribuem para a manutenção do condicionamento físico do indivíduo e possibilitam a reabilitação de pacientes com doenças neuromusculares. Esses jogos digitais podem assegurar aos usuários uma forma não-convencional (sem utilizar teclado e mouse) para interagir com ambientes virtuais por meio de interfaces gestuais, de forma intuitiva, fisicamente ativa e essencialmente lúdica. Assim, a utilização desta tecnologia pode colaborar no combate ao sedentarismo, proporcionando uma mudança de paradigma na interação das jovens com ambientes virtuais e incorporar técnicas específicas para reabilitação cognitiva e funcional. Nesse contexto, a realidade virtual (Burdea, 1994) e a realidade aumentada (Azuma, 1997) têm um papel importante, pois são interfaces computacionais avançadas, que ainda não foram

implantadas de forma expressiva na sociedade. Os jovens são alvos dessa tecnologia que vem crescendo de uma maneira surpreendente. A educação e a interação física são os meios pelos quais a tecnologia vem ganhando espaço nos dias atuais. A utilização da realidade virtual nos meios de educação servirá como auxílio para ambas as partes (alunos e educadores), facilitando no aprendizado dos alunos, resultando uma maior interação e suporte ao conteúdo. Esta tecnologia além de garantir os aspectos já citados, pode gerar para os alunos um conceito melhor dos objetos que os cercam mostrando mais detalhes daquilo que está distante e melhorando sua percepção. Na prática os alunos estariam com os objetos de estudo sem seus rostos (por meio dos óculos), possibilitando uma maior facilidade na manipulação destes objetos virtuais resultando nas características supracitadas conforme figura 1

Figura 1: Demonstração óculos Virtual



Fonte: canaltech (2017)

Conclusão: A realidade virtual proporcionará ao aluno uma interação segura e agradável, eliminando em grande parte a necessidade de treinamento, pelo fato de trazer para o ambiente real os elementos virtuais, enriquecendo e ampliando a visão que ele tem do mundo real, dando um grande passo em favor da educação.

Referências

- CERVO, A. L.; BERVIAN, A. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002
- Como a realidade virtual pode mudar a educação.** Disponível em <<https://canaltech.com.br>> Acesso em 10 out 2017.
- Burdea, G., Coiffet, P. (1994) **"Virtual Reality Technology"**, John Wiley & Sons.
- Azuma, R. (1997) **"A Survey of Augmented Reality"**, Presence: Teleoperators and Virtual Environments, v .6, n.4, August, p. 355-385.
- Das, P. and Horton, R. (2012) **"Rethinking Our Approach to Physical Activity"**, The Lancet, 380:189-190. [http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(12\)61024-1/fulltext](http://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(12)61024-1/fulltext). Março.
- Sutherland, I. E. (1963). **SKETCHPAD: A MAN-MACHINE GRAPHICAL COMMUNICATION SYSTEM**. AFIPS Conference Proceedings, Spring Joint Computer Conference, Detroit

JOGO DA MEMÓRIA GENIUS: DESENVOLVIMENTO NA PLATAFORMA ARDUINO

Patrícia Ramos¹; Anderson A Silva², Ivan L Morales³, João Pedro Albino⁴, Marco A M Antunes⁵, Marisol G R Morales⁶

¹Aluna Ciência Computação – Faculdades Integradas de Bauru –
patriciasoramos@gmail.com;

²Ms. Prof Ciência Computação - Faculdades Integradas de Bauru - FIB -
andersonsilvamatematica@gmail.com;

³Prof. Ciência Computação – Faculdades Integradas de Bauru – FIB –
ilmoralesbr@hotmail.com

⁴Dr. João Pedro Albino UNESP Bauru; jpalbino@faac.unesp.br;

⁵Professor Ms do Curso de Ciência da Computação – FIB Bauru - prof_marco@terra.com.br;

⁶ Ms. em Comunicação – Coordenadora Prefeitura Municipal de Agudos - SP

Grupo de trabalho: CIÊNCIA DA COMPUTAÇÃO

Palavras-chave: Genius, Arduino, Programação, Lógica

Introdução: Programar Jogos com recursos eletrônicos na plataforma do Arduino tem se tornado fonte de entretenimento onde estudiosos e robistas procuram desenvolver games como um meio de passatempo buscando superar os desafios. Nas Universidades os estudantes são estimulados a reconstruir jogos lançados em outras plataformas e que fizeram sucesso nas décadas de 80 e 90.

Objetivos: Desenvolver Jogo de Memória Genius, buscando-se testar scripts e lógicas de programação extraídos dos conceitos teóricos aplicados em sala de aula.

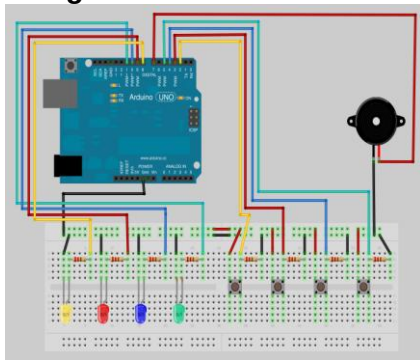
Relevância do Estudo: Procura-se aplicar os conceitos de lógica, algoritmo, programação, matemática e automação desenvolvidos durante o curso. Faz-se necessário que o aluno realize um planejamento sobre o projeto pois diversas são as variáveis a serem analisadas.

Materiais e métodos: O trabalho foi realizado por meio de pesquisa bibliográfica, utilizando-se da opinião de alguns autores renomados. Conforme Cervo; Bervian (2002), a pesquisa bibliográfica visa explicar um problema tendo como base às referências publicadas por outros autores, podendo ser realizada independentemente ou como parte de pesquisa descrita ou experimental. Além da pesquisa, o jogo foi desenvolvido com Arduino, Led's, chaves liga desliga além da programação.

Resultados e discussões: A lógica de programação é um elemento essencial para que estudantes desenvolvam atividades na sua vida acadêmica sendo necessário diversos exercícios onde possam replicar situações do cotidiano para desenvolvimento cognitivo do aluno. Para UNESP (sem data), a lógica está presente em nossa vida sempre que pensamos, falamos e escrevemos, pois, para realizar essas ações necessitamos que os pensamentos estejam ordenados de modo a alcançar o resultado esperado. A lógica consiste simplesmente na organização e explicação de um pensamento. Para Koscianski (2009) o ensino da tecnologia envolve questões relacionadas ao pensamento sistematizado, o qual tem a sua base no ensino das ciências. Segundo UNESP (sem data) Algoritmo é uma sequência lógica de passos que levam a um determinado objetivo. Observa-se que ciência e tecnologia são aliadas do processo ensino-aprendizagem. O ensino da matemática utiliza da tecnologia de jogos eletrônicos para despertar, memorização e raciocínio rápido, como em jogos que propõem problemas para serem resolvidos, por meio da digitação de valores, ou até mesmo através de tiros em naves que apresentem a solução correta. Para COSTA (2009) a vida mental consiste em processamento de informações ou computação. Crenças são um tipo de informação; o pensamento, um tipo de computação e emoções; motivos e desejos são um tipo de mecanismo de feedback em que um agente percebe a diferença entre um estado atual e um estado almejado, executando operações com vistas a reduzir a

diferença. “Computação”, neste contexto, não se refere ao que realiza um computador digital disponível no comércio, mas a uma noção mais genérica de racionalidade mecânica. Percebe-se que as atividades para construção de um raciocínio lógico são importantes no processo cognitivo do aprendizado das estruturas que serão desenvolvidas na área da programação. Para Neurociência (2014) uma maneira muito eficaz para desenvolver o raciocínio lógico é aprender a linguagem de códigos de computador, ter domínio da linguagem de programação faz daqueles que a dominam senhores da revolução digital. Aprender a programar ajuda a desenvolver mais cedo o raciocínio e a capacidade de decisão que será cada vez mais essencial. O uso do Arduino, dos componentes eletrônicos e sua estrutura de programação favorece o aprendizado do aluno, pois situações são expostas onde haverá necessidade das lógicas e estruturas estudadas para realizar o desafio. O Jogo Genius vendido por Brinquedos Estrela na década de 1980, tinha como princípios: repetição de sequência de cores, criar própria sequência, repetir com graus de dificuldade com 8, 14, 20 e 31 repetições (AUTOBAHN, 2017).

Figura 1: Arduino - Genius



O projeto proposto e desenvolvido pelo aluno foi aplicar uma estrutura de repetição de quatro eventos com retorno de forma aleatória. Similar ao Jogo Genius, o jogador deve gravar a sequência que os led's irão piscar e apertar os botões liga-desliga refazendo a sequência gerada. Caso a sequência esteja correta, o sistema envia o sinal sonoro pelo buzzer ou beeper de sucesso. Caso contrário aponta o erro e o jogador deve iniciar novamente a jogada.

Conclusão: O uso dos conceitos teóricos das disciplinas de lógica, programação, matemática e automação foi fundamental para execução do

projeto. A interdisciplinaridade é importante pois a solução do projeto somente é possível com a interação de todos os conceitos aprendidos. Recomenda-se explorar mais as áreas de games em projetos práticos.

Referências

CERVO, A. L.; BERVIAN, A. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002.

COSTA, Jorge C. **LINGUAGEM E COGNIÇÃO: RELAÇÕES INTERDISCIPLINARES**. EdIPUCRS. Porto Alegre, 2009.

INTRODUÇÃO À LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO. Disponível em < <http://www.feg.unesp.br/Home/Pesquisa23/inovee/oficinatecnologica> > Acesso em 21 out 2017.

ARDUINO – GENIUS Disponível em < <http://labdegaragem.com> > Acesso em 20 out 2017.

PROJETO AUTOBAHN – GENIUS. Acesso em < <http://www.autobahn.com.br/brinquedos/genius> > Acesso em 21 out 2017.

UM ESTUDO SOBRE O ENSINO- APRENDIZAGEM DE LÓGICA DE PROGRAMAÇÃO. Disponível em < <http://posgrad.fae.ufmg.br/posgrad/> > Acesso em 20 out 2017.

OBTENÇÃO DE INFORMAÇÕES GEOGRÁFICAS ATRAVÉS DAS MÍDIAS LOCATIVAS

Jair Henrique Rangel Francisco ¹, Paulo César Francisco Júnior², Leandro Luis Pauro³.

¹Aluno de Ciências da Computação – Faculdades Integradas de Bauru

jrhenuerf@gmail.com

²Aluno de Engenharia de Computação – Universidade do Sagrado Coração – USC

pcfj95@gmail.com.br;

³Professor Mestre do curso de Ciência da Computação – Faculdades Integradas de Bauru – FIB

leandrocomputerbas@gmail.com

Grupo de Trabalho: Ciência da Computação.

Palavras-chaves: Mídia locativa, IoT, Android Studio, Geolocalização

Introdução: No mundo moderno, é evidente a busca crescente por novos serviços de tecnologia que sejam ferramentas para quem os utiliza. Como exemplo podem ser citados os serviços que utilizam a geolocalização do usuário para filtrar as informações de maior relevância naquele lugar, como restaurantes próximos e lugares para ir, utilizado pelo Google Maps. Essas tecnologias relacionadas à locais, são chamadas de Mídias Locativas, o termo foi proposto por Karlis Kalnins no RIXC – Center for New Media, de Riga, Letônia, em 2003. As mídias locativas podem ser eletrônicas ou digitais, uma placa que indica um estabelecimento comercial é um exemplo de mídia locativa analógica. No caso das mídias locativas digitais, é comum classificá-las em tipos, McCullough (2004) utiliza os lugares de interação como classificação, por exemplo, trabalho, casa, cidade ou estrada[1]. Já Srivastava et. al. (2006) classifica os tipos quanto ao uso, que pode ser pessoal, no caso de dados biomédicos; social, como sistemas de localização compartilhados; ou urbano, para aqueles que tem o potencial de alcançar os usuários através de objetos do espaço[2].

Objetivos: Esclarecer a teoria e os conceitos das aplicações de mídias locativas.

Relevância do estudo: Atualmente as mídias locativas estão presentes em empresas e instituições a fim de aumentar a eficiência na forma de apresentar e buscar informações, pois os dados são relacionados aos respectivos locais, fazendo com que o dado se torne uma informação contextualizada, consistente e útil.

Atualmente as mídias locativas passaram por evoluções tecnológicas e se tornou possível interagir com o usuário utilizando multimídias, como texto, vídeo e animações. (DA SILVA, 2011).

Materiais e métodos: Este trabalho foi desenvolvido por meio de pesquisas em artigos e bibliotecas virtuais, com a finalidade de mostrar os principais usos e funcionalidades das mídias locativas que hoje em dia são usadas por grandes e pequenas empresas como por exemplo a Google e o Uber, para interagir com o usuário de forma mais precisa e eficiente.

Resultados/Discussões: Existem diversas ferramentas e bibliotecas para auxiliar e facilitar no uso dos meios locativos de dispositivos, sendo GPS ou até mesmo triangulação. Segundo Duarte (2009), o termo triangulação é oriundo da navegação e da topografia. Ela é um método para determinar uma posição e o alcance de um ponto referencial, por exemplo, para encontrar um ponto X, obtém-se a localização do ponto A, B e C formando um triângulo em que X se encontra no centro [3].

Os sistemas de GPS calculam a posição de determinadas frequências ou aparatos digitais móveis utilizando um sistema de localização, sendo um GPS ou antenas de triangulação, enviando ou recebendo uma latitude e longitude. (DA SILVA, 2011).

Conclusão: Portanto, conclui-se que as mídias locativas são ferramentas que podem aumentar consideravelmente a consistência das informações e relacioná-las às suas respectivas origens.

Elas são utilizadas para agregar conteúdos digitais a uma localidade para funções de monitoramento, mapeamento, geoprocessamento, vigilância, entre outras coisas, fazendo com que os lugares e objetos interajam com dispositivos, enviando, coletando e processando dados[3]. (LEMOS, 2006: 3)

REFERÊNCIAS

M. MACULLOUGH, **Digital Ground** - Architecture, Pervasive Computing, and Environmental Knowing, Cambridge: MIT Press, 2004.

M. SRIVASTAVA, M. HANSEN, J. BURKE, A. PARKER, S. REDDY, G. SAURABH, M. ALLMAN, V. PAXSON e D. ESTRIN, **“Wireless Urban Sensing Systems,”** CENS Technical Report, Abril 2006.

R. Figaro, **“A triangulação metodológica em pesquisas sobre a Comunicação no mundo do trabalho,”** maio/agosto 2014. [Online]. Available: <http://revistas.unisinos.br/index.php/fronteiras/article/viewFile/fem.2014.162.06/4196>. [Acesso em 22 Outubro 2017].

S. GREENHARD, **The Internet of things**, The MIT Press, 2015, p. 232.

C. TAURION, **Cloud Computing**: Computação em nuvem: Transformando o mundo da Tecnologia da Informação, Rio de Janeiro: BRASPORT, 2009.

T. VELT, A. VELT e R. C. ELSENPETER, **Cloud Computing**: Computação em Nuvem: Uma abordagem prática, Rio de Janeiro: Alta books, 2011.

M. VERAS, **Cloud Computing**: Nova arquitetura da TI, Rio de Janeiro: BRASPORT, 2012.