



صورت جلسات گروه بهینه‌سازی

دکتر خونساری

جلسه چهارم

تاریخ: ۱۴۰۲/۲/۱۷

خلاصه جلسه:

در این جلسه آقای محمودی درمورد ماتریس‌ها و سیستم معادلات خطی ارائه نمودند و همچنین مبحث ماتریس‌های $\text{positive semi definite}$ و positive definite را توضیح دادند.

توضیح سیستم معادلات خطی:

- توضیح عملیات مقدماتی روی ماتریس‌ها
 - خواص جمع، ضرب، ترانهاده
 - حل مثال
- تعریف ماتریس مربعی، متقارن، قطری، بالامتثلی و همانی
- تعریف trace ماتریس و خواص آن و توضیح دلیل آن‌ها
- ماتریس معکوس‌پذیر و خواص عمل معکوس

توضیح مبحث ماتریس‌های $\text{positive semi definite}$ و positive definite

- تعریف ماتریس $\text{positive semi definite}$
- بیان شهود هندسی $\text{positive semi definite}$
- تعریف ماتریس positive definite
- توضیح تعریف ماتریس $\text{positive semi definite}$ با تجزیه Cholesky
 - Cholesky factor
 - اثبات تئوری
- نمایش کد پایتون برای توضیح موارد تشخیص ماتریس‌های positive definite و $\text{positive semi definite}$

در نهایت برای هر یک از دانشجویان تسک کد زدن مشابه آن‌چه نشان داده شد برای دیگر موارد تشخیص ماتریس‌های $\text{positive semi definite}$ و positive definite تعریف شد.