



1- مقدمه

آشنایی با وکودرها

وکدر Mixed Excitation LP

2- وکودر MELP

وکودرهای معمولی LPC که دارای تحریک بر اساس گام می باشند، یا از یک قطار ضربه پریودیک و یا از یک نویز سفید به عنوان تحریک استفاده می کنند.

با این کار با نرخ ارسال بیت پایین به گفتار قابل درک می رسیم.

ولی با اینکه گفتار حاصله قابل درک توسط انسان می باشد، ولی از کیفیت پایینی برخوردار است.

به خصوص اینکه گفتار در برخی موارد حالت وزوز داشتن به خود می گیرد.

این مشکلات به این دلیل رخ می دهند که:

- قطار ضربه ساده قادر به بازتولید همه نوع گفتارهای صدادار نمی باشد.

وکودرهای MELP از یک مدل تحریک مخلوط استفاده می کنند و نتیجتاً قادر به بازنمایی بازه بزرگتری از گفتار هستند.

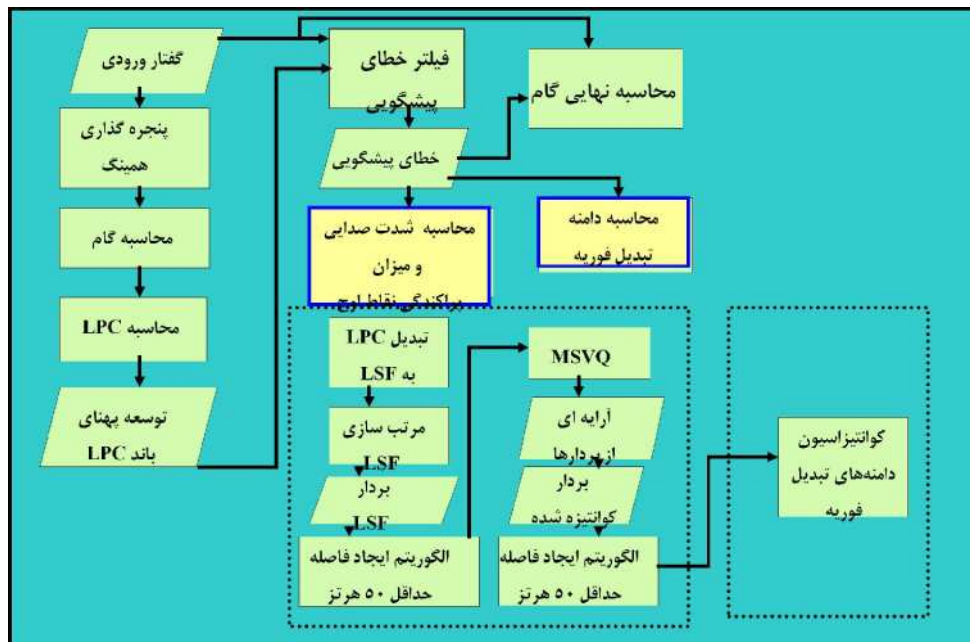
با این کار به گفتار طبیعی تری می رسیم.

این روش در محیط های با نویز پس زمینه مقاوم است.

اساس آن مبتنی بر مدل LPC می باشد. یک سری ویژگی ها برای تحریک مخلوط به مدل اضافه شده اند:

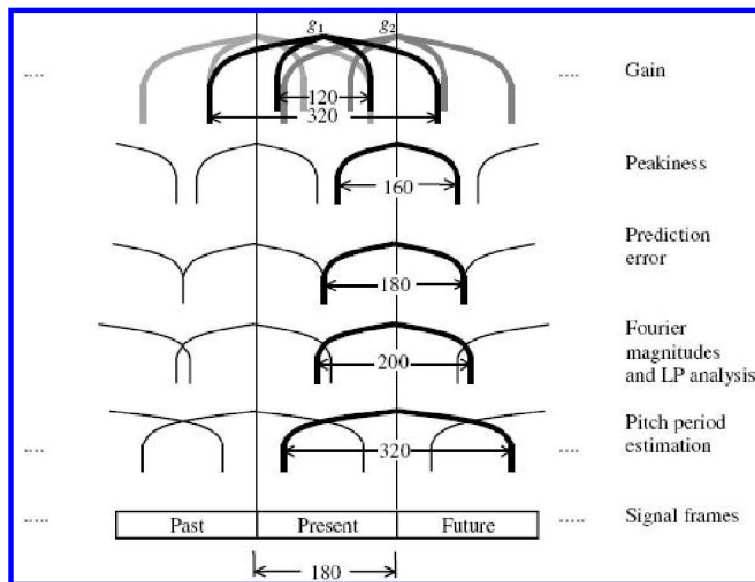
- تحریک مخلوط
- پالس های غیرپریودیک
- بهبود طیف پالس به صورت تطبیقی

در تصویر 1 کدکننده MELP را مشاهده می کنید.



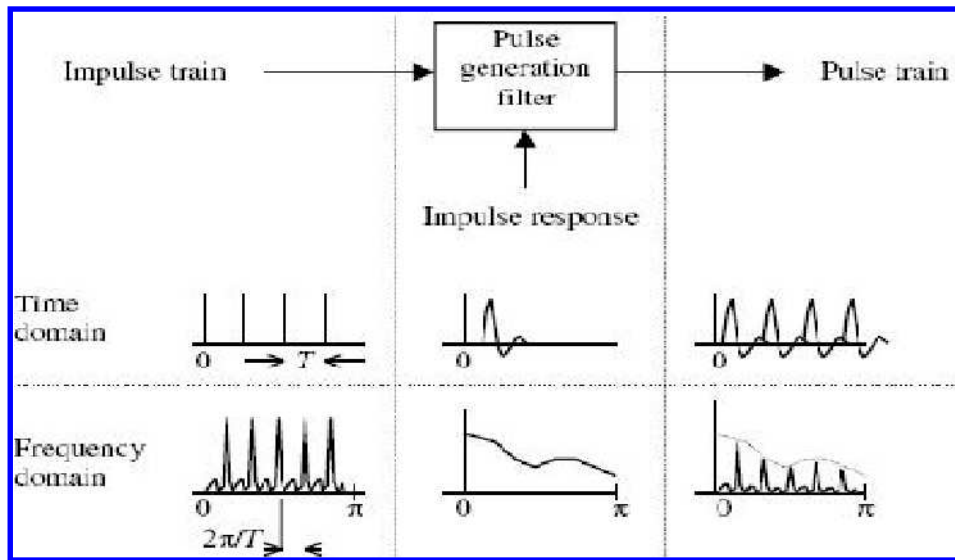
تصویر 1 - کدکننده MELP

در تصویر 2 موقعیت پنجره های آنالیز را مشاهده می کنید.



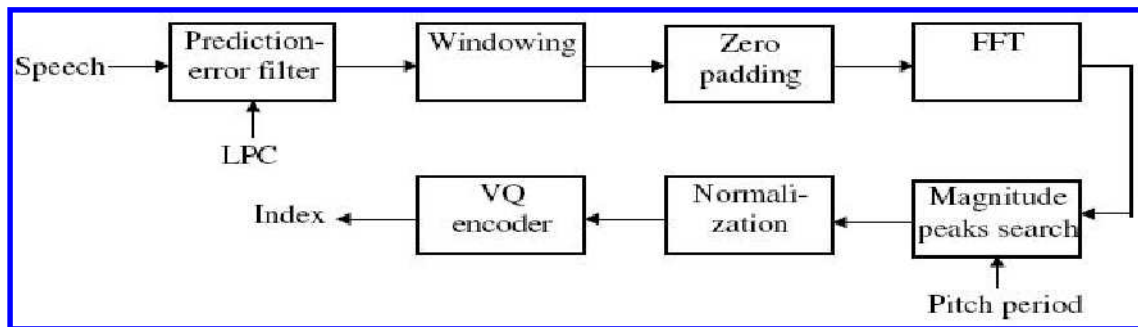
تصویر 2 - پنجره های آنالیز

در تصویر 3 نحوه محاسبه دامنه های تبدیل فوریه را مشاهده می کنید.



تصویر 3 - محاسبه دامنه های تبدیل فوریه

در تصویر 4 بلوک دیاگرام مراحل تصویر 3 را مشاهده می کنید.



تصویر 4 - بلوک دیاگرام مراحل تصویر 3

در تصویر 5 جدول تخصیص بیت را مشاهده می کنید.



حالت بی صدا	حالت صدadar	پارامتر
25	25	ضرایب LSF
-	8	دامنه های تبدیل فوریه
8	8	بهره (2 بار به ازای هر فریم)
7	7	دوره گام + VS1
-	4	شدت های صدایی
-	1	پرچم غیر پرلودیک
13	-	محافظت از خطا
1	1	بیت سنکرونیزاسیون
54	54	کل بیت های اختصاصی

تصویر 5 – جدول تخصیص بیت MELP

تحریک مخلوط به روش کدل ترکیب چند بانندی پیاده سازی می شود.

این مدل قادر است صدadar بودن را در هر فرکانس به صورت مستقل محاسبه کند.

در نهایت ترکیبی از پالس های پرلودیک/غیرپرلودیک و همچنین نویز سفید را به عنوان تحریک نهایی استفاده می کند.

وقتی گفتار صدadar است، MELP با استفاده از پالس های پرلودیک یا غیرپرلودیک تحریک را مدل می کند.

4 – خلاصه و نتیجه گیری

در این فصل بحث وکودر ها را ادامه دادیم



و کد در MELP را بیان کردیم.

6 – منابع درس

- 1- Rabiner, “Fundamentals of Speech Recognition”
- 2- Huang, Acero, “Spoken Language Processing”
- 3- Deller, “Discrete-time processing of speech signals”