

بهینه‌سازی، تمرین صفر
فصل زمستان سال یک‌هزار و سیصد و نود و نه،
دانشکده علم رایانه و فناوری اطلاعات، دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم پایه زنجان

0- دو مورد از موارد زیر را پیاده کنید.

الف- ضرب ماتریسی کرانکار و خاتری‌رائو و هدامرد را پیاده کنید. (Kronecker و Khatri-Rao و Hadamard)

ب- روش یافتن معکوس با حذف گاوس را پیاده کنید. شرط نداشتن معکوس را تحقیق کنید.

ج- کد تجزیه QR و کولسکی را پیاده کنید. حتماً توابعی به نام کولسکی و QR تولید کنید. دقت شود که شرط تجزیه‌پذیر بودن با کولسکی ابتدا بررسی شود.

د- روش گرام اشمیت را پیاده کنید.

۱- مفاهیم زیر را تحقیق کنید و هر کدام را از زبان خود با استفاده از منابع تعریف کنید.

الف- فرض کنید A ماتریس دلخواه مربع است و $B = AA^T$. ثابت کنید B متقارن است.

ب- تجزیه مقدار-تکین اقتصادی (در دو یا سه خط)

ج- استفاده از تجربه‌های مطرح شده را در سیستم‌های توصیه‌گر گزارش کنید. (دقت کنید ۱- سوال به مباحث درس ربط دارد، و ۲- فنی باشد و ۳- سرقت و رونوشت صرف نباشد)

۲- یکی از موارد زیر را به انتخاب خود پیاده کنید. (همراه مستندی جهت توضیح نحوهٔ اجراء کد و توابع و نمایش نتایج و تحلیل نتایج. همچنین افزودن توضیح به کد، مستندی درباره توابع)

الف - ویژه‌چهره

Face Recognition Using Eigenfaces, 1991

Comparative Study between different Eigenspace-based Approaches for Face Recognition

استفاده محدود از یکی از مجموعه داده‌های زیر یا هر مجموعه دادهٔ دیگر

<https://en.wikipedia.org/wiki/Eigenface>

آت&ت

https://git-disl.github.io/GTDLBench/datasets/att_face_dataset

داده دانشگاه ییل

<http://vision.ucsd.edu/~leekc/ExtYaleDatabase/ExtYaleB.html>

توجه: در صورتی که مجموعه داده بزرگ است، تعداد محدودی از تصویرها را انتخاب کنید.

توجه ۲: استفاده از ماتریس‌های مقدار نامنفی و یا هر ایده دیگری (پس از اطلاع و صحبت با معلم درس) نمره مثبت دارد

توجه ۳- نمره اضافه دیگر (افزودن توضیح درست و مناسب این مبحث (با عنوان ویژه‌چهره یا پیشنهاد ایرانی دیگر) به ویکی‌پدیا-فارسی)

ب - استفاده از پیش‌بینی قیمت سهام با استفاده تم و (دارای نمره اضافه)

Stock price prediction using principal components, 2020

کپی پیست- نمره منفی و از دست دادن کل نمره

ذکر منابع به شیوه ارجاع در متن

کدها توضیح‌دار باشند. همچنین، به همراه مستندی که کد توابع و الگوریتم را نشان دهد.

مهلت تا آخر روز پنجم بهمن

ا-نام behniesazi.iasbs@gmail.com

عنوان: «بهینه‌سازی- تمرین صفر»

فایل متنی: قالب پی‌دی‌اف

نام فایل: B-T0-NamKhanevadeghi_Nam.pdf