



Politechnika
Wrocławska

Podstawy programowania W110PA-SI0072G
Wstęp do programowania W11FTE-SI0141WL
Wstęp do programowania W11IKW-SI0080WL
rok akademicki 2023/24
semestr letni

Wykład 1

Karol Tarnowski

karol.tarnowski@pwr.edu.pl

L-1 p. 220





Osoby ze szczególnymi potrzebami

- Będę starał/starą 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, 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

OFF	ON	OFF	OFF	ON	ON	OFF	ON
0	1	0	0	1	1	0	1

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

```
print('Hello')  
print('world!')  
...
```

kompilator

```
10100001  
10111000  
...
```

2.

Program w języku maszynowym jest wykonywany na procesorze

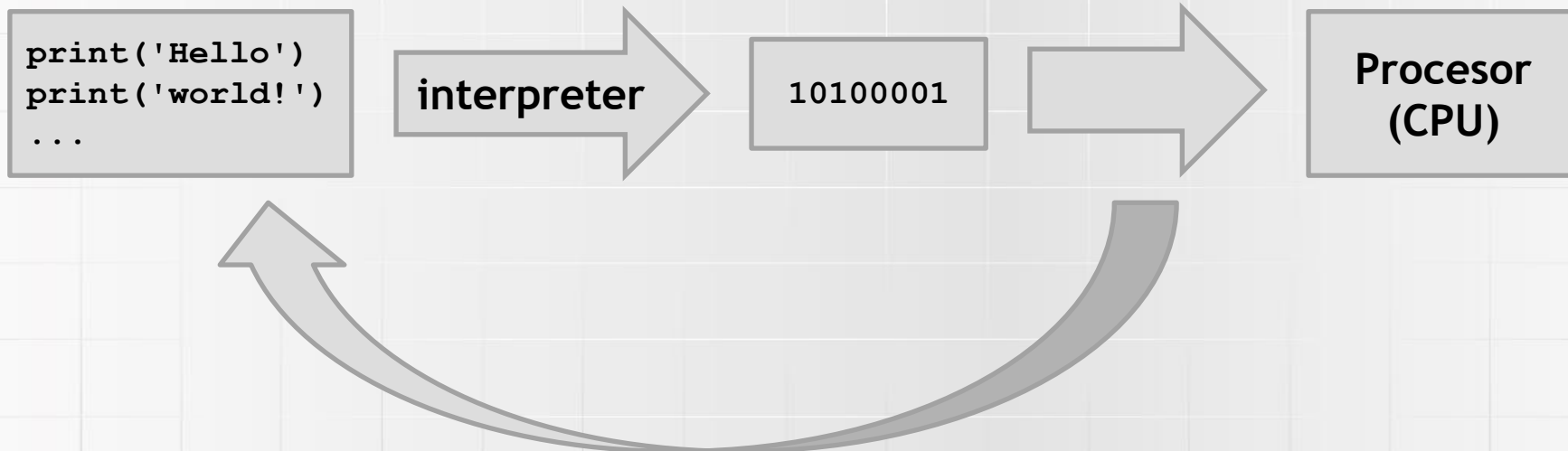
```
10100001  
10111000  
...
```

Procesor (CPU)

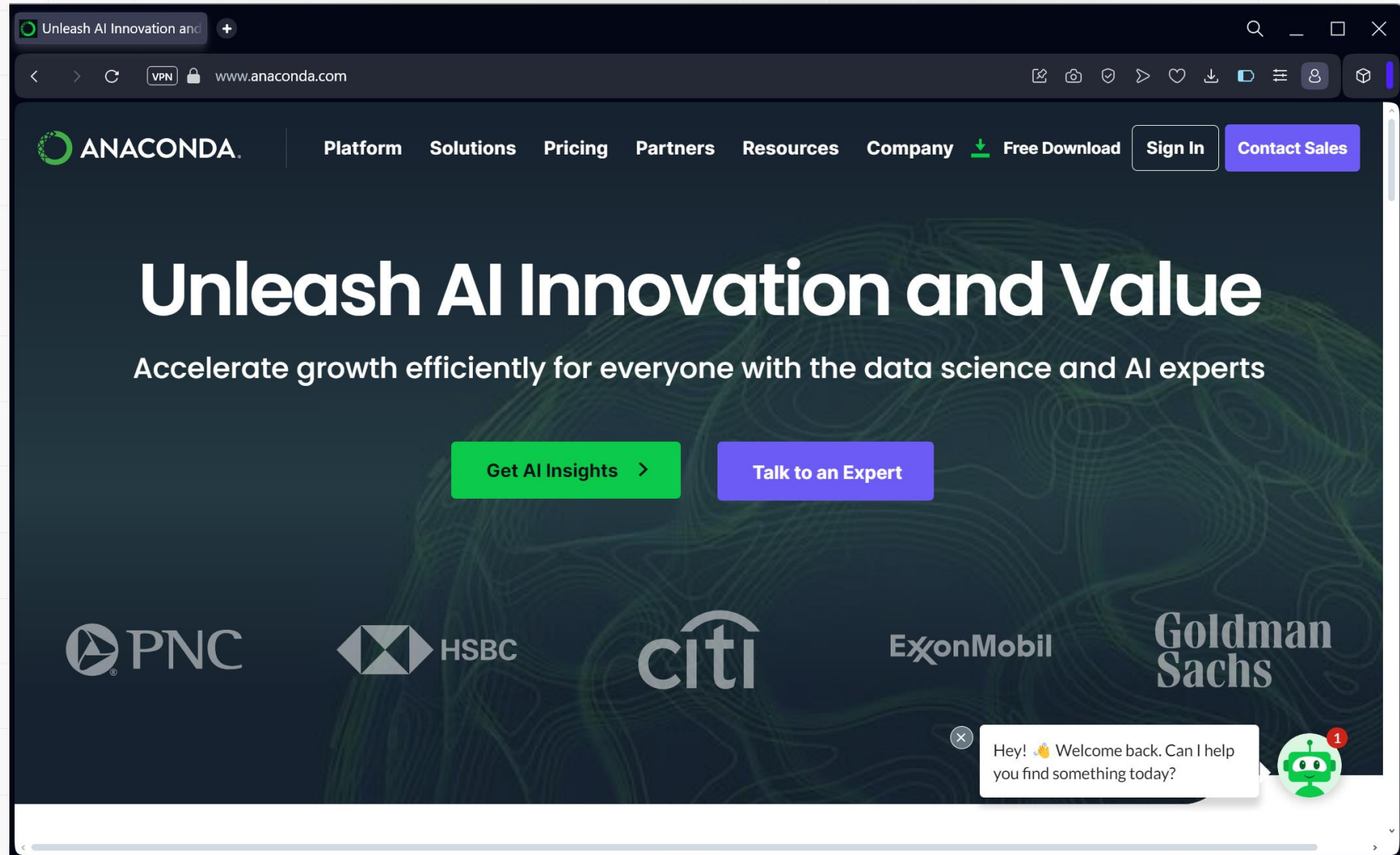
Czym się różni kompilator od interpretera?

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

Następnie przechodzi do kolejnej instrukcji w języku wysokiego poziomu

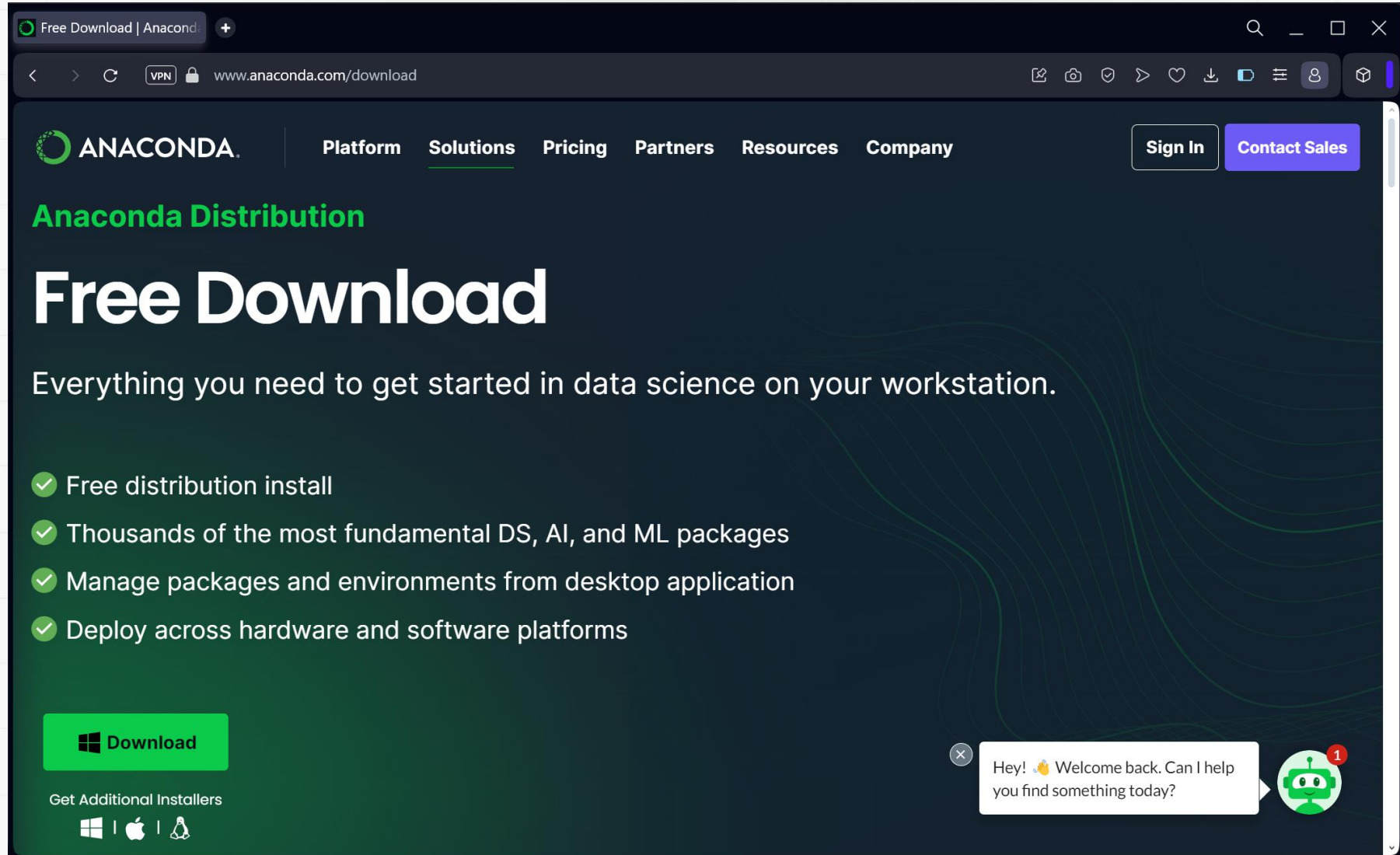


Instalacja środowiska Anaconda



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". A row of partner logos includes 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?" with a "1" indicator.

Instalacja środowiska Anaconda



The screenshot shows the Anaconda website's download page. The browser address bar displays 'www.anaconda.com/download'. The page features the Anaconda logo and navigation links for 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'. 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 large green 'Download' button with a Windows logo. Below the button, it says 'Get Additional Installers' and shows icons for Windows, Apple, and Linux. In the bottom right corner, there is a chatbot notification bubble with a red '1' and a question mark icon, containing the text: 'Hey! 🙌 Welcome back. Can I help you find something today?'.

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

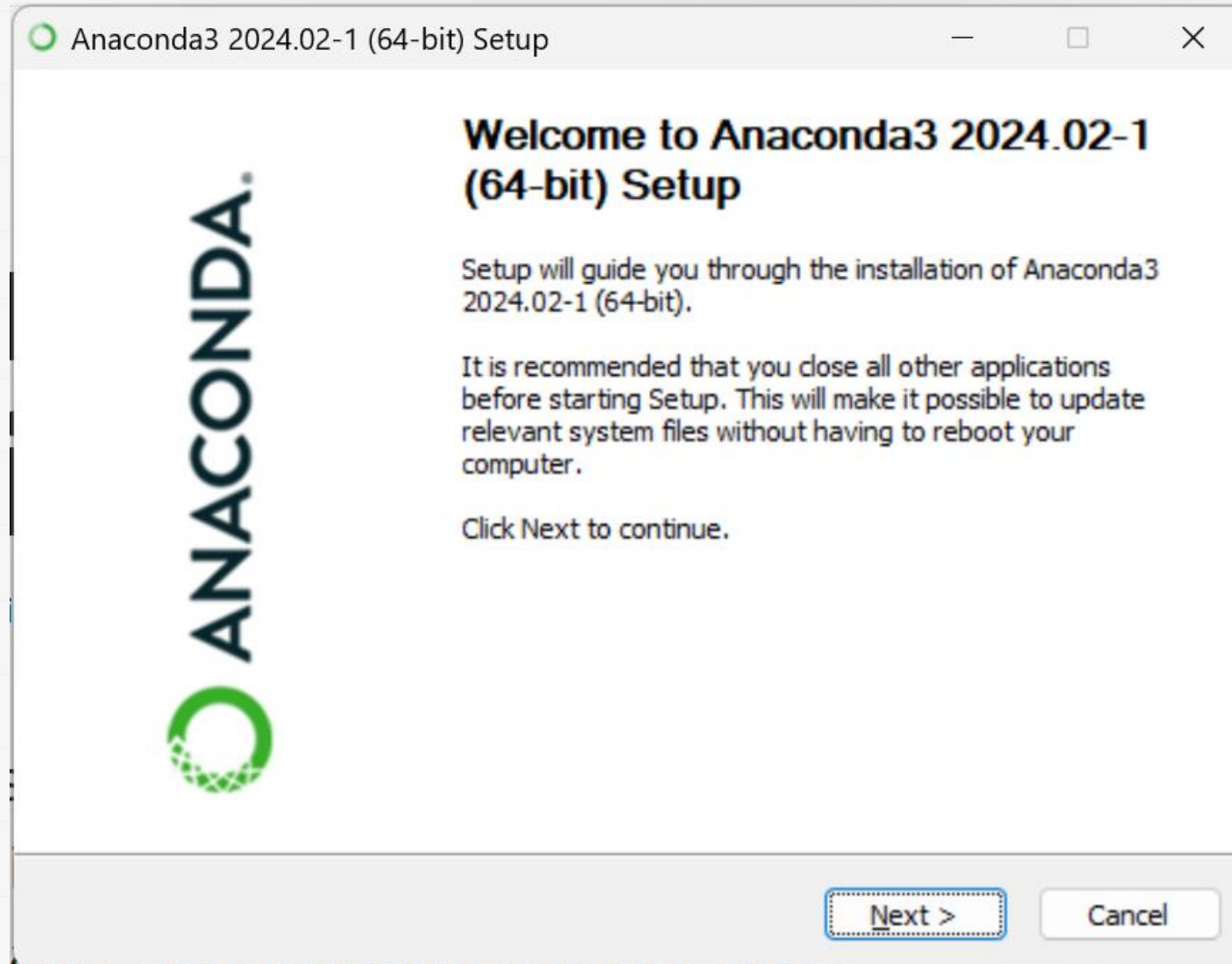
Download

Get Additional Installers

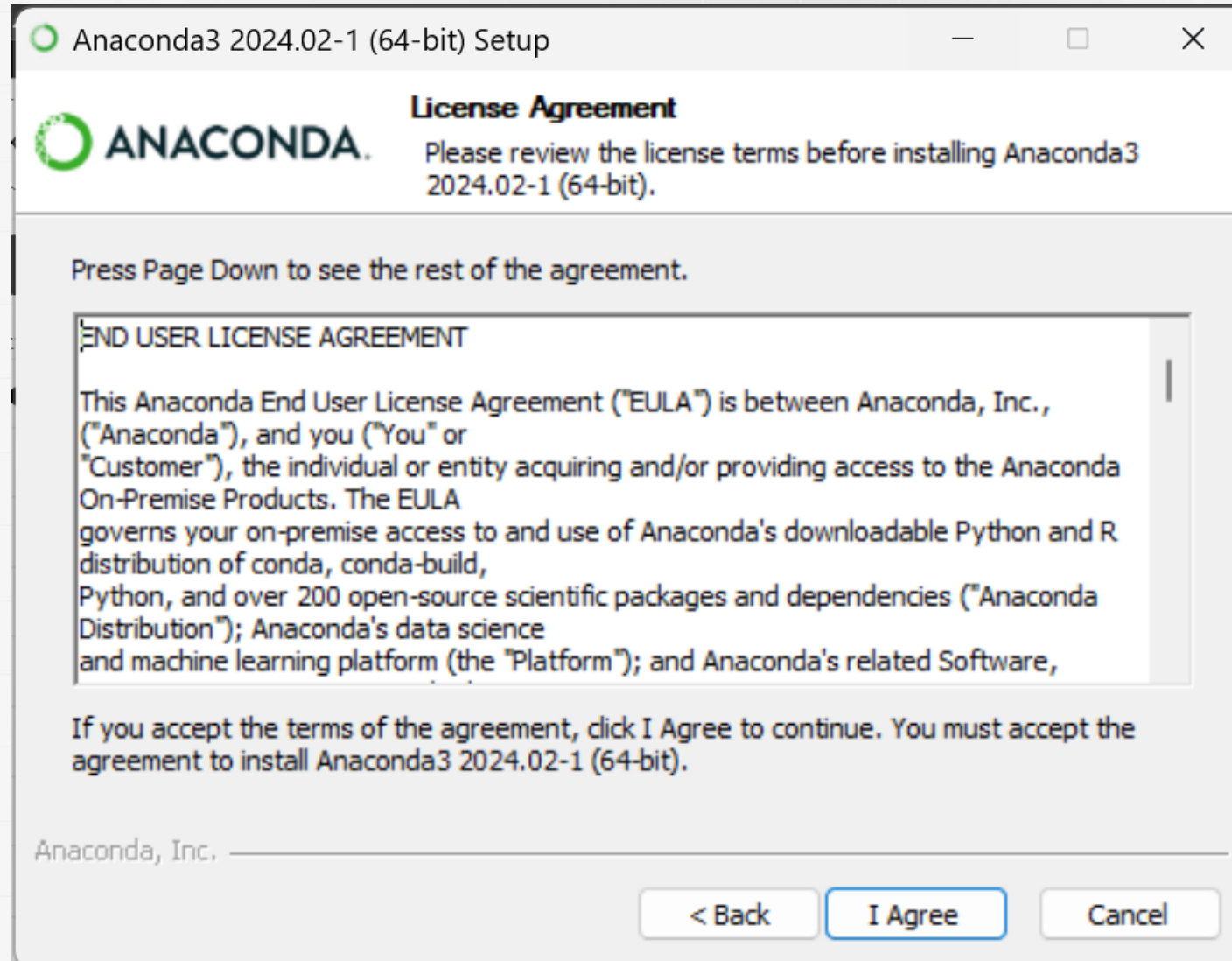
Windows | Apple | Linux

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

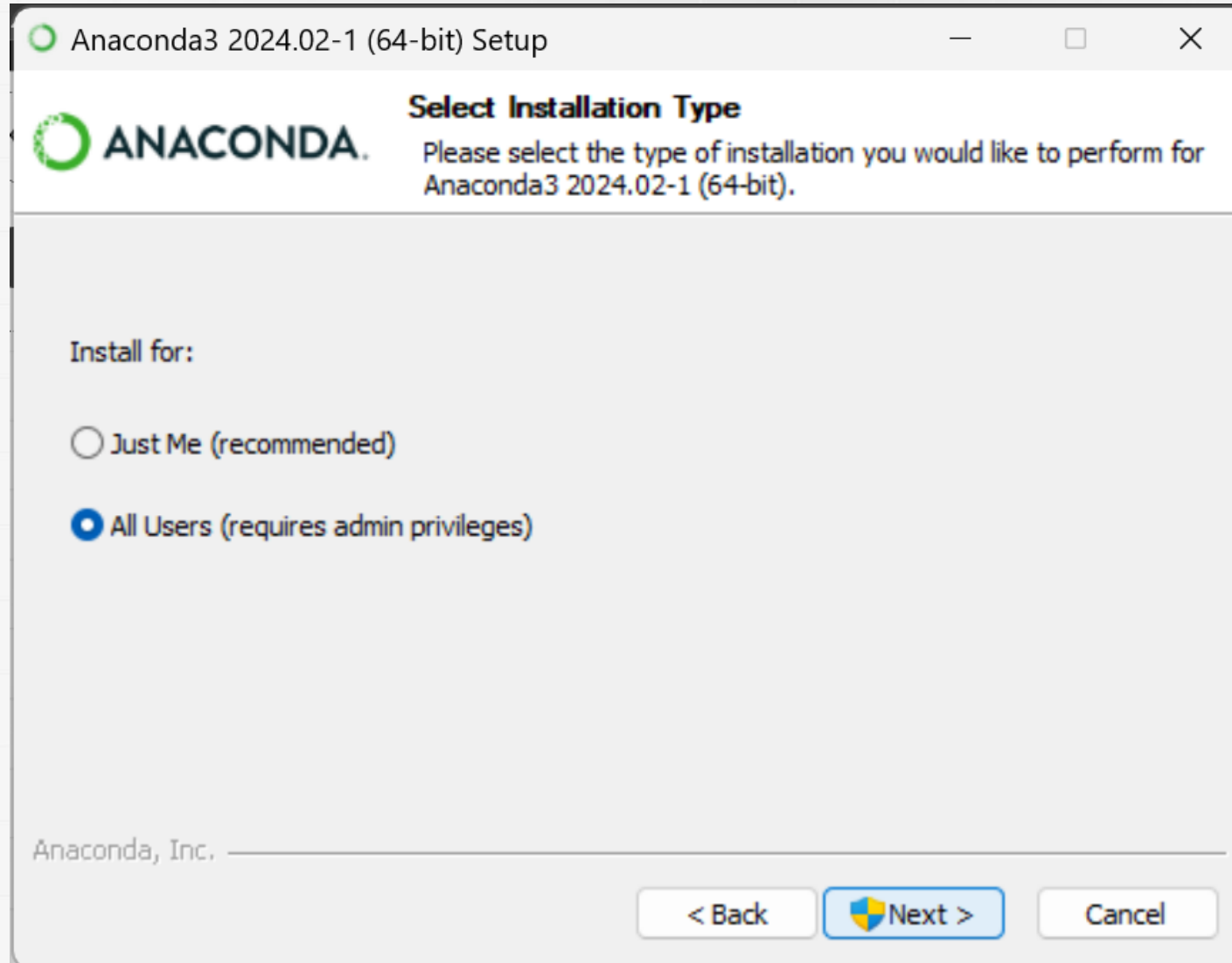
Instalacja środowiska Anaconda



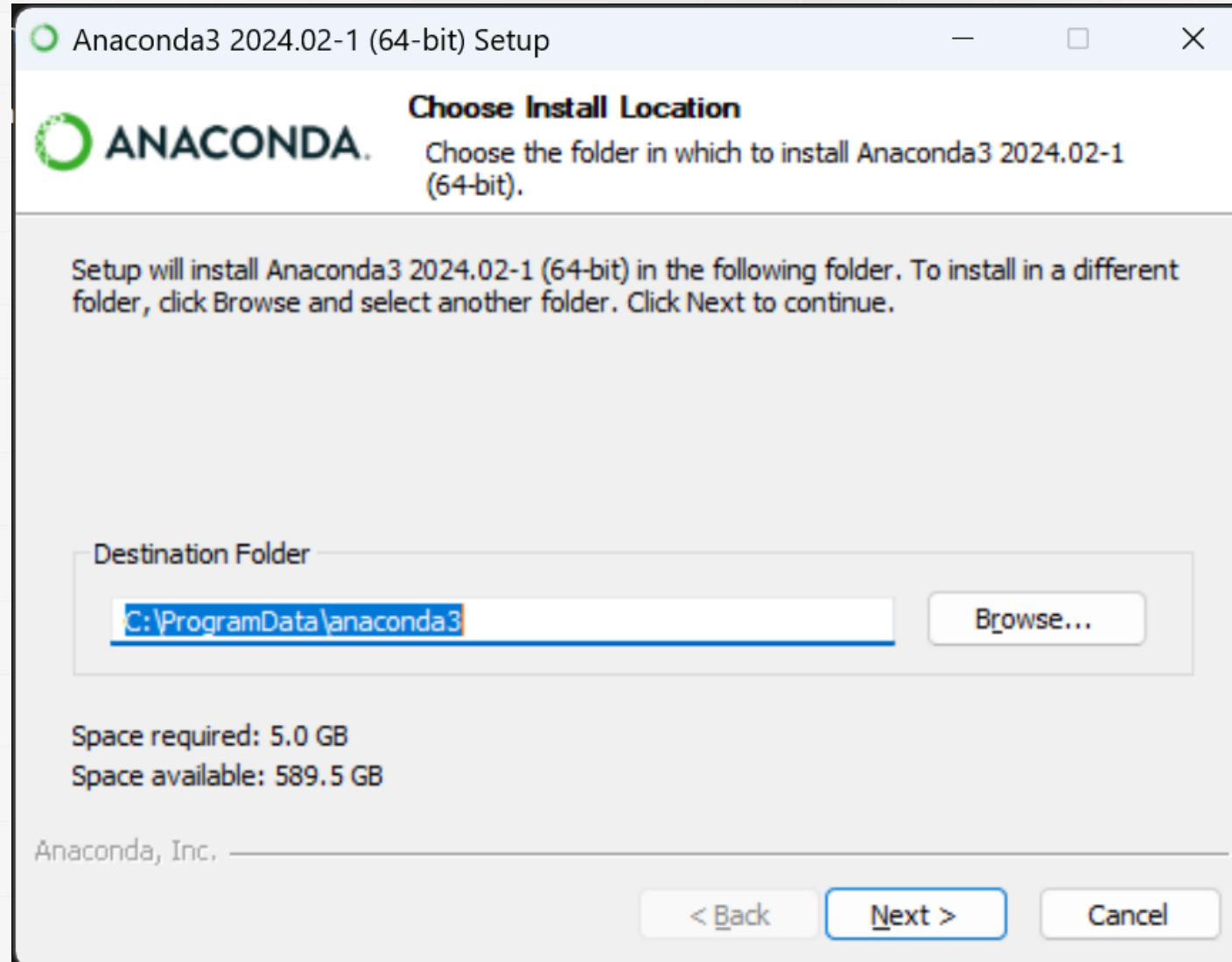
Instalacja środowiska Anaconda



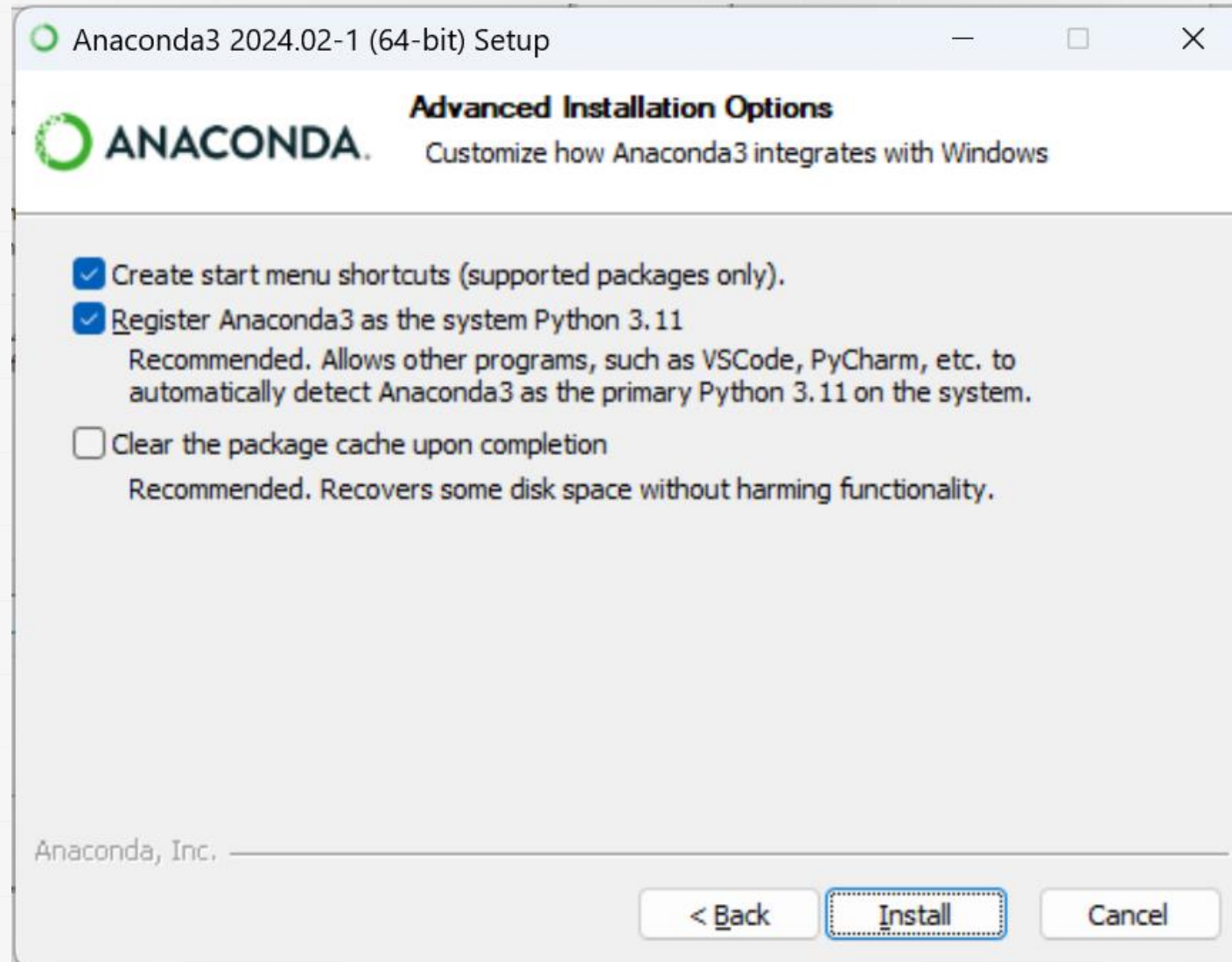
Instalacja środowiska Anaconda



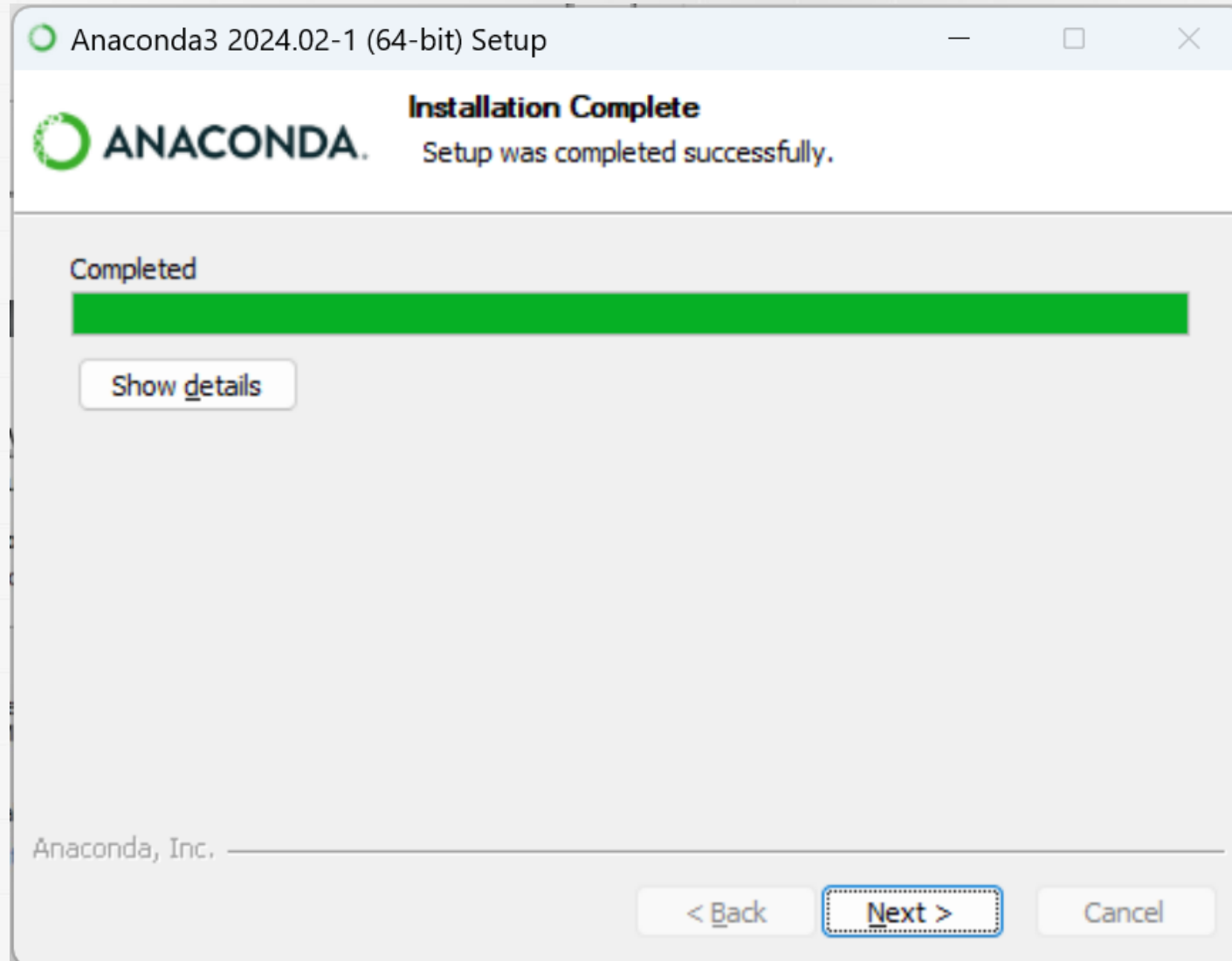
Instalacja środowiska Anaconda



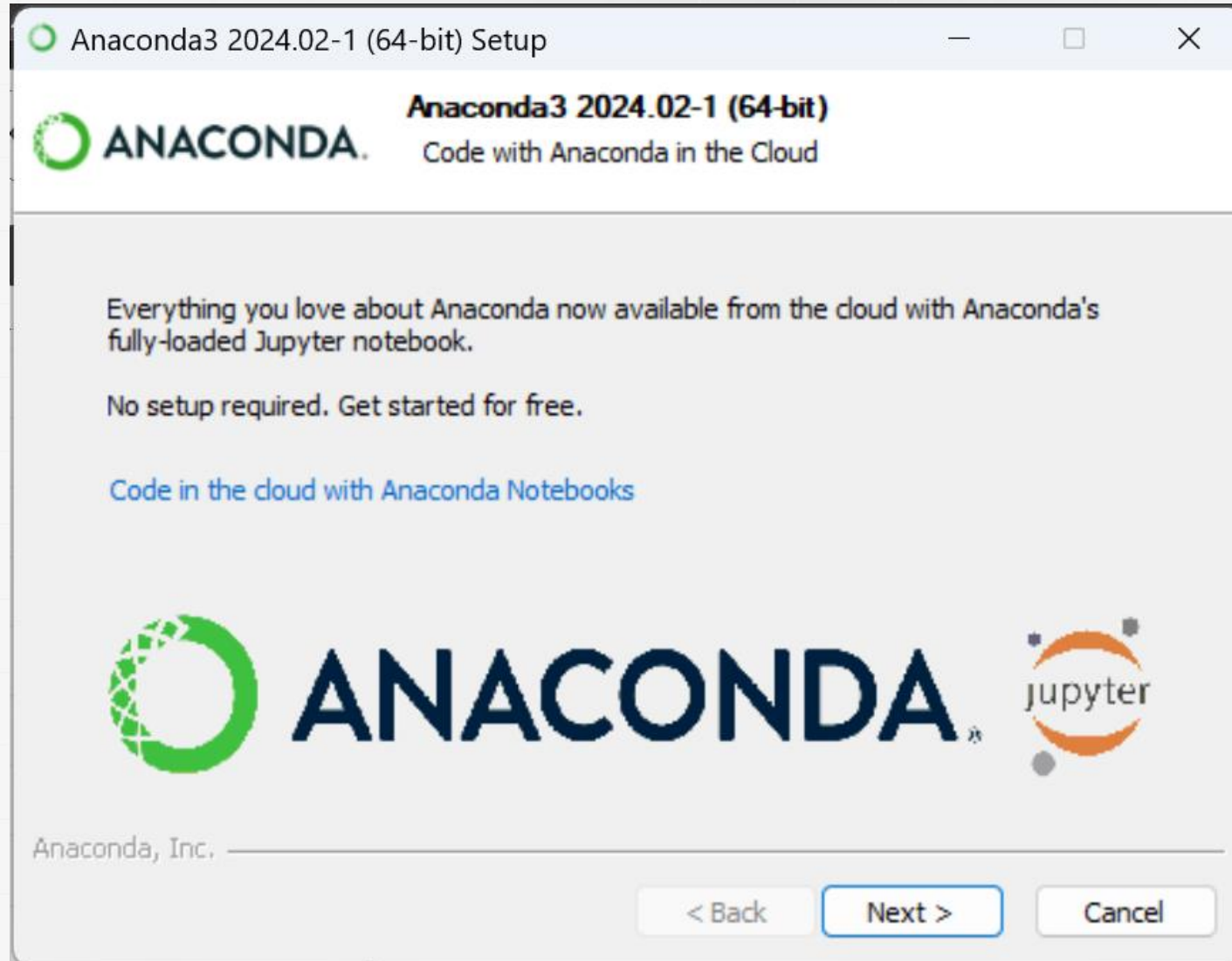
Instalacja środowiska Anaconda



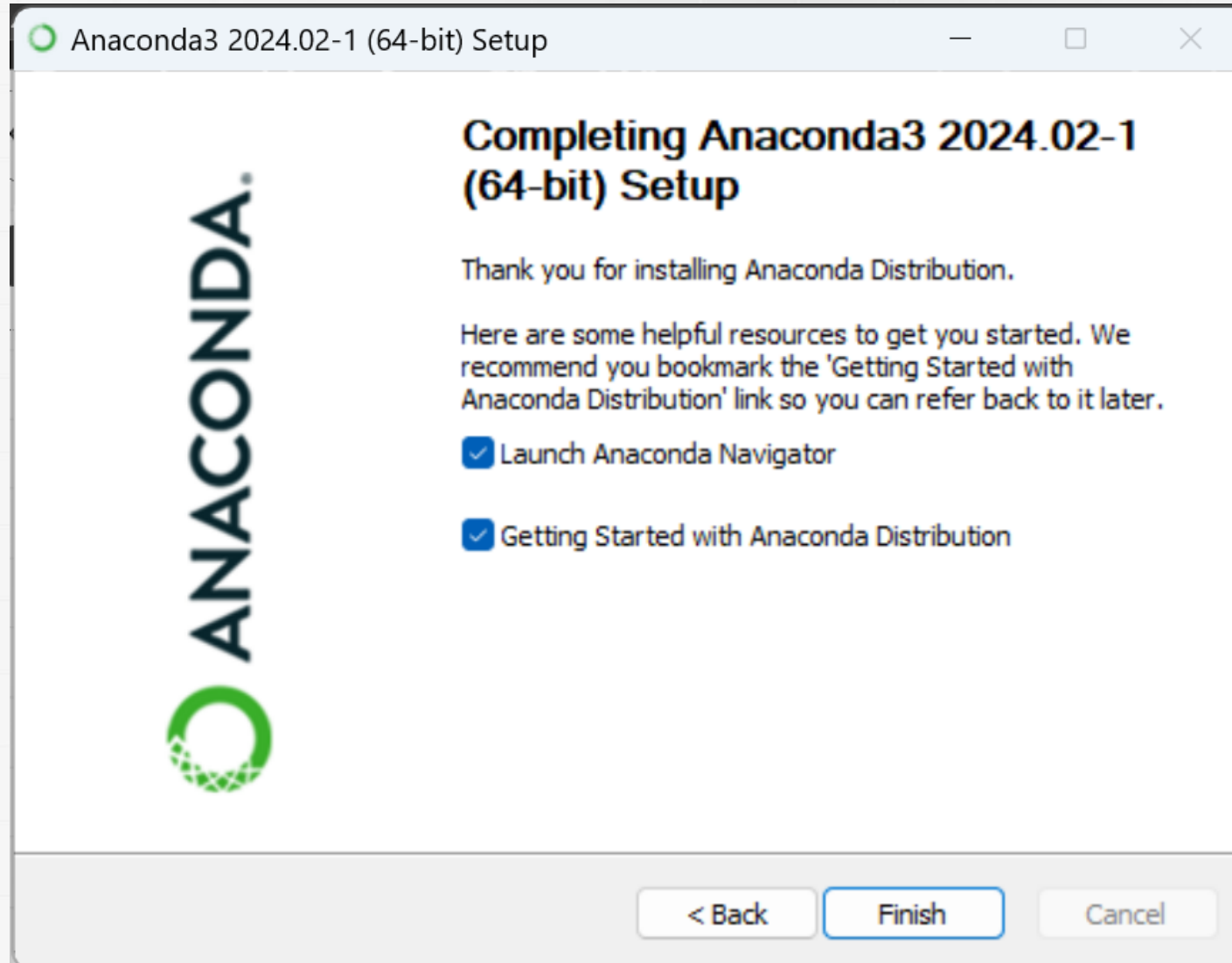
Instalacja środowiska Anaconda



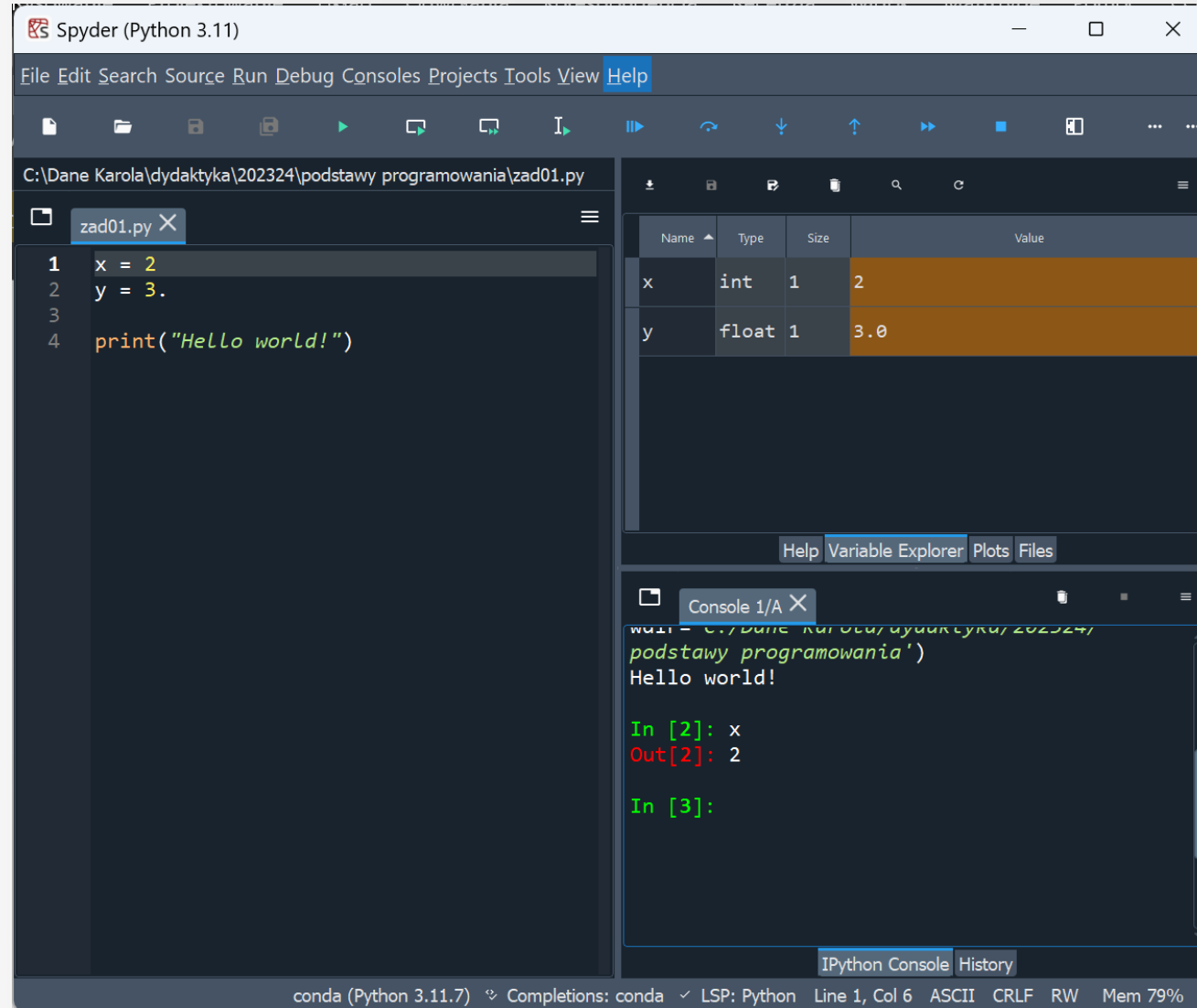
Instalacja środowiska Anaconda



Instalacja środowiska Anaconda



Środowisko programistyczne Spyder



The screenshot displays the Spyder Python IDE interface. The main window title is "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 following variables:

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

The IPython Console at the bottom shows the output of the code execution:

```
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 "conda (Python 3.11.7)", "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

