

ASDB-2 ASDB-2 ASDB-2 ASDB-2 ASDB-2

INTRODUCTION

This new stereophonic speech database, called 2-channels **Audio Signals DataBase (ASDB-2)**, was recorded in February 2013 at the USTHB University in the framework of our PNR research project.

PURPOSE OF USE

This stereophonic speech corpus has been built for a purpose of speaker localization (in 1 dimension). It could be used for a task of speaker recognition. It could be used for a task of speech recognition too.

MEETING-ROOM DESCRIPTION

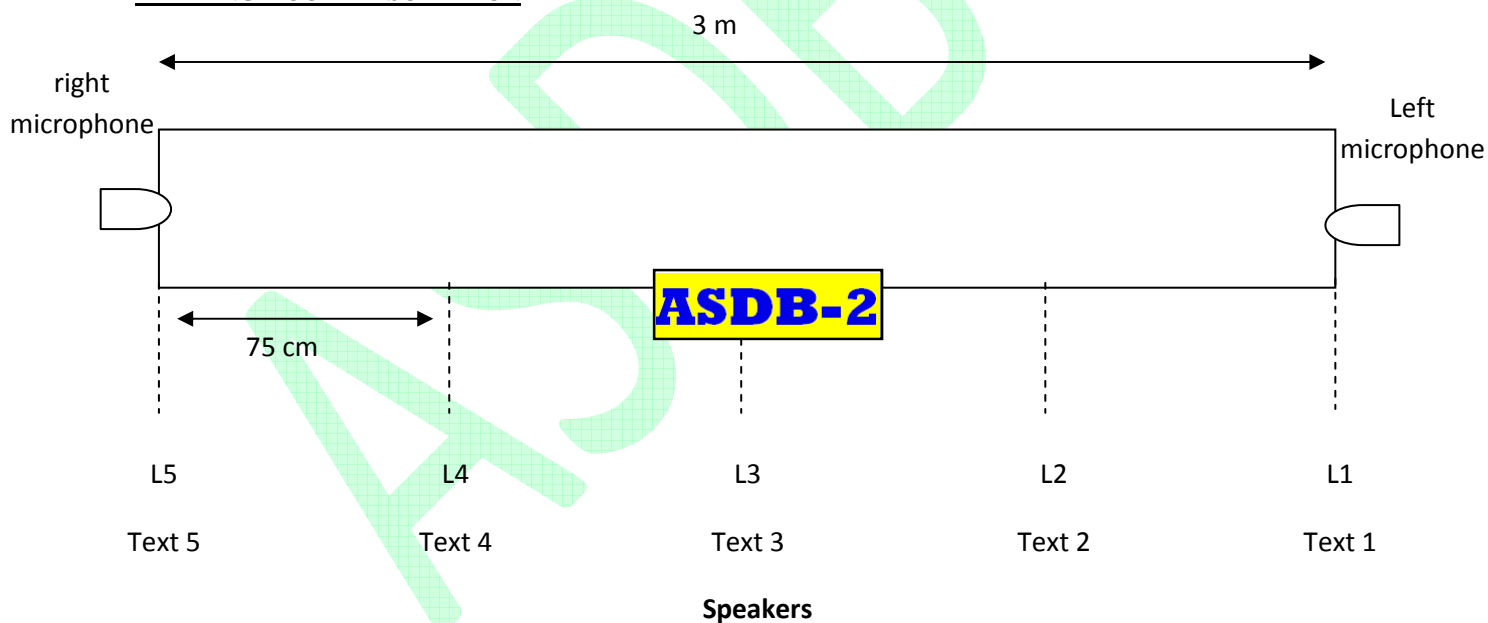




Fig. 1: Photo of the meeting-room



Fig. 2: Photo of the anechoic-room



Fig. 3: Photo of the right cardioid microphone (schure beta 58s)



Fig. 4: Photo of a configuration with 3 speakers.

CORPUS DESCRIPTION

There are 13 speakers: 5 female and 8 male speakers.

Language: French (most of the time) and Arabic (rarely)

The microphones are Shure 58s Beta

The sampling rate is about 44kHz with a length of 16 bits per channel.

The 5 different texts (Text 1, Text 2, ... Text 5) are displayed below:

SCENARIOS DESCRIPTION

There are 4 folders in the DVD:

- Fixed Positions folder: containing 5 scenarios per speaker (L1, L2 ... L5); each scenario corresponds to one position (L1, L2, .. L5) as displayed on the above figure. Totally, there are 13 speakers, then: $13 \times 5 = 65$ different scenarios in this folder. In position L_j , the speaker reads the text Text j .
- Multi Speakers folder: 3 different speakers are sitting at 3 different positions in the meeting-room. They speak sequentially in a form of a debate or discussion. L: stands for the extreme left, R: stands for the extreme right, M: stands for the middle position, RM stands for intermediate middle between R and M, and LM stands for intermediate middle between L and M.
- Moving Speakers folder: speakers are moving from one side to the other (from the left microphone to the right one) by speaking continuously, without stopping.
- Anechoic room folder: 5 different free scenarios are recorded in an anechoic room. There are 5 different speakers in 5 fixed positions of the meeting-room, who speak sequentially in a form of free discussion or debate.

TEXT DESCRIPTION

Text 1

« Le traitement du signal est la discipline qui développe et étudie les techniques de traitement, d'analyse et d'interprétation des signaux. Parmi les types d'opérations possibles sur ces signaux, on peut dénoter le contrôle, le filtrage, la compression de données, la transmission de données, le débruitage, la déconvolution, la prédiction, l'identification, la classification, etc.

Bien que cette discipline trouve son origine dans les sciences de l'ingénieur (particulièrement l'électronique et l'automatique), elle fait aujourd'hui largement appel à de nombreux domaines des mathématiques, comme la théorie du signal, les processus stochastiques, les espaces vectoriels et l'algèbre linéaire et des mathématiques appliquées, notamment la théorie de l'information, l'optimisation ou encore l'analyse numérique. »

Text 2

« Le traitement peut être fait, sans numériser les signaux, par des circuits électroniques analogiques ou aussi des systèmes optiques (traitement du signal optique).

Il est de plus en plus souvent réalisé par traitement numérique du signal, à l'aide d'ordinateurs, de microprocesseurs embarqués, de microprocesseurs spécialisés nommés DSP, de circuits reconfigurables (FPGA) ou de composants numériques dédiés (ASIC).

Il existe plusieurs branches particulières du traitement du signal, en fonction de la nature des signaux considérés. En particulier :

- Traitement de la parole (ou plus généralement du son) - pour l'analyse, la compression, la synthèse et la reconnaissance de la parole
- Traitement d'images - pour l'analyse, la restauration et la compression d'images fixes »

Text 3

« On utilise différentes mesures représentatives de la qualité d'un signal et de l'information contenue :

Le rapport signal sur bruit, notion utilisée très fréquemment mais équivoque puisque tout dépend de ce qui est considéré comme signal et comme bruit.

Le nombre de bits effectifs Effective Number of Bits (ENOB) qui est une mesure de la qualité de conversion analogique-numérique.

L'information de Fisher, utile en particulier en estimation de paramètres. Elle peut être relative à un seul ou plusieurs paramètres (matrice d'information de Fisher).

L'entropie, grandeur issue de la physique statistique et de la théorie de l'information (travaux de Shannon), utilisée dans les opérations de codage. »

Text 4

« Le traitement du son s'est largement amélioré grâce aux ordinateurs. Toutefois, certains musiciens parlent davantage d'un son de nature différente [] que d'une simple amélioration qualitative (de même que le CD ne « sonne » pas comme le disque vinyle, et que certains groupes, par exemple Genesis, ont particulièrement profité du « nouveau son » offert par le nouveau support). La synthèse sonore permet en outre de créer des sons artificiels ou de recréer les sons d'instruments naturels. Elle a été à l'origine de nombreux bouleversements en musique.

- l'analyse des échos permet d'obtenir des informations sur le milieu sur lequel les ondes se sont réfléchies. Cette technique est exploitée dans le domaine de l'imagerie radar ou sonar. »

Text 5

« Le traitement du signal est une discipline qui est méconnue car elle se fonde à l'intersection de plusieurs domaines scientifiques. Les premiers développements trouvent leurs origines dans l'électronique et l'automatique. Dans les années 1960, l'arrivée des ordinateurs et le début de la numérisation des signaux font basculer la discipline dans l'informatique moderne.

Mais avant tout, le traitement du signal tire ces outils de plusieurs domaines des mathématiques, dont les résultats ont été formulés

un siècle avant ! On peut ainsi évoquer les espaces vectoriels, l'algèbre linéaire, les probabilités, les statistiques, les distributions, l'optimisation,... En 1949, Shannon théorise le concept d'information très utile en traitement du signal. »

THE RESEARCH PROJECT TEAM : *A. Houacine, S. Mekaoui, S. Khennouf, S. Ouamour and H. Sayoud.*

USTHB University.

ASDB-2 2013

<http://sayoud.net/ASDB-2.pdf>

ASDB-2