



آکادمی سامانه اطلاعات مکانی → www.GiRPS.net

طبقه بندی نظارت شده با الگوریتم Parallelepiped



آکادمی سامانه اطلاعات مکانی
www.GiRPS.net

منبع: www.GiRPS.net

نویسنده: محمود سلطانیان

موضوع: سنجش از دور ENVI

جدیدترین آموزشهای GIS و RS را در وبسایت آکادمی سامانه

اطلاعات مکانی دنبال کنید

بخش پردازش تصاویر ماهواره ای همیشه یکی از جذاب ترین مراحل است که در سنجش از دور مدنظر محققین و کاربران قرار می گیرد. اما در بین مراحل پردازش تصویر طبقه بندی تصاویر ماهواره ای از جایگاه ویژه ای برخوردار است، چرا که باعث ایجاد نقشه های موضوعی و یا نقشه های کاربری اراضی می شود.

در جلسه قبلی مشاهده کردید که طبقه بندی تصاویر ماهواره ای به ۲ گروه اصلی تقسیم بندی شدند .

- روش طبقه بندی نظارت شده یا (Supervised)
- روش طبقه بندی نظارت نشده یا (Unsupervised)



آکادمی سامانه اطلاعات مکانی → www.GiRPS.net

در بحث طبقه بندی نظارت نشده، کاربر و پژوهشگر چون هیچ آشنایی نسبت به منطقه مطالعاتی و شاید باندهای تصاویر ماهواره ای نداشته باشد، تمامی تصمیمات را به نرم افزار می سپارد و منتظر می ماند که نرم افزار نتیجه ای را ارائه کند. در این روش و الگوریتمهای مورد استفاده در این بحث، فقط می توان تعیین کرد که کل منطقه مطالعاتی و تصویر ماهواره ای انتخاب شده به چند گروه و (طبقه یا خوشه) دسته بندی شود.

اما در بحث طبقه بندی Supervised که طرفداران بیشتری هم دارد و نتایج قابل قبول تری هم ارائه می شود، کاربر قطعاً باید با منطقه آشنایی داشته باشد و باندهای تصویری هم که استفاده می کند، نسبت به آنها اطلاعات جامعی در اختیار داشته باشد. پس باید انتظار نتایج بهتری را هم داشت.

در بین روش های طبقه بندی نظارت شده در این بحث قصد داریم که نگاهی به روش طبقه بندی نظارت شده با الگوریتم ParallelePiped داشته باشیم.

الگوریتم ParallelePiped

این روش بعنوان الگوریتم جعبه ای شناخته می شود. معمولاً در فضای ویژگی، برای خوشه بندی ها از حالت های بیضی یا دایره ای استفاده می شود، یعنی اگر در این دایره یا بیضی یاخته ای قرار گیرد متعلق به این خوشه و کلاس است. اما در این روش از حالت جعبه ای مربع یا مستطیل برای تعیین خوشه ها استفاده می گردد.



آکادمی سامانه اطلاعات مکانی → www.GiRPS.net

در چنین فرایندی یاخته‌ها احتمال اینکه در کلاس اشتباهی قرار گیرند بالاتر است، چون حالت همپوشانی بین جعبه‌ها ایجاد می‌شود. گاهی اوقات نیز یاخته‌ها در هیچ کلاسی قرار نمی‌گیرد و حالت Unclassified را به خود می‌گیرد.

نکات کلیدی این الگوریتم

برای این روش نیز می‌توان میزان تفکیک پذیری را تعیین کرد. اگر مقادیر به عدد ۲ نزدیک‌تر باشد یعنی اینکه امکان جدا کردن طبقات نسبت به یکدیگر خیلی بیشتر است. یعنی با راحتی بیشتری می‌توان کاربری‌ها و کلاسها را جدا کرد. اما هر چه از عدد ۲ فاصله گرفته شود میزان همگنی منطقه کاهش می‌یابد و امکان تفکیک پذیری عوارض و پدیده‌ها یا کلاسها سخت‌تر می‌شود و امکان بروز خطا بالاتر می‌رود. برای نمونه‌ها می‌توانید از حالت Based Point هم استفاده کنید.

استفاده عملی از الگوریتم Parallelepiped

برای استفاده از این الگوریتم نمونه مثالی که ذکر شده، بر اساس تصاویر سنجنده لندست است. پیشنهاد می‌کنیم قبل از استفاده از هر یک از الگوریتمهای مرتبط با طبقه‌بندی حتماً فرایند فیوژن ([کلیک کنید](#)) را بر روی تصاویر خود اجرا کنید تا نتایج بهتر و قابل قبول‌تری بدست آورید. فرایند فیوژن نیز حتماً باید بعد از مرحله تصحیحات رادیومتریک و اتمسفری اجرا شود ([کلیک کنید](#)).

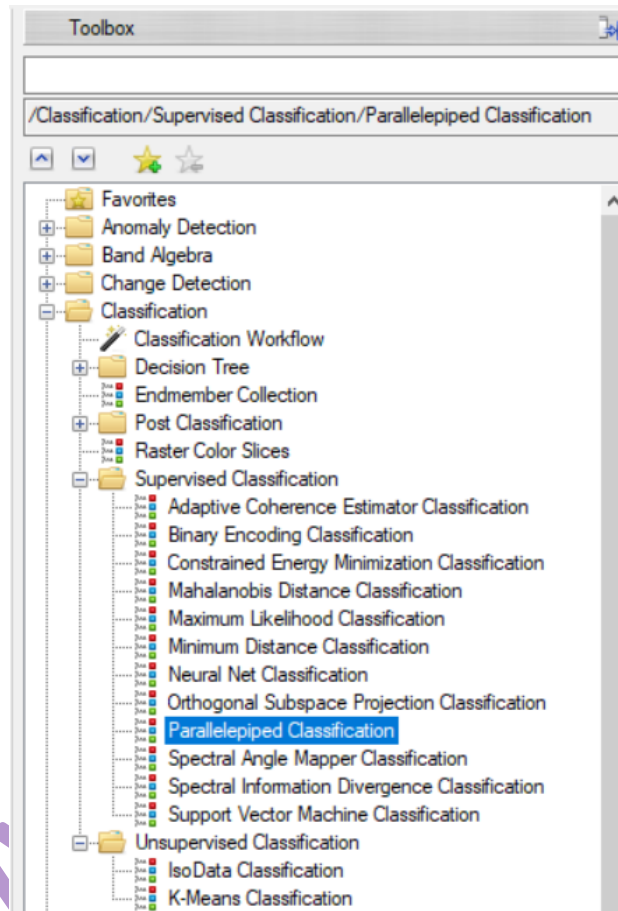
[مشاهده فیلم تصحیحات رادیومتریک](#)

[مشاهده فیلم تصحیحات اتمسفری](#)

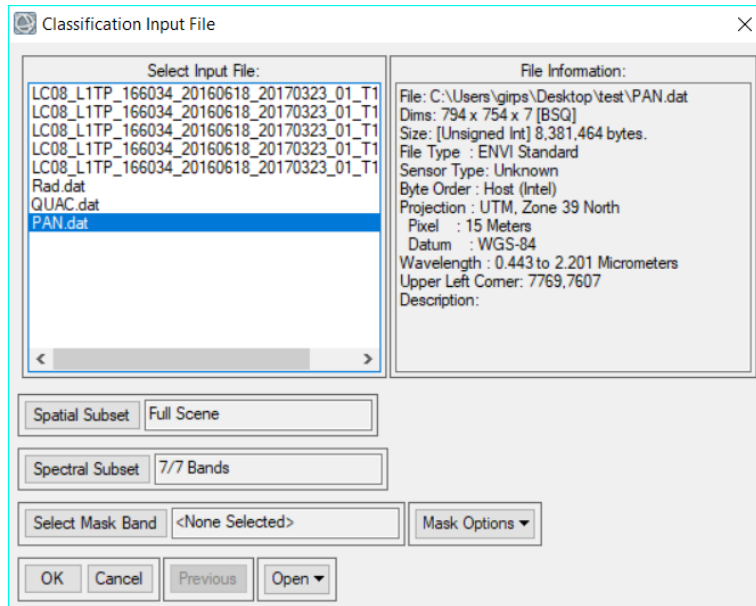


www.GiRPS.net → آکادمی سامانه اطلاعات مکانی

پس از اینکه مجموعه داده خود را آماده سازی کردید برای استفاده از این ابزار، در سمت راست نرم افزار ENVI از قسمت Toolbox، در گروه Classification از مجموعه ابزارهای طبقه بندی نظارت شده یا Supervised Classification ابزار Parallelepiped را باز کنید.

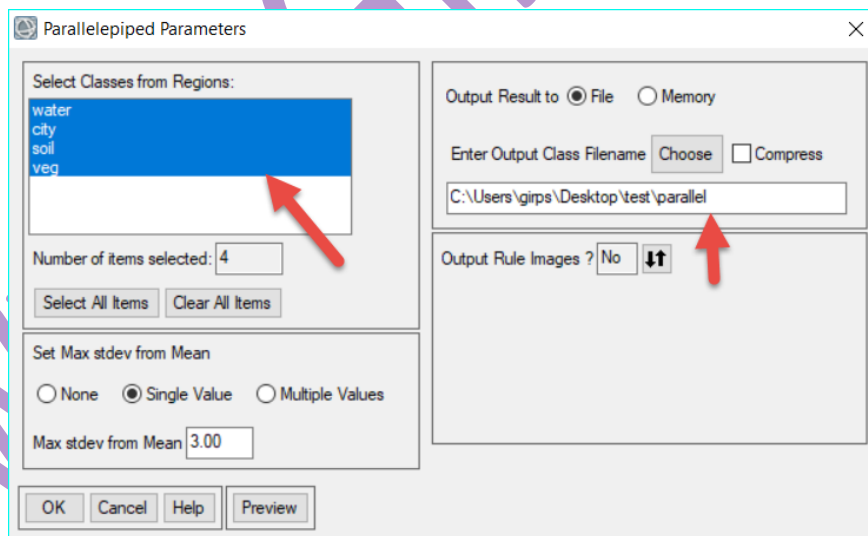


در پنجره Classification Input file مجموعه داده ای که می خواهید فرایند طبقه بندی را بر روی آن اجرا کنید انتخاب نمایید، (این مجموعه داده همانی است که با فرایند فیوژن اصلاح شده است).



در ادامه باید نمونه های ترسیم شده را برای تعیین خوشه ها و کلاسها تعریف کنید.

در پنجره Parallelepiped Parameters در ستون بالا سمت چپ، نمونه های تمرینی را انتخاب، و در قسمت Enter Output Class File Name مسیر ذخیره را برای تصویر نهایی تعیین کنید.



برای مشاهده آموزش جامع ENVI کلیک کنید