

Módulo 3 - Objetos tangíveis, sensores, atuadores e dinâmica: robots e drones

Atividade 1

Caraterísticas de objetos tangíveis programáveis e ambientes para sua programação

Objeto programável selecionado:

ANPRINO (Testes efetuados com o modelo ANPRINA NANDY)

Descrição:

Anprino é um robot desenvolvido pela Associação Nacional de Professores de Informática, onde é utilizado em workshops acessíveis a alunos e professores e também como ferramenta de trabalho em sala de aula. Algumas instituições particulares e públicas já o adquiriram.

Não se destinando apenas para alunos, tem como objetivo formar professores para ensinarem iniciação à programação e robótica, na elaboração de atividades práticas a desenvolver com os seus alunos.

A Estrutura é totalmente impressa em 3D.

Estimativa de custo:

O Anprino tem um custo de 70,00€.

Autonomia (pilhas, bateria, duração e modo de carregamento):

Pilha de 9V, Power *bank*. O robot com o *Power Bank* funciona em média 60 minutos.¹

Nº de motores:

2 motores para as rodas.

Sensores disponíveis:

Sensor de linhas, sensor de ultrassons para detetar obstáculos e sensor Bluetooth (cada modelo do robot ANPRINO corresponde ao tipo de sensor disponível, não há um robot com dois sensores).

Possibilidade de diferentes formatos de montagem:

Existe diversas possibilidades de peças multifuncionais sem formas específicas e assim expansíveis em várias combinações. Para quem tenha conhecimento de modelação 3D pode editar a biblioteca e acrescentar peças.

Tecnologias de comunicação com ambientes de programação (cabo, wifi, Bluetooth, ...):

O robot comunica com o computador através de um cabo firewire usb

Aplicações/ambientes para programação (designação) e dispositivos (desktop, browser, Windows, Mac, tablets, ...) :

¹ Durante os testes com o robot não tive acesso ao adaptador com a pilha de 9 v

O software de programação encontra-se disponível apenas para Computador através da página da internet da Associação Nacional dos Professores de Informática, trabalha com a mais recente versão do Windows.

Amigabilidade e facilidade de programação:

A programação pode ser realizada por blocos, o que facilita a programação aos alunos do ensino básico.

Possui a possibilidade de ver o código fonte (Python) o que pode ser útil ao professor que leciona a disciplina, para realizar algumas alterações na programação.

No entanto não é de fácil montagem é conveniente ter sempre um professor a orientar, principalmente em alunos do básico.

Principais potencialidades:

De fácil programação os alunos mais novos podem ser transportados para a programação sem grande esforço.

Existe mais do que um modelo de robôs da Anprino, um deles é capaz de se mover autonomamente, mas tem de seguir umas linhas previamente definidas, outro é comandado através de Bluetooth e o último modelo tem um sensor de obstáculos, o que pode ser motivante para os alunos que assim associam a tecnologia e programação à diversão.

Principais fragilidades:

Quando não tem o adaptador de 9v e é carregado com uma *Power bank* portátil, e é necessário ter disponível uma tomada elétrica, por exemplo numa feira foi utilizado (por alunos) uma *Power Recharging Station* para carregar as *Power Banks* portáteis, para assim o robot estar quase sempre operacional na demonstração.

Só é possível programar através de um computador.

A menos que montemos um robot personalizado com peças de dois ou dos três modelos, os originais apenas têm um sensor, o robot ANP-B Anprino Arthur (sensor Bluetooth), o robot ANP_SL Anprino Luís (Sensor seguidor de linhas), o robot ANP-SO Anprina Nandy (sensor de obstáculos).

Potencialidades pedagógicas:

Em sintonia com o Perfil dos Alunos à Saída Escolaridade Obrigatória, o explorar os robots da ANPI permite o Desenvolvimento pessoal e autonomia, relacionamento interpessoal, pensamento crítico e criativo.

Os alunos ao montarem e programarem os robots com os seus pares conseguem obter aprendizagens em equipa, destreza visual e a capacidade de se auto superarem e ganhar confiança, tal como é referido num documento da Universidade do Minho que retrata as potencialidades pedagógicas da tecnologia e capaz de gerar interesse e desenvolvimento intelectual por parte dos alunos (MARQUES Natália, SILVA Bento, p.9,11).

Observações:

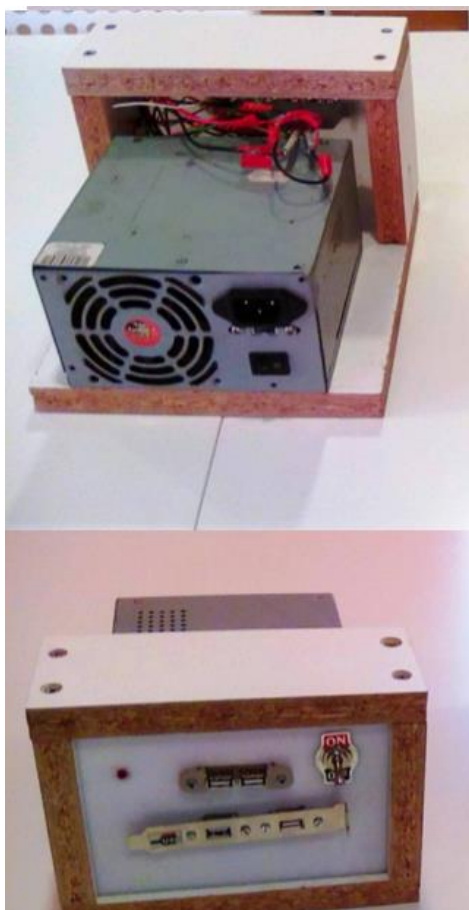
Nos teste realizados ao robot considereirei-o muito frágil em que a montagem das suas componentes têm de ser realizadas com muito cuidado, caso contrário tem de se ter sempre disponível uma peça sobresselente à mão principalmente os fios jumper.

Hiperligações com interesse:

- <http://www.anpri.pt/anprino/>
- <http://www.anpri.pt/anprino/index.php/kit-pedagogico-arduino/>
- <http://www.anpri.pt/anprino/index.php/category/robot/>
- <http://www.anpri.pt/anprino/index.php/robot-skin/>

Imagens:

Power Recharging Station



Robôs Anprino, os 3 modelos e a sua montagem por alunos



A Aluna,

Andrea Resendes