**신호처리 프로그래밍**

기말고사 보고서

학과 : 컴퓨터 과학과

학번 : 52111761

이름 : 권동현

2017년 기말고사 (디지털 신호처리)

디지털 신호처리 실제 활용 및 응용

# 디지털신호처리(DSP)를 이용한 디지털보청기

## 디지털필터 기술

### 보청기 기술의 가장 핵심은 신호음의 여과기술이다.

#### 유입된 신호음을 피요에 따라 여러개의 주파수대역으로 나누어 증폭하는

#### 기술로 청력손실에 알맞은 출력과, 필요 기술의 구현이 가능한 기술이다.

### 

# 입출력 특성

## 선형 & 비선형 방식으로 증폭방식을 사용한다.

### 보청기에 유입되는 압력과 별괴로 청력역치의 개선과 편안한 청취가 가능

# 다채널

## 다채널 증폭의 목적은 2가지가 있다.

### 주파수별 역치의 변동이 심한 경우 청력손실에 알맞은 이득과 출력 제공

### 소음환경 등에서 잡음과 신호를 분리 할 수 있는 신호대잡음비(signal-tonoise ratio, SNR) 개선에 효과적

# 음향되울림의 제어

## 디지털필터기술에 의해 분리된 각 주파수대역의 이득을 분석하여, 위상상쇄 또는 이득감소에 의해 음향되울림(하울링)을 제어한다.

# 

# 폐쇄효과의 감소

## 음향되울림제어 기술을 토대로 vent의 크기를 최대화함으로 상대방 혹은 본인의 목소리가 울려 들리는 폐쇄효과 현상을 감소시킨다.

# 잡음의 제어기술

## 유입되는 음향신호를 진폭, 주파수, 시간적 특성을 분석하여 불필요한 잡음 등을 제어 (잡음을 완전히 제거할 필요는 없다.)

## 

# 자동방향송화기

## 잡음이 잇는 방향의 이득을 최소화함으로써 원하는 상대와 대화를 원활하게 유지

## **[ 실제 환경에서의 디지털 신호처리 응용 사례 ]**

-디지탈 TV

화질의 개선,많은 영상정보의 실시간 처리를 가능하게 한다.

-핸드폰

CDMA와 같이 디지탈 코드를 사용하여 분할,압축,필터 처리를 하여 통신의 신뢰성과 통화품질의 개선을 유도한다.

-MP3

디지탈 필터를 만들어 음질의 개선을 하거나 압축기술을 적용하여 작은 공간에 많은 곡이 저장되게 한다.

-의료용 영상기기

화질을 좋게 하기 위한 디지탈 신호로 변환후 이를 필터나 화상처리알고리즘을 적용시켜 화질을 개선한다.

-디지탈 카메라

화질을 좋게 하기 위한 디지탈 신호로 변환후 이를 필터나 화상처리알고리즘을 적용시켜 화질을 개선한다.

-디지탈 전기기기

집에서 사용하는 전력량계도 디지탈기술을 사용하여 적고 ,가볍고 원가가 적게들어가게 만들수 있게 한다.

* 인공지능(AI) 기술과 DSP의 접목
* 삼성의 빅스비, 애플의 Siri, 자동차의 음성인식 기술

말소리의 주파수 패턴으로 분석, 보정하는 작업이 필요하다.

성대에서 발생한 고유의 기본 주파수를 분리하여 인식하고, 음성인식을 추출하는 음파에 영향을 미치는 날씨, 차량 주행 시 발생되는 노이즈를 걸러내야 하는 등 다양한 요구 조건이 필요하다.