



---

# POLITECHNIKA POZNAŃSKA

---

Laboratorium  
Języki Specyfikacji i Opisu

Przygotowanie środowiska pracy



**WYDZIAŁ  
INFORMATYKI  
I TELEKOMUNIKACJI**


## Przygotowanie środowiska pracy

Uwaga 1. Aby nie pominąć żadnego kroku warto wypełniać listę kontrolną (wzór znajduje się na końcu instrukcji – nie wypełniać wzoru w instrukcji).

Uwaga 2. Jeżeli ktoś już ma zainstalowane środowisko Python, samodzielne lub jako część rozwiązania Anaconda, to może pominąć jego instalację i przejść do punktu 2.

### 1. Instalacja Python3.x w systemie Windows

#### 1.1. Sprawdzenie czy w systemie jest zainstalowana obsługa języka Python

Otworzyć terminal: klawisze +r

W terminalu wydać polecenie: `where python`

Jeżeli środowisko Python jest już zainstalowane zostanie zwrócona ścieżka dostępu do niego. W takiej sytuacji pominąć punkt 1.2.

#### 1.2. Pobranie i instalacja środowiska Python

Pobrać instalator środowiska Python dla systemu Windows ze strony:

<https://www.python.org/downloads/>

Zainstalować środowisko zgodnie z informacjami pokazanymi na ekranie i instrukcją:

<https://docs.python.org/pl/3/using/windows.html?highlight=virtualenv#>

Jeżeli zaistnieje potrzeba dodania ścieżki do instalacji, to uruchomić terminal i wydać polecenie:

```
setx PATH "%PATH%;<path-to-executable-folder>"
```

gdzie za <path-to-executable-folder> wstawić ścieżkę do aplikacji (np. python).

### 2. Instalacja środowiska wirtualnego Python

#### 2.1. Tworzenie katalogu dla programów napisanych w języku Python

#### 2.2. Tworzenie środowiska wirtualnego Python dla programów do obsługi notacji ASN.1

Użyć terminala do wydawania poleceń zgodnych z instrukcjami ze strony:

<https://docs.python.org/pl/3/tutorial/venv.html>

Polecenia wydawać z utworzonego katalogu do przechowywania programów w języku Python. Na stronie znajduje się informacja o aktywowaniu środowiska wirtualnego Python. Będzie ona potrzebna na kolejnych zajęciach.

### 3. Instalacja pakietu `asn1tools` w środowisku wirtualnym Python

#### 3.1. Aktywacja środowiska wirtualnego Python

Aktywować wirtualne środowisko Python ASN1 zgodnie z poleceniem opisanym na stronie:

<https://docs.python.org/pl/3/tutorial/venv.html>

Zaobserwować zmianę znaku zachęty w oknie terminala.

#### 3.2. Instalacja pakietu **`asn1tools`**

Zainstalować pakiet `asn1tools` za pomocą polecenia `pip` zgodnie z instrukcją ze strony:

<https://docs.python.org/pl/3/tutorial/venv.html>

#### 3.3. Weryfikacja poprawnej instalacji pakietu `asn1tools`

Wywołać program `python`.

Po znaku zachęty powłoki Python wydać polecenie `import asn1tools`.

Zinterpretować zachowanie powłoki Python.

Wyjść z powłoki Python.

Deaktywować wirtualne środowisko Python ASN1 (działanie do samodzielnego rozpoznania).

Uwaga 3. Jeżeli ktoś już ma zainstalowane środowisko IDE, w szczególności VSC, to może pominąć jego instalację i przejść do punktu 5. Dalsze instrukcje i ćwiczenia laboratoryjne będą dotyczyły tylko środowiska VSC.

### 4. Instalacja Visual Studio Code w systemie Windows

#### 4.1. Instalacja VSC

Pobrać i zainstalować VSC według instrukcji ze strony:

<https://code.visualstudio.com/docs/setup/windows>

#### 4.2. Instalowanie dodatków w VSC

Po uruchomieniu VSC, skonfigurować go według potrzeb.

Doinstalować dodatki dla obsługi języka Python

<https://code.visualstudio.com/docs/languages/python>

Doinstalować dodatki dla obsługi języka ASN.1 (przeszukać dostępne dodatki po słowie kluczowym).

## 5. Instalacja WSL (Windows Subsystem for Linux) w systemie Windows

### 5.1. Udostępnienie trybu programisty

Wyszukać w ustawieniach systemu Windows tryb programisty.

Włączyć tryb programisty.

### 5.2. Udostępnianie podsystemu Windows dla systemu Linux

Wyszukać Panel sterowania. Ustawić panel sterowania w trybie dużych ikon.

Przejsć do opcji Programy i funkcje.

Zaznaczyć opcje:

- Hyper-V (jeżeli jest dostępna)
- Platforma funkcji Hypervisor systemu Windows (jeżeli jest dostępna)
- Platforma maszyny wirtualnej
- Podsystem Windows dla systemu Linux

## 6. Instalacja systemu Debian dla WSL

### 6.1. Instalowanie środowiska Debian

Ze sklepu Microsoft Store zainstalować środowisko Debian.

Po uruchomieniu środowiska Debian założyć nowego użytkownika z nowym hasłem. W obu przypadkach podać student.

### 6.2. Aktualizacja systemu Debian

W terminalu systemu Debian wydać polecenie:

```
sudo apt update
```

Podać hasło zgodne z hasłem podanym dla nowo utworzonego użytkownika w systemie Debian (zgodnie z instrukcją: student).

W terminalu systemu Debian wydać polecenie:

```
sudo apt upgrade
```

### 6.3. Alternatywna instalacja środowiska Debian

Alternatywnie można postępować zgodnie z informacjami ze stron:

<https://docs.microsoft.com/en-us/windows/wsl/install>

<https://docs.microsoft.com/en-us/windows/wsl/setup/environment>

Po uruchomieniu środowiska Debian założyć nowego użytkownika z nowym hasłem. W obu przypadkach podać student.

## 7. Instalacja kompilatora gcc w systemie Debian w WSL

### 7.1. Instalacja kompilatora

W terminalu systemu Debian wydać polecenie:

```
sudo apt install build-essential
```

### 7.2. Instalacja plików pomocy

W terminalu systemu Debian wydać polecenie:

```
sudo apt install manpages-dev
```

### 7.3. Weryfikacja poprawności instalacji

W terminalu systemu Debian wydać polecenia:

```
whereis gcc make
```

```
gcc -v
```

```
make -v
```

### 7.4. Użyteczne informacje

<https://code.visualstudio.com/docs/cpp/config-wsl>

## 8. Instalacja Python3.x w systemie Debian w WSL

### 8.1. Instalacja Python

W terminalu systemu Debian wydać polecenie:

```
sudo apt install python3 python3-pip
```

Sprawdzić numer zainstalowanej wersji Python, wydając polecenie:

```
python3 --version
```

Zapamiętać numer wersji.

### 8.2. Użyteczne informacje

<https://python.plainenglish.io/setting-up-python-on-windows-subsystem-for-linux-wsl-26510f1b2d80>

<https://code.visualstudio.com/docs/remote/wsl-tutorial>

## 9. Instalacja środowiska wirtualnego Python

### 9.1. Tworzenie katalogu projektu

W terminalu systemu Debian wydać polecenia:

```
mkdir ~/<nazwa_katalogu> && cd ~/<nazwa_katalogu>
```

gdzie w miejsce <nazwa\_katalogu> podać nazwę swojego katalogu dla programów napisanych w języku Python.

### 9.2. Tworzenie środowiska wirtualnego

W terminalu systemu Debian wydać polecenie:

```
python3.x -m venv ASN1
```

gdzie x oznacza drugą cyfrę z numeru wersji Python (ustalona po instalacji w punkcie 8.1)

### 9.3. Aktywowanie i deaktywowanie środowiska wirtualnego

W celu sprawdzenia poprawności instalacji środowiska wirtualnego aktywować środowisko wirtualne wydając polecenie:

```
source test_app_venv/bin/activate
```

Zaobserwować zmianę znaku zachęty.

Deaktywować środowisko wirtualne wydając polecenie:

```
deactivate
```

## 10. Instalacja pakietu asn1tools w środowisku wirtualnym Python

### 10.1. Aktywowanie środowiska wirtualnego ASN1

W terminalu systemu Debian przejść (polecenie `cd <nazwa katalogu>`) lub upewnić się (polecenie `pwd`), że znajdujemy się w katalogu projektu utworzonym w punkcie 9.1.

Aktywować środowisko wirtualne utworzone w punkcie 9.2 wydając polecenie opisane w punkcie 9.3.

### 10.2. Instalacja pakietu asn1tools

Po aktywacji środowiska wirtualnego w terminalu Debian wydać polecenie:

```
pip3 install asn1tools
```

### 10.3. Weryfikacja poprawnej instalacji pakietu asn1tools

Wywołać program `python3`.

Po znaku zachęty powłoki Python wydać polecenie `import asn1tools`.

Zinterpretować zachowanie powłoki Python.

Wyjść z powłoki Python.

Deaktywować wirtualne środowisko Python ASN1 zgodnie z informacją z punktu 9.3.

#### 10.4. Użyteczne informacje

<https://pypi.org/project/asn1tools/>

### 11. Instalacja kompilatora asn1c w systemie Debian w WSL

#### 11.1. Katalog domowy

Upewnić się (polecenie pwd), że jest się w katalogu domowym w systemie Debian lub przejść do katalogu domowego (polecenie cd ~).

#### 11.2. Sprawdzenie instalacji narzędzia **wget**

W terminalu Debian wydać polecenie:

```
wget
```

Jeżeli system informuje, że narzędzie wget nie jest zainstalowane, to zainstalować je poleceniem:

```
sudo apt wget
```

#### 11.3. Ustalenie adresu pakietu do pobrania

W systemie Windows użyć przeglądarki WWW do ustalenia adresu zasobu do pobrania. Przejść pod adres:

<http://lionet.info/asn1c/download.html>

Ustalić adres URL pakietu zawierającego kod źródłowy kompilatora asn1c. Jeżeli to możliwe skopiować łącze (link) do pakietu z kodem źródłowym.

#### 11.4. Pobranie kodu źródłowego pakietu asn1c

Użyć adresu URL kompilatora do pobrania go do systemu Debian w WSL. W terminalu Debian wydać polecenie:

```
wget <link_do_pakietu_asn1c>
```

Podpowiedź: w oknie terminala Debian można wstawić skopiowany link używając prawego klawisza myszy.

Sprawdzić, czy w katalogu domowym znajduje się pobrany plik wydając polecenie:

```
ls -al
```

### 11.5. Rozpakowanie pakietu z kodem źródłowym

Rozpakować kod źródłowy w katalogu domowym wydając polecenie w terminalu Debian:

```
tar -xvf <archiwum.tar.gz>
```

gdzie <archiwum.tar.gz> oznacza nazwę pobranego pliku.

Sprawdzić, czy w katalogu domowym powstał katalog o nazwie <archiwum>.

### 11.6. Informacje instalacyjne

Przejsć do nowo utworzonego katalogu.

Wyświetlić i zapoznać się z zawartością plików:

- README.md (polecenie `cat README.md`)
- FAQ (polecenie `cat FAQ`)
- INSTALL.md (polecenie `cat INSTALL.md`) z uwzględnieniem informacji z pliku REQUIREMENTS.md

### 11.7. Instalacja kompilatora asn1c

Upewnić się, że jest się w katalogu z plikami źródłowymi kompilatora asn1c w systemie Debian lub przejść do katalogu.

Wykonać polecenia z pliku INSTALL.md

Podpowiedź 1: Jeżeli w systemie Debian nie ma zainstalowanego narzędzia make, to należy je zainstalować (standardowa instalacja jak każdego innego narzędzia w systemie Debian).

Podpowiedź 2: Należy zainstalować pakiety wskazane w pliku REQUIREMENTS.md.

Podpowiedź 3: Mogą się pojawić ostrzeżenia. Należy je zignorować o ile polecenie `make check` zakończy się wskazaniem, że wszystkie testy zakończyły się pomyślnie.

Podpowiedź 4: Jeżeli na jakimś etapie instalacji pojawią się komunikaty o odmowie dostępu do katalogu (Permission denied), to uruchomić polecenie ponownie z przywilejem SU (polecenie poprzedzić komendą `sudo`).

Podpowiedź 5: Polecenia powłoki w terminalu systemu Debian wymagają podania jawnie katalogu, w którym znajduje się plik z poleceniami powłoki. Jeżeli plik z poleceniami powłoki znajduje się w katalogu, z którego wydajemy



polecenie, to nazwę pliku należy poprzedzić wskazaniem bieżącego katalogu (ciąg znaków ./). Stąd, na przykład, polecenie wydane z katalogu z kodem źródłowym kompilatora asn1c musi mieć postać:

`./configure`

#### 11.8. Użyteczne informacje

<http://lionet.info/asn1c/blog/>

<https://github.com/vlm/asn1c>

### 12. Instalacja PragmaDev Studio w systemie Windows

#### 12.1. Pobranie dokumentacji

Pobrać dokumentację narzędzia PragmaDev Studio ze strony:

<https://www.pragmadev.com/downloads/index.html>

Pliki dokumentacji do pobrania:

- Installation Manual
- Tutorial
- User Manual
- Reference Manual

#### 12.2. Instalacja PragmaDev Studio

Zapoznać się z informacją z pliku Installation Manual

Pobrać plik instalatora PragmaDev Studio ze strony:

<https://www.pragmadev.com/downloads/index.html>

Rozpakować plik.

Przeczytać zawartość pliku README.txt

Zainstalować program PragmaDev Studio zgodnie z informacją z pliku README.txt, zaznaczając wersję darmową licencji.

W katalogu zainstalowanego narzędzia utworzyć podkatalog dla projektów  
Podpowiedź: Nazwa podkatalogu i podkatalogów projektów jak i samych projektów oraz plików w projektach nie może zawierać spacji.

#### 12.3. Weryfikacja poprawnej instalacji

Uruchomić narzędzie PragmaDev Studio w systemie Windows.

Uwaga 4. Jeżeli ktoś już ma zainstalowane środowisko VirtualBox w systemie Windows, to może od razu przejść do punktu 14.

### 13. Instalacja VirtualBox w systemie Windows

#### 13.1. Pobranie i instalacja środowiska VirtualBox

Pobrać VirtualBox dla środowiska Windows ze strony:

<https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>

i zainstalować.

#### 13.2. Sprawdzenie instalacji środowiska VirtualBox

Uruchomić środowisko VirtualBox w systemie Windows.

### 14. Instalacja maszyny wirtualnej TASTE w VirtualBox w systemie Windows

#### 14.1. Dodanie maszyny wirtualnej TASTE do VirtualBox

Uruchomić środowisko VirtualBox w systemie Windows.

Dodać plik TASTE.vdi dostarczony przez prowadzącego.

#### 14.2. Konfiguracja maszyny wirtualnej TASTE

Pozostawić niezmienione ustawienia maszyny wirtualnej z wyjątkiem ustawień sieci.

W ustawieniach sieci wybrać kartę sieciową i ją włączyć (o ile nie jest zaznaczona jako włączona).

Wybrać następujące ustawienia:

- Podłączona do: bridged
- Zaawansowane/Tryb nasłuchiwania: Pozwalaj wszystkim

Dodatkowo w ustawieniach zaawansowanych wygenerować nowy adres MAC (ikona ze strzałkami znajdująca się za polem tekstowym prezentującym Adres MAC).

### 15. Sprawdzenie narzędzi w maszynie wirtualnej TASTE

#### 15.1. Uruchomienie maszyny wirtualnej

W VirtualBox wybrać i uruchomić maszynę wirtualną TASTE

Dane użytkownika systemu Debian w maszynie wirtualnej TASTE:

username: taste

password: tastevm

Podpowiedź: W systemie Debian w maszynie wirtualnej TASTE NIGDY nie używać poleceń `sudo apt update` i `sudo apt upgrade`.

Zapoznać się z informacjami pojawiającymi się w oknie terminala tuż po uruchomieniu systemu Debian.

#### 15.2. Sprawdzenie zainstalowanych narzędzi

1. Sprawdzić, czy w systemie jest zainstalowana przeglądarka internetowa Opera – menu: Start/Internet
2. Otworzyć nowy terminal w systemie Debian (z paska narzędzi).
3. Za pomocą komend wydawanych w terminalu sprawdzić, czy w systemie jest zainstalowany kompilator gcc, zgodnie z punktem 7.3 tej instrukcji.
4. Za pomocą komend wydawanych w terminalu sprawdzić, czy w systemie jest zainstalowane środowisko Python, zgodnie z punktem 8.1 tej instrukcji.
5. Za pomocą komend wydawanych w terminalu przejść do katalogu `~/Programs/Python` i aktywować środowisko wirtualne Python o nazwie ASN1 (zgodnie z punktem 9.3 tej instrukcji).
6. Sprawdzić, czy w środowisku wirtualnym Python jest zainstalowany pakiet `asn1tools` zgodnie z punktem 10.3 tej instrukcji. Deaktywować środowisko wirtualne Python.
7. Zaktualizować środowisko taste zgodnie z informacją odczytaną z okna terminala uruchomionego po starcie systemu.
8. Przejść do katalogu `~/Projects/Taste` i wywołać program `taste`. Utworzyć nowy projekt o nazwie `test1`. Zamknąć okno programu `taste`.
9. Za pomocą komend wydawanych w terminalu sprawdzić, czy w systemie jest zainstalowany program PragmaDev Studio. Wydać polecenie `pragmastudio`. Zamknąć okno programu.
10. Sprawdzić, czy w katalogu użytkownika jest zainstalowany kompilator `asn1c`.