Autômato

SÉTIMA EDIÇÃO - SEGUNDO SEMESTRE 2012

```
#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                                                       ("ERRO:
opcao                                                               selecionad
a                                                                   incompativ
el com a                                                            lista!\n")
;
       system                                                       ("PAUSE");
 return (0);
    } printf                                                        ("\nDigite
 n, a, b,                                                           alfa e
beta,                                                               respectiva
mente: ");                                                          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                          = %lf\n", erro);  printf ("N. de
iteracoes              = %d\n", system ("PAUSE");  return (0);
```

Procuram-se MECATRÔNICOS(AS)!

O PET (Programa de Educação Tutorial), vinculado à Secretaria de Ensino Superior, visa promover a construção, difusão e aplicação do conhecimento para a formação de profissionais diferenciados na área da Engenharia, capazes de atender a realidade atual.
Estão abertas as inscrições para o Processo Seletivo do PET-Mecatrônica!
Você pode se inscrever até dia 19 de outubro com a Sra. Rosana, na sala ES24, Mecânica. Acesse sites.poli.usp.br/pet para visualizar o mapa.
Venha também conhecer mais sobre o nosso grupo PET em uma palestra de apresentação, que será no dia 27 de setembro, às 11h15, na sala MZ02 do prédio da Engenharia Mecânica!

Algumas das nossas atividades:

- Aprimoramento contínuo no curso de graduação
- Simpósio de Mecatrônica
- Escola Avançada de Engenharia Mecatrônica
- Leituras e discussões
- Visitas Técnicas
- Eventos nacionais e regionais
- Desenvolvimento de projetos técnicos e de extensão

PET Poli - USP MECATRÔNICA

PET Eng. Automação e Sistemas
Sala MS14 (Mecânica)
Email: petmecatronica@gmail.com
Telefone: 3091-6024
Facebook: facebook.com/petmecatronica
Site:sites.poli.usp.br/pet

EDITORIAL

O Pet Automação e Sistemas (Pet Mecatrônica) apresenta à comunidade Politécnica a sétima edição de seu jornal Autômato. Visando estreitar a relação alunos/graduação e voltado principalmente, mas não exclusivamente, ao curso de Engenharia Mecatrônica, essa edição conta com matérias sobre atividades extracurriculares que têm como objetivo enriquecer a experiência acadêmica.

Contamos com a participação do Professor-Doutor Fábio Gagliardi Cozman, responsável pelo Laboratório de Tomada de Decisão e membro da Comissão de Graduação, que cedeu parte de seu tempo para responder nossa entrevista e contar sobre sua trajetória enquanto estudante. Além do professor, o aluno do terceiro ano do curso de Engenharia Mecânica e auxiliar administrativo da Equipe Keep Flying, Arthur Lazzarini, deu seu depoimento sobre sua experiência no grupo e como a participação afetou sua vida acadêmica.

A fim de auxiliar os alunos que pretendem realizar uma iniciação científica, foi feita uma matéria sobre a Semana da Iniciação Científica, promovida pelo PET Automação e Sistemas. Para aqueles que já o fazem, a matéria contempla também o XX Simpósio Internacional de Iniciação Científica.

Aos alunos do primeiro ano da EPUSP, reservamos uma matéria sobre o Workshop de Robótica, projeto do grupo que tem como objetivo complementar a matéria MAC2166 - Computação para Engenharia.

Convidamos os alunos também a conhecer um de nossos eventos - o Encontro dos PETs da USP -, a divertir-se com a seção passatempos e, aos interessados, conhecer nosso processo seletivo.

A todos, uma ótima leitura!
Bruna Vieira Louzada Silva

AUTÔMATO

Setembro de 2012

Editor:
Bruna Vieira Louzada Silva

Revisores:
João Marcos Correia Marques
João Vitor Barrionuevo Munhoz

Redatores:
Bruno Henrique Peixoto
Jorge Luiz Moreira Silva
Stephanie Fernandes Scortecci
Renan Duarte Ribeiro dos Santos
Amanda Vieira Fernandes
Bruna Vieira Louzada Silva
Renan Ricardo Marchetto
Eduardo Moscatelli de Souza

Fotografia:
PET-Mecatrônica
Keep Flying
Epetusp 2012

Mandem seus textos para a revista:
petmecatronica@gmail.com

Impressão:
Gráfica da Escola Politécnica da USP

Tiragem:
500 exemplares

Os textos são de responsabilidade exclusiva de seus autores.

SUMÁRIO

05 Entrevista

07 Semana da iniciação científica e XX Siicusp

09 Keep Flying

11 Workshop Robótica para o Primeiro Ano

12 EPETUSP 2012

14 PIC-A-PIX

ENTREVISTA COM PROFESSOR

Professor-Doutor pela Universidade de Carnegie Melon, nos Estados Unidos, e Coordenador do curso de Engenharia Mecatrônica da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, Fábio Gagliardi Cozman narra sua trajetória enquanto estudante, explicando o surgimento de seu interesse pelo curso em que se formou e pela carreira acadêmica. Também responsável pelo Laboratório de Tomada de Decisão e membro da Comissão de Graduação, responde algumas dúvidas a respeito de Iniciação Científica e de como anda a formulação da nova estrutura curricular da Escola Politécnica, a EC3, em particular para o Curso de Mecatrônica.

Autômato: A escolha do curso a fazer é uma difícil decisão para um jovem. Quando teve que tomá-la, quais foram as principais motivações que o levaram a fazer engenharia, em especial a habilitação escolhida?
Prof. Cozman: Durante o período em que cursei ensino médio houve uma explosão de interesse em engenharia eletrônica, motivada pelo aparecimento de computadores pessoais (em particular o IBM PC). A perspectiva de usar novos dispositivos eletrônicos para avançar a automação industrial, e para de fato mudar a sociedade, era muito atraente. Por isso prestei vestibular em Engenharia Elétrica, com grande interesse em sistemas computacionais.

Autômato: Durante a graduação, participou de atividades extracurriculares como iniciação científica ou alguma equipe? Além disso, quais disciplinas e assuntos lhe despertavam maior interesse?
Prof. Cozman: Fiz iniciação científica durante os três últimos anos do curso; no início para conhecer melhor a vida acadêmica, e depois já determinado a seguir carreira próxima da área de pesquisa. Sempre gostei de matemática, e por isso escolhi a especialização em Controle na Engenharia Elétrica-Eletrônica. Gostei muito das disciplinas de Sistemas Dinâmicos e Controle daquele curso; penso que elas oferecem uma maneira muito interessante de modelar e compreender fenômenos de toda sorte.

Autômato: Após se formar, optou por buscar emprego no mercado de trabalho ou já ingressou em uma pós-graduação ou mestrado? O que motivou tal decisão?
Prof. Cozman: Já no final do terceiro ano da Poli decidi que queria seguir carreira acadêmica; ao me formar fiz mestrado na Poli e doutorado no exterior. Minha interação com o setor produtivo se deu ao longo dos anos apenas através de atividades de consultoria. De forma geral considero muito boa a carreira acadêmica; penso que a pesquisa em novas tecnologias é uma atividade muito estimulante, e gosto de ministrar aulas e interagir com alunos.

Autômato: De acordo com a plataforma lattes de currículos, seu doutorado foi realizado na Carnegie Mellon University. Conte-nos como surgiu esta oportunidade e como foi a experiência de trabalhar com a equipe desta universidade.
Prof. Cozman: Durante meu mestrado conheci um ex-doutorando da Carnegie Mellon (Alberto Elfes), que me recomendou ir para aquela universidade. Ao verificar informações sobre a Carnegie Mellon, vi que era uma das 3 melhores dos EUA em computação, uma das 10 melhores em engenharia, e que tinha um programa pioneiro em robótica. Decidi investir meus esforços no programa de robótica dentro da computação. A experiência foi excelente; o trabalho foi intenso, mas extremamente recompensador. Trabalhei vários anos

dentro da equipe de robôs voltados para aplicações espaciais, e tive oportunidade de aprender muito com isso.

Autômato: A respeito do Laboratório de Tomada de Decisão, pelo qual é responsável, quais os atuais temas de pesquisa que investigam? A equipe que nele trabalha é composta majoritariamente por orientandos de mestrado/doutorado ou também há alunos de iniciação científica?

Prof. Cozman: A maioria do pessoal do LTD está na pós-graduação, mas temos também alunos de iniciação científica. O tema básico é o desenvolvimento de algoritmos que recebem dados e de forma autônoma tomam decisões. Por exemplo, durante muitos anos tivemos projetos relacionados a decisões sobre falhas em sistemas computacionais. Recentemente tivemos projetos sobre decisões sobre recomendações de produtos em sites da internet. Além disso, ao longo do tempo temos trabalhado ocasionalmente em projetos que envolvem veículos autônomos, em geral como plataforma de teste de algoritmos.

Automâmato: Atualmente, o senhor é Coordenador do curso de Engenharia Mecatrônica da POLI. Como surgiu esta oportunidade e qual papel este cargo exerce perante o curso?

Prof. Cozman: Sempre me interessei pelo ensino, e quando retornei do doutorado participei com muito interesse das discussões sobre a Estrutura Curricular 2 (EC2). Em seguida auxiliei a implantação da EC2, e em 2002 comecei a participar da Comissão de Graduação. A coordenação é responsável pelos 3 anos finais do curso de Mecatrônica; os dois primeiros anos são responsabilidade da Comissão do Biênio. A coordenação se ocupa de montar a carga didática dos professores, ajustar a grade dos alunos, e discutir mudanças de disciplinas e estrutura curricular. Além disso, a coordenação avalia requerimentos de alunos, supervisiona atividades de intercâmbio internacional, é responsável pelo Plano Pedagógico do curso, e coordena atividades de avaliação do curso. Há bastante trabalho, que é dividido com professores da Comissão de Coordenação (são 4 membros no total), além de vários outros docentes que participam de atividades específicas.

Autômato: No contexto da Nova Estrutura Curricular 3 (EC3), o que mais vem sido discutido durante as reuniões da Comissão de Graduação sobre o curso de Engenharia Mecatrônica? Qual a impressão que tem dos atuais engenheiros formados no curso do qual é coordenador?

Prof. Cozman: Até o momento discutimos a estrutura geral do curso, que deverá ser mais flexível, permitindo disciplinas optativas, e também permitindo que alunos tenham alguma formação adicional além da habilitação de ingresso. Além disso, discutimos muito as disciplinas do Ciclo Básico (cálculo, álgebra linear, física, computação e métodos numéricos, estatística). Na Mecatrônica a Comissão de Coordenação está começando a discutir as disciplinas adicionais dos primeiros anos do curso, mas ainda não chegamos a nenhuma proposta.

SEMANA DA INICIAÇÃO CIENTÍFICA E XX SIICUSP

Talvez você, caro leitor, já tenha passado pela situação característica do cotidiano politécnico de se encontrar perdido em meio a fórmulas, teoremas e teorias de alguma aula de física ou cálculo e se perguntando: "Mas... não existe alguma coisa mais prática? Engenharia é 'só isso': Fórmulas, listas de exercícios e muito pó de giz nos cadernos. Não era bem isso o esperado para os próximos 5, 6 ou 7 anos."

Esta forma de encarar a universidade, vinda de um tempo conservador, ainda se mantém em uma enorme galera alienada, que desconhece o que ocorre além dos corredores da sala de aula, presa ao molde arcaico e desestimulante de universidade. Mas nem tudo está perdido! E você, bixo ou veterano, que se sente acorrentado a estas retrógadas amarras universitárias, pode encontrar aqui, no Jornal "O Autômato", algumas dicas e eventos que podem tornar sua passagem universitária mais interessante... e por que não dizer cientificamente memorável?!

E então, o que fazer? A primeira sugestão é bucar Iniciação Científica (IC). Como uma das melhores maneiras de conhecer o meio universitário e a vida acadêmica profissional, as iniciações científicas trazem ao aluno o contato com pesquisas de novas tecnologias, modelos experimentais, aprofundamento em assuntos de interesse, reconhecimento acadêmico e, principalmente, estímulo e expansão dos horizontes universitários. Bem, isso é o que elas prometem aprimorar, mas sabemos que para você, brilhante politécnico, o interessante é ser direto, sem utopias e rodeios... Então vamos indicar os pontos mais importantes para entrar no mundo das ICs.

O que é necessário e por quê? Para se envolver com pesquisa, não basta apenas vontade. É preciso conhecimento sobre suas etapas de desenvolvimento. Ao contrário do que ocorre com as aulas de uma disciplina com grade horária pré-estabelecida, matérias que foram comprovadas exaustivamente pela teoria e/ou prática, quando você se envolve com pesquisa e se depara com problemas ainda não estudados, com necessidade de alguns conhecimentos ainda não estabelecidos ou experimentados, outra mentalidade deve ser desenvolvida. Esse é um tipo de conhecimento muito útil que é exigido na vida de um engenheiro, assim como de outros bons profissionais, mas que não é passado na sala de aula. Isto é algo muito mais amplo e que necessita de uma atenção diferenciada. Para isso existe a Iniciaçao Cientifica, para introduzir o aluno de graduação no ramo da pesquisa, tutorado por um professor. A IC é um instrumento de apoio sistemático e metodológico à realização de um projeto de pesquisa que constitui um canal adequado para a formação de uma nova mentalidade do aluno.

Nestes moldes de formação diferenciada, existem iniciativas de estímulo tanto pela concessão de bolsas de pesquisa financiadas por orgãos de fomento (Fapesp, CNPq, etc) quanto na realização de grandes eventos nesta linha. Estes eventos têm por objetivo divulgar os projetos concluídos e resultados de pesquisa realizados nas ciências humanas, exatas e biológicas, a fim de estimular e aproximar os alunos

do ambiente acadêmico.

Um destes eventos, organizado pela USP, ocorrerá entre os dias 22 e 26 de outubro, a 20ª (vigésima) edição do Simpósio Internacional de Iniciação Científica (Siicusp). O simpósio acontece anualmente e recebe em torno de 6.000 trabalhos inscritos e consistirá de mesas redondas e apresentações orais ou de pôsters. Acontecerá nos campus de: São Paulo - Butantã (Humanas e Humanidades; Exatas e Engenharias), Ribeirão Preto (Biológicas e Saúde) e Pirassununga (Agropecuárias). É uma excelente oportunidade de conhecer trabalhos e projetos de IC que estão sendo realizados na Universidade.

Nessa mesma idéia, só que voltado aos alunos de Engenharia Mecatrônica, o PET Automação e Sistemas organizará uma Semana de Iniciação Cientifica entre os dias 5 e 9 de novembro com palestras dos responsáveis ou representantes dos principais laboratórios do Departamento de Engenharia Mecatrônica da Escola Politécnica.

Dois grandes eventos em apenas um semestre é quase como matéria de sub aberta: se não der na primeira vez, tem sempre uma segunda chance. Então programe-se pois, com tantas oportunidades, não há motivo para você deixar isso passar em branco.

KEEP FLYING

Em 2003, dissolve-se a equipe Beija-Flor. Alguns de seus membros, ainda interessados no desenvolvimento de uma atividade extracurricular, principiam uma nova equipe de competição: o Keep Flying. Aquele primeiro ano foi marcado por muitas dificuldades, já que o estilo "aerodesign" da equipe não abrangia tantos aspectos de engenharia quanto o esperado. Em 2004, porém, a equipe passa por uma reviravolta, uma vez que a experiência adquirida no ano anterior e a realização de um curso interno sobre a laminação de materiais compósitos permitiram ao Keep Flying chegar à 34ª colocação geral na competição de aerodesign.

Já em 2005, com a orientação dos Professores Doutores Antonio Luis de Campos Mariani e Alexandre Kawano, contando com 16 membros na equipe e o patrocínio da Escola Politécnica e da NSK Brasil, o Keep Flying conquista o 3º lugar na competição de aerodesign, sendo campeã no ano seguinte (pela primeira vez na história da Escola Politécnica). O sucesso e a gratificação pelo esforço da equipe mostraram-se sólidos ao longo dos anos: 8º lugar no SAE Aerodesign East em 2007, contra 65 equipes de 8 países diferentes; 9º lugar na competição brasileira, no mesmo ano; 1º lugar na classe regular, em 2009, no SAE Aerodesign East, recebendo também o troféu por maior carga levantada e o prêmio "NASA Systems Engineering Award" de melhor gestão de projeto (o primeiro concedido a uma equipe brasileira) e 4º lugar e menção honrosa de maior peso útil levantado em 2010.

Entretanto, tantos prêmios não foram conquistados tão facilmente. Em depoimento ao AUTÔMATO, o auxiliar administrativo da equipe, Arthur Lazzarini, conta sobre sua experiência na equipe: "Entrei na Poli em 2010, como fiz um ano de cursinho já havia ouvido comentários de amigos meus que tinham entrado e sabiam da existência de uma equipe de Aerodesign, desde meu colegial eu tinha despertado interesse por aviões e o a Keep Flying era a minha oportunidade para ver como isso tudo funcionava. Dessa forma logo que entrei fui procurar a equipe, me surpreendeu o fato que, ao contrário das outras, esta não fazia processo seletivo, iria descobrir mais tarde que a coisa toda iria funcionar na base da 'seleção natural'.

A principio nem tudo parecia novo, como já era ligado de alguma forma à área da aviação, alguns conceitos me pareciam bastante familiares, mas aos poucos vi que o projeto em si de engenharia era bastante mais complexo.

Uma coisa que também caiu por terra logo que entrei na equipe foi achar que eu iria usar tudo que eu aprendi na Poli na equipe e, mais que isso, eu iria aprender tudo que precisava durante a aula, não, isso não aconteceu, claro que se usam algumas bases do que aprendemos aqui dentro mas a grande maioria se aprende por conta própria.

A equipe é bastante flexível quanto ao horário, mas exigimos uma certa dedicação, como eu disse, a coisa toda funciona na base da "seleção natural". Nas primeiras reuniões do ano as salas estão cheias, com 30 ou 40 pessoas, geralmente na equipe de fato não restam mais do que 5 ou 6 novos integrantes por ano.

Quanto aos estudos acredito que cada um acha o seu ponto de equilíbrio, não se pega mais ou menos DPs na Poli por causa

da equipe, você acaba perdendo no máximo algumas noites mal dormidas e por vezes acaba jantando no bandejão.

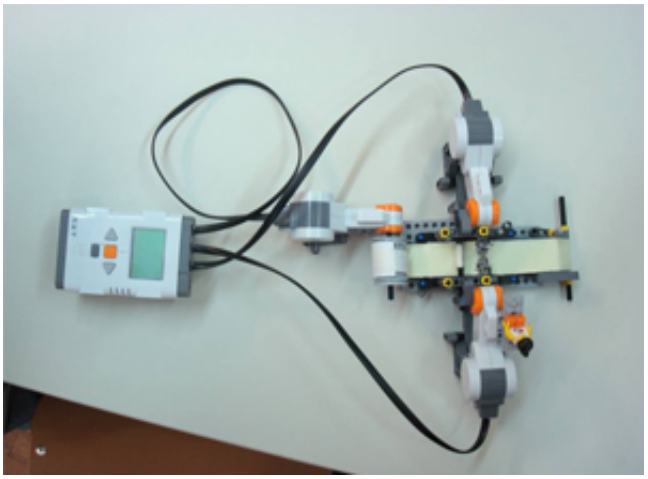
O aprendizado da Keep Flying se mostra bastante útil em diversas áreas, principalmente pelo trabalho em equipe, hoje qualquer empresa exige que seus funcionários saibam trabalhar em equipe. Para quem quer seguir na área acredito que os benefícios são ainda maiores, dada a semelhança do projeto de nossa aeronave e de uma aeronave real, como exemplo de sucesso podemos citar três membros, um deles está hoje trabalhando na Embraer no projeto do KC-390 o outro está empregado na Airbus e o terceiro tem uma empresa que desenvolve sistemas para VANT (Veiculos Aéreos Não-Tripulados)."

Equipe Keep Flying 2011

Em 2011, novas dificuldades cruzaram o caminho desta equipe: a perda de muitos integrantes, que estavam no fim da graduação; um novo regulamento com a diminuição do comprimento da pista; e a necessidade de um compartimento de carga muito grande. Ainda assim, a equipe manteve-se firme e recrutou novos integrantes. Foi assim que o Keep Flying conquistou o 8º lugar geral da competição neste ano. Atualmente, a equipe é composta por 18 membros, sendo Matheus Bruno Ferraz o capitão, Henrique Dantas, o piloto, e tendo como orientador o Prof. Dr. Antonio Luis de Campos Mariani.

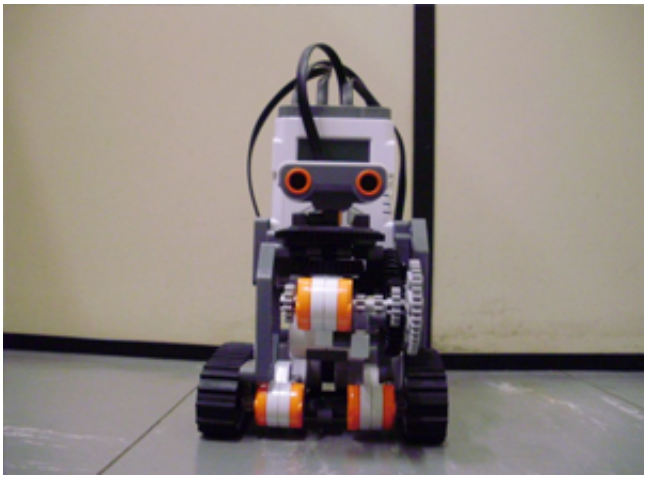
WORKSHOP DE ROBÓTICA PARA O PRIMEIRO ANO

O Workshop de Robótica para alunos do Primeiro Ano da EPUSP consiste em um trabalho paralelo à disciplina MAC2166 - Computação para Engenharia e é dividido em duas fases. Na primeira, trabalhamos apenas os conceitos básicos da programação (NXC - 'Not exactly C') e apresentamos um sensor do kit Lego Mindstorms® a cada aula, nas quais propomos aos alunos desafios que devem ser resolvido utilizando sua criatividade e os conceitos aprendidos. Esses desafios priorizam o trabalho em equipe e as habilidades em projeto, qualidades essenciais para qualquer engenheiro. Na segunda fase, nosso foco será a realização de um único projeto, onde cada grupo terá como 'cliente' professores que oferecerão projetos ou desafios a serem solucionados. Essa etapa é ainda mais desafiadora e permite um contato direto com os professores. Como conclusão, o projeto deverá ser apresentado para os respectivos professores e convidados.



Brailizador 2009

Esse projeto vem sendo tutorado pelo Orientador Pedagógico da EPUSP, Giuliano Salcas Olguin, que a partir de 2011 transferiu a responsabilidade de ministrar e coordenar as aulas para o grupo PET Automação e Sistemas (PET Mecatrônica). Nesse semestre, chegamos na nossa 6ª edição, tendo sempre como objetivo aplicar os conhecimentos em lógica de programação em algo concreto e divertido.



Solucionador de Labirintos 2011

Nesse ano, pela primeira vez, o projeto será reoferecido em formato de intensivo, onde tanto a primeira quanto a segunda fase serão realizadas no segundo semestre. Isso possibilita que uma maior quantidade de alunos possa se engajar no Workshop. Então venho convidar a todos do primeiro ano para participarem do nosso projeto. Inscrevam-se, tirem suas dúvidas e vejam os projetos de anos anteriores em nosso site:
http://sites.poli.usp.br/pmr/pet/projetos_workshoprobo.asp

Essa é uma oportunidade de sair um pouco do campo teórico e entrar um pouco na realidade de projeto e engenharia básica!Lembrando: O intensivo ocorrerá nos dias 17 a 20 de Setembro (Aulas Básicas). Demais aulas serão marcadas posteriormente.

EPETUSP 2012

O PET é um programa do Ministério da Educação (MEC) e está presente em diversos cursos de graduação das universidades brasileiras, abrangendo várias áreas do conhecimento. Dessa forma, é natural que os grupos apresentem culturas de trabalho variadas, frente às diversidades curriculares, institucionais e as necessidades específicas de cada formação. Mesmo dentro de uma mesma universidade, os grupos PET apresentam realidades diferentes, como é o caso da USP, instituição em que estão presentes vinte grupos PET, em cursos que vão desde as Ciências Sociais até a Medicina e Engenharia.

Embora as diversidades mencionadas acima existam e sejam naturais, ainda é necessário que os grupos PET apresentem certa uniformidade, já que fazem parte de um mesmo programa do MEC. E mesmo que existam documentos dando algumas diretrizes, as interpretações geralmente são distintas e levam ao desenvolvimento de grupos com objetivos e filosofias diferentes. Assim, para evitar a descaracterização do programa, é necessário que os grupos mantenham contato e uma forma de manter essa interação é através de encontros que reúnam alunos de vários PETs, como é o caso do ENAPET (em âmbito nacional), do SUDESTEPET (dentro da região Sudeste) e do EPETUSP (entre os grupos da USP).

Palestra de Abertura - EPETUSP 2012

Esse último evento é realizado anualmente entre os grupos vinculados a USP e dos diversos campus da universidade (Cidade Universitária, EACH, Piracicaba, São Carlos, Ribeiro Preto, Pirassununga e Bauru). O evento é realizado em um campus diferente a cada ano. O objetivo do evento é promover a interação entre os grupos e o debate de temas importantes comuns entre os grupos como Visibilidade, Projeto de Políticas e Diretrizes Pedagógicas (PPDP), União e Identidade dos Grupos, entre outros. Além disso, nesse encontro são eleitos os representantes discentes que compõem o Comitê Local de Acompanhamento (CLA), órgão responsável pela coordenação e interlocução do programa junto à Pró-Reitoria de Graduação, assim como o local onde será realizado o próximo EPETUSP.

PET Mecânica e PET Mecatrônica - EPETUSP 2012

Em 2012 o evento foi realizado na capital, no campus da EACH, com o tema "Visibilidade do Programa PET na USP", sendo organizado pelo grupo PET - Sistemas de Informação. O evento começou com a apresentação do tema pelos representantes docentes sendo seguido por duas palestras: a primeira sobre os veículos de comunicação

da USP e a segunda sobre a importância do Marketing para garantir a visibilidade. Após o almoço, as atividades foram retomadas com a palavra dos representantes discentes sobre os trabalhos desenvolvidos por eles ao longo do ano. Em seguida os alunos foram divididos em grupos de discussão para debater e propor propostas para assuntos relacionados ao tema visibilidade.

O EPETUSP, além de promover o fortalecimento dos grupos através da troca de experiência e ideias, é o ambiente oportuno para a proposição de ações conjuntas que irão desenvolver o PET dentro da universidade.

PIC-A-PIX

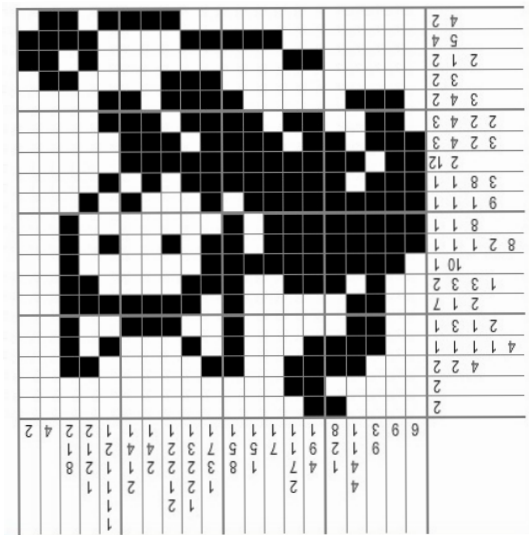
Nesse jogo de lógica, os números ao lado esquerdo de cada linha e acima de cada coluna indicam o número de quadrados na grade a ser pintados em sequência, formando blocos de quadrados pintados. Esses blocos devem respeitar a ordem apresentada na linha (da esquerda para direita ou de cima para baixo). Entre os blocos, deve haver pelo menos um espaço vazio. Os espaços vazios podem ser preenchidos com um X para facilitar a vizualização. Segue o exemplo do preenchimento de uma linha:

Aconselhamos começar pelos números maiores, ou sequência de maior soma (tanto da coluna quanto da linha), pintando os espaços que devem ser obrigatoriamente preenchidos.

						6	9	93	441	128	491	271	71	151	851	371	1231	2122	241	241	1121	121	812	4	2
					2																				
					2																				
			4	2	2																				
4	1	1	1	1																					
	2	1	3	1																					
		2	1	7																					
	1	3	3	2																					
			10	1																					
8	2	1	1	1																					
		8	1	1																					
	9	1	1	1																					
	3	8	1	1																					
			2	12																					
	3	2	4	3																					
	2	2	4	3																					
		3	4	2																					
			3	2																					
		2	1	2																					
			5	4																					
			4	2																					

**Jogo retirado da revista LogicPix nº 19 da Coquetel*

Resposta:



PET MECATRONICA

Poli - USP