Szkolenie: Python Academy
Fast NumPy Processing with Cython

Cel szkolenia:

NumPy i SciPy dostarczają szerokiego spektrum wysokopoziomowych funkcjonalności pozwalających wyrazić skomplikowane algorytmy obliczeniowe w czytelny i wydajny sposób. Jednak w wielu przypadkach, sekwencyjne operacje na macierzach NumPy wprowadzają wyraźny spadek wydajności. Może się tak stać, kiedy tablice są niepotrzebnie kopiowane podczas operacji nie 'in-situ', ale także w przypadku braku cache'a CPU, kiedy duże macierze są trawersowane wiele razy pod rząd. W obu przypadkach używając Cythona możemy uzyskać widoczną poprawę szybkości wykonania przez dokładniejsze wyspecyfikowanie działania algorytmu.

Głównym powodem, dla którego Cython jest tak atrakcyjny dla użytkowników NumPy jest jego umiejętność dostępu i przetwarzania macierzy bezpośrednio na poziomie języka C - oraz natywne wsparcie dla równoległych pętli opartych na modelu wątków OpenMP. Celem wydajnej pracy z tablicami i innymi buforami pamięci, Cython zapewnia natywną syntaktyke dla protokołu buforowania z Pythona. Pozwala to rozszerzeniem bazującym na C (jak Python i biblioteki przetwarzania obrazów) na udzielenie bezpośredniego dostępu do swoich buforów zewnętrznym fragmentom kodu.

Plan szkolenia:

- Użycie interfejsu buforowania Pythona z Cythonem.
  - Bezpośredni dostęp do buforów danych innych rozszerzeń Pythona.
  - Odzyskiwanie metadanych o warstwie buforowej.
  - Ustawianie wydajnych widoków pamięci na zewnętrznych buforach.
- Implementacja szybkich pętli Cythona nad macierzami NumPy.
  - Iteracja nad buforami wyeksportowanymi z NumPy
  - Implementacja prostego algorytmy przetwarzania obrazów
  - Użycie "typów skondensowanych" do implementacji algorytmu i wydajnego przeprowadzenia jego wykonania z użyciem różnych typów danych z C.
- Użycie równolegle wykonujących się pętli celem skorzystania z przetwarzania wieloprocesorowego.
  - Budowanie modułów z OpenMP.
  - Równoległe przetwarzanie danych.
  - Przyspieszenie działania pętli używając wątków OpenMP.

Compendium Centrum Edukacyjne Spółka z o.o.
ul. Tatarska 5, 30-103 Kraków, tel.: (12) 298 47 77
ul. Postępu 18B, 02-676 Warszawa, tel.: (22) 417 41 70
BNP Paribas Bank Polska S.A.
Oddział w Warszawie
Nr konta: PL 20 1600 1462 1853 6451 3000 0001

Wymagania:

- Znajomość języka Python.
- Podstawowe rozumienie biblioteki NumPy i języka Cython.

Poziom trudności



Certyfikaty:

Uczestnicy otrzymują po zakończeniu szkolenia zaświadczenie o ukończeniu autoryzowanego kursu Python Academy.

Prowadzący:

Autoryzowany wykładowca Python Academy.

Compendium Centrum Edukacyjne Spółka z o.o.
ul. Tatarska 5, 30-103 Kraków, tel.: (12) 298 47 77
ul. Postępu 18B, 02-676 Warszawa, tel.: (22) 417 41 70

BNP Paribas Bank Polska S.A.
Oddział w Warszawie
Nr konta: PL 20 1600 1462 1853 6451 3000 0001