

27.
12.
11

Robôs livres, Educação e Desmistificação da Tecnologia.

Escrito por **h.d.mabuse**

Com formação técnica em eletrônica na "Francisco Moreira da Costa" em Santa Rita do Sapucaí-MG, bacharel em Ciências da Computação pela U.E.M.G. em Varginha-MG e Mestre em Engenharia Mecânica, área de concentração Mecânica Computacional pela U.F.P.E. Henrique Foresti é o idealizador da Plataforma Robótica Livre robolivre.org, hoje, além de colaborador do C.E.S.A.R. atuando em projetos de inovação dentro do grupo de embarcados, é professor do curso tecnólogo em Engenharia Mecatrônica do SENAI e grande entusiasta da robótica como fator de mudança social, na entrevista abaixo Henrique fala ao Atalho sobre o cenário da robótica no Brasil e novas oportunidades, robôs open source, aprendizagem e porque Isaac Asimov está mais vivo que nunca.



Como está a robótica hoje no Brasil, tanto na indústria quanto na academia e qual a relação que existe entre esses dois mundos?

A Robótica no Brasil está desenvolvendo bastante, mas temos muito ainda que conquistar.

O desenvolvimento dessa área, em outros países como Estados Unidos e Japão, se dá desde a segunda metade do século passado. Por aqui só começamos a ver algumas ações mais efetivas a

partir de 2004. Ainda estamos engatinhando.

Se comparar com o desenvolvimento da informática que chegou no Brasil teoricamente na década de 70, mas efetivamente na de 90, e atualmente, 20 anos mais tarde, já arrisco a dizer que possuímos uma participação expressiva no mercado mundial de software, imagino que muita coisa vai acontecer nos próximos anos.

Acredito que um de nossos maiores problemas é a falta de qualificação. A mistificação da robótica como uma ciência muito complexa contribui muito para isso. Enquanto as crianças em processo de formação não tiverem acesso à tecnologia robótica dificilmente surgirão profissionais competentes capazes de produzir inovações importantes que servirão para mudar o patamar de desenvolvimento tecnológico em que nos encontramos.

Concordo com Meggiolaro do departamento de engenharia mecânica da PUC RIO quando diz: "nós temos cérebros promissores, no entanto, ainda não há massa crítica para fazer frente ao mercado internacional."

Como aconteceu com a Informática, penso que o desenvolvimento da robótica só poderá acelerar quando houver uma maior proximidade entre as Empresas e instituições de ensino e Pesquisa. Só assim os estudantes, futuros engenheiros, podem conhecer a perspectiva das empresas e ir se integrando ao processo de trabalho durante a formação e não pensando em desafios após a colação de Grau. Por outro lado as empresas próximas às instituições de ensino podem desenvolver soluções inovadoras com um custo muito menor que pagar por royalties. Nesse processo os estudantes e as instituições de ensino e pesquisa voltam a ganhar com investimentos em laboratórios, materiais de pesquisa, equipamentos e bolsas de estudo.

Numa perspectiva positiva podemos ver que investimentos por órgãos governamentais de fomento e empresas privadas estão começando a surgir na área de robótica.

Os investimentos ainda são muito resumidos e pontuais, mas os resultados já aparecem como a empresa Cearense Armtec e a Carioca Pipeway que surgiram a partir de produtos fomentados pela

Buscar:

AUTORES

Daniel Simões

Daniel Thiago

Felipe Ferraz

Felipe Furtado

h.d.mabuse

Jorge Cavalcanti

José Carréra

Luciana De Mari

Luiz Borba

Paulo Melo

Rodrigo Assad

Samuel Torreão

Thiago Barros

Vinicius Rocha

FINEP. A Chesf está investindo no desenvolvimento de Veículos Aéreos não Tripulados para inspeção de linhas de Transmissão com tecnologia nacional desenvolvida por uma parceria entre O CESAR e o ITA.

Essas empresas produzem os primeiros robôs com tecnologia nacional e certamente são um marco para o país, mas com relação ao mercado de robótica propriamente dito, que desenvolve soluções que são largamente utilizadas nas indústrias, estamos a anos luz das multinacionais como a Motoman, do grupo yaskawa que abastece Thoyota e Honda ou a Comau da Fiat que está abrindo uma planta aqui em Goiana no complexo Fiat.

Estas empresas, no Brasil, contratam os Roboticistas, como eles mesmos denominam, que começamos a formar em nossas faculdades de Robótica ou Mecatrônica. Esses caras, em seus trabalhos, aprendem sobre os robôs que são desenvolvidos pela empresa, conhecem algumas interfaces de programação e são capazes até de fazer algumas intervenções corretivas em dispositivos nas plantas de seus clientes. Mas todo o projeto de implantação e programação dos Robôs, que ainda está muito aquém do desenvolvimento inovativo dos robôs, é feitos por engenheiros que trabalham na matriz das empresas, no caso da Comau, lá na Itália.

Outro ponto interessantes de aferição do nosso desenvolvimento são os resultados que estamos obtendo em competições internacionais como Robocup e a Olimpíada Internacional de Robótica, temos conquistados vários prêmios em algumas categorias.

De acordo com Marcos Simões “A incorporação de iniciativas vinculada à RoboCup no processo de formação, desde o ensino fundamental, pode ser importante para ajudar a atrair mais jovens para a área e, conseqüentemente, aumentar a quantidade de bons engenheiros e cientistas capacitados a desenvolver a robótica nacional.”

Como é o teu trabalho de ensino de robótica livre? Em que se baseia e quais objetivos?

O objetivo macro da iniciativa roboivre.org é contribuir para o desenvolvimento da robótica.

O primeiro princípio, que está no slogan da plataforma: “é fácil fazer.” reflete que a robótica pode e deve ser trabalhada por qualquer pessoa, independente de sua formação prévia, idade ou condição sócio cultural. Para isso trabalhamos em um viés também utilizado pelo LABOCA que é a desmistificação da tecnologia.

A robótica deixa de ser uma ciência complexa e multidisciplinar que exige o domínio de várias áreas de conhecimento e passa a ser algo simples de se experimentar em um âmbito transdisciplinar, onde tecnologias de várias áreas de conhecimento são utilizadas de uma forma mais híbrida e sem determinação de fronteiras. A construção de conhecimento acerca de cada disciplina isolada (do sistema tradicional de ensino) ocorre de forma autônoma sem a intenção de se atingir o todo.

O segundo princípio é o do desenvolvimento colaborativo. Todos os artefatos produzidos e disponibilizados na Plataforma Robótica Livre (projetos, softwares hardwares, metodologias de ensino, etc) são de projeto aberto baseado nas licenças GNU GPL e FDL. Existe uma grande comunidade de desenvolvedores e colaboradores que utilizam a rede www.roboivre.org no intuito de desenvolver projetos de robôs, trocar idéias, construir conhecimentos e compartilhar.

A plataforma também está o tempo todo fechando convênios de cooperação com universidades, centros de pesquisas e empresas como UFPE, IFPE, UPE, SENAI, Robótica Livre, Universidad de La Republica Del Uruguay, UFBA, UFMG, Mix Tecnologia, Espaço Ciências , dentre outras.

O terceiro princípio trata da abordagem de ensino que segue de forma horizontal, do todo para o detalhe e iniciando sempre com experimentações práticas que motivam o aluno a construir por si mesmo as teorias envolvidas.

Existe uma planificação na relação facilitador-aluno, onde cada pessoa envolvida no processo se sente responsável por trazer soluções e problemas para o grupo e a condução do aprendizado se dá de forma democrática e participativa.

A Robótica vista como um todo fortalece sua relação com as artes e outras ciências humanas apontando que as áreas de conhecimento do campo das engenharias são apenas parte de um todo muito mais abrangente, o que faz a abordagem de ensino roboivre.org se diferenciar bastante de outras iniciativas de robótica pedagógica.

Partindo desses princípios acreditamos que podemos despertar nos estudantes o interesse pela robótica, mostrar que todos que tiverem interesse podem contribuir para a ciência independente da área de conhecimento que escolherem estudar, e uma vez que experimentam desde cedo, estes alunos poderão se tornar pesquisadores qualificados que poderão mudar o quadro de desenvolvimento da robótica no país.

Os programas de inclusão da robótica robolivre.org não são cursos de formação de roboticistas, eles visam a criação de grupos de estudo e produção de dispositivos robóticos auto-suficientes em médio prazo.

O ensino da robótica pode extrapolar nas pessoas a aprendizagem da própria robótica? Quais os outros impactos que você tem visto?

Acredito muito, e essa é a base da abordagem de ensino robolivre.org.

Nós pensamos que o aprendizado se dá através da formação de estruturas de pensamento. Ou seja, quando um indivíduo aprende algo, na verdade ele está criando caminhos, fluxos, órbitas, arranjos ou seja lá que nome daremos, mas que ele poderá reutilizar para desempenhar novamente aquela atividade ou até mesmo outra atividade.

Por Exemplo:

Um aluno liga uma bateria a uma lâmpada que acende.

Ele então associa que um fio sai da bateria e entra na lâmpada e outro sai da lâmpada e volta para bateria fazendo com que a energia que está dentro da bateria faça a lâmpada acender.

Se você pedir para ele fazer girar um motor, ele usará a mesma estrutura de pensamento e resolverá o problema.

Até aí, muito óbvio, mas imagine que se esse mesmo cara vá para aula de biologia aprender sobre osmose, será que ele vai relacionar o positivo (+) e negativo (-) que estão escritos nos polos da bateria com meio mais concentrado e meio menos concentrado ? Será que ele poderá utilizar pelo menos parte da estrutura de pensamento que já estava criada ?

Os alunos que participam dos programas de robótica são estimulados a pensar em como foram concebidas peças de teatro que falam de robôs em uma época que poucos conheciam a eletricidade. Imaginam as formas que terão seus robôs; passam por muitos desafios para definir materiais, serrar, colar, abrir roscas, construir circuitos elétricos, programar placas que constituirão seus robôs; e lidam com outras pessoas.

Tenho um forte sentimento que as estruturas que são construídas nesse processo serão reutilizadas em uma infinidade de outras atividades, e em especial no aprendizado do conteúdo curricular da escola tradicional.

Observando na prática, tenho visto que alunos que estão envolvidos no programa há um tempo estão desenvolvendo um perfil empreendedor. Estão agindo de uma forma mais crítica e com a mente mais inquieta. As discussões que eram sempre técnicas tomam um rumo mais estético após uma parceria que fizemos com Ricardo Brasileiro no âmbito da construção de equipamentos para uma obra de arte contemporânea. Um dos alunos que também participa de um projeto de produção de peças cerâmicas trouxe para o grupo a idéia de construir um torno inovador. Em feiras de ciências como a Ciência Jovem os alunos se mostram proativos constroem relações interpessoais com equipes de outros estados do país.

Quais os próximos planos para a iniciativa?

Embora a Plataforma Robótica Livre já esteja disponível desde 2005 disponibilizando projetos de robôs e desenvolvendo pesquisas colaborativas em várias áreas, os programas de inclusão da robótica só iniciaram em julho de 2010.

Com um ano e meio do início de um programa voluntário na escola estadual Poeta Manuel Bandeira, já expandimos a ação para cinco instituições de ensino, que vão desde uma escola privada que já possuía um programa de robótica com outra plataforma consolidada no mercado, mas que encontrou na proposta robolivre.org uma oportunidade de expandir o desenvolvimento dos alunos (Apoio), a escolas públicas das esferas federal e estadual de ensino, passando por uma instituição de ensino de nível técnico que compete a nível nacional (SENAI).

Para 2012 objetivamos expandir ainda mais a iniciativa alcançando escolas de ensino técnico estaduais, escolas do programa federal Pro UCA (um computador por aluno), as escolas de referencia

do ensino médio principalmente no interior de Pernambuco, e também escolas municipais do Recife.

Deveremos disponibilizar no primeiro semestre do próximo ano, softwares e metodologia de ensino voltados para as escolas e equipamentos do programa Pro UCA. O desenvolvimento parte de um projeto aprovado pela CAPES/CNPQ (RobUCA) e tem O Colégio de Aplicação da UFPE, o EDUMATEC (pós graduação em educação matemática e tecnológica da UFPE) e a Mix Tecnologia como executores.

Estamos assinando um convênio com a Universidad de La Republica Del Uruguay que trata do intercâmbio de pesquisadores que participam do projeto Butiá que também é do âmbito OLPC (One Laptop per Child) e deverão colaborar no desenvolvimento do RobUCA.

A Mix Tecnologia deverá investir mais de trezentos mil reais no desenvolvimento de produtos competitivos para o mercado de robótica pedagógica. A empresa que já vem utilizando os artefatos robolive.org em programas de inclusão da robótica e contará com o apoio da FACEPE a partir de um projeto de subvenção econômica aprovado com a instituição.

As três leis da robótica de Asimov ainda valem?

Não só as três leis da robótica estão valendo, como formas de interação, aplicações e outros detalhes descritos por esse visionário da robótica. Ou seria criador ?

Os robôs estão sendo utilizados para explorar outros planetas e dia desses vi o anúncio de que querem mandar uns caras cibernéticos para explorar alguns asteróides, onde dificilmente algum ser humano pisará um dia. Ou será que precisaremos mandar Powel e Donovan para resolver problemas por lá?

De qualquer forma ainda é preciso “inputar” as leis nos cérebros positrônicos desses caras e é aí que mora o perigo de algum ser humano mortal deturpar algumas delas ou simplesmente não implementá-las em seus algoritmos escritos na calada da noite.

Pior ainda se não for um cara que se esquecer de programar, mas uma grande googlecorporação que quer dominar o mundo utilizando seres cibernéticos para acuar os pobres mortais que não sabem escrever uma máquina de estados.

Para resolver esse problema conto com a perspectiva de outro visionário, Jarbas Jacome, que acredita que se todos os seres humanos, ou pelo menos a maioria, saberem como se constrói e como funciona os robôs, o mesmo vale para outras tecnologias como Tablets e FarmView, dificilmente seremos dominados. Acho que é por isso que mexemos com esse negócio de difundir e desmistificar a tecnologia.

Like

Tweet

Categorias:

Design

Tags:

aprendizagem, educação, entrevista, Isaac Asimov, OpenSource, Robocup, RobôLivre, Robótica, tecnologia

Uma comentário para Robôs livres, Educação e Desmistificação da Tecnologia.



Jefferson Góes

15/01/2012 - 12:00

Sensacional. Vou divulgar a iniciativa.

Responder

Deixe uma resposta

Seu email não será publicado Campos obrigatórios são marcados com *

Nome *

Email *

Website

Comentário

Você pode usar as seguintes tags HTML e atributos: <abbr title=""> <acronym title=""> <blockquote cite=""> <cite> <code> <del datetime=""> <i> <q cite=""> <strike>

Postar comentário

TAGS DE TODO BLOG

#IxDA11 Agilidade android arduino

atendimento BH Burndown Celulares Cloud Computing Congresso

design Disfunção Dispositivos Móveis

entretenimento experiência do usuário

funcionalidades google henry ford História Ideo

Incentivo inovação IxDA IxDA2011

Medição Mercado MG OpenSource OSHW

Performance Product Backlog Produtividade Requisitos Não

Funcionais Scrum SmartTV Sprint Backlog T9

tecnologia TED TEDx Tecnologia Entretenimento

Design united breaks guitar usabilidade user

experience User Stories UX windows 8

SHUFFLE

PARA O SEU BLOG

PARA O SEU BLOG

O Google está destruindo nossa memória?

No poema Doomsday de Jorge Luiz Borges (que inicia com imagens do fim do mundo em várias civilizações, tempos históricos e contextos) há uma constatação que, para muito além das paranóias milenaristas, crenças cristãs e choques ideológicos, o fim do ...

[ler mais +](#)

Desenvolvendo para Windows 8

Semana passada tive a oportunidade de começar a trabalhar desenvolvendo aplicações para o Windows 8. Claro, ainda não foi lançado, mas você pode começar baixando a versão Developer Preview. Essa versão pode ser instalada em uma partição separada sem ...

[ler mais +](#)

Desenvolver jogos com metodologias ágeis. É possível ganhar esta partida?

Autores: Ângela Peres, Fernando Selleri e Felipe Furtado. O desenvolvimento de jogos tem conquistado cada vez mais espaço na indústria de software. Desenvolver jogos exige um processo de intensa criação dando grande ênfase a requisitos de usabilidade e jogabilidade. Ao ...

[ler mais +](#)

Seria o Android um assa de plataformas abertas?

Tempos modernos Estamos assistindo a uma revolução. Somos testemunhas do nascimento de uma nova etapa de existência tecnológica, um primeiro passo para estarmos sempre conectados profissionalmente, socialmente, ou qualquer outro aspecto de nossas vidas. Mudamos a forma ...

[ler mais +](#)