

Traitement de la parole, 2ième cycle

Premier ensemble de questions générales

1. Décrivez les principaux phénomènes intervenant dans la production de la parole?
 - La parole est le résultat (convolution) de deux « phénomènes » : quels sont-ils ?
 - Définition de (1) pitch et (2) formants
2. Quel est le but du codage de la parole ? Qu'avons-nous en entrée et en sortie du système ? Quels sont les débits binaires « standards » avant et après codage (calculez un exemple)?
3. Quel est le but de la reconnaissance de la parole ? Quel est le but du « text-to-speech » ? Dans chaque cas, qu'avons-nous en entrée et en sortie ? Dans les deux cas, quel est le phénomène qui rend le problème difficile (définition, pourquoi, solutions, etc) ?
4. Quelles sont les grosses différences entre la reconnaissance de la parole et la vérification du locuteur ?
 - Définition de chacun des problèmes (but, entrée, sortie)
 - Différentes caractéristiques/propriétés du signal qui devraient être extraites dans chacun des cas ?
 - Idem pour le critère « théorique ».
5. Supposons que nous visualisons un signal de parole échantillonné à 8KHz et que sur une échelle de temps nous mesurions une distance entre deux impulsions de pitch (dans le cas d'un son voisé) égale à 5msec, qu'elle est la fréquence de pitch.

Si nous mesurons cette distance en terme d'échantillons, et que nous comptons 64 échantillons entre 2 impulsions de pitch, quelle est alors la fréquence de pitch ?

De ces deux valeurs de pitch, quel est le signal probablement généré par une femme ?

6. Décrivez et illustrez ce qu'est :
 - Une fenêtre d'analyse : définition, longueur typique, pourquoi, etc
 - Un spectre de puissance
 - Un spectrogramme
 - Sur le spectre de puissance, ainsi que sur le spectrogramme, quelles sont les propriétés typiques d'un signal de parole que l'on peut observer ?
7. Décrivez brièvement les différentes méthodes (dans le domaine temporel et fréquentiel) qui vous permettraient d'estimer la valeur du pitch.