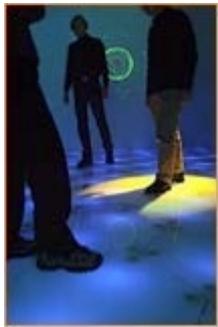


Inaugura em maio na Suíça a Expo 2002 com pesquisas do NICS e ETHZ

A Expo 2002 começa no dia 15 de maio no Cantão Suíço de Neuchatel e ficará aberta ao público até outubro. Esta é uma das maiores exposições científicas da Europa Ocidental, que só ocorre a cada 30 anos. Para a Expo 2002, foi criado o Projeto ADA, um espaço inteligente controlado por computador com sensores que interagem com o público. O desenvolvimento deste projeto foi feito através de uma parceria entre o NICS da Unicamp e a universidade ETHZ, de Zurique na Suíça.



O NICS produziu toda a parte sonora do Projeto ADA. O Instituto de Neuro Informática (INI) da ETHZ projetou as redes neurais artificiais que recebem os estímulos externos e são programadas para responder em tempo real as leituras dos sensores. O Projeto ADA apresenta uma pesquisa inédita no mundo, que é a criação artificial da retina e da cóclea, possibilitando ao computador "ver" e "ouvir" as reações do público, que modificam a música produzida pelo computador.

O NICS e o INI, sob a coordenação do pesquisador Paul Verschure, estão em contato direto através da Internet. A maior parte da troca de informações desta cooperação na pesquisa científica foi feita desta forma. Em fevereiro de 2002, o coordenador do NICS, Jônatas Manzolli, esteve na Suíça para a montagem do computador. No começo de maio ele retorna para Neuchetel para a inauguração da exposição.

A Expo 2002 tem dois ambientes principais, chamados de Brainarium e Explanatorium. No espaço Brainarium há um conjunto de sensores conectados à rede de computadores, fazendo a interação e a comunicação entre o público e a ADA. No ambiente Explanatorium, o público terá acesso às informações científicas que envolveram o projeto, englobando várias áreas do conhecimento, como a computação, biologia, matemática, física, eletrônica e música.



Entre os sensores da ADA, estão a córnea artificial, que permite uma "visão" do computador aos movimentos das pessoas e a cóclea artificial, que possibilita um tipo de "audição". Parece coisa de Hoolywood, do filme de Steven Spielberg "Inteligência Artificial". Mas deixando a ficção de lado, estas pesquisas de ponta seguem para esta direção, da criação de um cérebro para o computador, "imitando" os modelos de sensibilidade animal. Segundo Jônatas Manzolli, este tipo de pesquisa, com modelos de retina para o computador, nunca foi feita no mundo.

No caso do computador ADA, as informações registradas através da "visão" e da "audição" são usados para fazer música. Os sensores traduzem a expressão externa do público em algoritmos, que se transformam em música através dos softwares produzidos pelo NICS. Estes programas de computador têm como base a Teoria dos Functores, uma disciplina da matemática que procura relacionar diferentes estruturas matemáticas em um único formalismo.

O pesquisador das áreas de física e matemática do NICS, Adolfo Maia, explica melhor como funciona os softwares: "através da Teoria dos Functores, estruturas aparentemente diferentes mostram-se como verdadeiramente semelhantes. Os "functores sônicos" relacionam objetos matemáticos abstratos em sons e música, de tal maneira que operando-se com objetos matemáticos, automaticamente se opera com objetos sônicos".

O Projeto ADA surgiu a partir do desenvolvimento das pesquisas para a criação do Roboser, um robô compositor, também feito em parceria entre o NICS e o INI de Zurique. Essa pesquisa cria uma nova forma de composição musical que utiliza os recursos de redes neurais aplicados à robótica. Esse robô é pioneiro no mundo na maneira de modelar a criatividade sonora.

O Roboser, além de abordar a composição musical, é um ambiente experimental para testar diversas hipóteses atuais sobre o funcionamento da mente humana, principalmente em seu aspecto criativo. É também uma experiência sobre redes neurais artificiais e os sistemas de interatividade e de improvisação.

O sistema do Roboser é uma aplicação de robótica e composição musical que utiliza processos algoritmos. Um pequeno robô, com sensores infravermelhos que simulam aproximadamente a visão e o reflexo de um gafanhoto, gera seqüências melódicas utilizando os sensores que se localizam ao redor de seu corpo circular.

O robô, ao movimentar-se, mede a variação da luz e a proximidade de obstáculos. Na presença de intensidade luminosa, aproxima-se da fonte de luz. Na proximidade de obstáculos, afasta-se deles. Esse sistema de ação e reação, tenta reproduzir as sensações do gafanhoto, que salta ao perigo de qualquer aproximação e é atraído pela alimentação.

Essa combinação de estímulo e movimento modifica o padrão sonoro, com simples estruturas rítmicas e melódicas definidas digitalmente, que são executadas ao vivo pelo computador. A sucessão de eventos musicais gera uma pequena improvisação que reflete a exploração do meio ambiente feita pelo Roboser. A música produzida pelo Roboser é escrita e analisada e os modelos sonoros estão conectados com padrões do seu comportamento, como por exemplo, o uso de notas mais graves em certas situações e agudas em outras.