

Da Maia até à Estação Espacial Internacional

Mission Space Lab

A ESA precisa de nós!



O que é a ESA?

A ESA (Agência Espacial Europeia) é uma organização intergovernamental dedicada à exploração do espaço. Fundada em 1975, a sua missão é desenvolver a capacidade espacial da Europa e garantir que o investimento no espaço continue a trazer benefícios para os cidadãos da Europa e do mundo.

Objetivos

Observação da Terra: Monitorização do ambiente, alterações climáticas, gestão de desastres e segurança. Satélites como os da série "Copernicus" são fundamentais nesta área.

Exploração Espacial e Ciência: Envio de missões robóticas para explorar o Sol, planetas como Marte (com a missão ExoMars), cometas e o universo distante. O Telescópio Espacial James Webb é uma colaboração entre a NASA, a ESA e a Agência Espacial Canadiana.

Navegação por Satélite: Desenvolvimento do sistema de navegação Galileo, a alternativa europeia ao GPS, que oferece um serviço de posicionamento global de alta precisão.

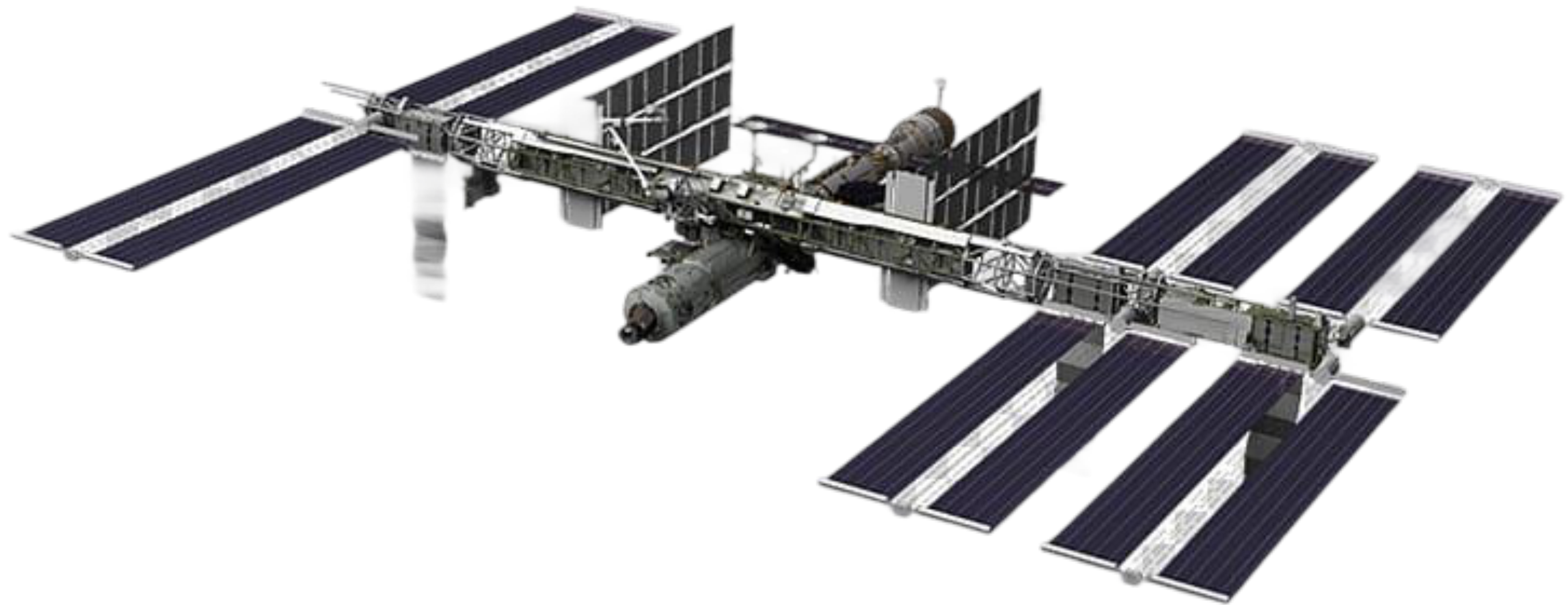
Telecomunicações e Aplicações: Criação de satélites que fornecem serviços de comunicação, televisão e dados, impulsionando a inovação tecnológica no setor.

Lançadores: Desenvolvimento de foguetões, como a família Ariane e Vega, para garantir o acesso independente da Europa ao espaço a partir do seu porto espacial em Kourou, na Guiana Francesa.

Voos Espaciais Tripulados e Exploração Humana: A ESA participa na Estação Espacial Internacional (ISS), enviando astronautas europeus para viver e trabalhar no espaço, conduzindo investigação científica em microgravidade.

O que é a ISS?

Imaginem um enorme laboratório e casa, do tamanho de um campo de futebol, a orbitar a Terra a uma altitude de aproximadamente 400 quilômetros e a uma velocidade de cerca de 28.000 km/h. A ISS dá uma volta completa ao nosso planeta a cada 90 minutos, o que significa que os astronautas a bordo assistem a 16 nasceres e pões do sol por dia.



O que é a Progamação?

Passo 1

Pré-aqueça o forno a 170 °C.

Passo 2

Unte uma forma de bolo com margarina e polvilhe com farinha. Reserve.

Passo 3

Numa tigela, bata a margarina com o açúcar até obter um creme esbranquiçado.

Passo 4

Acrescente os ovos, um a um, ao preparado.

Passo 5

Envolva a farinha lentamente e por fim acrescente o sal.

Passo 6

Coloque a massa na forma e leve ao forno durante 50 minutos.

Passo 7

Retire do forno, desenforme e deixe arrefecer.

O que é Python?

Python é uma linguagem de programação de alto nível, versátil e extremamente popular. Se a "programação" é a arte de dar instruções a um computador, Python é um dos idiomas mais fáceis e poderosos para o fazer.

É conhecida por ter uma sintaxe (as regras de escrita) muito limpa, clara e fácil de aprender, que se assemelha à própria língua inglesa. Isto faz com que seja a escolha ideal para quem está a começar a programar.

É simples, direto e legível.

Características Principais de Python:

- 1. Linguagem de Alto Nível e de Leitura Fácil:** O código é mais próximo da linguagem humana do que da linguagem de máquina (zeros e uns). A filosofia de Python (conhecida como "The Zen of Python") enfatiza a legibilidade do código, tornando-o mais fácil de manter e de ser trabalhado em equipa.
- 2. Linguagem Interpretada:** Ao contrário de outras linguagens que precisam de ser "compiladas" (traduzidas para código de máquina num passo separado), Python é executado linha a linha por um programa chamado interpretador. Isto torna o processo de testar e corrigir erros (debugging) muito mais rápido.
- 3. Multiusos (General-Purpose):** Python não foi criado para uma única finalidade. É como um "canivete suíço" da programação, podendo ser usado para uma variedade imensa de tarefas.

Python



```
name = input("What is your name? ")  
print("Welcome to the mission, " + name + "!")
```

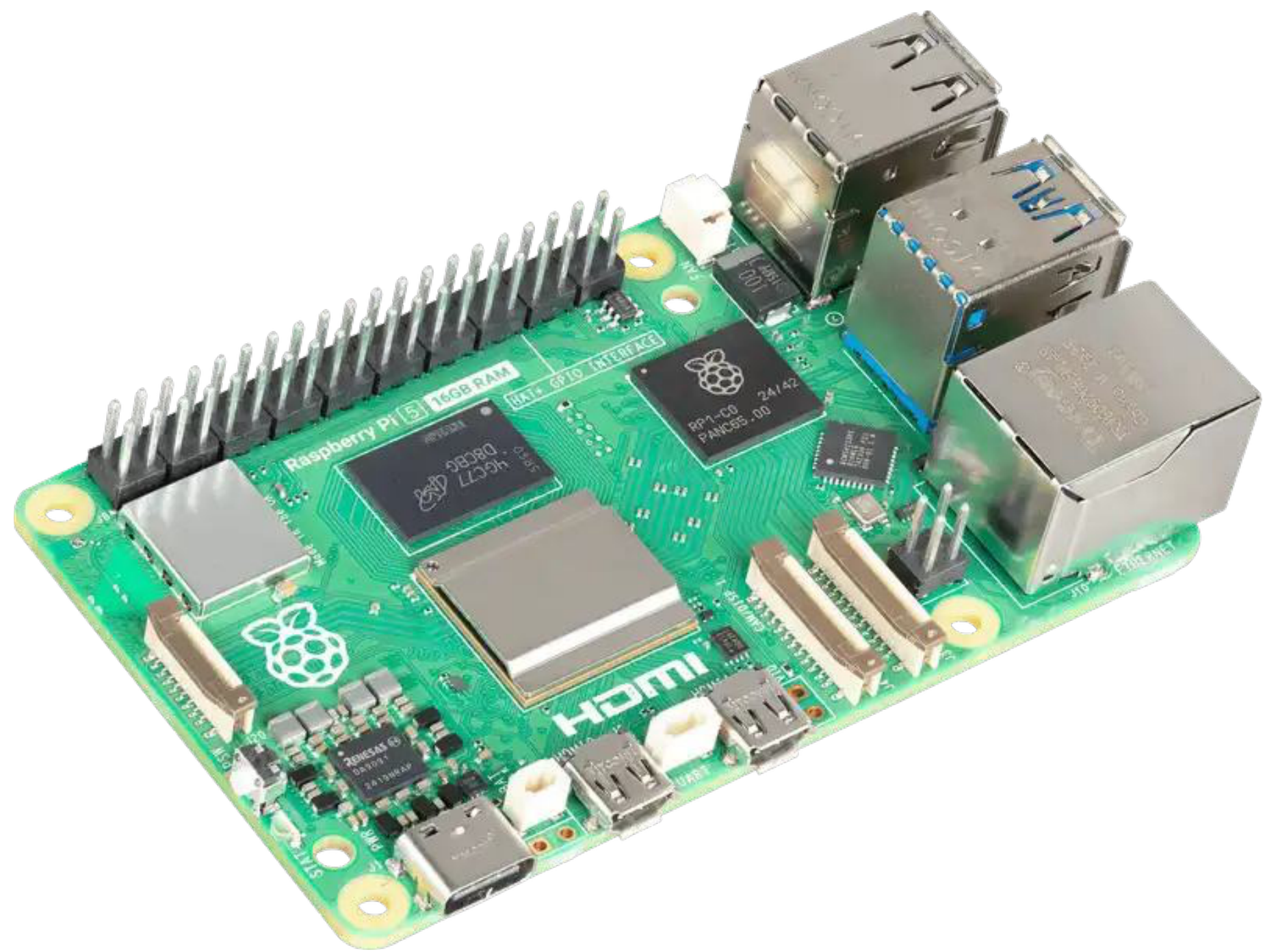
Python



```
print("Preparing for system check...")  
for i in range(5, 0, -1):  
    print(f"System check in {i}...")  
print("All systems go!")
```

O que é o Raspberry Pi?

O Raspberry Pi é um computador de placa única (single-board computer) do tamanho de um cartão de crédito. Apesar do seu tamanho reduzido e baixo custo, é um computador totalmente funcional, capaz de realizar muitas das tarefas que um PC de secretária normal executa, como navegar na internet, reproduzir vídeos em alta definição, criar documentos e programar.



Qual é a nossa missão?

Criar um programa que recolha dados através dos sensores e da câmara de um Raspberry Pi (Astro Pi) e que use esses dados para calcular a velocidade a que a Estação Espacial Internacional (ISS) se desloca.

Como é que vamos calcular a velocidade da ISS?

Instalar Python

Visitar o website oficial
<https://www.python.org/downloads/>

Fazer download da última versão

A rectangular button with a yellow background and a dark blue border. The text "Download Python 3.14.0" is centered in a dark blue, sans-serif font.

Download Python 3.14.0

Duplo clique no ficheiro (na pasta Transferências)

Marcar “Add python.exe to PATH”

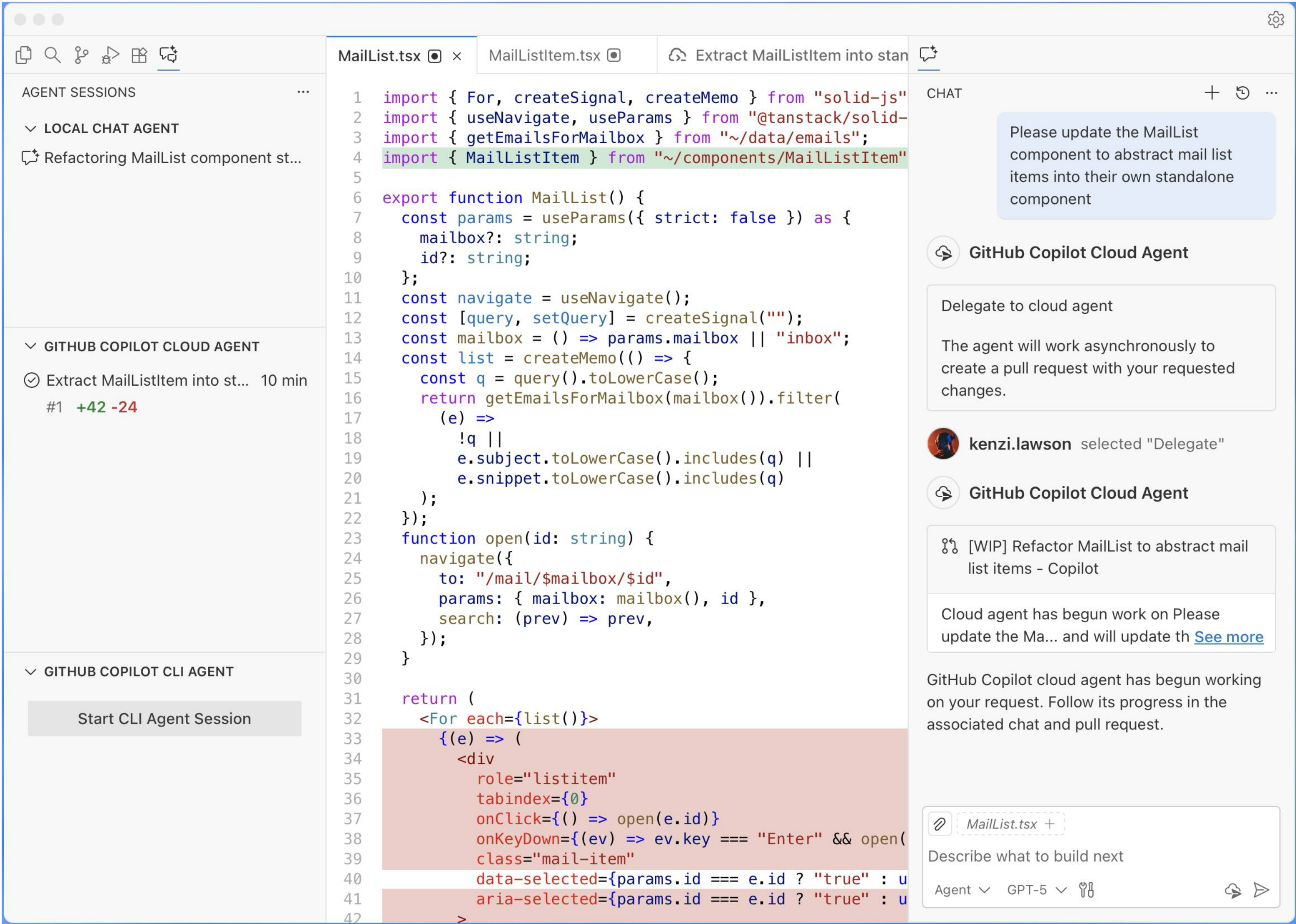
Abrir a linha de comandos do Windows
`python --version`

Instalar VSCode

Visitar o website oficial
<https://code.visualstudio.com>

Fazer download da última versão

Instalar



VSCode

O VSCode não é mais do que um editor de texto, mas é muito mais do que um simples editor de texto.

É um editor de texto, compilador, interpretador, linha de comandos e muito, muito mais...

Trabalha com 99% das linguagens de programação.

Python Básico

Variables

Types

Functions

Loops

Hello World!

[Abrir o VSCode](#)

Exercício

Escrever um programa que “imprime” uma string na consola.

Hello, World!

Git & Github

<https://git-scm.com>

O Git é uma ferramenta de controlo de versões. Esta ferramenta não é dedicada a programação, funciona com qualquer documento de texto.

git add .

git commit -m “message”

git pull

O Github é o Git, na nuvem. É um repositório dos nossos projetos, num servidor onde pode ser partilhado.

[www.github.com](https://github.com)

<https://github.com/jruysaribeiro/AstroPiAD>



All together now!

Exercício

Escrever um programa que usa variáveis, funções, loops e vários types.

Que programa? Isso é convosco.

Como vamos chamar a nossa equipa?



Da Maia até à Estação Espacial Internacional

Mission Space Lab

A ESA precisa de nós!

