

زمینه های فعال در آزمایشگاه

بهسازی گفتار

در بسیاری از سیستم های انتقال گفتار، حضور نویز زمینه (از قبیل صدای ماشین آلات صنعتی، اتومبیلها و مهمه اطرافیان)، باعث کاهش کیفیت یا قابلیت فهم گفتار می شود. استفاده از الگوریتم های بهسازی گفتار، به ویژه در مرحله پیش پردازش گفتار، می تواند به کاهش نویز زمینه، بهبود کیفیت گفتار، حذف اثرات گوینده های دیگر یا کانالهای ارتباطی کمک کند. از دیگر زمینه های پردازش گفتار که با بهسازی گفتار در ارتباط است، جداسازی سکوت از گفتار است که می تواند در کاربردهای بهسازی گفتار، با هدف تخمین نویز در بخشهای سکوت گفتار مورد استفاده قرار بگیرد.

واژه یابی گفتار

واژه یابی گفتار به معنای پیدا کردن موقعیت مکانی کلمات یا عبارات ویژه در یک گفتار بدون محدودیت و رد کردن قسمتهای نامرتبط گفتار می باشد. از کاربردهای مطرح واژه یابی گفتار، می توان به جستجوی عبارات ویژه در اخبار و مکالمات تلفنی، تشخیص مکالمات مشکوک با هدف جلوگیری از فعالیتهای خطرناک و کمک به افراد ناتوان از طریق سیستمهای هوشمند شنوا اشاره نمود.

بازشناسی گفتار

بازشناسی گفتار، حوزه وسیعی از کاربردها از قبیل دریافت و فهم یک مجموعه از دستورات ساده تا استخراج تمام اطلاعات سیگنال گفتار را شامل می شود. استخراج ویژگی از سیگنال گفتار و تبدیل ویژگی از زمینه های کاربرد پردازش گفتار هستند که با هدف کاهش حجم محاسبات، حذف افزونگی های موجود در سیگنال گفتار و بکارگیری اطلاعات مناسب پردازش گفتار در مراحل آغازین بازشناسی گفتار انجام می شوند. همچنین به منظور افزایش دقت بازشناسی گفتار، می توان از مدلسازی زبانی (به دست آوردن اطلاعات زبان از قبیل آمار رخداد کلمات به طور مجزا و یا با توجه به متن، گرامر و ...) در کنار مدلسازی آکوستیکی (آموزش مدلهایی برای واحدهای گفتاری) بهره مند شد. یکی از کاربردهای مهم بازشناسی گفتار، تبدیل گفتار به متن به منظور جستجو در آرشیوهای صوتی- تصویری، است.

معرفی آزمایشگاه

آزمایشگاه پردازش صوت و گفتار در سال ۲۰۰۲ تأسیس شده است و در حال حاضر پشتیبانی یک گروه از فارغ التحصیلان و دانشجویان مقاطع لیسانس، فوق لیسانس و دکتری را که در زمینه های مختلف پردازش گفتار مشغول تحقیق و پژوهش هستند، بر عهده دارد. به منظور بهبود محصولات صنعتی، تقریباً تمام پایگاه داده های صوتی، نرم افزارها و سخت افزارها در آزمایشگاه فراهم شده است. در ادامه شرح مختصری از مهمترین فعالیتهای در حال انجام در آزمایشگاه ارائه شده است.

