



Politechnika  
Wrocławska

**Podstawy programowania W110PA-SI0072G**  
**Wstęp do programowania W11FTE-SI0141WL**  
**Wstęp do programowania W11IKW-SI0080WL**  
rok akademicki 2024/25  
semestr letni

## Wykład 1

**Karol Tarnowski**

**[karol.tarnowski@pwr.edu.pl](mailto:karol.tarnowski@pwr.edu.pl)**

**L-1 p. 221**





## Osoby ze szczególnymi potrzebami

- Będę starał się, aby na moich zajęciach każdy miał równe prawo do zdobycia wiedzy i rozliczenia się z niej

## Wsparcie psychologiczne

- <https://ddo.pwr.edu.pl/dla-studentow/wsparcie-psychologiczne>

## Liderzy dostępności

- <https://ddo.pwr.edu.pl/liderzy-dostepnosci>

# Plan prezentacji (1)

- Wprowadzenie
  - Dlaczego warto uczyć się programować?
  - Sprzęt i oprogramowanie
  - Jak komputer przechowuje dane?
  - Jak działa procesor?
  - Co to jest język wysokiego poziomu?
  - Czym się różni interpreter od kompilatora?
  - Co jest potrzebne do pisania programów w języku python?

# Plan prezentacji (2)

- Interpreter pythona
  - Tryb interaktywny
  - Tryb skryptowy
- Proces programowania

# Dlaczego warto uczyć się programować?

- Programowanie uczy analitycznego myślenia
- Programowanie rozwija kreatywność, umiejętność pracy w grupie
- Programowanie to umiejętność, na którą rośnie zapotrzebowanie

# Sprzęt i oprogramowanie

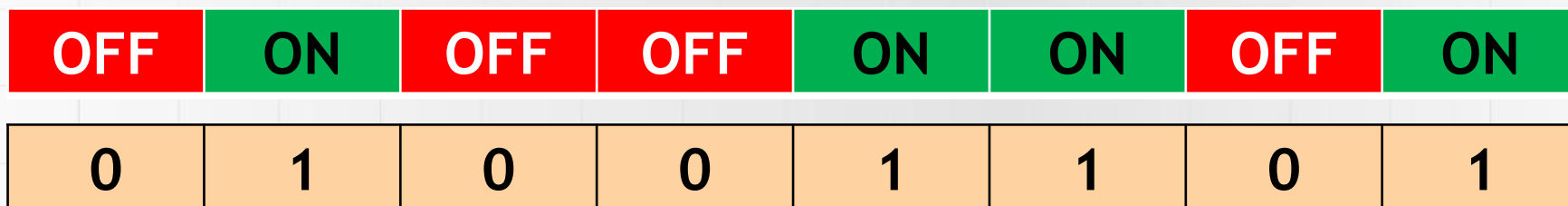
- Sprzęt (hardware) to wszystkie urządzenia, z których zbudowany jest komputer
- Oprogramowanie (software) steruje pracą komputera
- Komputer jest elastycznym narzędziem, dzięki oprogramowaniu

# Sprzęt i oprogramowanie

- Sprzęt:
  - procesor
  - pamięć operacyjna
  - nośniki danych
  - urządzenia wejściowe
  - urządzenia wyjściowe

# Jak komputer przechowuje dane?

- Pamięć komputera możemy wyobrażać sobie jako zestaw przełączników, które mogą przyjmować jeden z dwóch stanów (podobnie jak przełącznik oświetlenia)
- Pojedynczy przełącznik nazywamy bitem (binary digit)
- Grupę ośmiu bitów nazywamy bajtem





# Jak komputer przechowuje dane?

- Ciąg zer i jedynek można interpretować jako liczbę całkowitą zapisaną w systemie dwójkowym
- Podobnie liczby można interpretować jako znaki (litery, cyfry, znaki specjalne)
- Stosując bardziej zaawansowane kodowania można w ten sposób zapisywać także liczby rzeczywiste

# Jak działa procesor?

- Procesor wykonuje bardzo proste operacje („działania na przełącznikach”), np. odczytaj dane, dodaj dwie liczby, ...
- Lista instrukcji procesora także jest zakodowana w postaci liczb
- Program komputerowy to lista instrukcji zapisanych w języku maszynowym

# Co to jest język wysokiego poziomu?

- Aby programowanie umożliwić programowanie bez znajomości instrukcji procesora stworzono języki wysokiego poziomu (języki programowania)
- Wybrane języki programowania:
  - Fortran
  - Pascal
  - C/C++
  - Java
  - Python

# Czym się różni kompilator od interpretera?

1. Kompilator tłumaczy program w języku wysokiego poziomu na program w języku maszynowym



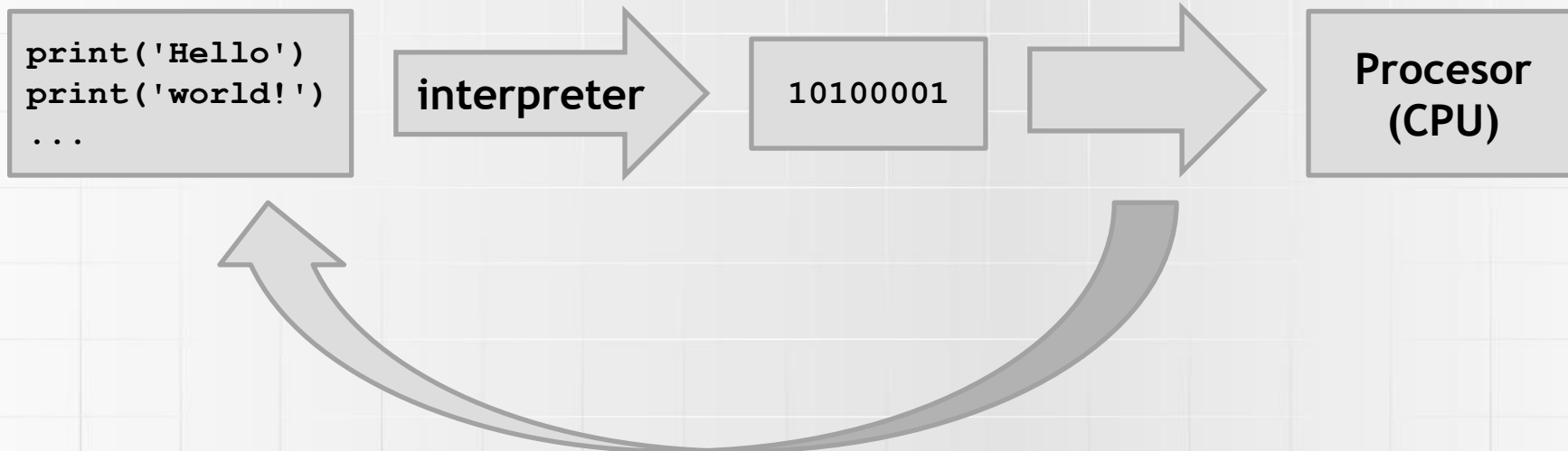
2. Program w języku maszynowym jest wykonywany na procesorze



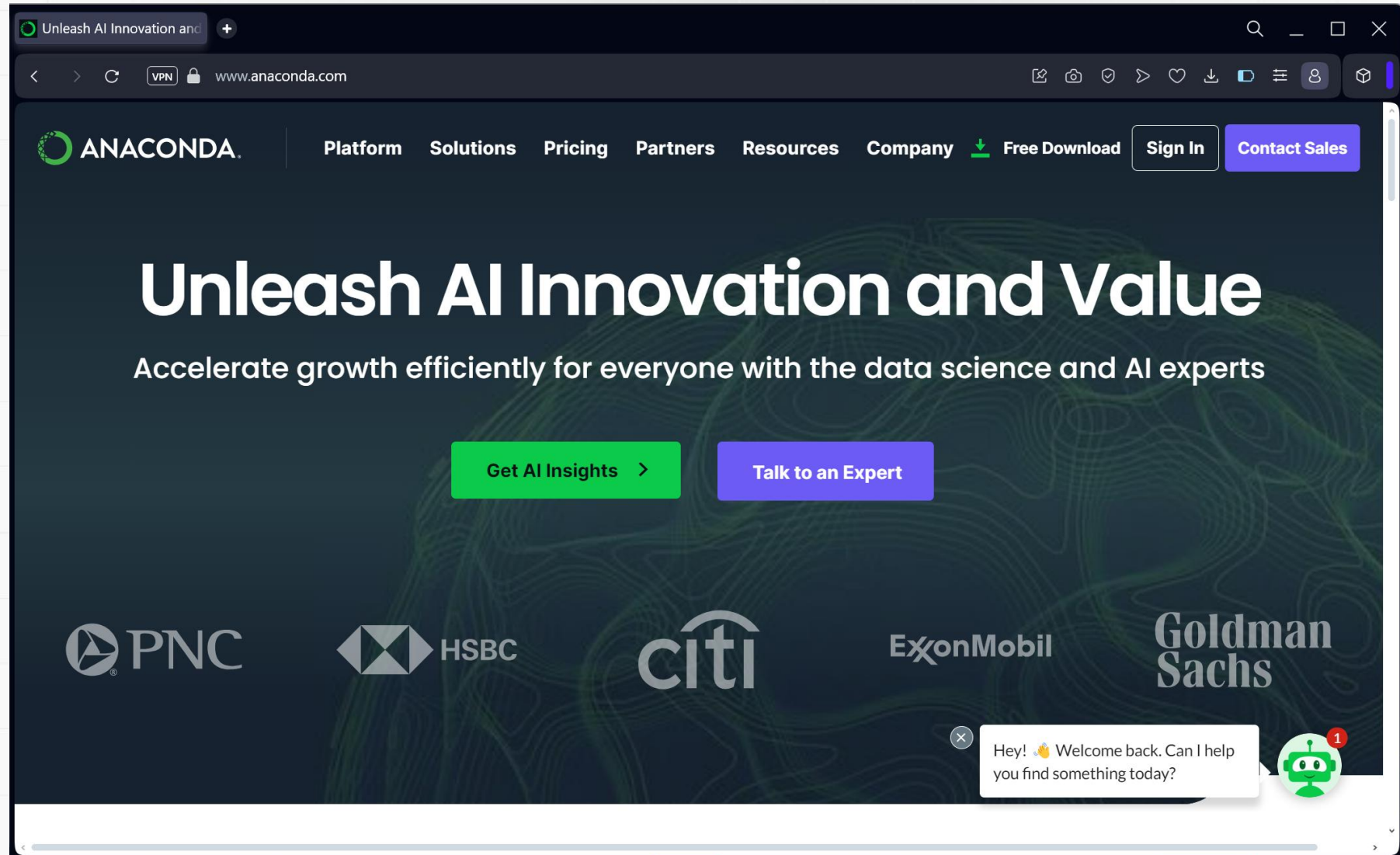
# Czym się różni kompilator od interpretera?

Interpreter tłumaczy instrukcję języka wysokiego poziomu na instrukcje języka maszynowego, która jest wykonywana

Następnie przechodzi do kolejnej instrukcji w języku wysokiego poziomu

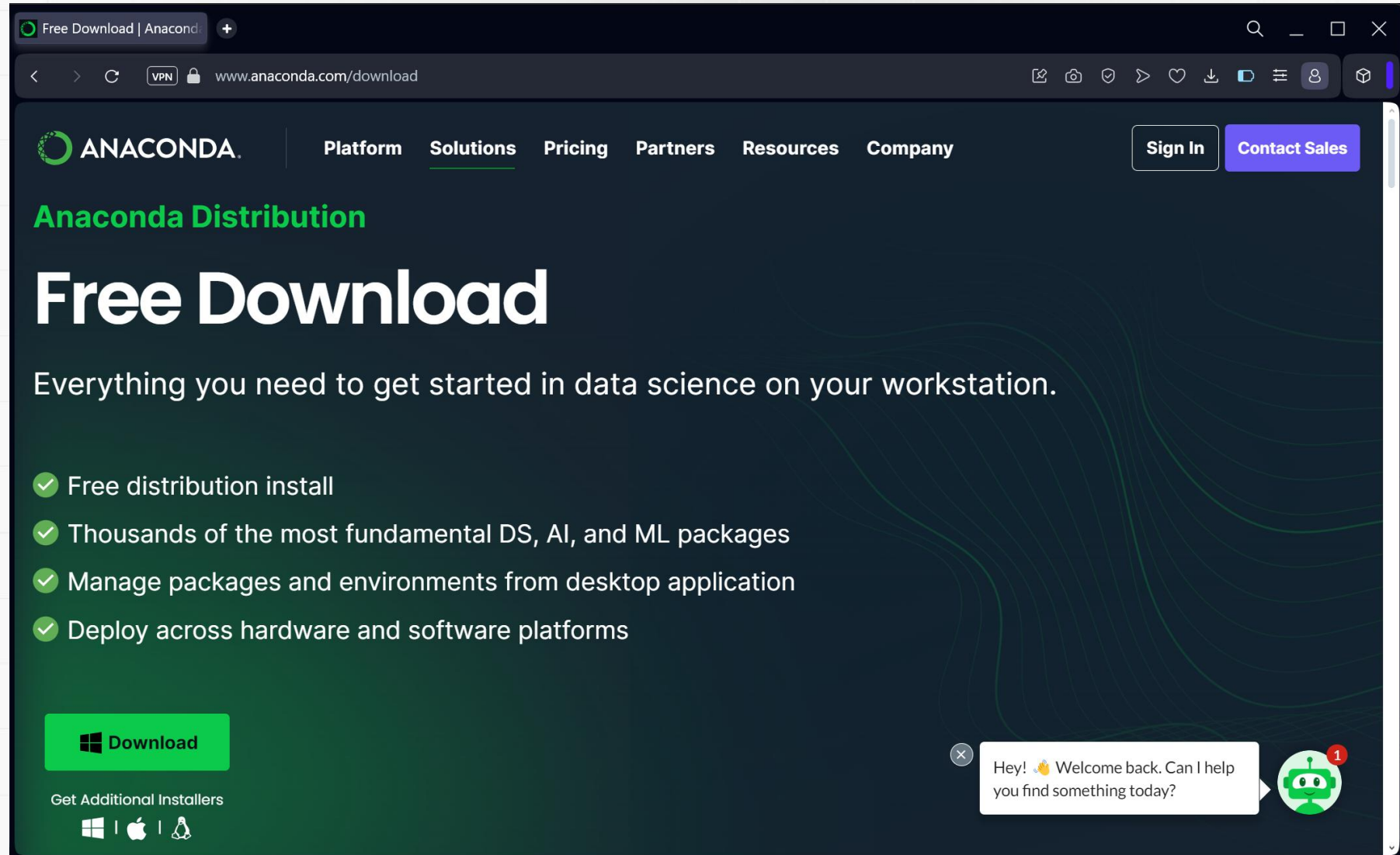


# Instalacja środowiska Anaconda



The screenshot shows the Anaconda website homepage. The browser address bar displays "www.anaconda.com". The navigation menu includes "Platform", "Solutions", "Pricing", "Partners", "Resources", "Company", "Free Download", "Sign In", and "Contact Sales". The main heading is "Unleash AI Innovation and Value" with the subtext "Accelerate growth efficiently for everyone with the data science and AI experts". Two primary call-to-action buttons are visible: "Get AI Insights" and "Talk to an Expert". Below these, logos for partner companies are shown: PNC, HSBC, Citi, ExxonMobil, and Goldman Sachs. A chatbot notification bubble in the bottom right corner says "Hey! Welcome back. Can I help you find something today?" and features a red notification badge with the number "1".

# Instalacja środowiska Anaconda



The screenshot shows the Anaconda website's download page. The browser address bar displays 'www.anaconda.com/download'. The page features a dark green background with the Anaconda logo and navigation links: Platform, Solutions, Pricing, Partners, Resources, and Company. There are 'Sign In' and 'Contact Sales' buttons. The main heading is 'Anaconda Distribution' followed by 'Free Download' in large white text. Below this, a sub-heading reads 'Everything you need to get started in data science on your workstation.' A list of four benefits is provided, each with a green checkmark icon. At the bottom left, there is a prominent green 'Download' button with a Windows logo. Below it, the text 'Get Additional Installers' is followed by icons for Windows, Apple, and Linux. In the bottom right corner, a chatbot window is open, displaying a message: 'Hey! 🙌 Welcome back. Can I help you find something today?' next to a small red notification badge with the number '1'.

Free Download | Anaconda

www.anaconda.com/download

ANACONDA

Platform Solutions Pricing Partners Resources Company

Sign In Contact Sales

Anaconda Distribution

## Free Download

Everything you need to get started in data science on your workstation.

- ✓ Free distribution install
- ✓ Thousands of the most fundamental DS, AI, and ML packages
- ✓ Manage packages and environments from desktop application
- ✓ Deploy across hardware and software platforms

Download

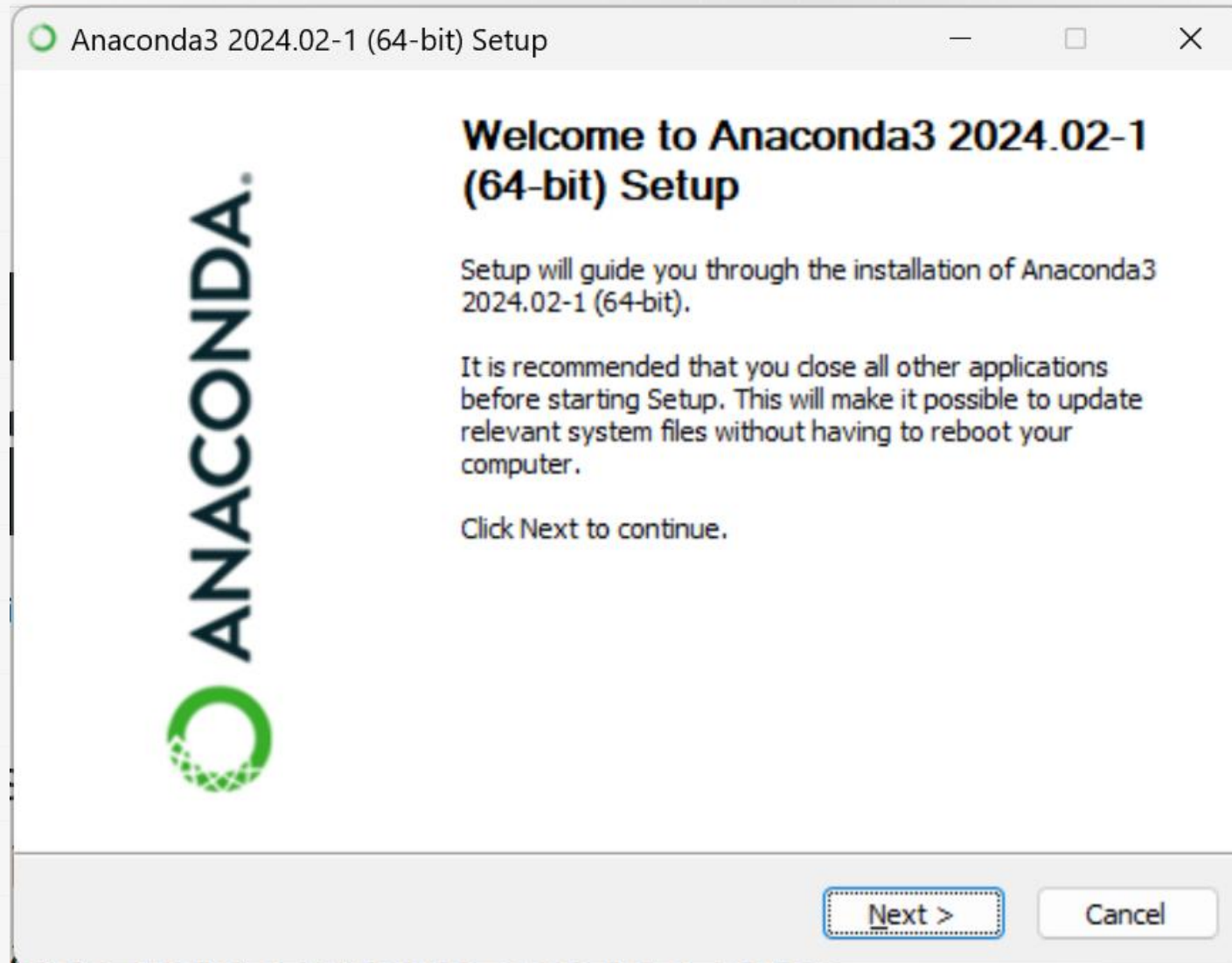
Get Additional Installers

Windows | Apple | Linux

Hey! 🙌 Welcome back. Can I help you find something today?

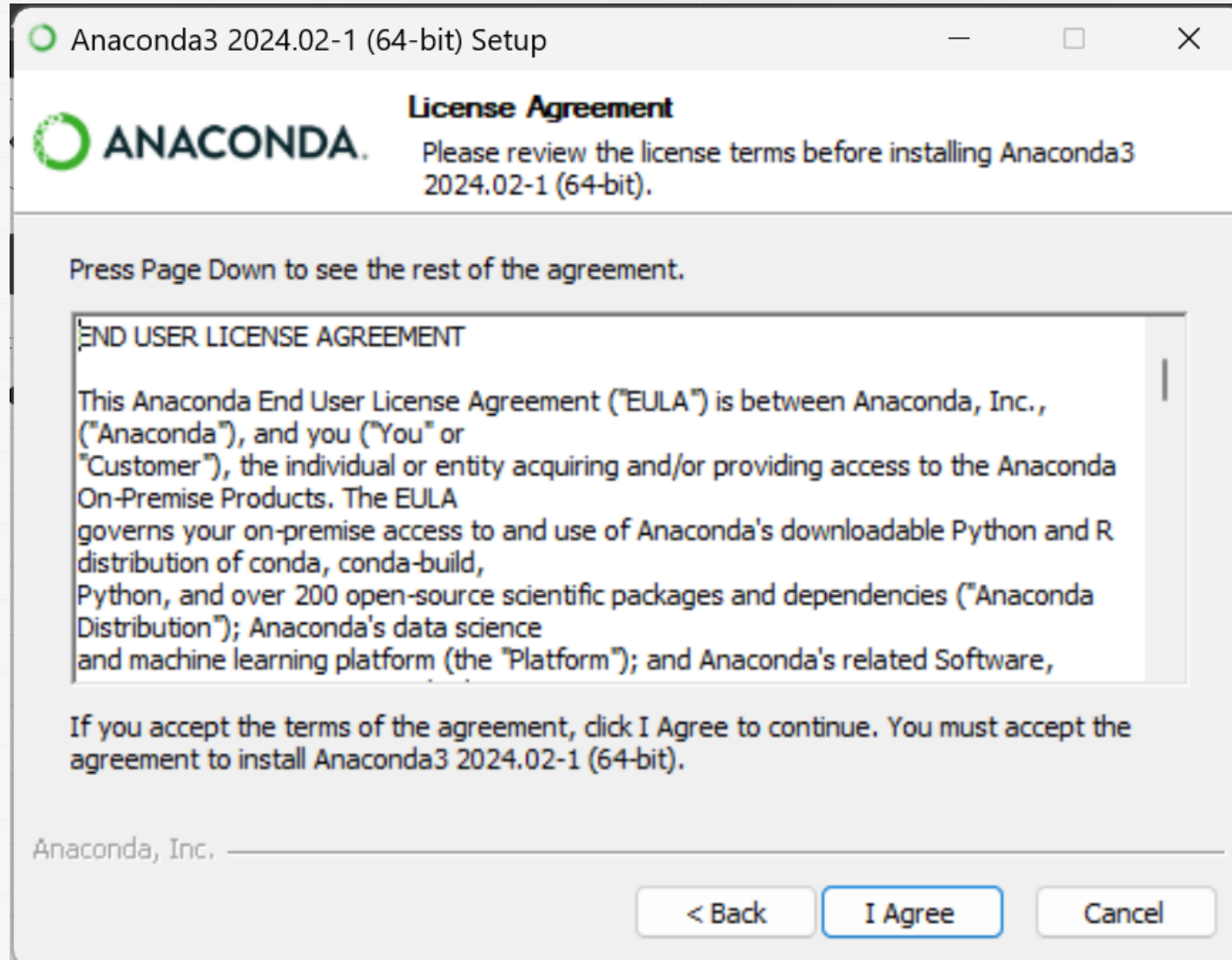


# Instalacja środowiska Anaconda

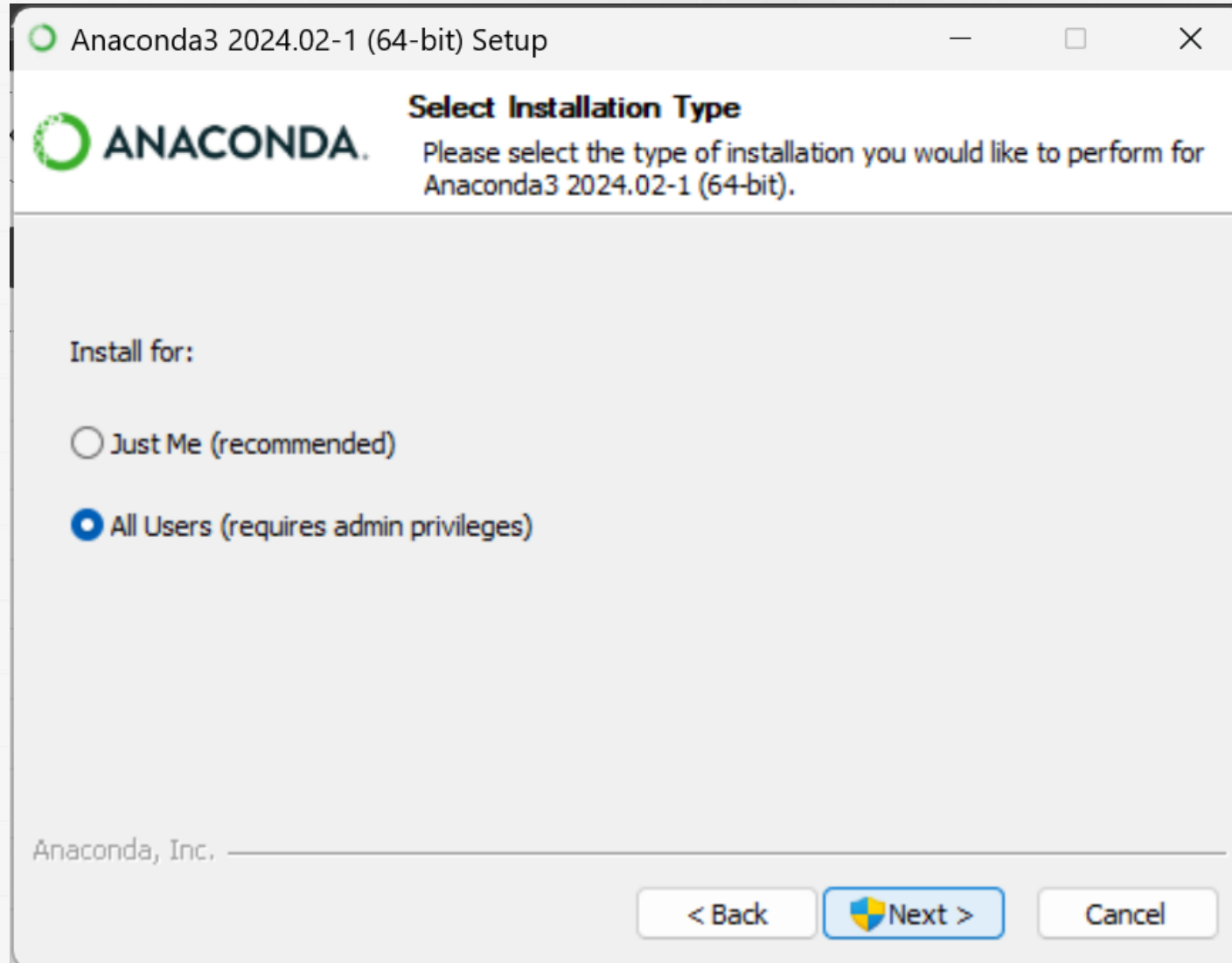




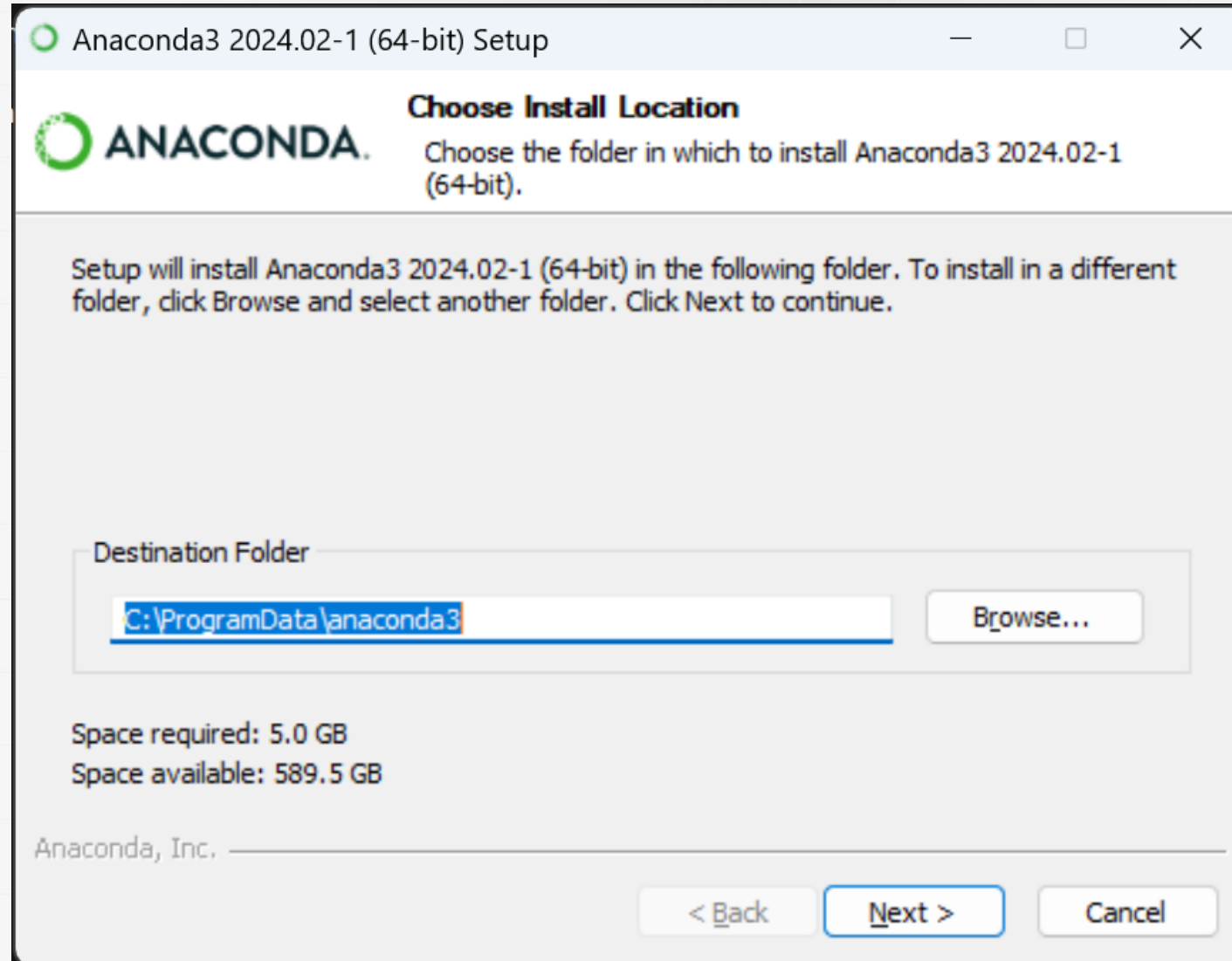
# Instalacja środowiska Anaconda



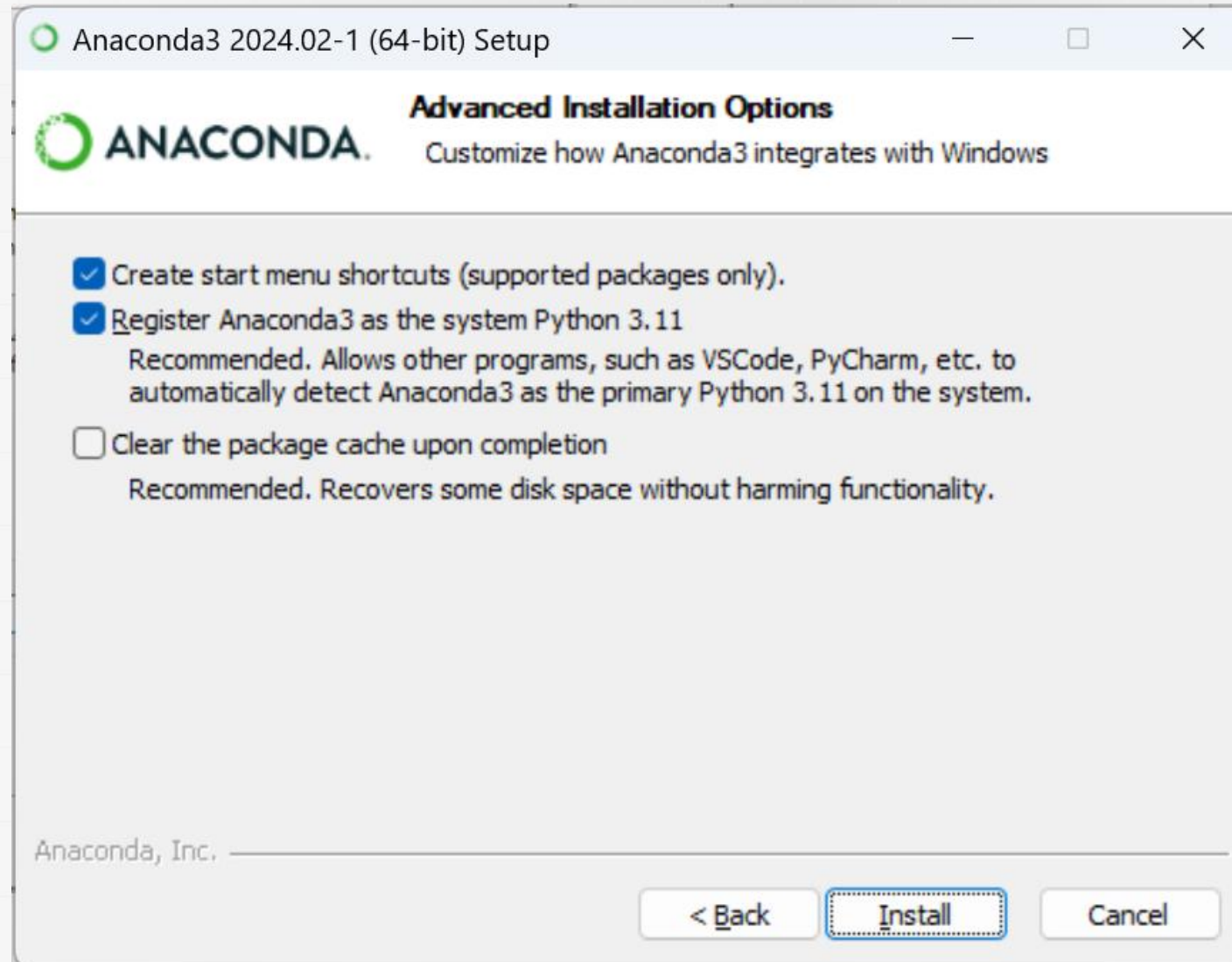
# Instalacja środowiska Anaconda



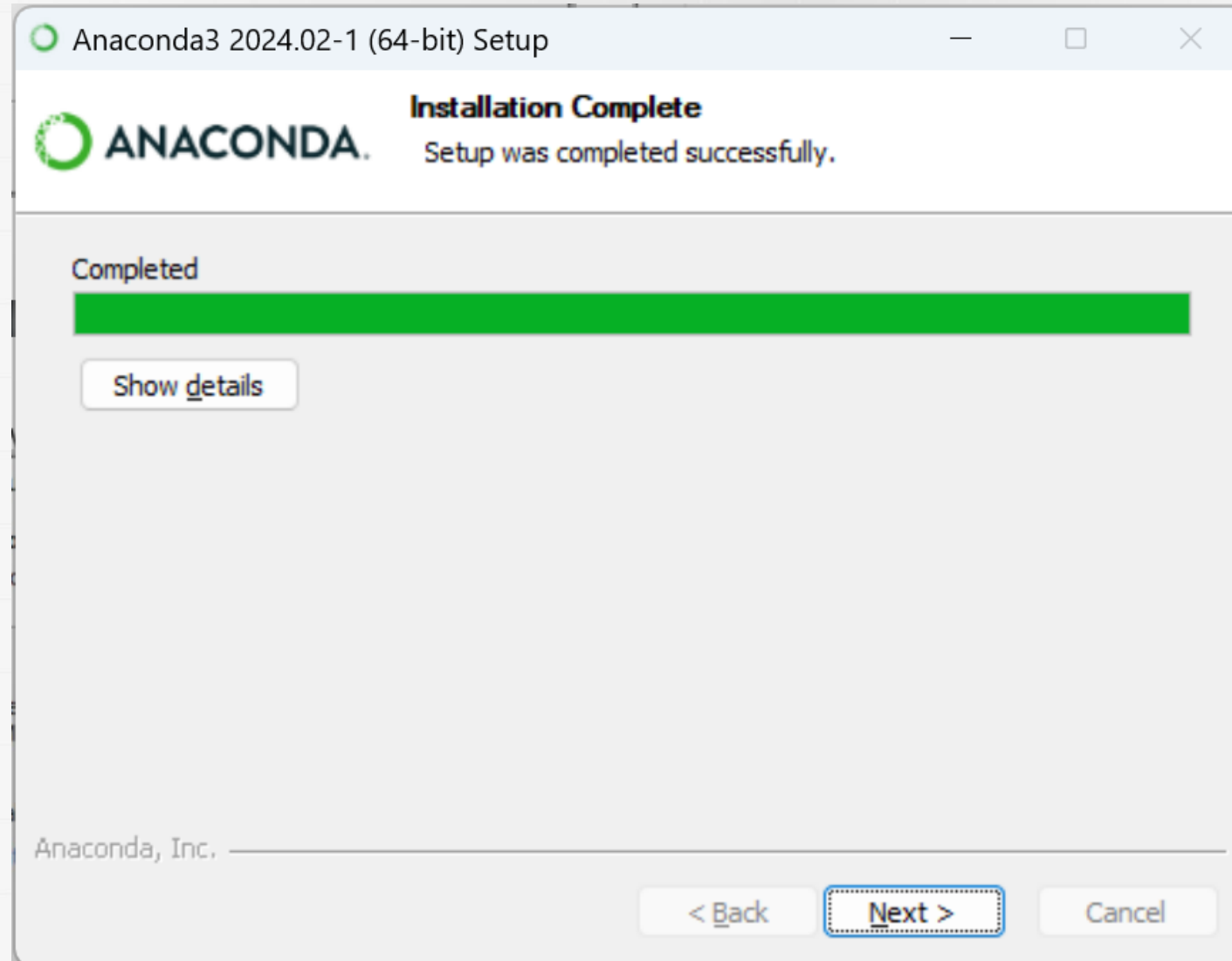
# Instalacja środowiska Anaconda



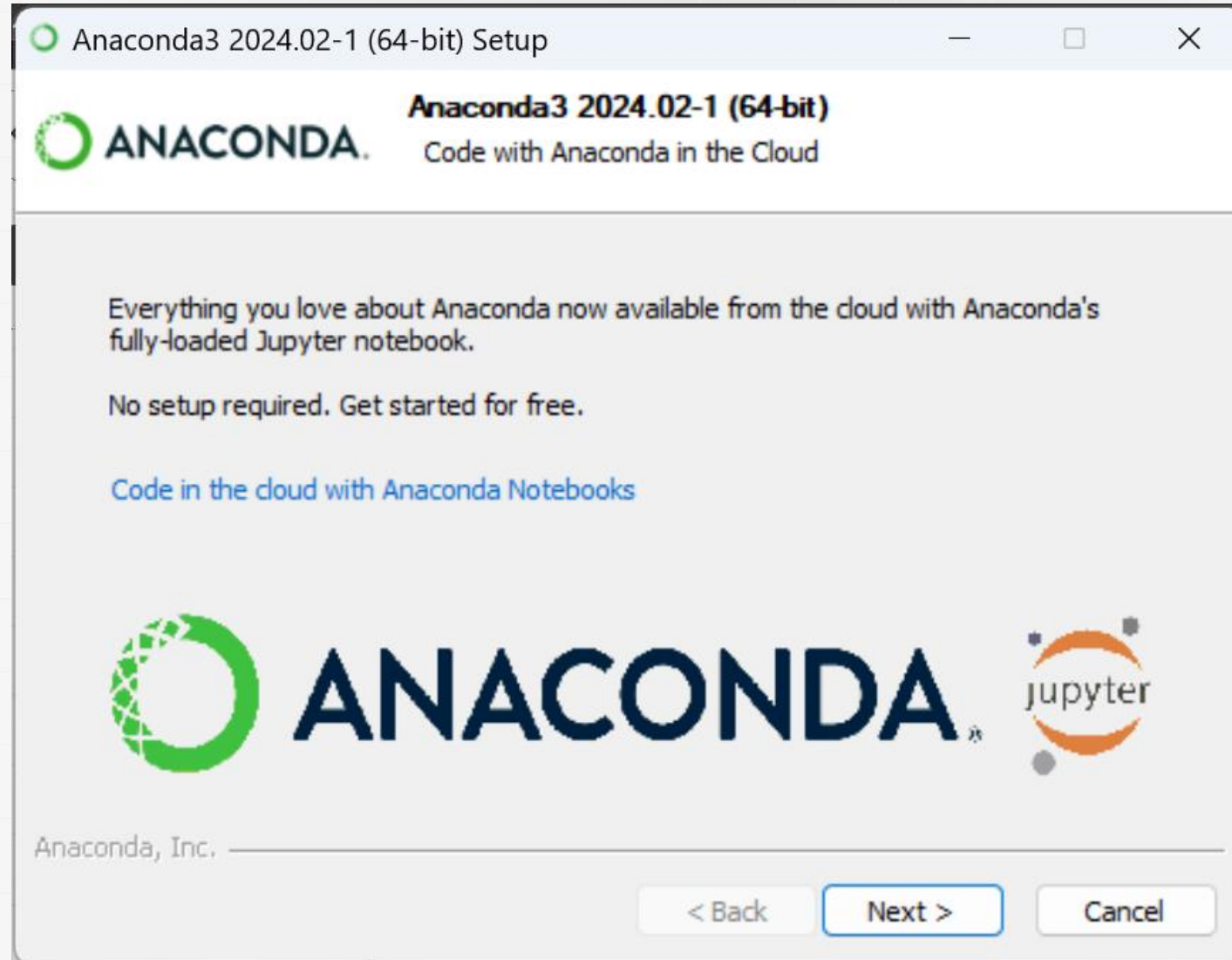
# Instalacja środowiska Anaconda



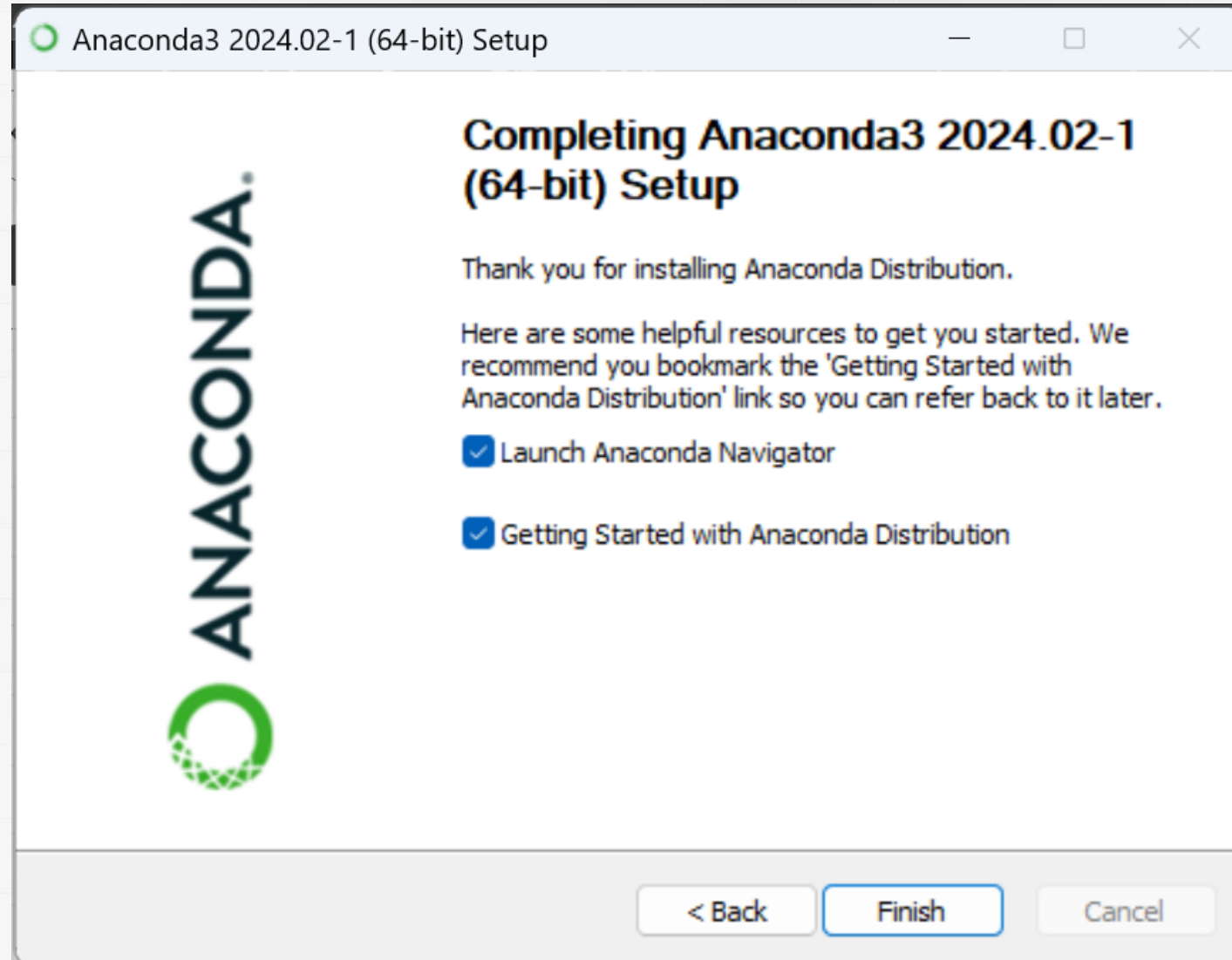
# Instalacja środowiska Anaconda



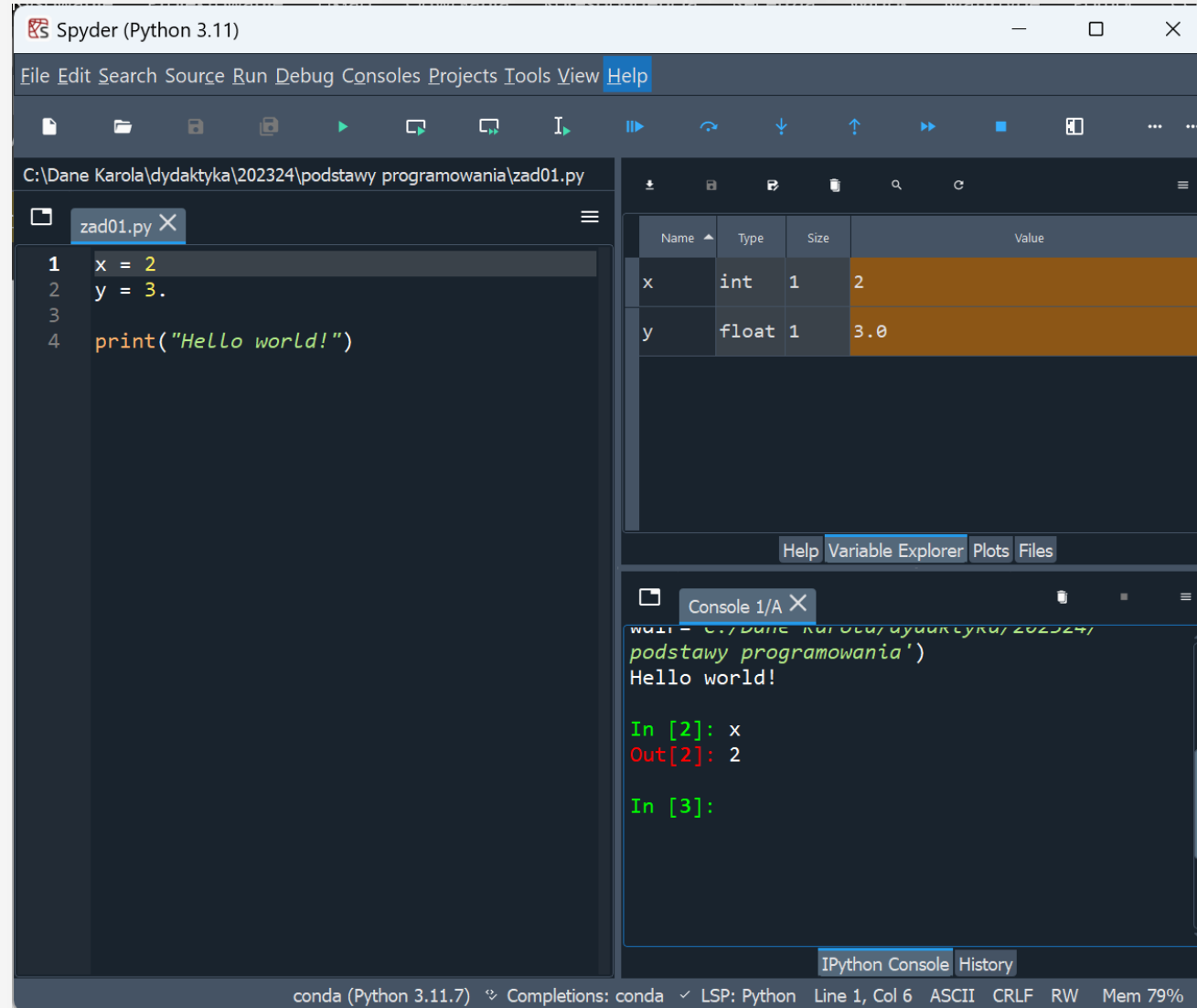
# Instalacja środowiska Anaconda



# Instalacja środowiska Anaconda



# Środowisko programistyczne Spyder



The screenshot displays the Spyder Python IDE interface. The main window is titled "Spyder (Python 3.11)". The menu bar includes File, Edit, Search, Source, Run, Debug, Consoles, Projects, Tools, View, and Help. The toolbar contains icons for file operations and execution. The code editor shows a file named "zad01.py" with the following code:

```
1 x = 2
2 y = 3.
3
4 print("Hello world!")
```

The Variable Explorer on the right shows the current state of the program's memory:

Name	Type	Size	Value
x	int	1	2
y	float	1	3.0

The IPython Console at the bottom shows the execution output:

```
wsl - C:\Dane Karola\dydaktyka\202324\podstawy programowania\
podstawy programowania')
Hello world!

In [2]: x
Out[2]: 2

In [3]:
```

The status bar at the bottom indicates the environment is "conda (Python 3.11.7)" and shows various settings like "Completions: conda", "LSP: Python", "Line 1, Col 6", "ASCII", "CRLF", "RW", and "Mem 79%".



# Proces programowania

1. Dokładne określenie planowanej funkcjonalności programu
2. Napisanie kodu programu
3. Sprawdzenie, czy program nie zawiera błędów składni, i ewentualnie ich naprawienie
4. Uruchomienie programu i sprawdzenie, czy działa prawidłowo (zgodnie z oczekiwaniami), ewentualna poprawa

