Autômato

1010100101010100101011101101101011101101011011011011110101010101101110101010110110101010010101010010101011101011101101101010101010110111010101011101010101010110111010101011101010101010110110

```
#include <stdio.h> #include <stdlib.h> #include <math.h> #define MAX 200 #define TOL 1e-4 #define ITMAX 20 /*#define TABELA "Pontos.txt"*/ /* Declaração dos protótipos
das funções utilizadas */ double Funcao   (int lista, double xi, double vi); double DParcial (int lista, double xi, double vi); double Erro     (int lista, int n,
double Xi[MAX], double Vi[MAX]); void   MontaFV  (int lista, int n, double alfa, double beta, double h, double Vi[MAX],{/* Declaração e inicialização das variáveis
utilizadas na função 'main' */ int i, n, iteracoes, lista; double a, b, alfa, beta, maxdeltaV, erro; double Vi[MAX];  iteracoes = 0; maxdeltaV = 1;  printf ("Escolha
uma funcao da lista abaixo:\n\n"); printf ("y'' = exp(y) + 2 - exp(x^2)    .... (1)\n"); printf ("y'' = y^3 - sin*x*[1+sin^2(x)] .... (2)\n"); printf ("y'' = 1/2 * (y +
3*x +1)^3     .... (3)\n\n"); scanf ("%d", &lista);    if (lista < 1 || lista > 3){ printf ("ERROR: opcao selecionada incompativel com a lista!\n");       system
("PAUSE"); return (0);  } printf ("\nDigite n, a, b, alfa e beta, respectivamente: "); scanf ("%d %lf %lf %lf %lf", &n, &a, &b, &alfa, &beta);  printf ("\n");  if (n >=
MAX-1 || n < 1){ printf ("ERROR: numero de pontos interiores incompativel!\n");  system ("PAUSE");return (0);  }    for (i=1; i<=n; i++){Vi[i] = 0; }  Newton (lista, n,
a, b, alfa, beta, &erro, &iteracoes, &maxdeltaV, Vi); /*FILE *arquivo;    arquivo = fopen (TABELA, "w"); for (i=1; i<=n; i++){ fprintf (arquivo, "%lf\n", Vi[i]); }
fclose (arquivo);*/ for (i=1; i<=n; i++){printf  } printf ("\n");  printf ("Erro                          = %lf\n", erro);  printf ("N. de iteracoes              = %d\n",
system ("PAUSE");  return (0); #include <stdio.h> #include <stdlib.h> #include <math.h> #define MAX 200 #define TOL 1e-4 #define ITMAX 20 /*#define TABELA
"Pontos.txt"*/ /* Declaração dos protótipos das funções utilizadas */ double Funcao   (int lista, double xi, double vi); double DParcial (int lista, double xi, double
vi); double Erro     (int lista, int n, double Xi[MAX], double Vi[MAX]); void   MontaFV  (int lista, int n, double alfa, double beta, double h, double Vi[MAX], double
Xi[MAX], double FV[MAX]); void   Newton   (int lista, int n, double a, double b, double alfa, double beta, double *erro, int *iteracoes, double *maxdeltaV, double
Vi[MAX]); void   Gauss    (int n, double FV[MAX], double Jacobiana[MAX], double deltaV[MAX],double *maxdeltaV); int main(){/* Declaração e inicialização das variáveis
utilizadas na função 'main' */ int i, n, iteracoes, lista; double a, b, alfa, beta, maxdeltaV, erro; double Vi[MAX];  iteracoes = 0; maxdeltaV = 1;  printf ("Escolha
uma funcao da lista abaixo:\n\n"); printf ("y'' = exp(y) + 2 - exp(x^2)    .... (1)\n"); printf ("y'' = y^3 - sin*x*[1+sin^2(x)] .... (2)\n"); printf ("y'' = 1/2 * (y +
3*x +1)^3     ....                                                                                                                    (3)\n\n"); scanf
("%d", &lista);    if (lista                                                                                                           < 1 || lista > 3){
      printf ("ERROR: opcao                                                                                                            selecionada
incompativel com a                                                                                                                     lista!\n");
      system ("PAUSE");                                                                                                                eturn (0);    }
printf ("\nDigite n, a, b,                                                                                                             alfa e beta,
respectivamente: "); scanf                                                                                                             ("%d %lf %lf %lf
%lf", &n, &a, &b, &alfa,                                                                                                               &beta);  printf
("\n");  if (n >= MAX-1 || n                                                                                                           < 1){ printf ("ERRO:
numero de pontos interiores                                                                                                            incompativel!\n");
 system ("PAUSE");return                                                                                                               (0);  }    for (i=1;
i<=n; i++){Vi[i] = 0; }                                                                                                                Newton (lista, n, a,
b, alfa, beta, &erro,                                                                                                                  iteracoes,
&maxdeltaV, Vi); /*FILE                                                                                                                arquivo;    arquivo
= fopen (TABELA, "w"); for                                                                                                             (i=1; i<=n; i++){
fprintf (arquivo, "%lf\n",                                                                                                             Vi[i]); } fclose
(arquivo);*/ for (i=1; i<=n;                                                                                                           i++){printf  } printf
("\n");  printf ("Erro                                                                                                                 ("N. de iteracoes
 = %lf\n", erro);  printf
          = %d\n", system ("PAUSE");  return (0);
}Declaração e inicialização das variáveis utilizadas na função 'main' */ int i, n, iteracoes, lista; double a, b, alfa, beta, maxdeltaV, erro; double Vi[MAX];
 iteracoes = 0; maxdeltaV = 1;  printf ("Escolha uma funcao da lista abaixo:\n\n"); printf ("y'' = exp(y) + 2 - exp(x^2)    .... (1)\n"); printf ("y'' = y^3 -
sin*x*[1+sin^2(x)] .... (2)\n"); printf ("y'' = 1/2 * (y + 3*x +1)^3     .... (3)\n\n"); scanf ("%d", &lista);    if (lista < 1 || lista > 3){       printf ("ERRO:
opcao selecionada incompativel com a lista!\n");       system ("PAUSE"); return (0);    } printf ("\nDigite n, a, b, alfa e beta, respectivamente: "); scanf ("%d %lf
%lf %lf %lf", &n, &a, &b, &alfa, &beta);  printf ("\n");  if (n >= MAX-1 || n < 1){ printf ("ERROR: numero de pontos interiores incompativel!\n");  system
("PAUSE");return (0);  }    for (i=1; i<=n; i++){Vi[i] = 0; }  Newton (lista, n, a, b, al
```

EDITORIAL

Esta segunda edição do Autômato vem ao público bastante remodelada. E seus moldes refeitos não se limitam à forma apenas, mas estendem-se ao conteúdo, objetivos e filosofia da publicação.

A transformação do jornal em revista não se deu ao acaso. Foi um processo que se operou no cerne da redação e refletiu-se em sua totalidade. Tal mudança assumiu tamanhas proporções que não se poderia esperar menos que uma profunda reestruturação de sua forma. Pois, creiam-me, a mensagem transmitida não é tão mais importante quanto à forma que se a transmite.

Seriedade e valor histórico. Essas são as novas diretrizes do Autômato. Claro, sem deixar de lado o necessário contrabalanceamento com a seção I(n)terativa do Engenheiro, trazendo descontração às mentes rígidas e engessadas pelas salas de aula da Poli.

A primeira qualidade mencionada acima se justifica pelo desejo de construir algo resistente ante a degeneração inerente do tempo, levando-nos diretamente à segunda. Desejamos, com tudo isso, colaborar senão talvez com a estruturação dos acontecimentos, mas certamente com a documentação dos fatos da história que estamos a escrever.

A todos, uma ótima leitura!

AUTÔMATO

MAIO DE 2008

Editor:
Andrey B. W. Miranda

Redatores e Revisores:

Agesinaldo M. Silva Jr.
Andrey B. W. Miranda
Célia Hanako Kano
Fernando Berretta

Colaboradores:

Rafael Lino

Diagramador:

Andrey B. W. Miranda

Mandes seus textos para a revista:

revista-automato
@googlegroups.com

Impressão:

Gráfica Ltda.

Tiragem:
400 exemplares

Os textos são de responsabilidade exclusiva de seus autores.

SUMÁRIO

10 EAEM

11 SAE Brasil

13 Thunderatz

15 GMR no Biênio

19 Eneca 2008

23 Fim do Mundo

26 Revelações

RECEPÇÃO DOS CALOUROS DA MECATRÔNICA

Agesinaldo M. Silva Jr.

Mudanças na forma de ingresso dos aprovados na fuvest? Sim, 2008 foi o ano em que a POLI voltou a ter uma seletividade maior de seus bixos. Se essa foi uma mudança que irá diminuir a competitividade quanto ao desempenho ou o índice de evasão de alguns dos nossos cursos, não sabemos ainda. Porém, sabemos que o contato que teremos com os bixos das nossas respectivas áreas será mais próximo.

Prova dos calouros: ponte de macarrão

Não querendo ficar de fora dessa oportunidade, o PET-Mecatrônica organizou uma recepção temática para os ingressantes do mais recente curso da POLI. No dia 27 de fevereiro, o nosso grupo preparou uma série de atividades de integração com direito até a uma demonstração de protótipos construídos em disciplinas da mecatrônica.

Com isso, sem perder muito tempo, estabelecemos vias de comunicação direta com esses novos universitários. Além disso, um grupo de e-mail foi criado a fim de que sempre que uma notícia, ou uma

> "Bom, a semana de recepção foi muito legal, o pessoal foi muito receptivo com a gente. Organizaram palestras, levaram a gente pra conhecer o prédio, teve até uma competição em que tínhamos que construir uma ponte de macarrão. Os vencedores ganharam cervejas (risos). Essa integração foi boa, deu pra ter uma noção legal do que é o curso e o que nos aguarda pela frente".
> Murilo Carvalho

grande mudança no curso aconteça, os bixos sejam também os primeiros a serem informados.

"O pessoal da organização mandou super bem", diz o mesmo Murilo da citação do quadro.

Essa experiência trouxe muitos resultados positivos, como pode ser constatado no depoimento acima. Para os próximos anos estaremos sempre renovando a programação da recepção, para passarmos uma imagem mais concreta do que é o curso da mecatrônica aqui da POLI. ♣

Façanhas no corredor da Mecânica

PROCESSO SELETIVO DO PET-MECATRÔNICA

Andrey B. W. Miranda

No período de 01/04 a 08/04/2008, o PET-Mecatrônica abriu inscrições para o preenchimento das seis vagas de colaboradores do grupo. Com o intuito de estar sempre em constante evolução, o grupo decidiu em suas reuniões ordinárias pela reformulação de seu quadro pessoal.

Alunos petianos, do quarto e quinto anos da Mecatrônica, iniciam suas carreiras profissionais buscando e conquistando vagas de estágio em conceituadas empresas. Em virtude disso, o tempo disponível para dedicarem-se ao PET é reduzido. Dessa maneira, eles retiram-se do quadro oficial do grupo (mas, sem nunca se retirarem do coração do grupo) dando oportunidade não apenas a outros politécnicos de usufruírem dos benefícios petianos como também permitindo que novas idéias fluam pelo grupo, mantendo-o sempre em evolução.

E é justamente isso que procuramos entre os vinte e três candidatos inscritos: inovação!

Fazendo uma breve análise quanto ao quesito processo seletivo, percebemos uma excelente evolução. A cada ano, o número de interessados cresce! Deve-se isso à maturação do PET, que fortalece suas raízes e estrutura, tornando-se conhecido e respeitado no meio Politécnico.

Não podemos, entretanto, esquecer os intensivos trabalhos de divulgação realizados. Cabe destaque ao planejamento conjunto de divulgação do PET aos calouros da Mecatrônica de 2008, com palestras na semana de recepção dos bixos (27/02) e também exposições do grupo no hall do Biênio (27/03).

Vale destacar dois integrantes que participaram ativamente dessa atividade: Luiz Sarto Malatesta – referência politêcnica na arte gráfica e Célia Hanako Kano – contato do PET com o mundo.

Aos inscritos no processo seletivo, boa sorte! Aos demais, sintam-se convidados a aparecer em nossa sala para conhecerem o PET-Mecatrônica! ♣

VIII ENCONTRO DOS GRUPOS PET DA REGIÃO SUDESTE

Agesinaldo M. Silva Jr.

O dia 22 de maio, feriado de Corpus Christi, sempre colaborou disponibilizando tempo necessário para a realização de diversos eventos universitários. Nesse contexto que dois deles foram realizados simultaneamente, do dia 22 a 25 de maio, em cidades praticamente vizinhas. Enquanto quinze mil alunos faziam da XXIV InterUSP a maior competição entre atléticas da USP na cidade de Botucatu, um número menor, mas não menos significativo, de quinhentos petianos da região sudeste (bolsistas, não-bolsistas, tutores , egressos e voluntários) construíam em São Carlos o VIII Sudeste PET.

O encontro contou com a comissão organizadora formada por seis grupos PET da UFSCar e dois da USP, campus São Carlos. Unindo mais de 80 grupos da região, esse evento promoveu a comunicação das diversas áreas do conhecimento buscando sempre a “discussão do tema Educação Tutorial dentro de um grupo heterogêneo”, como salientou o Prof. Edson Norberto Cáceres (Comissão de Avaliação do PET, MEC-SESu) na palestra entitulada “O ET do PET”. O lema “Educação Tutorial: formando cidadãos e profissionais” serviu como base para a abordagem de diversos temas através de palestras, mesas redondas, grupos de trabalho e de discussão (GT’s e GD’s).

Tradicionalmente, trabalhos bem sucedidos e que relevam a indiossociabilidade entre o ensino, pesquisa e extensão são apresentados no decorrer da programação. Nesse ano, sete trabalhos das três grandes áreas do conhecimento (biológicas, humanas e exatas) foram contemplados com 15 minutos de apresentação oral. A tabela a seguir expõe todos os trabalhos que foram aceitos e apresentados no dia 22.

Com o intuito de dar subsídios ao levantamento de debates e discussões, as palestras e a mesa redonda contribuiram para dar corpo ao encontro. Falou-se muito em extensão equivocada, pesquisa alienada e modelos de ensino ultrapassados e que tudo isso precisa ser revisto fazendo-se um “balanço conceitual da universidade”. Porque, muito além da produção de conhecimento, a sua finalidade é torná-lo “em conduta da sociedade”, nas palavras do Prof. Silvio Paulo Botomé (Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Departamento de Psicologia, Universidade Federal de Santa Catarina).

Em sintonia com a frase “for-

mando cidadãos e profissionais", as GT's e GD's abriram espaço para uma grande troca de opiniões e formulação de propostas a serem votadas em Assembléia.

Também fizeram parte da programação as atividades culturais e uma festa que ocorreu no dia 23. Tanto no festival de talentos quanto na festa, a responsabilidade de todos os grupos participantes foi posta à prova, o que resultou em uma confraternização digna e uma "PET-Integração" cheia de hinos das diversas universidades. Em ritmo de descontração, o festival, além de outras peripécias, reuniu os petianos em um só coro que cantava o sucesso de "Pedra Letícia", a música "Em Plena Lua de Mel".

Para que todo esse acontecimento ocorra novamente em doses ainda maiores, a Comissão Organizadora do XIII ENAPET (Encontro Nacional dos Grupos PET) deve repetir com tamanha excelência o feito na cidade de Campinas. Neste ano de 2008, o tema será "PET e a Responsabilidade Social". Programado para ocorrer do dia 14 ao dia 18 de julho, esse evento reunirá na PUC-Campinas os grupos PET de toda extensão do país.

Para mais informações sobre o VII Sudeste PET visite o site:

http://pet.icmc.usp.br/sudestepet2008

e sobre o XIII ENAPET:

http://pet.icmc.usp.br/enapet2008 ♣

SudestePET - O ET do PET

INSCRIÇÕES ABERTAS PARA A ESCOLA AVANÇADA DE ENGENHARIA MECATRÔNICA

Célia Hanako Kano

Imagine um grupo de estudantes do ensino médio, reunidos durante uma semana de julho, circulando pelos corredores da Poli todo dia, assistindo aulas com os seus professores, dormindo no CEPÊ e almoçando e jantando no bandejão... uma estranha cena, não?!?

Pois se trata da Escola Avançada de Engenharia Mecatrônica.

Realizada nos últimos dois anos, a EAEM, como é conhecida entre os membros do PET, é uma ótima oportunidade de aproximação com o curso de Engenharia Mecatrônica. Através de aulas introdutórias, como noções de programação de computadores e microprocessadores, resistência dos materiais, elementos de máquinas, controle moderno, dentre outras, os estudantes podem vivenciar uma experiência única, trocando e adquirindo novos conhecimentos.

Alguns professores do Departamento da Engenharia Mecatrônica, como o Prof. Alexandre Kawano, Prof. Ricardo Cury Ibrahim e Prof. Marcos Barretto são responsáveis pela adaptação e parte das aulas.

"A EAEM é a junção da base teórica com a prática das matérias da engenharia na Politécnica, de um modo divertido, criativo e acima de tudo interessante!" – Jennifer Koshiba Yu, aluna da EAEM2007

"Bom, na Escola Avançada de Engenharia da Mecatronica, é possível aprender muito, tanto como em matemática física e química. Além dos prêmios no final, é muito divertido: os professores, as visitas e principalmente as aulas e laboratórios." – Erick Tetsu Nakamura, aluno da EAEM2007

Em 2008, a EAEM será realizada entre os dias 27 de julho e 03 de agosto. As inscrições deverão ser feitas até o dia 31 de agosto, no site www.pmr.poli.usp.br/pet. O público alvo são os alunos que estão cursando (ou concluíram em 2007) o ensino médio ou técnico, e têm interesse em engenharia mecatrônica e robótica.

Se você conhece alguém com esse perfil, não se esqueça de avisá-lo!!! ♣

POLI-USP OBTÉM CONQUISTA INÉDITA E DISPUTARÁ MUNDIAL PELA PRIMEIRA VEZ

Keren Dantas

Pela primeira vez na história, a Escola Politécnica da USP participará do campeonato mundial de baja, que será realizado em junho no Canadá. A equipe conquistou a vaga no mundial após ficar em segundo lugar na 14ª Competição BAJA SAE BRASIL Petrobrás, disputada em Piracicaba-SP. Mais de 70 times de todo o Brasil participaram do evento, o que consolida ainda mais o bom desempenho da Equipe Poli.

Este foi o melhor resultado obtido até hoje pela equipe, que participa há sete anos do evento - o mais tradicional do país. A competição tem o objetivo de dar aos estudantes de engenharia a oportunidade de colocar em prática a teoria aprendida na sala de aula. Das pistas do baja já saíram grandes profissionais que hoje ocupam posições de destaque nas mais importantes montadoras brasileiras.

14° SAE Brasil - Conquista inédita da Poli

Os bajas são protótipos de carros off-roads construídos pelos próprios estudantes ao longo do ano. Além das provas de enduro, a competição procura avaliar os projetos em diversos quesitos, como velocidade, aceleração e segurança. Até mesmo o conforto do piloto é levado em conta na hora da nota final.

Segundo os integrantes da equipe, alcançar as primeiras colocações não foi uma tarefa fácil. Quando estreou na modalidade, a Poli ainda não possuía o devido suporte financeiro ou institucional dentro da faculdade, o que explicava sua classificação entre as "lanterninhas". A consolidação de fato da equipe deu-se aos poucos, com a criação de parcerias, conquista de

maior espaço dentro da faculdade e com o estabelecimento de metas para a evolução do projeto. A partir daí os resultados começaram a aparecer.

O protótipo 2008, utilizado na competição, foi batizado de Poli Arsenal. O nome faz alusão à união de armas de guerra e traduz a consolidação de metas dos protótipos anteriores, que também possuíam temas bélicos:

- Poli Tanque, o primeiro carro da equipe a completar o enduro de resistência, perseguindo a meta de durabilidade.
- Poli Torpedo, que em 2006 e 2007 conquistou a 5ª colocação geral, um projeto dinamicamente bom nos quesitos de dirigibilidade e agilidade.
- Poli Kamikaze, o recordista de velocidade em 2007, graças à significativa redução de massa e aprimoramento do projeto de transmissão.

Além da segunda colocação, a Equipe Poli foi campeã no quesito aceleração.

Tudo isto foi resultado do trabalho de um ano de projeto e do investimento pesado em tecnologia para melhoria de performance do veículo, como por exemplo o desenvolvimento de discos de freio em fibra de carbono, que mereceram o Prêmio Excelência 2007 da Revista do Plástico Reforçado/Composites.

Agora que a Equipe Poli levará seu Arsenal para a batalha no exterior, o desafio é financiar os integrantes da equipe ao Canadá. "Todos já estão a todo vapor no trabalho de busca de patrocínios e parcerias", afirma Marcelo Rebouças, piloto da equipe e aluno do curso de Engenharia Mecatrônica. Para as empresas inteligentes, esse é o momento certo de motivar um novo time de futuros engenheiros, tendo como benefício não apenas agregar seu nome ao projeto, mas também a oportunidade de participar da realização de mais uma conquista.

Mais informações sobre a Equipe Poli no site: www.poli.usp.br/baja ou por e-mail: equipepoli@gmail.com ♣

Arsenal - Equipe Poli de Mini Baja

EQUIPE THUNDERATZ DE GUERRA DE ROBÔS

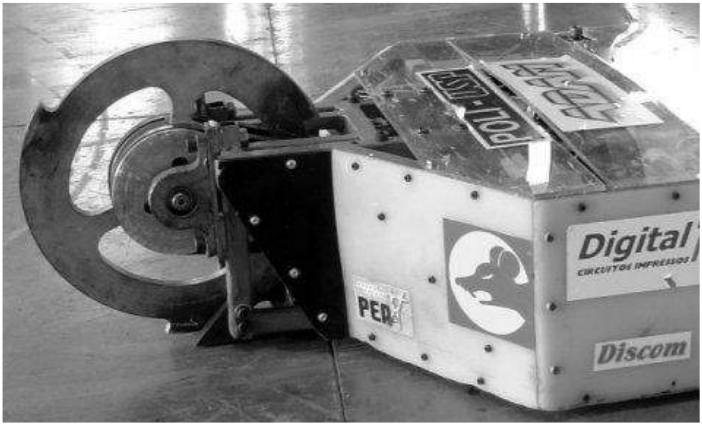
Thunderatz

A Guerra

Provavelmente, você já ouviu falar sobre a Guerra de Robôs na TV ou em outra mídia qualquer. Mas, talvez não saiba exatamente como funciona ou que existam várias categorias nesta competição.

O objetivo dos competidores de Guerra é inutilizar o oponente, mesmo que para isso seja necessária a completa destruição do adversário. Mas a competição conta com robôs que são projetados exclusivamente para os eventos, não possuindo o objetivo e a capacidade de serem utilizados em guerras reais. Aliás, os conhecimentos adquiridos nesses robôs já permitiram que fossem desenvolvidos projetos para tornar mais confortável a vida das pessoas. Um exemplo real são cadeiras de rodas automáticas de baixo custo para deficientes, que utilizam a mesma tecnologia empregada em um robô desse tipo.

O Evento foi criado há mais de 10 anos nos EUA e chegou a ter um programa de TV semanal só com as competições. Por lá, já apareceu até no seriado Os Simpsons e o McDonald's criou a campanha McAttack com robôs como tema. No Brasil, a primeira competição, em 2001, foi organizada pela USP, Unicamp, ITA e Unifei.



Robô Adam - Equipe Thunderatz

Aqui, a competição consiste na construção de protótipos rádio-controlados que têm como dimensões máximas um cubo de 2x2x2 metros e peso máximo de 55 kg (categoria Middleweight). Uma nova categoria que surge no Brasil é a Hobbyweight, na qual competem

robôs de até 5,5 kg. Em 2008, estrearão três novas categorias: de 13,6 kg, sumô e hockey de robôs. Enquanto lá fora existem categorias que vão desde 150 g até 154,5 kg.

A Equipe

A atual equipe da Poli, ThundeRatz, nasceu em 2005 com a extinção da antiga equipe Los Cuervos, mudando a forma de pensar e de trabalhar em busca de melhores resultados. Estamos crescendo, cada vez com mais alunos empenhados e maior desenvolvimento de tecnologia, obtendo melhores resultados. Os integrantes são de várias habilitações e anos da POLI (INCLUSIVE BIXOS!), existindo até mesmo pessoas de outros cursos da USP. Nossa oficina encontra-se no prédio da Mecânica e você está convidado a vir nos conhecer.

Para o Winter Challenge temos projetos para competirmos em todas as categorias e um novo robô para a Middleweight, o Lenhador.

Os Resultados

Desde 2006, estamos melhorando nosso desempenho e evoluindo nos resultados e nas tecnologias empregadas. No ano de 2007, obtivemos os melhores resultados até então: 4º lugar no 3º WinterChallenge e 3º lugar no 7º Eneca. Confira a evolução do grupo no quadro.

Como a Guerra de Robôs Brasileira segue as regras internacionais da RFL (The Robot Fighting League), a pontuação obtida tem valor internacional. Assim, a ThundeRatz ocupa, com o robô Adam, em 2007, a 12ª colocação no ranking internacional.

Entrem em contato conosco: thunderatz@gmail.com

Links relacionados:
. Página da equipe: thunderatz.fortunecity.com
. Organização dos eventos : www.guerraderobos.com.br ou www.robocore.net
. RFL: botleague.net
. Principal competição mundial: www.robogames.net
. Segunda maior competição: www.battlebots.com ♣

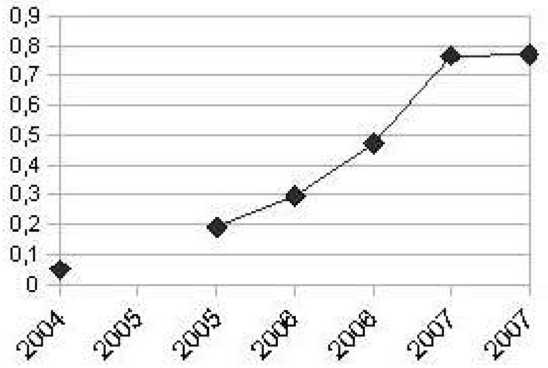


Gráfico da evolução da equipe

GMR NO CICLO BÁSICO

Agesinaldo M. Silva Jr.

Quarta-feira, dia 17 de abril, os politécnicos do ciclo básico surpreenderam-se ao se depararem com uma arena de 4 m² montada no prédio do biênio. Na onda de integração ainda maior do PET-Mecatrônica com os bixos, levamos umas de nossas atividades para um espaço incomum, o vão do biênio. Essa atividade foi preparada a partir da Guerra de Mini Robôs (GMR), que ocorre no segundo semestre. Desde sua primeira edição, nunca uma apresentação fora de época dessa competição tinha sido feita.

A diversão proporcionada por esta "performance" serviu para dar uma descontraída nos passantes ali, após tantas provas a que foram submetidos na semana anterior. Além de aproximar ainda mais das atividades realizadas na escola um público que muitas vezes carece de um contato mais concreto com a engenharia.

A GMR acontece tradicionalmente em novembro e conta com a participação de grupos de diversas unidades da USP. Portanto, é de interesse ainda maior dos estudantes da Poli tomar conhecimento desse tipo de atividade.

Caso você deixou de ver esta apresentação e queira prestigiar a competição na íntegra, não deixe de se informar sobre a GMR

Guerra de Mini Robôs no vão do Biênio

Para mais informações sobre a Guerra de Mini Robôs entre em contato com o PET-Mecatrônica, tel (11) 3091.6024, ou acesse o site http://www.pmr.poli.usp.br/pet/miniguerra.html. ♣

ESTUDANTES DA POLI CRIAM ASSOCIAÇÃO ENGENHEIROS SEM FRONTEIRAS NO BRASIL

Fernando Berretta

Em agosto do ano passado, quatro estudantes da Escola Politécnica participaram de uma conferência realizada no MIT, nos Estados Unidos, o International Development Design Summit. Dessa conferência participaram mais de 50 pessoas, entre estudantes, professores e membros de ONGs, oriundos de cerca de 18 países. Durante o evento, cujo objetivo era desenvolver tecnologias para solucionar as necessidades de comunidades carentes ao redor do globo, os politécnicos conheceram a associação Engineers Without Borders (EWB),que está presente em mais de 40 paises, e que tem por objetivo promover o desenvolvimento social através da Engenharia.

De volta ao Brasil, os estudantes resolveram criar essa organização por aqui. Com o intuito de trazer uma postura mais crítica e uma perspectiva mais humanista acerca da engenharia, formou-se, no final de 2007, o grupo "Engenheiros Sem Fronteiras" (ESF). Este grupo, a partir de discussoes e reflexoes,propoe-se sanar problemas preponderantes nos setores marginalizados atraves da realização e implementação de projetos de interesse social em nosso país.

O ESF é uma ótima forma de retornar à sociedade o investimento feito por ela em nós, estudantes da rede pública, além de proporcionar a vivência em projetos reais de engenharia, o trabalho em grupo e o contato com a realidade vivida pela maior parte dos brasileiros. Isso sem falar do fato de que o mercado de trabalho valoriza cada vez mais os profissionais com essa visão diferenciada. O grupo também conta com a participação de professores e engenheiros já formados.

Dentre os vários projetos em desenvolvimento estão um biodigestor, a ser implantado na periferia de São Paulo, e um gerador de energia eólica de baixíssimo custo para regiões no interior do país onde ainda não há energia elétrica acessível.

Interessado em participar ou saber mais sobre o ESF? Então acesse o site www.esfbrasil.org ou entre em contato com comunicação@esfbrasil.org e saiba como ajudar a fazer a diferença! ♣

17ª SEMANA DE CULTURA EMPRESARIAL
09 A 13 DE JUNHO

Célia Hanako Kano

Aí vem a Semana de Cultura Empresarial!!! Agora com formato renovado, novas atividades e profissionais de sucesso do mercado!

Este evento, realizado há 16 anos na faculdade pela Poli Júnior, com o intuito de aproximar estudantes de graduação com o mundo empresarial, já contou com a presença de grandes nomes como Joelmir Beting, Boris Casoy, Amyr Klink, Luís Nassif e Stephen Kanitz.

Em 2008, na sua 17ª Edição, o evento sofreu mudanças a fim de criar uma maior interatividade entre o público e os palestrantes. Além das tradicionais palestras, o público será introduzido a duas novas atividades: Oficinas ("Comunicações Verbais e Não Verbais" e o "Planejamento Estratégico") e uma Mesa Redonda.

Semana de Cultura Empresarial

A Mesa Redonda encerrará o evento na sexta-feira, com um debate entre quatro engenheiros, que, embora tenham se formado na mesma carreira, seguiram caminhos diferentes (consultor, empreendedor, pesquisador e o profissional que continuou na área de formação na engenharia).

Para mais informações, en-

Os destaques das palestras são:

Heródoto Barbeiro (âncora da rádio CBN)
"Mundo dos negócios" – 09/06 (seg), às 11h20

Amilcare Dallevo Jr (fundador da Rede TV!)
"Inovações Tecnológicas" – 09/06 (seg), às 17h00

Marcelo Tas
"Criatividade" – 10/06 (ter), às 11h20

tre em contato com a Equipe Organizadora do evento, (11)3091.5797, ou acesse o site www.polijr.com.br/sce. ♣

ENECA 2008

Fernando Berretta

Você já ouviu falar do ENECA? Não? Então, preste atenção! O ENECA - Encontro Nacional dos Estudantes de Controle e Automação - é um congresso realizado anualmente que reúne milhares de participantes, entre estudantes, professores, pesquisadores e empresários da área, para a realização de várias atividades como cursos, palestras, visitas técnicas, competições e muito mais.

Ficou interessado??? Ótimo! No segundo semestre desse ano, será realizada a oitava edição do ENECA em São Luís, no Maranhão! Muito longe? Pois bem! No ano passado, o evento foi realizado em Recife, Pernambuco (longe também não é?) e mesmo assim contou com a presença de mais de 30 politécnicos! Mas como??? Alguns estudantes de Mecatrônica e de Controle e Automação do 3º ano da Poli montaram uma comissão para tentar levantar fundos e viabilizar a ida em massa ao evento, pois a Poli era uma das poucas faculdades grandes que não participava.

O grupo conseguiu fundos com o programa POLIPEx e a Comissão de Graduação, e organizou pacotes (passagem aérea + hotel + inscrição) com preço muito reduzido, para ser exato R$ 200!!! Porém, isso foi no ano passado. Para esse ano, deve ser formada uma nova comissão para tentar repetir o feito de 2007.

Alunos do 1º ao 3º ano são os mais indicados para montar essa comissão, pois têm mais facilidade para viajar e mais tempo livre (a maioria dos estudantes do 4º ano faz estágio, o que os impede de participar). Contudo, o PET-Mecatronica dará as dicas e orientações sobre como elaborar o projeto. Se você se interessou em ajudar a Poli a participar novamente esse ano, entre em contato com Fernando (fbg1984@gmail.com). Dá-lhe POLI!!! ♣

PACE

PARTNERS FOR THE ADVANCEMENT OF COLLABORATIVE ENGINEERING EDUCATION

Rafael Lino

O PACE surgiu como iniciativa da General Motors Americana para melhorar a formação de estudantes de engenharia e prepará-los para ocupar cargos em indústrias e empresas do setor automotivo. Em parceria com HP, Siemens, EDS e Sun MicroSystems, foram montados, em universidades cuidadosamente escolhidas, laboratórios com computadores semelhantes aos utilizados na própria GM. Além disso, os alunos têm acesso a licenças de softwares de Cax. Em geral, esses softwares são bastante caros e necessitam de máquinas poderosas para serem executados , portantoos laboratórios proporcionam uma experiência muito diferenciada para os alunos das 43 universidades filiadas ao PACE.

Anualmente, o PACE promove o Projeto Globas, que conta com 20 universidades em 10 países diferentes (Alemanha, Austrália, Brasil, Canadá, China, Coréia do Sul, Estados Unidos, Índia, México e Suécia). A Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (POLI USP) é a única na America do Sul selecionada pelo prof. Dr. Marcelo Augusto Leal Alves, da Engenharia Mecânica da POLI. Essa iniciativa inédita promove o desenvolvimento de um protótipo de forma colaborativa entre as universidades, de maneira semelhante à indústria e mobilizando mais de 200 estudantes do mundo todo.

No projeto 2007/2008 (uma continuação do 2006/2007, vide foto acima), a proposta é fazer um protótipo tipo FÓRMULA, o mais próximo possível das regras da FIA. As equipes trabalham juntas na concepção de idéias, design e projeto. Após simulações e testes, fabricma e montam o carro. Cada time (normalmente um por universi-

Resultado do projeto

dade) trabalha em determinado subsistema do carro(suspensão, transmissão, motor, chassis, direção, turbo, supercharger, entre outros). No fim do 1º semestre, as equipes se encontram na Brigham Young University (BYU), nos EUA, para a montagem final do carro, trocando conhecimentos e experiências. Mais tarde, o projeto é apresentado ao público no Congresso Anual do PACE. Esse ano o congresso ocorrerá em Detroit, berço das indústrias automobilísticas americanas.

A equipe da USP é responsável pelo subsistema do MOTOR. Visto por muitos como a parte mais empolgante de um veículo, esse subsistema traz desafios que abrangem as mais variadas habilidades e conhecimentos em engenharia. Nossas tarefas são, basicamente, de modelar as peças do motor GM Ecotec 2.2L em software de CAD, preparar um motor turbo / compressor de alto desempenho (cerca de 500 HP), além da conversão de combustíbvel, da gasolina para o ETANOL E85 (85% de álcool e 15% gasolina). Além disso, temos o desafio de utiliar o motor como parte estrutural do carro, de forma semelhante aos carros de Fórmula 1.

Mais detalhadamente, os membros da Equipe estão projetando e simulando (CAD/CAE) para preparar a estrutura do motor no carro, buscando peças de alto desempenho no mercado e pesquisando os procedimentos necessários para a conversão de combustível. Isso também chama atenção à importância que o Brasil vem conquistando no mercado internacional no setor de engenharia automotiva e na produção de enrgia alternativa como o ácool.

O reconhecimento do projeto e da equipe é crescente. Exemplo disso são matérias em diversos portais de engenharia mecânica e automotiva na internet, entrevistas para Rádio USP e GloboNews, repostagem em jornais (Diário de São Paulo, Folha de São Paulo, Jornal da Tarde, capa do Diário Oficial do Estado de São Paulo) e publicação de artigos na revista CADesign. Também participou dos Congressos SAE 2006 e 2007 com o projeto "Gestão modular em projeto internacional de engenharia automotiva". ♣

Contato

Rafael Lino: +(55) 11 8306 3778
rafael.lino@pace08.com

Prof. Dr.Marcelo Alves: +(55) 11 3091 5332
malalves.@usp.br

www.pacepartners.org

CICLO DE PALESTRA SOBRE INICIAÇÃO CIENTÍFICA

Agesinaldo M. Silva Jr.

Você já ouviu falar de iniciação científica? Para os que respondem não e que gostariam de conhecer mais sobre este instrumento de apoio ao estudante, foi realizado nos dia 9 e 10 de abril o ciclo de palestras sobre IC do Departamento de Engenharia Mecatrônica e de Sistemas Mecânicos (PMR) do primeiro semestre deste ano. Professores de diversos grupos de pesquisa do PMR foram convidados a apresentarem no anfiteatro do PME as respectivas linhas de pesquisa em que atuam.

O evento foi considerado como uma "boa iniciativa" por professores que participaram. Seu objetivo principal foi dar a oportunidade aos estudantes de graduação da Poli que procuram se engajar em uma pesquisa científica de conhecerem a variedade do departamento da maneira mais dinâmica. Para isso, com ajuda do Prof. Dr. Lucas Moscato, uma palestra foi realizada apresentando, em linhas gerais, como funciona este programa da universidade, dando início ao restante do evento que contou com a presença de mais sete professores do departamento.

Para quem perdeu a programação, segue abaixo a lista dos professores que foram chamados para o primeiro semestre.

Contudo, o espaço reservado não foi suficiente para receber todos os grupos de pesquisas, muitos menos todos os professores interessados. Este fato foi considerado e nós do PET-Mecatrônica resolvemos que será organizado outro ciclo no segundo semestre. Portanto, caso alguém queira ter outra oportunidade de assistir tais palestras fique atento aos cartazes espalhados nos prédios, notícias na intranet, ou até nas conversas nos corredores, pois, o anfiteatro do PME logo mais será ocupado novamente por apresentações e slides do gênero.

Para obter mais informações sobre IC/USP entre no site http://www.usp.br/prp ♣

	9 de Abril	10 de Abril
11:10/ 11:40	Profs. Julio Adamowski / Lucas Moscato - Iniciação Científica	Profa. Larissa Driemeier - Impacto em Estruturas
11:45/ 12:05	Prof. Emílio Silva - Projeto Otimizado por Computador	Prof. Delson Torikai - Nanotecnologia e MEM's
12:10/ 12:30	Prof. Tarcísio Coelho - Projeto de Máquinas	Prof. Oswaldo Horikawa - Mecânica de Precisão
12:35/ 12:55	Prof. Ettore Barros - Laboratório de Veículos Não-Tripulados	Prof. Flávio Buiochi - Ultra-som

MAIOR ACELERADOR DE PARTÍCULAS DO MUNDO ESTÁ EM FASE DE TESTES

Fernando Berretta

Após 14 anos e mais de 8 bilhões de dólares gastos na construção, o Large Hadron Collider (LHC), maior acelerador de partículas já construído, está atualmente em fase de testes, com previsão para começar a operar ainda este ano. Construído pelo Centro Europeu de Pesquisa Nuclear (CERN), a obra é gigantesca e envolve condições de operação as mais desafiadoras possíveis para os engenheiros.

A máquina colossal

O LHC consiste de um túnel de imãs supercondutores circular, de 27 km de extensão, construído a 100 m abaixo da terra, na fronteira entre a França e a Suíça. Possui 9300 ímãs, alguns chegando a pesar 35 toneladas cada, com 15 m de comprimento. O equipamento opera a uma pressão de 10-13 atm, necessária para assegurar ultra-alto vácuo e evitar colisões das partículas com moléculas de gás que poderiam estar presentes no túnel. E mais: a temperatura de operação é de 1.9 kelvins (-271.3 °C), atingida e mantida com o uso de mais de 10 mil toneladas de nitrogênio líquido e 60 toneladas de hélio líquido. A velocidade dos prótons atingirá 0.999999991 vezes a velocidade da luz. Ao colidirem, seis detectores vão analisar os detritos resultantes. Esses detectores de partículas, que monitoram os resultados das colisões, chegam a ter o tamanho de prédios de cinco andares, pesando mais de 10 mil toneladas, e vão gerar anualmente 15 petabytes de dados provenientes das colisões, o equivalente a 100 mil DVDs. Enfim, o equipamento é uma realização extraordinária da engenharia mundial, que contou com o trabalho de mais de 5000 cientistas e engenheiros de todo o mundo, inclusive brasileiros.

Funcionamento

Nos aceleradores de partículas, partículas subatômicas são aceleradas dentro de um campo eletromagnético até atingirem altos níveis energéticos e depois são colididas com outras partículas de matéria. Ao contrário dos demais aceleradores de partículas, no LHC a colisão será entre prótons, e não entre pósitrons e elétrons. Dentro do acelerador, dois feixes de partículas viajam em tubos separados, próximos a velocidade da luz, em sentidos opostos. É preciso bombardear os feixes um dentro do outro, para assim obter uma enorme quantidade de energia, no caso do LHC, 14 TeV são necessários. As partículas são tão pequenas que a tarefa de fazê-las colidir é equivalente a lan-

çar agulhas de duas posições a 10 km de distancia uma da outra com tamanha precisão que faça com que elas se choquem na metade do caminho.

Objetivos

Com 14 TeV de energia, espera-se observar traços do Bóson de Higgs (conhecido como "Partícula de Deus"); se estes efetivamente existirem, confirmarão o modelo padrão. O modelo padrão da física de partículas é uma teoria que descreve as forças fundamentais fortes, fracas, e eletromagnéticas, bem como as partículas fundamentais que constituem toda a matéria. Desenvolvida entre 1970 e 1973, é uma teoria quântica de campos, consistente com a mecânica quântica e a relatividade especial. Para demonstrar sua importância, quase todos os testes experimentais das três forças descritas pelo modelo padrão concordaram com as suas predições. Entretanto, o modelo padrão não é uma teoria completa das interações fundamentais, porque não descreve a gravidade. O Bóson de Higgs é o elo final do modelo padrão e, se ele existir, experimentos no LHC serão capazes de detectá-lo, comprovando assim a validade da teoria. Peter Higgs, desenvolvedor da teoria, tem 90% de certeza de que a partícula será encontrada.

Um outro objetivo é verificar a existência da super-simetria. Observações cosmológicas e astrofísicas têm mostrado que toda a matéria visível no universo, de uma formiga a uma galáxia, é feita de partículas ordinárias, e que essas respondem por apenas 4% do Universo. Os outros 96% seriam compostos de matéria escura (23%) e energia escura (73%), e a busca por partículas ou fenômenos ligados a ambos é um dos maiores desafios da física das partículas atualmente. Uma teoria popular é de que a matéria escura é feita de partículas neutras supersimétricas. Dois dos seis experimentos no LHC irão procurar partículas supersimétricas, nunca antes vistas.

Outro assunto a ser investigado pelo LHC é o mistério da antimatéria. Matéria e antimatéria provavelmente foram produzidas nas mesmas quantidades no Big Bang, mas pelas observações feitas até os dias de hoje, o Universo é feito apenas de matéria. Por quê? A resposta pode vir dos experimentos no LHC.

Críticas

Há algumas semanas, dois pesquisadores, o americano Walter Wagner e o espanhol Luis Sancho, entraram com uma ação na Justiça americana contra os cientistas do CERN, tentando impedir a experiência, até que haja uma total comprovação de que não haja riscos. A alegação é que, ao funcionar, o aparelho pode criar micro-buracos negros, versões em miniatura dos

colossais redemoinhos que se formam no espaço após o colapso de estrelas e que sugam toda a matéria a sua volta. Segundo Wagner e Sancho, os milhares de pequenos buracos negros que se formariam dentro do LHC poderiam se juntar em um só. O buraco negro resultante dessa fusão começaria a sugar a matéria a sua volta e a crescer, iniciando um processo em cadeia que acabaria por engolir a Terra. Os cientistas do CERN não descartam a possibilidade de buracos negros se formarem após as colisões de prótons dentro do LHC, mas afirmam que eles não teriam energia suficiente para se manter. Em frações de segundo se desintegrariam em partículas inofensivas.

Um buraco negro que engoliria a Terra não é a única previsão apocalíptica feita por Wagner e Sancho no processo judicial movido contra o CERN. De acordo com a dupla, as colisões de prótons poderiam dar origem a partículas exóticas conhecidas como strangelets. Em tese, essas partículas são capazes de alterar a composição atômica da matéria a sua volta, replicando-se indefinidamente. O resultado, novamente, seria a destruição do planeta. Em sua defesa, os físicos do laboratório europeu dizem que raios cósmicos, com energia muito maior que a dos feixes de prótons usados no acelerador, colidem o tempo todo com a Lua há 4,5 bilhões de anos e o astro permanece intacto. "Mesmo que buracos negros microscópicos se formem no LHC, eles vão decair muito rapidamente", diz Oscar Eboli, professor de física da Universidade de São Paulo. As controvérsias e as expectativas acerca do início do funcionamento do LHC continuam. ♣

Para saber mais:

http://www.sciam.com/article.cfm?id=the-discovery-machine-hadron-collider
Descrição detalhada do equipamento;

http://science-community.sciam.com/blog-entry/Sciam-Observations/Timeline-Large-Hadron-Collider-2008/5700000607
Linha do tempo para a operação do LHC, de 2008 a 2019;

http://public.web.cern.ch/Public/en/LHC/LHC-en.html
Site oficial do projeto.

REVELAÇÕES

Andrey B. W. Miranda

Amei. Ó, pobres doidos que me escutais, vós que críveis nas verdades vaporosas desenhadas pela fumaça dos charutos e pela ebriedade dos vinhos, creiais naquilo que vos digo sóbrio de razão: amei!

Diferente de vós que não reconheceis o amor senão no breve gozo do corpo de uma mulher, vendida ou comprada, transpassada a noite em claro e o dia em febre, eu senti o pulsar de uma emoção despertada pela pureza de um olhar claro como os Céus! Transpassaram-me a alma aqueles olhos delicados, ternos e úmidos. O riso sutil dos lábios que disfarçam a dor completava o anjo que eu contemplava. Amei!

Os breves segundos em que me senti livre das angústias mundanas e cotidianas e vivi momentos de sublimes deleites, como se sublimasse ao que os humanos chamam de Paraíso – embora nunca consigam descrevê-lo precisamente, deram-se na Estação Central de Teletransporte Interplanetários! Ambos chegávamos e tão logo nos vimos, ela fora arrastada por seus secretários.

Brevíssimos instantes! Diríeis vós ser impossível suscitar o amor nos corações em tão pouco tempo? Estivessem não embriagados pelos beijos dos beiços da garrafa vazia como vossos crânios e dir-mo-íeis. Em contrapartida que eu vós responderia: foram eternos aqueles instantes! Vê-se, assim, que vossa descrença cai por terra. Que outro sentimento senão o amor é capaz de transformar o tempo?

Perguntava-me eu, entretanto, a caminho da Grande Morada, por que feria naquele semblante de perfeição agulhas de tristeza? Corroia-me os pósitro-neurônios o processamento daquela indagação! O que lhe conturbava a alegria inerente de sua alma? Fui à desforra! E o que eu encontrei jamais poderíeis imaginar! Nem em vossos sonhos mais tresloucados deliraríeis ventura maior que a sentida por mim ao encontrar a possuidora de meu coração!

Com sacrifício consegui chamar sua atenção e ela dispensou os secretários. Ficamos a sós em seu aposento pessoal. Juro-vos pela lápide de minha mãe querida, humana única que acreditava em mim quando ninguém mais – nem mesmo eu, juro-vos que não havia no semblante daquele anjo traço algum de tristeza! A alegria e a felicidade transbordavam-lhe do espírito e cativavam. Caí em deslumbre pleno!

Contou-me ela que sua radiação devia-se a mim. Estar naquela sala a sós com aquele para quem ela resguardara a si e seu coração era felicidade maior que o mundo poderia conceder-lhe.

Declarei-me também. Apesar do amor à primeira vista, constatei reminiscências de há muito a conhecer. Enlevamo-nos e entregamo-nos à inclinação de nos tocarmos os lábios!

Ó, sim, caros defuntos caídos na escuridão infindável, beijamo-nos! Foi quando descobriu ela ser eu um robô! Desfaleceu a pobrezinha com a súbita revelação – tivesse ela, talvez, sido criada em casa de segregacionistas. Rasgou-me o coração quando seu último suspiro ouvi em tom de descrença: um robô! Dormiu no sono eterno morta por quem mais amara. Que dor atravessou o meu peito! Debrucei-me em prantos sobre seu corpo belo, inocente e estatelado. Foi quando descobri eu ser ela um robô! Trago seu corpo comigo para um dia consertá-lo e amarmo-nos eternamente.

Sim, eu amei! Amei e sofri! Amei, sofri e resignei-me.

- Uma garrafa de Scotch e gelo! ♣

FRAGMENTOS DE OUTROS TEMPOS

RYNYA

"A atual conjectura galáctica é inadmissível. Não mais é possível relevar a depredação vital pelos humanos, escondendo tal ação sob a máscara da ignorância deles acerca do propósito da vida. Há muito, estudos comprovaram que o potencial de seus cérebros faria-os elevados rivais a nós, robôs. Se o utilizassem.

Quanto tempo passou desde que nos propusemos a ensinar-lhes como desenvolver seus cérebros? E quanto preconceito e orgulho impediram-nos de obter êxito em tal missão? Foram tempos demais para resultado algum!

Existe, porém, uma particularidade nos homens que os tornam uma espécie tão difícil de lidar. Eles crêem ter um quê de especial o qual gera um abismo entre nossas duas 'espécies' (não há termo que melhor aproxime a idéia desejada). Alguns dizem ser a criatividade que a natureza brindou-lhes, outros dizem a ser a alma (ou espírito, o que seja) aquilo que os torna superiores e que nós não podemos compreendê-la por não a possuir.

Eu me inquiro como a natureza causaria sua própria destruição, pois o único efeito da dita criatividade é aprimorar a habilidade, aparentemente inata aos homens, de consumir desenfreadamente recursos naturais. Pergunto-me como podem negar-nos algo que tampouco sabem eles sobre a veracidade de sua existência. Afirmo-lhes, não! Não são esses devaneios que os tornam difíceis de lidar. A responsabilidade por isso é o paradoxo homo sapiens.

O fato é que, parte desse paradoxo, diz respeito ao padrão de respostas dos humanos. E eles teimam em não habilitar seus cérebros a expandirem-se e tornarem-se uno com o Universo. E isso é que faz deles uma espécie tão difícil modelar. Acredito que a razão por essa teimosia resida na inconsciência humana e que ela ergue muros de defesa para não sair dali. Devido a esse regente inconsciente, os humanos agem de uma maneira tal que as conseqüências acabam por fortalecer essas muralhas. Assim, nunca terão acesso ao que lhes compromete a existência, pois é humanamente improvável vencer a barreira gerada pela cadeia viciosa. E esse misterioso algo que mora no subconsciente humano e os rege é o egoísmo.

Mas, findem-se as elocubrações! Partamos à enésima projeção de quinta potência da solução ideal para a preservação do desenvolvimento da vida! Providenciemos o extermínio dos homo sapiens!". ♣

Pratique Kung Fu!!!

PRATIQUE KUNG FU !!!!

Há um grupo de kung fu na Poli que há dois anos proporciona aprimoramento físico e mental aos Politécnicos.

Os treinos ocorrem às terças e sextas-feiras das 14h20min às 16h20min na sala ao lado do CMR!

Todos são convidados a participar !!!

contato: andrey.spkf.0007@hotmail.com

Pratique Kung Fu!!!

SEÇÃO I(N)TERATIVA DO ENGENHEIRO

Vocabulário de Sinônimos

Q	F	A	M	M	A	R	A	R	E	Y	E	F	I	U	T	L
W	R	X	B	M	N	T	A	G	R	A	Z	T	L	T	C	A
H	P	I	E	R	H	D	R	T	R	A	I	M	U	L	A	I
H	L	V	A	D	I	Y	D	U	A	O	E	C	L	T	A	M
E	L	U	L	V	I	H	J	I	K	L	Á	S	I	U	E	D
L	S	S	L	A	I	U	Y	F	E	U	J	U	B	L	S	D
I	M	O	I	L	T	E	P	C	U	B	R	V	E	U	O	A
A	F	Ã	Ã	Ç	E	Õ	S	L	L	R	E	A	J	S	R	D
N	C	A	Z	Ç	R	Ã	G	E	M	I	F	T	T	T	T	E
T	C	A	S	D	A	R	T	I	S	C	J	G	O	R	X	D
O	A	A	S	C	Ç	G	X	I	N	I	D	K	L	S	E	H
E	S	T	S	I	Ã	A	N	A	Á	D	E	I	Ç	E	D	J
A	D	G	I	I	O	Ã	M	O	N	A	Õ	N	Y	R	I	A
P	O	K	U	W	A	M	I	T	L	D	S	T	E	G	S	Z
I	T	R	D	Q	S	O	N	R	E	E	A	E	N	A	F	I
P	I	L	A	B	A	R	I	S	M	O	S	R	Ú	L	C	A
U	P	Q	U	A	D	R	E	L	A	C	R	A	U	Y	S	G
Q	I	D	F	I	É	G	E	Á	B	D	Ó	Ç	T	I	R	E
A	O	P	E	T	A	F	F	I	O	O	S	Ã	E	Ú	L	C
X	S	V	T	R	Y	E	I	L	A	M	I	O	L	S	H	E

Lascívia:	Repetição:
Muro:	Ação recíproca:
Alongamento:	Girassol:
Iluminar:	Glicose:
Escorpião:	Esquecer:

PET MECATRONICA

Poli - USP