

- 이 세상에 존재하는 모든 sound 포함 signal은 여러 다르게 생긴 사인 sign wave의 결합으로 표현된다. Complex한 세계를 단순하게 표현할 수, 짚을 수 있다
- 원리 :
 - 세번째 sign wave의 frequency는 첫번째 웨이브보다 상대적으로 높음.

- Magnitude는 첫번째가 가장 높음
- 합 : 가장 밑의 그림은 위의 세 웨이브의 합을 나타냄, 사인 웨이브가 아닌 복잡한 소리에 해당함 (= 복잡한 신호 혹은 소리는 단순한 사인 웨이브들의 합으로 표현될 수 있다)
- Simple,/ simplex tone : 사인웨이브 맞춤

<-> Complex/ complex tone : 사인웨이브 아님, simplex의 합? 일상속에서 들리는 소리

*amplitude = magnitude

*오른쪽의 그래프 - X축 frequency Y축 amplitude 의 그래프를 **spectrum**이라고 함.

*왼쪽 그래프 - X축 : 시간 y축 : value,(단순한 숫자값) voltage?

*왼쪽의 Synthesis 위의 세 그래프에서 밑의 한 그래프로 가는 것

오른쪽 가장 밑 그래프 Spectrum Analysis

#40.

- 0~1까지의 값이 amplitude와 일치
- 한 진폭?의 길이 440분의 1초를 의미

Spectrogram spectrum을 time을 visualize한 것

<-> Spectrum은 시간 개념이 없음, 이것을 시간축으로 계속 늘어놓은 것을 spectrogram이라고 할 수 있음

*spectrum analysis : spectrum -> view spectral slice

* Simplex tone의 가장 낮은 주파수와 pitch가 일치?. 가장 pure한, 작은 sign wave

Q. 모음을 어떻게 만드는가 ?

- Pitch에 해당하는 frequency를 안다면 sign wave를 만들고 다 합하면 나옴???????
- 소리가 다른 simplex tone으로 구성되어 있음.가장 느린 simplex tone의 ???이 우리 말하는 피치와 일치한다. 일초에 몇번 떨리느냐와도 일치

#42.

- 성대에서 나는 소리를 그대로 캡처한 것, larynx에서 나는 소리
: source

- source에서 filter를 어떻게 바꾸느냐에 따라 아, 이의 소리의 차이가 생긴다

#43.

- 모든 사람의 source의 패턴 : 첫번째 보이는 주파수가 pitch와 일치(f_0 . Fundamental frequency),

= Pitch = Number of vocal cords vibration in ~ seconds

- Harmonics : amplitude x_1 x_2 x_3 ...~ 무한대
- 같은 구간에서 남자가 갖는 배음?의 숫자가 여자보다 많다.

#44.

- 배음의 구조는 그대로 유지, but amplitude의 패턴이 깨짐

#43.

- 웨이브와 spectrogram 쌍을 이룸(x축 time, y축 frequency)
- 까맣게 생긴 것이 크기가 센 것 low frequency 쪽으로 가면서 값이 커짐, 에너지 큼.
- 입모양의 필터를 거친 후

09. 26 (목) 영어음성학 필기

#38.

- Spectrum : x 축 : frequency / y축 : amplitude
- Wave form : 시간 / value

#40.

- Spectrogram : X축 : 시간 / y축 : frequency

#43.

Sign wave들이 배속으로 빨라짐 ?

입모양이 filter역할을 해서 다른 모음의 소리를 낼 수 있음

#45.

- Spectrogram을 볼 때 위의 그림은 저주파에서만 에너지가 높고 고주파로 가면 낮아짐

-

#46. Harmonics는 sign wave의 대응으로 이루어져 있음

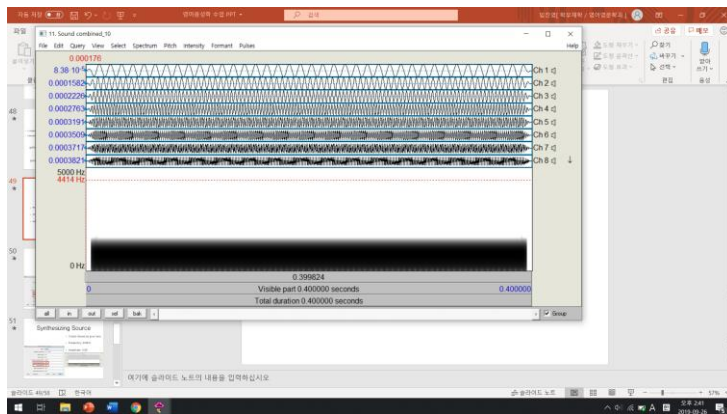
#47.

- EGG: voice cord에서 직접 녹음한 소리
- Mountain과 valley와 같은 모양을 만들어 주는 것이 filter라고 볼 수 있음
- 입모양에 따라 어디에 산맥이 나타나는지가 다른 ex) 아라는 소리를 낼 때 누가 말하던지 간에 똑 같은 패턴이 나타남?
- 첫번째 산맥에 해당되는 주파수 1 formant >> formants를 형성 $f_1, f_2, \dots, \rightarrow f_0$.

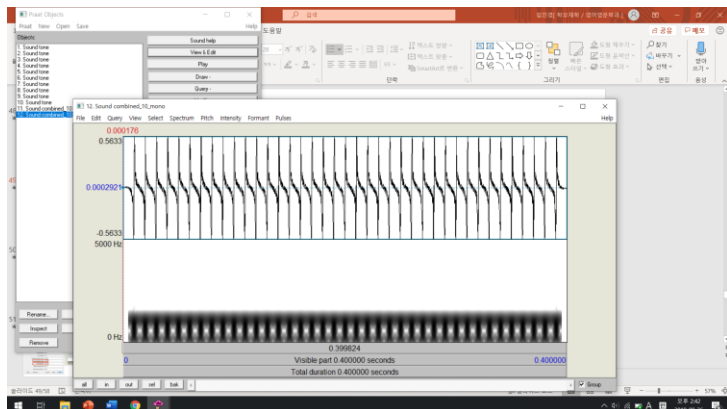
#48.

- Harmonics가 되어서 나는 소리 : 목에서 나는 소리, 기타 소리... cf. 벽을 두드리는 소리
- 기타 소리 : complex tone \leftrightarrow pure tone은 fundamental 만 따서 나는 소리

#49.



- 독립적으로 stereo로 존재하는 상태 \leftrightarrow mono



- Complex tone의 상태 : 반복되는 패턴의 반복, 반복 주기 - 만들었던 sign wave 중의 첫 번째 것과 일치, 인지적으로 100hz와 똑같이 인식 (1000hz는 인식하지 못함)
- Sign wave를 무한대로 계속해서 합하면
- 무한대로 합하면 pick 하나 - 000의 반복이 완성 : perse? Train

#54.

- 말의 가장 첫번째 그림에 도장을 찍는다고 생각하기
 <- 도장 찍는 역할 : filter, 입모양의 역할
- Output spectrum에서 f_1, f_2, \dots 에 해당하는 소리는 peak들에 해당

#57.

그림의 f_1, f_2 가 서로 다른 도장이라고 생각하면

F_1 : 모음의 높낮이, 혀의 높낮이를 결정 (h)

f_2 : front, back.