

## I What is Cython?

Eigene Programmiersprache (compiled language), die Schnittstellen bietet, um Python und C/C++ zu verbinden.

## I Describe an approach how Python programs can be accelerated with the help of Cython.

- (1) Im Python Programm schauen wo die Bottlenecks/ Langsamsten Stellen sind (z.B. mit Pyinstrument)
- (2) Diese Stellen mit C/C++ Befehlen optimieren

## I Describe two ways for compiling a .pyx Cython module.

- Cythonize command compiliert .py oder .pyx zu einer C/C++ Datei
- Pyximport → compiliert on-the-fly ohne Terminal

## I Name and describe two compiler directives in Cython.

Embedsignature=True → erlaubt custom help() Befehle

Warn.undeclared → Warnt vor allen Vars, die ohne cdef deklariert wurden.

## I What is the difference between def, cdef and cpdef when declaring a Cython function?

- (1) def: normale Funktionsdefinition von Python; return ist immer ein Python Object
- (2) cdef: kann nur in Cython verwendet werden, viel schneller als normales def, da cdef C verwendet; mit Rückgabotyp
- (3) cpdef: kann in python und cython verwendet werden; erstellt im Hintergrund eine def Funktion und eine cdef Funktion; mit Rückgabotyp

## I What are typed memoryviews especially useful for in Cython?

Man kann Python / Numpy Arrays nach Cython übergeben. Dies ist sehr nützlich für große Arrays, da Operationen auf diesen in Python viel langsamer laufen.