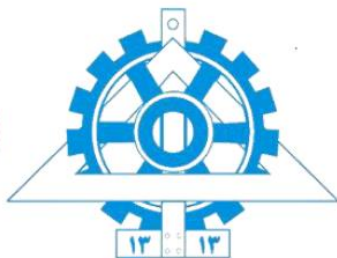


به نام خدا



سامانه های یادگیری ماشین توزیع شده

تمرین کامپیوتری 1

810199374

ابوالفضل اسلامی

1- تخمین عدد اوپلر-e را به کمک روش آماری مونت کارلو.

زمان اجرا	تخمین عدد اوپلر	
7.328678131103516	2.71798925	کد سریال (1 نود و 1 هسته)
3.838349103927612	2.71801525	کد موازی (1 نود و 2 هسته)
5.142714977264404	2.71819225	کد موازی (2 نود و 2 هسته)

- افزایش تعداد هسته ها در یک گره به طور قابل توجهی عملکرد را بهبود می بخشد، که نشان می دهد کد می تواند به طور موثر از چندین هسته در همان گره برای پردازش موازی استفاده کند.
- افزودن یک گره اضافی با همان تعداد هسته منجر به بهبود قابل توجهی نشد. این ممکن است به دلیل سربار ارتباط بین نود ها یا سایر عواملی باشد که مقیاس پذیری کد را هنگام توزیع آن بین نود ها محدود می کند.
- مقدار به دست آمده برای عدد اوپلر مستقل از پیکربندی های بالا است که نشان میدهد منطق برنامه هم مستقل از آن است.

2- خوشه بندی K-means به صورت توزیع شده.

زمان اجرا	
7.144598007202148	کد سریال (1 نود و 1 هسته)
4.490803718566894	کد موازی (1 نود و 2 هسته)
3.311171054840088	کد موازی (2 نود و 2 هسته)

- همانطور که انتظار میرفت افزایش تعداد هسته در حالت دوم باعث افزایش قابل توجه سرعت اجرای برنامه شد.
- افزایش تعداد نودها باعث افزایش سرعت اجرای برنامه شد ولی مقدار افزایش نسبت به حالت قبل کمتر است که احتمالاً بخاطر سربار ارتباط بین نود ها و انتقال داده ها باشد.
- نمودار نهایی خوشه بندی مستقل از پیکربندی های بالا است.

نمودار خروجی در همه حالات به این شکل است:

