

Traitement de la parole, 2ième cycle

Troisième ensemble de questions

(HMM, reconnaissance de la parole, vérification du locuteur)

1. Etant donné la probabilité a priori $P(C_k)$ d'une classe C_k , la vraisemblance de cette classe $p(X|C_k)$ pour une séquence d'observations X , et la probabilité a posteriori de la classe $P(C_k|X)$:
 - Quelle est la relation entre toutes ces probabilités?
 - Quelle est la signification/utilisation des ces probabilités dans le cas de la reconnaissance de la parole?
 - Quelle probabilité est estimée par un modèle de Markov discret; par un modèle de Markov caché?
 - Quelle probabilité permet d'intégrer certaines connaissances a priori (donner un exemple).
 - Sur base de quel critère faites-vous la classification d'une séquence X ?
2. Reconnaissance automatique de la parole : A quoi correspondraient les probabilités ci-dessus ?
3. Décrire succinctement et clairement le principe de la reconnaissance HMM de parole continue et les différents blocs qui interviennent
 - Description générale
 - Comment les différents blocs interagissent-ils lors de la reconnaissance, au niveau théorique (équation fondamentale?) et au niveau fonctionnel?
 - Comment sont représentées et utilisées les contraintes syntaxiques? D'où proviennent-elles et comment sont-elles estimées?
 - Comment sont représentées et utilisées les contraintes lexicales? D'où viennent-elles et comment sont-elles estimées?
 - Où sont utilisés les modèles de Markov discrets ? Les modèles de Markov cachés ?
4. A quoi servent les modèles HMM en reconnaissance de la parole et comment estime-t-on leurs paramètres?
 - Base de données/connaissances requises ?
 - Paramètres et critère d'optimisation ?
 - Algorithme ?
5. Définition et estimation du taux d'erreur d'un système de reconnaissance automatique de la parole continue ?
 - Types d'erreurs ? Définition du taux d'erreur (de reconnaissance) ?
 - Comment l'estimer ? Bases de données (information) nécessaires? Algorithme ?

6. Etant donné deux séquences de mots S_1 et S_2 , comment calculer le taux d'erreur entre ces deux séquences ?
 - Quelles sont les types d'erreurs possibles ?
 - Définition du taux d'erreur ?
 - Comment calculer celui-ci automatiquement ?
7. Description d'un système de vérification du locuteur :
 - Système et paramètres ?
 - « Enrolment » (entraînement) ?
 - Test d'hypothèse ? (Prise de décision)