

Python

性能

科学计算

性能优化

数据处理

✎ 修改

在哪些方面，Numpy的速度反而比不上原始Python? ✎ 修改

本来只是想测试下numpy处理数组索引时是不是从头到尾顺序查找的，就写了这一段：import numpy as np a = np.random.ra...[显示全部](#) ▾

关注问题

✎ 写回答

+ 邀请回答

💬 2 条评论

🔗 分享

★ 邀请回答

🚩 举报

...

关注者

70

被浏览

9,003

他们也关注了该问题 

[查看全部 6 个回答](#)



Felis sapiens 🌟
函数式编程、编程语言、编程 话题的优秀回答者

酿酿酿酿泉等 20 人赞同了该回答

很有意思的结果。我不清楚numpy数组在哪些场合下慢过list，不过纠正一下题主的误解。

python的list实现不是链表，而是动态数组。动态数组append/pop的均摊时间复杂度为O(1)，而按下标随机访问跟一般数组无异，时间复杂度严格为O(1)。C++ STL中的vector也是动态数组。当然，从非尾部增删元素也是支持的，虽然慢就是了，应避免。

关于python各种内建类型操作的时间复杂度，可参考[TimeComplexity](#)

关于动态数组，可参考[Dynamic array](#)

另外numpy数组单个元素随机访问比list慢没啥大不了的，后者是python实现内建，前者还有ffi的开销。numpy快的地方在于可以整向量/整矩阵地做算术运算，中间省了许多开销。你写个list comprehension来用list模拟向量算术，再来跟numpy比，会有质的不同。哪怕没链MKL优化的numpy也能把list爆出翔。

编辑于 2014-08-09

▲ 赞同 20 ▾

💬 添加评论

🔗 分享

★ 收藏

❤️ 感谢

...

[更多回答](#)



正电子海

6 人赞同了该回答

你这个问题其实不说明numpy比原始的Python慢，而是说明了数据转换是有性能损耗的。

numpy内部存储数据是和C语言一致的，比如一个这里100个np.float64的元素就是内存中紧密排列的100个double数字。

而Python里的所有东西，包括简单的数字，全都是PyObject的指针，每个PyObject都要在堆上分配，记录引用计数，类型等许多bookkeeping的数据。你访问a[0]时，这个数字本来只是一个简单的double，但是返回到Python里面就需要在堆上分配并加很多额外信息；而b[0]不同，Python里的list本来就是PyObject *的数组，这些额外的信息都创建好了，所以更快。

[展开阅读全文](#) ▾

▲ 赞同 6 ▾

💬 添加评论

🔗 分享

★ 收藏

❤️ 感谢

...

周则禹



关于作者



Felis sapiens

🌟 函数式编程、编程语言、编程 话题的优秀回答者

👤 电影旅行敲代码、Antokha Yuuki、暮无井见铃也关注了她

回答

624

文章

40

关注者

14,871

已关注

发私信

被收藏 2 次

量化
[MucYoung](#) 创建

0 人关注

sonar
[tcjz](#) 创建

0 人关注

相关问题

python的numpy向量化语句为什么会比for快? 6 个回答

为什么numpy的array那么快? 10 个回答



emacs

很无聊的问题。同意bhuztez, Erlang无证脑残粉 说的。
展开阅读全文

赞同



添加评论

分享

收藏

感谢



查看全部 6 个回答

如何系统地学习Python 中 matplotlib, numpy, scipy, pandas? 70 个回答

NumPy和MATLAB哪个强大, Numpy能替代MATLAB吗? 24 个回答

python已正确安装numpy但无法调用? 14 个回答

相关推荐



森懂物理学：理解世界的极简指南

共 31 节课

试听



用 Python 打造在线盈利的项目

★★★★★ 317 人参与



数据科学导论：Python 语言实现

489 人读过

阅读

知乎

超级会员

戳此进入>>>

3000+ 场好课随意听
1000+ 本好书任意读

广告

刘看山 · 知乎指南 · 知乎协议 · 隐私政策

应用 · 工作 · 申请开通知乎机构号

侵权举报 · 网上有害信息举报专区

违法和不良信息举报：010-82716601

儿童色情信息举报专区

电信与服务业务经营许可证

网络文化经营许可证

联系我们 © 2018 知乎

