

## پروژه درس هوش محاسباتی – فاز دوم

در این فاز دیتاست جدیدی در اختیار شما قرار داده میشود که علاوه بر فایل های midi، یک فایل متنی به همراه دارد که در آن ژانر هر آهنگ هم مشخص شده است. دیتاست اصلی شامل 9 ژانر و 38 زیرشاخه میباشد که شما تنها با 5 تا از ژانر های اصلی کار می کنید.

Jazz	Western Classical	Rhythm and Blues	Rock	Modern Pop
Bop	Baroque	Blues	Classic Rock	Adult Contemp.
Bebop	Classical	Blues Rock	Blues Rock	Dance
Cool	Early Music	Chicago Blues	Hard Rock	Dance Pop
Fusion	Medieval	Country Blues	Psychedelic	Pop Rap
Bossa Nova	Renaissance	Soul Blues	Modern Rock	Techno
Jazz Soul	Modern Classical	Funk	Alternative Rock	Smooth Jazz
Smooth Jazz	Romantic	Jazz Soul	Hard Rock	
Ragtime		Rock and Roll	Metal	
Swing		Soul	Punk	
Modern Pop	Worldbeat	Western Folk	Country	
Adult Contemp.	Latin	Bluegrass	Bluegrass	
Dance	Bossa Nova	Celtic	Contemporary	
Dance Pop	Salsa	Country Blues	Traditional	
Pop Rap	Tango	Flamenco		
Techno	Reggae			
Smooth Jazz				

این فاز از پروژه دو مرحله دارد.

در مرحله اول با تعریف تعدادی ویژگی ساده (feature)، سیستمی طراحی کنید که آهنگ ها را براساس ژانر طبقه بندی میکند. این ویژگی ها میتوانند میانگین نت ها، ماکسیمم آن ها، هیستوگرامشان، میانگین فواصل نت های پشت سر هم، پرتکرار ترین نت یا فاصله و... باشند. همچنین میتوانید بسته به روشتان از اطلاعات بدست آمده در فاز قبلی، مانند حضور یا عدم حضور برخی pattern های پرتکرار یا میزان نوآوری در قطعه (تنوع در امتیازاتی که برای نت ها با توجه به همسایگیشان بدست می آید) به عنوان تعدادی از توصیف گرایتان استفاده کنید.

یک مجموعه داده های تست هم به شما داده میشود که از هر قطعه تنها 500 نت متوالی اول آن که اطلاعات کافی برای گروه بندی به ما میدهند نگه داشته شده است. اما از بین این نت ها هم 20 نت متوالی میانی حذف شده است، که این امر دقت کلاسیفایر را پایین میآورد. در مرحله دوم کار شما این است که با طرح یک fitness function مناسب و با استفاده از الگوریتم ژنتیک، این نت ها را به گونه ای تخمین بزنید که توسط کلاسیفایرتان در گروه درست قرار بگیرند و دقت بدست آمده روی داده ها دوباره افزایش پیدا کند.

در این فاز هم مشابه فاز قبلی تنها با pitch نت ها کار میکنیم و نیازی به پرداختن به بقیه ویژگی های موجود در فایل midi نیست.

موفق باشید!