



دانشکده مهندسی کامپیوتر

دانشگاه صنعتی امیرکبیر

تکلیف اول درس تبدیل متن به گفتار:

آشنایی با واج‌های زبان فارسی

ضبط، پخش و نمایش سیگنال‌های صوتی و کار با نرم افزار

WaveSurfer

محمد مهدی همایون پور

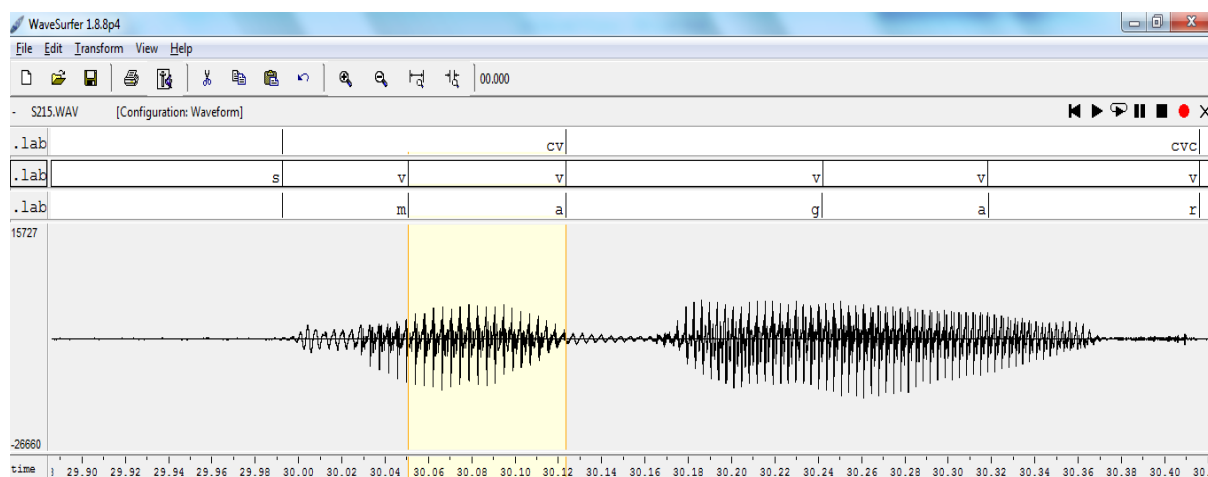
تکلیف اول درس تبدیل متن به گفتار

پاسخ‌های خود به سوالات این تکلیف به همراه تصاویر مربوط به هر تکلیف را در یک فایل word وارد نموده و گزارش کامل را در سامانه بارگذاری نمائید.

۱. جمله "گشاده‌رویی در چهره مؤمن برای صاحبش، بهشت را سبب می‌شود" را واج‌نویسی نمائید. هجاهای این جمله و مختصه‌های اولیه واکه‌ها و همخوان‌هایی که در ساخت آن بکار رفته‌اند را مشخص نمائید.

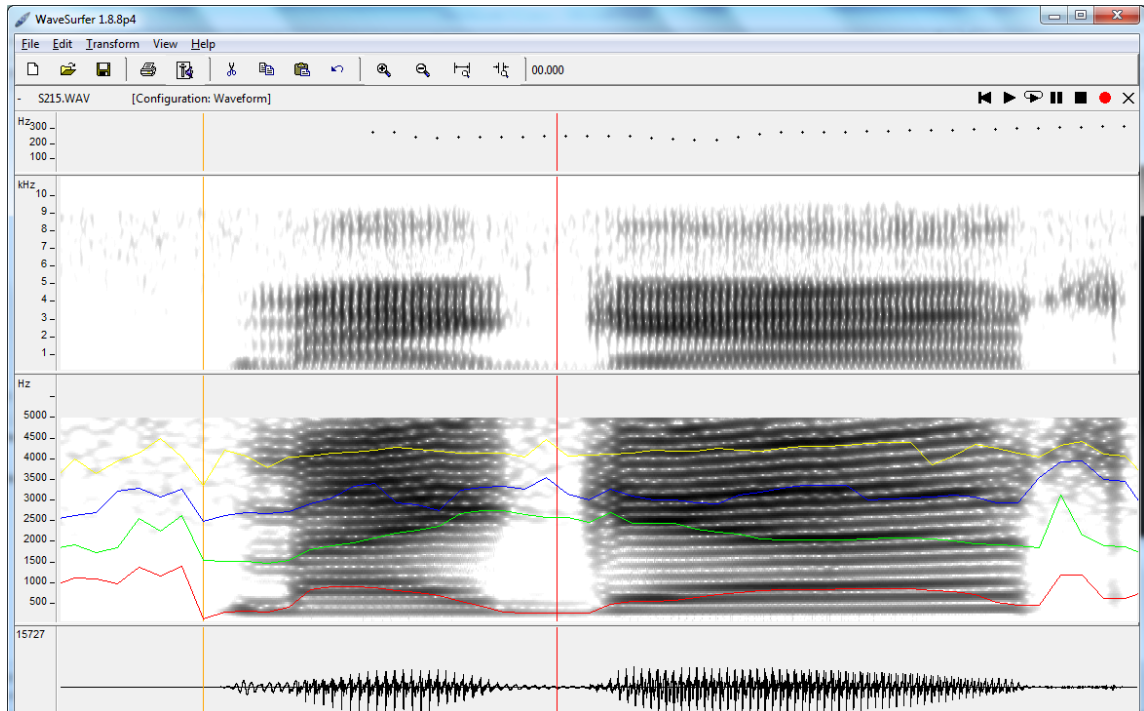
جمله فوق را در محیط Wavesurfer با فرکانس نمونه‌برداری ۱۶ کیلوهرتز و ۱۶ بیت به ازاء هر نمونه ضبط نمائید و اقدامات زیر را در محیط Wavesurfer انجام دهید.

۲. سه نوع برچسب‌زنی شامل برچسب‌های واجی، برچسب‌های واکداری/بیواکی/سکوت (v/u/s) و برچسب‌های ساختار هجایی (CV/CVC/CVCC) را برای جمله فوق انجام دهید. در شکل زیر این سه نوع برچسب‌زنی برای کلمه "مگر/magar/ انجام شده است. تصاویر مربوط به برچسب زنی را در فایل گزارش بیاورید.



۳. مقدار گام را از روی تغییرات شکل موج در بخش واج /u/ در کلمه "گشاده‌رویی" بدست آورید. روش کار را توضیح دهید.
۴. منحنی تغییرات گام را با استفاده از wavesurfer رسم و مقدار گام بدست آمده برای واج /u/ در بند قبل را با مقدار بدست آن در منحنی گام wavesurfer مقایسه کنید. تصویر مربوط به منحنی گام wavesurfer را در فایل گزارش بیاورید. آیا تغییرات منحنی گام در طول جمله سیر نزولی دارد؟ چرا؟
۵. طیف سیگنال فوق در محدود واج /u/ را رسم کنید و فرکانس فرمونت‌های واج /u/ را از روی آن بدست آورید. تصویر مربوط به طیف سیگنال را در فایل گزارش بیاورید.
۶. اسپکتروگراف با پهنای باند باریک و با پهنای باند گسترده را با استفاده از تنظیم اندازه پنجره در نرم‌افزار wavesurfer برای جمله فوق رسم کنید. تصاویر مربوطه را در فایل گزارش بیاورید.
۷. مقادیر فرمونت‌های واج /u/ را از روی اسپکتروگراف بدست آورید و با مقادیر بدست آمده در بند ۵ مقایسه کنید.
۸. مشابه شکل زیر مقادیر فرمونت‌های کل جمله را بر روی اسپکتروگراف رسم نمائید. تصویر مربوطه را در فایل گزارش بیاورید.

تکلیف اول درس تبدیل متن به گفتار



- ۹- با مشاهده واج س /s/ و واج ش /S/ در کلمه "صاحبش" چه تفاوتی بین اسپکتروگرام این دو واج وجود مشاهده می‌کنید؟ تصویر مربوطه را در فایل گزارش بیاورید. واج با صدای "ش" در اینجا با /S/ واجنویسی شده است.
- ۱۰- با مشاهده واج /u/ در کلمه "گشاده‌رویی" و واج /i/ در کلمه "می‌شود" چه تفاوتی بین اسپکتروگرام این دو واج مشاهده می‌کنید؟ تصویر مربوطه را در فایل گزارش بیاورید.
- ۱۱- جمله "قیمت طلا در بازار جهانی رو به کاهش است" را یکبار به صورت سوالی و بار دیگر به صورت خبری بگویید. چه تفاوتی در تغییرات منحنی گام آن مشاهده می‌نمائید؟ تصاویر مربوطه را در فایل گزارش بیاورید.

حضرت فاطمه (علیها السلام): اَلْبَشْرُ فِي وَجْهِ الْمُؤْمِنِ يُوْجِبُ لِصَاحِبِهِ الْجَنَّةَ.
گشاده رویی در چهره مؤمن برای صاحبش، بهشت را سبب می‌شود.