

جداسازی کور منابع

گزارش کار تمرین کامپیوتری پنجم

استاد اخوان

فاطمه جلیلی

شماره دانشجویی : 810199398

سوال الف:

Elapsed time is 0.320108 seconds.

بله دانستن NO در این روش بسیار کمک کننده است در غیر اینصورت بایستی به ازای تمامی مقادیر NO این روش را امتحان می کردیم که مدت زمان انجام هر بار این کار به ازای NO های بزرگ تر عدد قابل توجهی خواهد بود.

سوال ب:

Elapsed time is 0.000253 seconds.

دانستن یا ندانستن NO تاثیری در حل این قسمت ندارد لذا فقط از روش تخمینی سودو اینورس بدون در نظر گرفتن اسپارس بودن منابع استفاده کرده ایم و همانطور که دیده می شود منابع بدست آمده اسپارس نیستند و همگی مقدار دارند.

سوال ج :

Matching pursuit (known N0)

Elapsed time is 0.001161 seconds.

[illegible]

در این روش دانستن NO تنها منجر به کاهش زمان پیدا کردن منابع می شود ولی ندانستن آن ها مشکل بزرگی نیست و می توان با تعریف یک $threshold$ برای خطای x به نتیجه رسید منتها تعداد منابع غیر صفر بدست آمده با NO اصلی متفاوت خواهد بود لذا خطا زیاد می شود.

Matching pursuit (unknown N0)

0	0
0.5888	0
0	0
0	0
-0.1134	0
11.1791	0
0	0
0	0
-2.0532	0
0	0
0	0
-0.0819	0
0	0
0	0
0.2396	0
1.2263	0
0	0
0	0
0	0.3314
0	0
0	0
0	0
0	0
0	0
0	0
0	0
0.0652	0
0	0
0	0
-1.8857	-3.7555

Elapsed time is 0.002467 seconds.

سوال د:

Orthogonal Matching pursuit (known N0)

```
0 0
0 0
0 0
0 0
0 0
10.8544 0
0 0
0 0
0 0
0 0
0 0
0 0
0 0
0 0
0 0
2.1553 0
0 0
0 0
0 0
0 0
0 0
0 0
0 0
0 0
0 0
0 0
0 0
0 0
0 0
0 -3.7837
```

Elapsed time is 0.000885 seconds.

مشابه روش قبلی در این روش دانستن N0 تنها منجر به کاهش زمان پیدا کردن منابع می شود ولی ندانستن آن ها مشکل بزرگی نیست و می توان با تعریف یک threshold برای خطای X به نتیجه رسید منتها تعداد منابع غیر صفر بدست آمده با N0 اصلی متفاوت خواهد بود لذا خطا زیاد می شود.

Orthogonal Matching pursuit (unknown N0)

```
0 0
0 0
0.2209 0
0 0
0.7321 0
-0.9621 0
0 0
0 0.1427
0 0
0 0
0 -0.1726
0 0
0 0
0.6121 0.0947
1.7141 0
2.2376 0
0 0
0 0
0 0
0 0
0 0
0 0
0 0
0 0
0 0
0 0
0 0
0 0
0 0
-0.3420 -3.7837
```

Elapsed time is 0.004851 seconds.

سوال ۵:

Basis pursuit

Elapsed time is 0.042407 seconds.

[illegible]

خیر در این روش دانستن یا ندانستن NO تاثیری در روند حل ندارد و در linear programming NO استفاده ای نکردیم.

سوال و :

Iteratively Reweighted Least Square

Elapsed time is 0.013214 seconds.

[illegible]

خیر مشابه روش قبل دانستن یا ندانستن NO تاثیری در روند حل ندارد و مطابق این روش سعی داریم در iteration های مختلف معکوس جذر منابع (همان w) را آپدیت کنیم.

سوال ی :

از دو معیار elapsed time و دقت منابع بدست آمده استفاده می کنیم :

مطابق آنچه بدست آمد روش های subset selection ، BP ، IRLS همگی دقت بسیار خوبی دارند منتها subset selection بسیار زمان زیادی در مقایسه با دوتای دیگر نیاز دارد و بین دو مورد دیگر هم IRLS مطابق آنچه بدست آمد زمان کوتاه تری می گیرد .

روش MP و OMP در هر دو حالت دانستن و ندانستن NO دقت کافی نداشتند منتها زمان آن ها حدود $\frac{1}{2}$ و $\frac{1}{4}$ روش IRLS است (OMP دقت بیش تری نسبت به MP دارد در عوض elapsed time بیش تری هم دارد)

با توجه به دقت قابل ملاحظه IRLS در مقابل MP، OMP و زمان حدود 2 برابر OMP به نظر مناسب ترین روش IRLS است.