به نام خدا

Numpayموضوع :

استاد : امین دهقان

کاری از محمد رضا شیخ پور

یک کتابخانه محاسبات عددی قدرتمند در پایتون است با استفاده از این کتاب خانه امکان انجام عملیات ماتریسی و عملیات ارایه ای . عملیات ریاضی سخت و پیچیده و تبدیل های داده در پایتون به اسان و سادگی فراهم میکند . ویژگی بعد نامپای این است که میتواند بر روی آرایه ها و ماتریس چند بعدی کار میکند و سریع کارایی بالایی از ارایه استفاده میکند .

نامپای توسط جامعه علمی توسعه پیدا کرده . تا جایی این کتاب خانه پیشرفت کرده که این کتاب خانه به عنوان اصلی ترین و کلیدترین کتاب خانه در پوشش داده های عددی و عملیات ماتریسی در پایتون محسوب میشود .

(نامپای) در چه حوزه هایی Numpay کتاب خانه

مور استفاده قرار میگیرد ؟

: کتاب خانه نامپای در حوزه هایی مانند

علوم داده :

نامپای به عنوان یکی کتاب خانه های کلیدی در علوم داده ها است این کتاب خانه قابلیت محاسباتی ارایه . عملیات سریع روی داده های عددی . الگوریتم و عملیات ماتریسی و .... کاربرد بسیار دیگری دارد

پردازش تصویر و بینایی ماشین :

در نامپای حوزه پردازش تصویر و بینایی ماشین هم قابلیت دارد مانند عملیات تصاویر دیجیتال مثل تغییر اندازه . تبدیلات فوریه و پردازش سریع تصویر فراهم میکند

رشته زمانی و سیگنال ها :

در نامپای به عنوان ابزار پر کابرد برای پردازش سیگنال ها و رشته های زمانی مورد استفاده قرار میگیرد

شبیه سازی محاسبات عددی :

در نامپای به عنوان یکی از پر کاربرد ترین و محبوب ترین ابزار های برای شبیه سازی و محاسبات عددی در فیزیک ریاضیات و مهندسی مورد استفاده قرار میگیرد

علوم طبیعی :

نامپای در علوم طبیعی برای عملیات ماتریسی . حل معادلات و تجزیه و تحلیل داده های طبیعی استفاده میشود

مهندسی :

در نامپای در حوزه مهندسی کاربرد زیادی دارد

به عنوان مثال برای محاسبات ریاضی، سیگنال‌های صوتی، پردازش سیگنال، سیستم‌های کنترل، رمزنگاری و دیگر حوزه‌های مهندسی نیز استفاده می‌شود. این کتابخانه قابلیت‌های قدرتمندی برای انجام محاسبات پیچیده در حوزه مهندسی استفاده میشود

بهینه سازی :

در نامپای ابزارهایی برای بهینه‌سازی محاسباتی ارائه می‌دهد و می‌تواند در حل مسائل بهینه‌سازی مورد استفاده قرار بگیرد

یادگیری ماشین :

در نامپای عنوان یکی از پایه‌های اصلی برای انجام الگوریتم‌های یادگیری ماشین استفاده می‌شود

ویژه سازی ماتریس :

مکان ویژه‌سازی و حل معادلات و مسائل مربوط به ماتریس‌ها را فراهم می‌کند.

رسم نمودار ها و تجسم داده ها :

 با همکاری با کتابخانه‌های تجسمی نظیر Matplotlib، NumPy می‌تواند داده‌ها را به شکل نمودارها و تجسم‌های مختلف نمایش دهد.

نکته: این حوزه‌ها فقط مثال‌هایی از کاربردهای NumPy در صنایع مختلف هستند و کتابخانه NumPy ممکن است در بسیاری از برنامه‌ها و حوزه‌های دیگر نیز استفاده شود

پایه‌ای برای بسیاری از کتابخانه‌ها و ابزارهای داده‌اندازی و یادگیری ماشین در پایتون محسوب می‌شود.

**مزایای کتابخانه نامپای**

از مزایای یک کتابخانه قدرتمند برای محاسبات علمی در پایتون است.

* این عملیات سریع و کارآمد را روی آرایه‌ها و
* ماتریس‌های چندبعدی ارائه می‌دهد

.

* همچنین بسیار بهینه شده است و بسیاری از توابع مفید برای جبر خطی، تبدیل فوریه و تولید اعداد تصادفی دارد

**معایب کتابخانه نامپای**

برای مبتدیان ممکن است دشوار باشد، زیرا به درک بالایی از جبر خطی و عملیات ماتریس نیاز دارد

علاوه بر این، عملکرد آن می‌تواند در هنگام برخورد با مجموعه داده‌های بزرگ کند شود

منابع :

ربات چت جی پی تی در تلگرام

<https://maktabkhooneh.org/mag/python-libraries/>

https://maktabkhooneh.org/mag/python-libraries/.