

A320 OVERHEAD PANEL



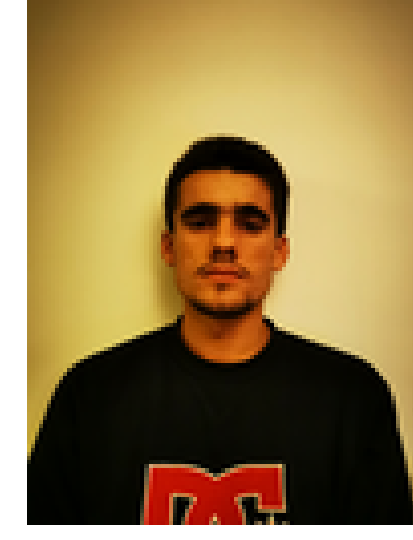
O projeto 1 (Airbus Cockpit Overhead Panel) foi desenvolvido pelos seguintes alunos do curso de Engenharia Eletrotécnica e de Computadores:



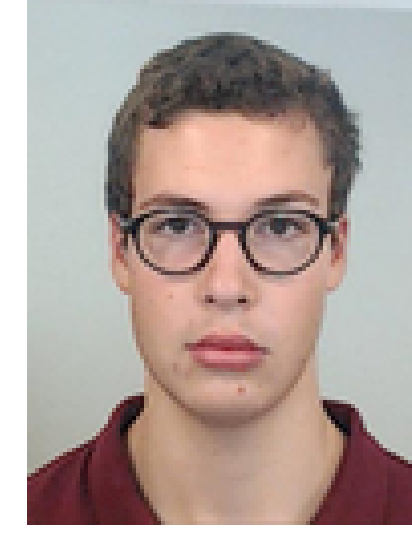
Carlos Santos
(102985)



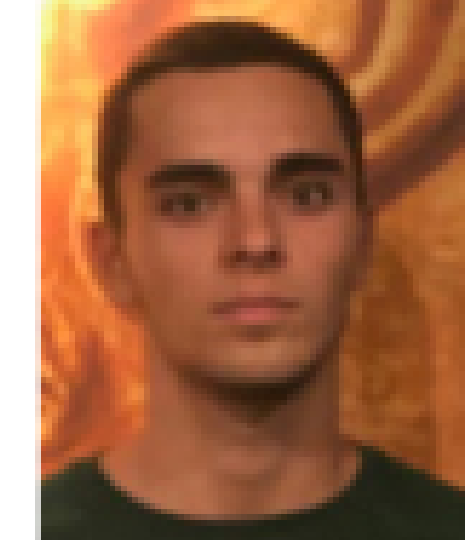
Tomás Corral
(102446)



Luís Ventura
(103575)



Afonso Jarego
(103497)



João Rebelo
(99782)



Martim Monteiro
(103878)

Importância do Overhead Panel

O overhead panel do A320 é um sistema vital para a operação segura e eficiente da aeronave, centralizando o controlo de sistemas essenciais como elétrica, combustível, hidráulica, pressurização e ar condicionado. Este painel permite aos pilotos monitorizar e ajustar rapidamente as configurações dos sistemas críticos, garantindo que a aeronave opera dentro dos parâmetros seguros. Além disso, o overhead panel tem controlos de emergência, como sistemas de extinção de incêndio, permitindo respostas imediatas a situações adversas.

Validação da solução

Para obter feedback de alguém com conhecimento na área da aviação, organizámos uma entrevista a Joaquim Figueiredo Marques, estudante avançado no curso de formação de pilotos da International Flight Academy. O entrevistado demonstrou se interessado e confiante em relação ao nosso projeto e ofereceu-nos dicas para tornar o nosso produto mais apelativo ao consumidor.

O Nosso Desafio

O cockpit do A320, que se encontra na sala de aviação (Piso 4 da Torre Norte), não se encontra completo. O nosso papel foi, dessa forma, desenvolver uma solução eficiente para implementar o hardware do Overhead Panel e software do simulador virtual "X-Plane".



Público-Alvo

Entusiastas da Aviação

Profissionais que queiram praticar num contexto informal



Vantagens Competitivas

A nossa solução é

- **Barata**
os simuladores no mercado apresentam custos bastante elevados devido a regulamentação apertada, que o nosso produto não segue
- **Modulável**
os nossos circuitos foram desenhados de forma a que todos os painéis sejam independentes. Assim, o cliente pode escolher comprar apenas as partes do painel que lhe interesse, algo que não se encontra no resto do mercado

Desenvolvimento do Produto

Hardware

- Individualização dos Painéis;
- Dimensionamento dos circuitos totalmente independentes para cada painel;
- Utilização de Arduinos como ponte entre o painel físico e o simulador virtual;
- Multiplexagem para diminuir o número de arduinos necessários;
- Montagem dos circuitos numa placa de prototipagem para garantir uma maior robustez do produto.

Implementação com o software do X-Plane

O X-Plane é um simulador de voo altamente avançado, utilizado tanto por entusiastas como profissionais e foi o que nós utilizamos no desenvolvimento do nosso projeto. A implementação baseou-se em referenciar uma ação produzida no painel a uma alteração visível no simulador.

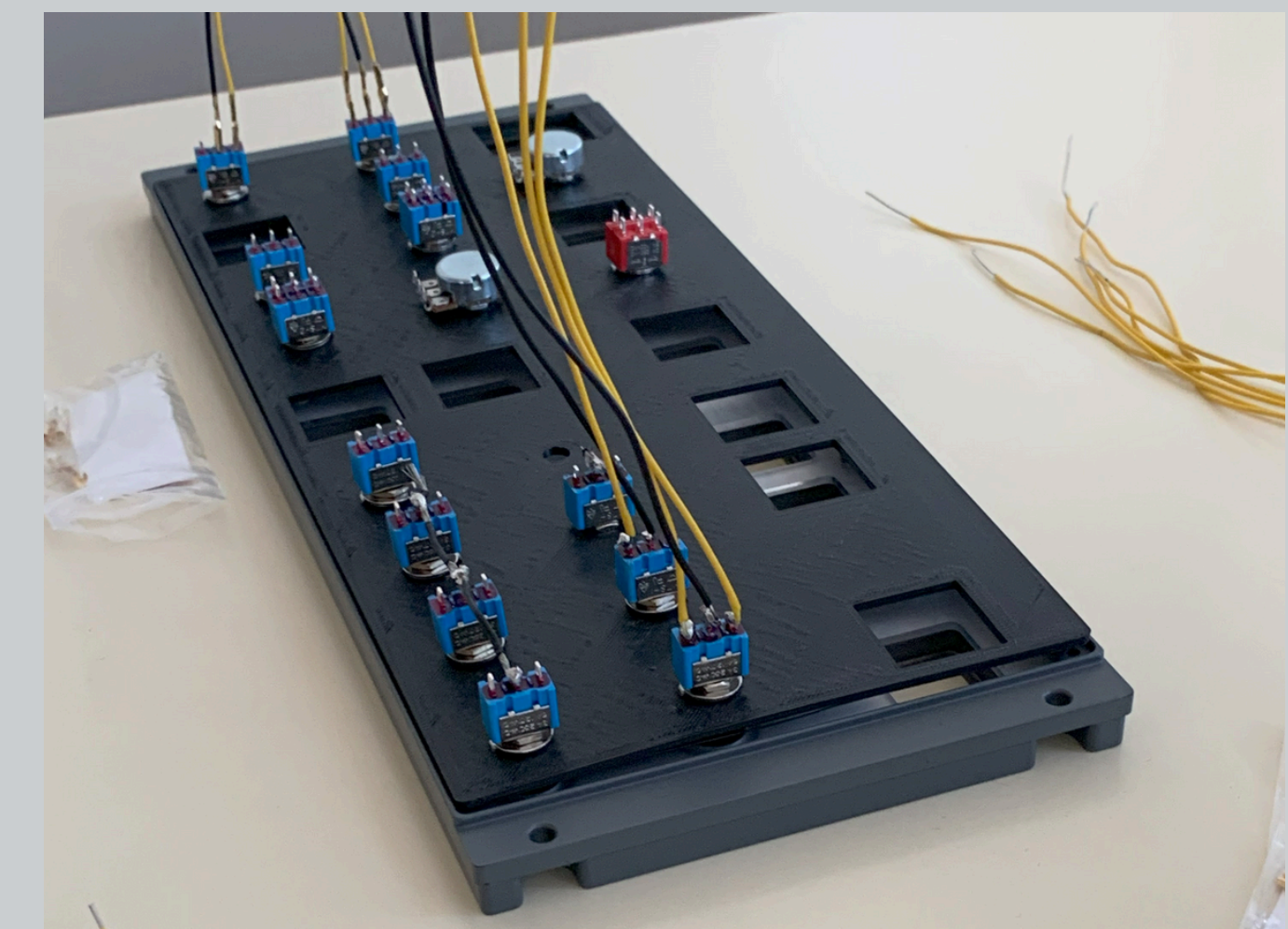
Descrição Técnica



Painél Anti Ice (Anti Gelo)

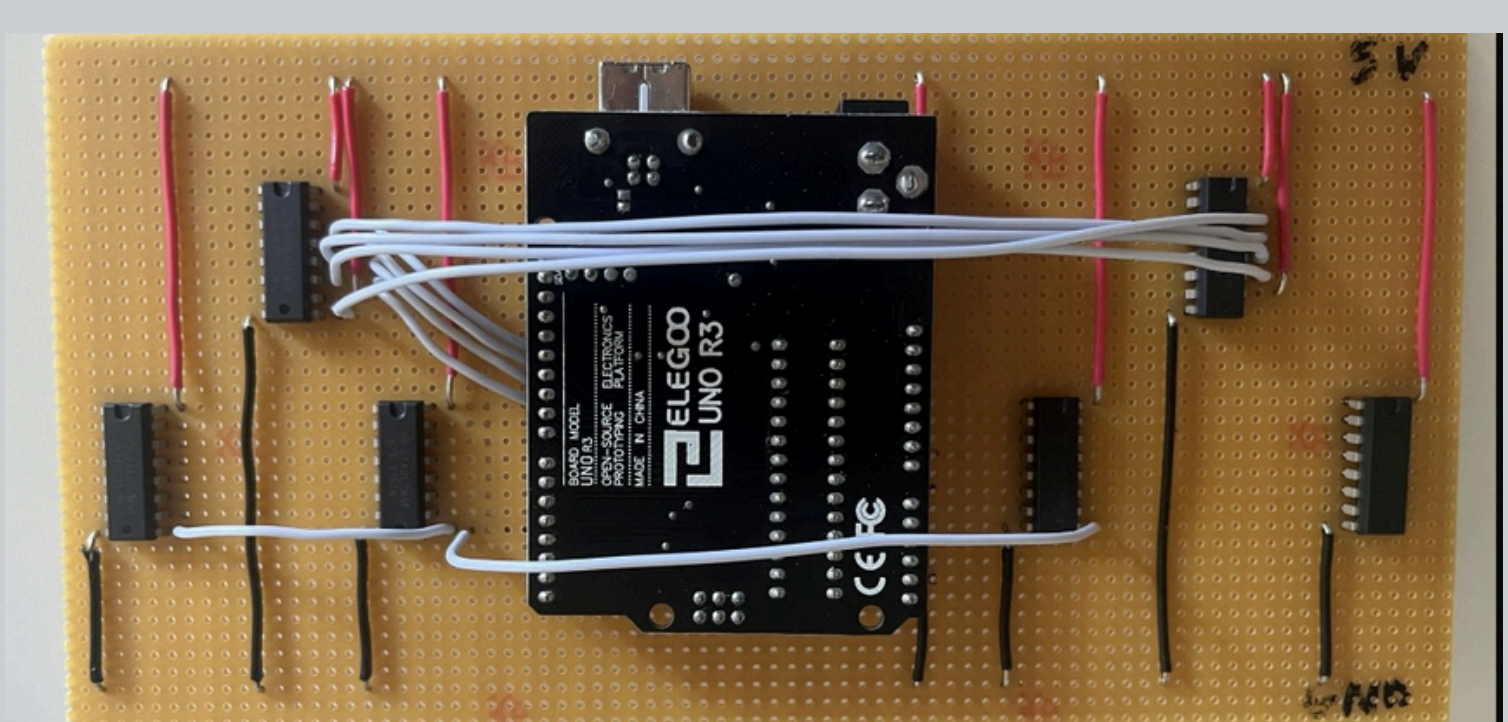
O painel Anti Ice é bastante importante, uma vez que controla os dispositivos de proteção contra o gelo e controla a operação da Unidade Auxiliar de Potência (APU), que é um pequeno motor a jato na parte traseira do A320 que fornece à aeronave energia pneumática através de ar comprimido e energia elétrica.

Com uma placa impressa em 3D, soldamos os fios dos switches: um ground e dois fios de posição por cada switch.



Como temos 13 switches, para a organização dos fios, optámos por definir os grounds como os fios pretos e os amarelos como os fios dos switches. Para os fios dos encoders, para além do ground, optámos por verde para o pólo positivo e vermelho para o pólo negativo.

A existência de este número considerável de fios para este painel, fez-nos repensar a maneira como o circuito se encontra montado na breadboard e utilizámos a placa de prototipagem como na figura em baixo.



Para mais informações, visite o nosso site:

