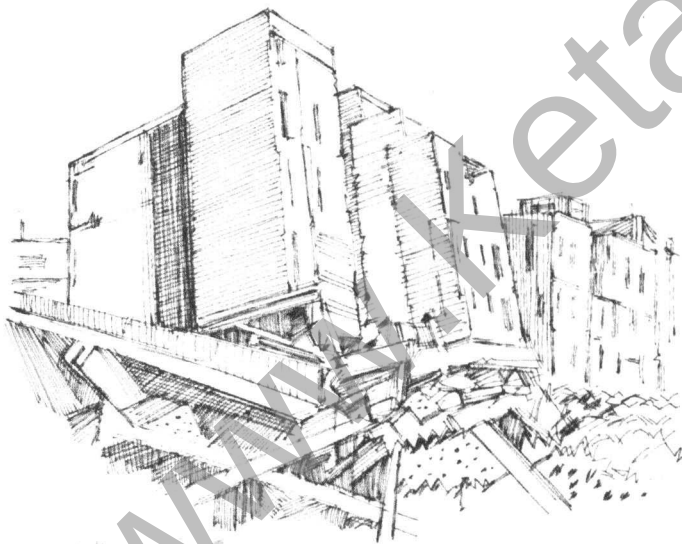


آتش‌سوزی و تخریب در ساختمان‌ها
و راه‌های فرار و نجات

فرزاد



مهندس محمدرضا رسول جلیلی
دکتر میثم داودآبادی فراهانی



- سرشناسه : جلیلی، محمدرسول، ۱۳۷۵
- عنوان: تخمین تخریب بعد از زلزله به کمک فناوری سنجش از دور/گردآوری و تألیف محمدرسول جلیلی، میثم داودآبادی فراهانی
- منشعبات نشر : فید، فرزانگان دانش، ۱۳۹۹
- منشعبات ظاهری : ۸۰ص: (مصور) (بخشی رنگی)، جدول (بخشی رنگی)،
- شابک : ۹۷۸-۶۲۲-۹۷۳۲-۱-۴
- وضعیت فهرست نویسی : فیا
- یادداشت : کتابنامه، ص: ۶۵-۷۴
- موضوع : آرک جی. آی. اس.
- موضوع : ArcGIS
- موضوع : زلزله -- خسارات و خرابی ها
- موضوع : Earthquake damage
- موضوع : زلزله -- خسارات و خرابی ها -- برنامه های کامپیوتری
- موضوع : Earthquake damage -- Computer programs
- موضوع : ساختمان ها -- ایران -- اثر زلزله
- موضوع : Buildings -- Earthquake effects -- Iran
- موضوع : ماهواره ها در سنجش از دور
- موضوع : Artificial satellites in remote sensing
- موضوع : سنجش از دور -- داده پردازش
- موضوع : Remote sensing -- Data processing
- شناسه افزوده : داودآبادی فراهانی، میثم، ۱۳۶۵-
- رده بندی کنگره : ۵۳۷۷QE
- رده بندی دیویی : ۲۲/۵۵۱
- شماره کتابشناسی : ۷۴۱۳۲۸۸
- ملی :

فرهنگ
فرهنگ

عنوان: تخمین تخریب بعد از زلزله به کمک فناوری سنجش از دور

تألیف و گردآوری: محمدرسول جلیلی، میثم داودآبادی فراهانی

گرافیک: مریم محمدی

صفحه آرائی: محدثه جلالی

شابک: ۹۷۸ ۶۲۲ ۹۷۳۲۰ ۱ ۴

چاپ: نوبت اول ۱۳۹۹

شمارگان: ۳۰۰ نسخه

بهاء: ۳۰۰۰۰ ریال

پیشگفتار

زلزله یکی از مخرب ترین حوادث طبیعی است. وقوع زلزله در مناطق شهری باعث تخریب ساختمان ها و آسیب افراد ساکن در آن می شود. ساختمان های مراکز شهری از جمله عوارضی هستند که در هنگام وقوع زلزله در معرض خطرات بسیاری قرار دارند. یکی از اولین اقدامات پس از وقوع زلزله، امداد رسانی است. تعیین موقعیت ساختمان های آسیب دیده می تواند سرعت را در امداد رسانی ارتقا دهد. یکی از منابع اصلی در تهیه نقشه ی تخریب ساختمان ها، علم سنجش از دور است. کتابات بسیاری در بحث ارزیابی خسارت با استفاده از تصاویر سنجش از دور انجام شده است و هدف اصلی از انجام این کتاب بررسی کاربرد منطق فازی و روش های هوشمند در تعیین تخریب ساختمان ها است. در این کتاب از تصاویر ماهواره ای 2 - Sentinel و 1 - Pleiades با تکیه بر داده های موجود، به منظور دستیابی به نقشه تخریب منطقه، در یک الگوریتم تک زمانه، تلفیق تصاویر نوری پس از زلزله در دستور کار قرار گرفته است. در الگوریتم ارائه شده به منظور بهبود نتایج، از اطلاعات مکانی تصویر 1 - Pleiades در کنار اطلاعات رادیومتریکی تصویر 2 - Sentinel در فضای موجک بهره گرفته شده است. در بخش آنالیز ویژگی ها، طبقه بندی کننده های غیرآماری امکان استفاده از ویژگی های مختلف را فراهم کردند و همچنین در بخش خوشه بندی از شبکه عصبی استفاده شد تا در نهایت نقشه تخریب ساختمان تولید شود. و به نتایجی رسیدیم که در فصل های بعدی قید شده و نتیجه میگیریم که شبکه عصبی برای ارزیابی خسارت ساختمان ها مناسب می باشد.

فهرست مطالب

فصل اول

۱-۱- مقدمه	۳
۲-۲- دسته بندی داده های مورد استفاده برای ارزیابی خسارت به ساختمان	
پس از زلزله	
۲-۲-۱- مشاهدات زمینی	
۲-۲-۲- عکس های هوایی	
۲-۲-۳- تصاویر دوربین رقومی	
۲-۲-۴- تصاویر ویدیویی هوایی	
۲-۲-۵- داده های رادار	
۲-۲-۶- داده های لیدار	
۲-۲-۷- تصاویر ماهواره ای	
۲-۳- روش های ارزیابی خسارت به ساختمان پس از وقوع زلزله	
۲-۴- روش های مبتنی بر اطلاعات کمکی و تصاویر	۱۷
۲-۴-۱- آنالیز سایه	
۲-۴-۲- آنالیز طیف و بافت	
۲-۴-۳- آنالیز بر پایه اشیا	
۲-۴-۱- انتخاب و جمع آوری داده	
۲-۲-۳- هم مرجع سازی و هم بعد سازی تصاویر	۲۹
۲-۳-۳- بهبود حد تفکیک رادیومتریکی تصاویر	۳۰
۲-۲-۴- تعیین محدوده پیاده سازی الگوریتم	۳۰
۲-۳-۵- جمع آوری داده آموزشی و تست	

۳۱	۳- ۲- ۶- تلفیق تصاویر
۳۶	۳- ۲- ۷- معیار فیشر جهت انتخاب ویژگی
۳۷	۳- ۲- ۸- بررسی میزان همبستگی ویژگی ها
۳۸	۳- ۲- ۹- طبقه بندی کننده شبکه عصبی مصنوعی پیشرو
۴۰	۳- ۲- ۱۰- طبقه بندی کننده ماشین بردار پشتیبانی
۴۳	۳- ۲- ۱۱- شاخص های کمی ارزیابی نتایج
۴۵	۴- ۳- داده های مورد استفاده
۴۷	۴- ۴- پیاده سازی الگوریتم پیشنهادی
۴۷	۴- ۴- ۱- پیش پردازش
۴۸	هم مرجع سازی و هم بعد سازی
۴۸	کاهش نویز در تصویر نوری
۴۹	تصحیح رادیومتریک
۴۹	تصحیح اتمسفری
۴۹	۴- ۴- ۲- استخراج محدوده مسکونی از تصویر پیش از زلزله
۵۰	۴- ۴- ۳- استخراج داده آموزشی و تست از تصاویر نوری
۵۱	۴- ۴- ۴- تلفیق تصاویر نوری پس از زلزله
۵۲	۴- ۴- ۵- استخراج ویژگی های بافت از تصویر
۵۳	۴- ۴- ۶- انتخاب ویژگی های مناسب
۵۵	۴- ۴- ۷- طبقه بندی تصویر و تعیین کلاس ساختمان ها
۵۶	طبقه بندی کننده شبکه عصبی مصنوعی
۵۸	طبقه بندی ماشین بردار پشتیبانی
۶۳	پیشنهادهات
۶۵	مراجع