

Devoir Libre – Traitement temporel des signaux paroles –

N.B. : tout le code Matlab réalisé doit être soumis par mail à mon adresse : zouhair@emi.ac.ma

Exercice 1 :

Lire sous matlab le signal parole « speech_sample.wav ». Entendre le signal parole.

Déterminer les caractéristiques d'un tel signal.

Centrer et normaliser le signal parole.

Choisissez un segment voisé et un segment non-voisé.

Implémenter les trois méthodes de calcul de la période de pitch et vérifier qu'elles donnent le même résultat pour le segment voisé choisi. Quelle est la période du pitch trouvée.

$$AMDF(p) = \frac{1}{N} \sum_{n=m-N+1}^m |x(n) - x(n-p)|$$

$$r_x(p) = \sum_{n=0}^{N-1-p} x(n) \cdot x(n+p)$$

$$d_x(p) = \sum_{n=0}^{N-1-p} [x(n) - x(n+p)]^2$$

Implémenter les deux méthodes de calcul de taux de passage par zéro et vérifier qu'elles donnent le même résultat pour le segment non-voisé choisi

$$ZCR[m] = \frac{1}{N-1} \sum_{n=m-N+2}^m I\{x[n] * x[n-1] < 0\}$$

$$ZCR[m] = \frac{1}{2(N-1)} \sum_{n=m-N+2}^m |\text{sgn}(x[n]) - \text{sgn}(x[n-1])|$$

Tracer pour le signal parole l'évolution de la puissance moyenne et du taux de passage par zéro en prenant des trames de durée trois fois la période du pitch et un chevauchement de 2/3 cette durée.