

به نام خداوند بخشنده مهربان

رسم گراف

تألیف : دانا منظمی

استاد دانشکده فنی دانشگاه نهران

و

علی گلشنی



عنوان: رسم‌گراف	سر شناسه: معظمی، دارا، ۱۳۲۸ -
تالیف: دکتر دارا معظمی و علی گلشنی	عنوان و نام پدیدآور رسم‌گراف/تالیف دارا معظمی و علی گلشنی؛ ویراستار الهه شیری.
ویراستار: الهه شیری	مشخصات نشر: تهران: ناخدا، ۱۳۹۷.
ناشر: ناخدا	مشخصات ظاهری: ۱۵۲ص..
شمارگان: ۵۰۰ نسخه ی رزیر، ۱۵۲ صفحه	یادداشت: کتابنامه
نوبت و سال چاپ اول - ۱۳۹۱	شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۶۶۸-۱۴-۸
چاپ و صحافی: موسسه انتشارات و چاپ دانشگاه	موضوع: گراف‌ها
تهران	موضوع: Graph theory
بهاء: ۲۴۰۰۰۰ ریال	موضوع: Computer networks --Mathematics
شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۵۶۶۸-۱۴-۸	
(کلیه حقوق برای انتشارات ناخدا محفوظ است)	شناسه افزوده: گلشنی، علی، ۱۳۶۲
	رده بندی کتب: ۵۰۰
	۱۳۹۷ م ۱۶۶/۱ QA
	رده بندی دی‌ری: ۵۱۱/۵
	شماره کتابشناسی من: ۵۳۴۱۰۹۷

بسیاری از مسائل را می‌توان به صورت انتزاعی توسط مجموعه گسسته‌ای از اشیا و روابط دودویی تعریف شده بر آن بیان کرد. در این مسائل، نمایش گرافیکی اشیا و روابط دودویی تعریف شده بر آنها مناسب‌ترین روش نمایش است. در این چهار باب، مسئله رسم گراف به ترسیم روشهای تبدیل گرافهای ترکیبی به ترسیمات هندسی به منظور تجسم سازی آنها می‌پردازد. محور تمرکز این کتاب مطالعه الگوریتم‌های نیرو و معرف و تکنیک چند سطحی جهت رسم گرافهای بی‌سوی عمومی است. برای این منظور این کتاب که بر مبنای نتایج پژوهشهای نوین نویسندگان آن نوشته شده، با ساختار رویکرد نیرو محور برای مدل سازی رسم گراف عمومی به صورت یک مسأله بهینه سازی عددی پرداخته است تا از این رهگذر بتواند از دانش غنی‌ای که بهینه سازی عددی به عنوان یک نظام مستقر ارائه می‌دهد، استفاده نماید. همچنین کتاب حاضر از رویکرد چند سطحی به عنوان یک ابزار ابتکاری بسیار سودمند جهت غلبه بر مینیمم‌های محلی الگوریتم‌های استاندارد نیرو محور بهره گرفته است و در ادامه به معرفی روشی نوین در رویکرد چند سطحی می‌پردازد که عملکرد آن بر مبنای الگوریتم‌های خوشه بندی فازی است و تاکنون در حیطه ادبیات پژوهش مذکور مورد توجه قرار نگرفته است.

فصل ۱ مقدم

۱	
۲	۱-۱. انگیزه
۲	۲-۱. تجسم اطلاعات
۳	۳-۱. نظریه‌ی گراف الگوریتمی
۵	۴-۱. رسم گراف
۷	۴-۲. قراردادهای ترسیم
۹	۴-۳. محدودیت‌ها
۱۰	۴-۴. الگوریتم‌ها
۱۳	۴-۵. خلاصه

فصل ۲ تعاریف و مفاهیم بنیادی

۱۶	۱-۲. نظریه گراف
۱۷	۱-۱-۲. تعاریف
۲۴	۲-۲. الگوریتم‌ها
۲۵	۲-۲-۱. تحلیل الگوریتم‌ها
۲۵	۲-۲-۲. کارایی الگوریتم‌ها
۲۶	۲-۲-۳. ارزیابی کارایی الگوریتم‌ها
۲۶	۲-۲-۴. پیچیدگی زمانی
۲۷	۲-۲-۵. پیچیدگی حافظه
۲۷	۲-۲-۶. کلاس‌های پیچیدگی

۳۱. ۱-۳. الگوریتم‌های رده‌های خاص گراف
۳۱. ۱-۱-۳. درخت‌ها
۳۴. ۲-۱-۳. گراف‌های سودار بدون دور
۳۷. ۳-۱-۳. گراف‌های هامنی
۳۸. ۲-۳. الگوریتم‌های گراف‌های عمومی
۳۹. ۱-۲-۳. رویکرد معیارهای توپولوژی - شکل
۴۰. ۲-۲-۳. آرایش طیفی
۴۳. ۳-۲-۳. رویکرد نیرو محور
۴۵. ۴-۲-۳. رویکرد ماتریس
۴۶. فصل ۴؛ رویکرد نیرو محور

۴۸. ۱-۴. پژوهش‌های منتشر شده
۴۸. ۱-۱-۴. مدل تعبیه ساز فنر
۵۰. ۲-۱-۴. رویکرد کامادا و کاوایی
۵۱. ۳-۱-۴. روش فروچترمن و رینگولد
۵۳. ۴-۱-۴. مدل‌های نشان دهنده تقاطع پال‌ها
۵۴. ۵-۱-۴. پیچیدگی محاسباتی
۵۵. ۶-۱-۴. سایر کارهای نیرو محور
۵۶. ۷-۱-۴. جمع بندی
۵۷. ۲-۴. مدلسازی رسم گراف به شکل یک مساله بهینه سازی
۵۷. ۱-۲-۴. قوانین نیرو
۵۹. ۱-۱-۲-۴. فنرها

۶۰	<u>۲-۱-۲-۴. جاذبه رأس به رأس</u>
۶۲	<u>۳-۱-۲-۴. دافعه رأس به رأس</u>
۶۵	<u>۴-۱-۲-۴. دافعه رأس و یال</u>
۶۹	<u>۵-۱-۲-۴. تابع فشار</u>
۷۳	<u>۶-۱-۲-۴. تابع فشار باینری</u>
۷۶	<u>۷-۱-۲-۴. LinLog تابع</u>
۷۷	<u>۸-۱-۲-۴. ضرایب</u>
۷۷	<u>۹-۱-۲-۴. جمع بندی</u>
۸۰	<u>۲-۲-۴. روش بهینه سازی</u>
۸۰	<u>۱-۲-۲-۴. فرایندهای کمینه سازی عمومی</u>
۹۰	<u>۲-۲-۲-۴. محاسبه نیروها</u>
۹۲	<u>۳-۲-۲-۴. انتخاب جهت جستجو</u>
۹۳	<u>۴-۲-۱-۴. تعیین طول گام</u>
۹۶	<u>۵-۲-۲-۴. جمع بندی</u>
۹۹	<u>فصل ۵ تکنیک چند سطح</u>
۱۰۲	<u>۱-۵. برخی از پژوهش های منتشر شده</u>
۱۰۲	<u>۱-۱-۵. روش GRIP</u>
۱۰۴	<u>۲-۱-۵. روش چندمقیاسی سریع (FMS)</u>
۱۰۴	<u>۳-۱-۵. روش چند سطحی چند قطبی سریع (FMI)</u>
۱۰۵	<u>۴-۱-۵. روش چند شبکه های جبری ACE</u>
۱۰۶	<u>۲-۵. الگوریتم چند سطحی</u>
۱۰۸	<u>۲-۲-۵. درشت سازی گراف</u>
۱۱۲	<u>۳-۲-۵. مرحله ی پالایش</u>
۱۱۴	<u>۳-۵. مدلی دیگر از رویکرد چند سطحی</u>
۱۱۶	<u>۲-۳-۵. درشت سازی گراف</u>

۱۱۷	۳-۳-۵. مرحله پالایش
۱۱۸	۴-۵. مدل چند سطحی فازی
۱۱۸	۱-۴-۵. افراز فازی
۱۱۹	۲-۴-۵. مدل چند سطحی فازی
۱۲۰	۱-۲-۴-۵. ایجاد ماتریس افراز
۱۲۱	۲-۲-۴-۵. تعیین گراف درشت از روی ماتریس افراز
	۳-۲-۴-۵. ممتدسازی
۱۲۳	۵-۵. جمع بندی
۱۲۵	فصل ۶ نتایج و نتیجه گیری
۱۴۱	فصل ۷ مراجع