

به نام خدا

بررسی ویژگی‌های گراف با استفاده از ماتریس‌ها

مؤلفین:

دکتر غلامرضا آقابابایی
عضو هیأت علمی دانشگاه جامع علمی کاربردی

دکتر میثم طاهری دهکردی
عضو هیأت علمی دانشگاه جامع علمی کاربردی

سرشناسه	: آقابابایی، غلامرضا، ۱۳۵۹ -
عنوان و نام پدیدآور	: بررسی ویژگی‌های گراف با استفاده از ماتریس‌ها/ مولفین غلامرضا آقابابایی بنی، میثم طاهری دهکردی
مشخصات نشر	: تهران : فارسیران، ۱۴۰۰.
مشخصات ظاهری	: [۲]. ۲۳۴ ص: مصور، جدول.
شابک	: ۹۷۸-۶۲۲-۶۳۴۹-۷۰-۳
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
یادداشت	: کتابنامه: ص. ۲۳۳ - ۲۳۴.
موضوع	: نظریه گراف -- راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	: نظریه گراف -- مسائل، تمرین‌ها و غیره (عالی)
موضوع	: ماتریس‌ها -- راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	: ماتریس‌ها -- مسائل، تمرین‌ها و غیره (عالی)
شناسه افزوده	: طاهری دهکردی، میثم، ۱۳۶۰ -
رده بندی کنگره	: QA۱۶۶
رده بندی دیویی	: ۵۰۷۶/۵۱۱
شماره کتابشناسی ملی	: ۸۷۰۸۲۶۰
اطلاعات رکورد کتابشناسی	: فیبا

www.ketab.ir



www.uastf11.ac.ir

میدان انقلاب، ابتدای کارگر جنوبی، کوچه رشتچی،

ساختمان شماره ۱۰ تلفکس: ۶۶۴۳۶۰۹۷

بررسی ویژگی‌های گراف با استفاده از ماتریس‌ها

دکتر غلامرضا آقابابایی بنی، دکتر میثم طاهری دهکردی

نویسنده دکتر غلامرضا آقابابایی بنی، دکتر میثم طاهری دهکردی

طراح جلد زهرا جمشیدی سرشت

مسئول فنی سیما صالح میرزایی

چاپ اول تهران ۱۴۰۰

تعداد ۱۰۰۰ نسخه

ناشر انتشارات فارسیران

قیمت ۶۰۰,۰۰۰ ریال

تمامی حقوق این اثر محفوظ است. تکثیر یا تولید مجدد آن به هر صورت (چاپ، فتوکپی، صوت،

تصویر و انتشار الکترونیکی) بدون اجازه ناشر ممنوع است.

شابک: ۹۷۸-۶۲۲-۶۳۴۹-۷۰-۳

فهرست مطالب

۳	ماتریس وقوع	۱
۱۴	تک مدولی تام	۱.۱
۱۸	زیر ساختار یک گراف	۲.۱
۲۰	درخت بی ریشه	۳.۱
۲۸	وارون تعمیم یافته	۴.۱
۴۳	ماتریس مجاورت	۲
۴۳	گراف های غیر جابجایی	۱.۲
۶۲	دترمینان	۲.۲
۸۴	انرژی گراف	۳.۲
۹۳	ماتریس مجاورت یک گراف جهت دار	۴.۲
۹۹	درخت های نامنفرد	۵.۲
۱۲۳	ماتریس لاپلاسی	۳
۱۲۷	ویژگی های اساسی ماتریس لاپلاسی	۱.۳
۱۳۲	محاسبه مقادیر ویژه لاپلاسی	۲.۳
۱۵۱	ماتریس لاپلاس یالی یک درخت	۳.۳

۱۷۳	دورها و برش‌ها	۴
۱۷۷	دوره‌های اساسی و برش‌های اساسی	۱۰۴
۱۸۱	ماتریس‌های اساسی	۲۰۴
۱۹۹	گراف‌های منظم	۵
۱۹۹	قضیه پرون-فروبنیوس	۱۰۵
۲۱۳	جبر مجاورت از یک گراف منتظم	۲۰۵
۲۱۶	متمم و گراف خط از یک گراف منتظم	۳۰۵
۲۲۴	گراف‌های قویاً همبند و قضیه فریدشپ	۴۰۵
۲۳۲	مراجع	

پیش‌گفتار

سبحان من لا يعتدى على اهل مملكته، سبحان من لا ياخذ اهل الارض بالوان العذاب، سبحان الرؤوف الرحيم، اللهم اجعل لى فى قلبى نوراً و بصراً و فهماً و علماً، انك على كل شىء قدير.

فرض بر این است که خوانندگان این کتاب اطلاعاتی در خصوص گراف و جبر خطی دارند و سعی شده است برخی از خواص گراف، با کمک ماتریس ها و جبر خطی مورد مطالعه قرار گیرد. هرچند دقت زیادی به عمل آمده است که کتاب از هر حیث بدون خطا باشد، ولی به طور قطع عاری از اشکال نخواهد بود. لذا از دریافت نظرات و پیشنهادات سازنده شما به نشانی:

دانشگاه جامع علمی کاربردی (university of applied science and technology)

یا پست های الکترونیکی زیر سپاس گزاریم.

غلامرضا آقابابائی بنی: g_ghababaei@yahoo.com

میثم طاهری دهکردی: m.taheri26@gmail.com