

영어음성학 정리하기!

가정교육과 2015190501 김현기

영어는 자음과 모음으로 이루어져있다.

모음이 중심이 된다! / but '글자'랑 '소리'는 구별해야한다.

Voiced Sound - 목이 떨리는 소리(유성음) / 모든 모음은 vo

Voiceless sound - 목이 안 떨리는 소리

Phonetics(음성학) 과 **Phonology(음운론)**은 다르다.

- 음운론은 소리들이 머릿속에서 일어나는 일들이다,, (인지적인 것...)

(가가가가가 열 번을 얘기하면 우리에게 인지하는 '가'라는 의미는 같은 의미이다..!)

반면에 음성학은 더 물리적이고 매번 변화가 있고 좀 더 물리학 쪽에 초점이 맞춰있다.

한국어는 음절이 반복된다. 턱이 비교적 거기에 맞춰서 움직인다.

반대로 영어는 Stress가 반복된다. 그래서 혀를 많이 쓴다! (영어 잘할거면 볼펜 물고 혀로만,,)

Study on Speech : 사람이 하는 말에 대한 모든 연구

나는 말을 어떻게 할까? 소리는 어떤 과정을 걸쳐서 나갈까?

- 조음 음성학(Articulatory phonetics) (제일 기초적인 상태) -> 어떻게 소리를 만들까?

- 음향 음성학(Acoustic phonetics) - 어떻게 소리를 옮길까?

- 청각 음성학(Auditory phonetics) - 어떻게 소리를 들을까?

배에서 공기를 내보내고 성대가 목을 떨게해줘서 (펄럭펄럭) (멈췄다가 나갔다가,,)

성대는 댐과 비슷하다. 기문을 열고 닫는다 (긋속말하면, 기문을 완전히 열고 공기만 보낸다고 생각하면 됨..!)

Articulation (조음) : Vocal tract (성대-입, 코까지 연결되는 통로), pharynx(인두), larynx(후두), 입, 코를 통해서 소리 생성

Vocal tract (upper) (기본적으로 알아야한다..!) :

Lip

Teeth

Alveolar Ridge : 이틀능선, 치조능선 (혀와 여기가 붙었다 때면서 소리가 난다)

Hard Palate : 경구개

Soft Palate(Velum) : 연구개(피막)

Uvula : 목전(구개수)

Pharynx wall

Nasal : 코로가는 통로가 따로 있다! / 피막(Velum)이 올라가면 코로가는 통로가 막히고, 피막이 내려가면

Vocal tract (lower)

Lip

tip

front

back

root

Blade

Epiglottis

5 speech organs (= constrictors : 압축시키는 것) (=articulators : 조음기관)

oro-nasal process

- nasals : ex) m, n, ng 말노는 다 velum 이 올라간 상태

phonation process : 성대는 수천번씩 진동을 하면서 소리를 낸다. (larynx = voicebox)

- voiced : 떨린다. ex) v, z, l, m, a, l,

- voiceless : 안 떨림. ex) f, s, k, p, h

articulatory process

- Lip, tongue tip, tongue body (constricter : 협착을 만드는 주체)를 통해서 소리를 조절

이게 어디서(Construction location : CL), 얼마나(Construction degree : CD) 이냐에 따라 변화가 생김

- Lip 은 Bilabial 과 Labiodental과

- tongue body는 palatal, velar과

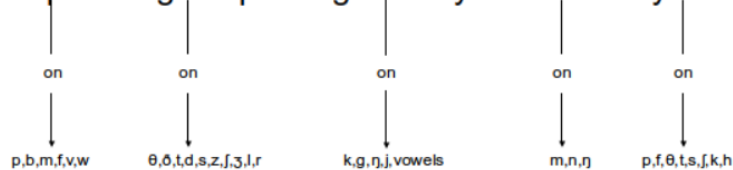
- tongue tip은 dental, alveolar, retroflex, palato-alveolar과 상호작용 (CL은 좌우, CD는 상하라 생각)

-CD는 Upper - lower 순으로 Stop - Fricatives - Approximants - Vowels 정도의 강도를 가짐

세가지를 생각하자.

Phonemes (음소 : 개별적인 소리를 글자로 표현)

• lips / tongue tip / tongue body / velum / larynx



하나만 배울 용어

아 이 우를 어떻게 만들어지는가? 을 배울 것이다아

앞으로 배울 것의 대부분...! 그래서 이해가 필요..! 앞으로 향방이 결정된

signwave? 사인웨이브는 기본적으로 두가지를 가지고 있다. 어떻게 그 특징을 가질 수 있을까?

hz = 1초동안 몇번 반복하는가? (frequency : 진동수)

진폭 = 크기

- Listen to a sentence from a SiSwati



(Southern Bantu Language; Swaziland)

- Listen to the glottal wave recorded from subject's larynx while the sentence is being produced



두번째 소리는 성대의 진동을 직접 녹음한 소리다..! 성대에서의 소리만을 고려한다면 제대로 소리를 분간하기 어렵다!

매그니튜드 (엠프리튜드)

모든 소리는 결합 가능한 사인웨이브로 표현이 가능하다

신호와 관련된 기술의 혁

모든 신호는 조금씩 다른 다양한 사인웨이브의 합으로 표현을 할 수 있다..!

모든 신호...! 와이파이 소리 주식시장의 곡선 등등...!!

복잡한 세상을 단순화된 것으로 쪼갤 수 있다는것..! (푸리에 라는 사람이 발견을 함)

왔다갔다 생각을 해야해!!

1번과 (1,2,3)을 합친 것과 진동수가 똑같다?!

심플렉스톤(사인웨이브) / 콤플렉스톤(복잡한것)

이걸 그래프로 보면 복잡하니까

**시험 : x축 시간 / y축 value 값 을 x축은 fre. y축은 amp.으로 변환한다..! 이걸 할 줄 알아야한다.

이런걸 스펙트럼이라고 한다? (x-y가 fre-amp인걸..!) (노래방이나 오디션에 뜨는 직선이라 생각하면 될듯)

아 300hz가 이정도 있구나 200hz가 이정도 있구나라고 볼 수 있는것이지..!

합치는 과정을 합성 (심퍼시스)

분해하는걸 어널리시즈

100 / 200 / 300 등간격을 했는데, 컴플렉스톤은 제일 작 진동수의 것과 똑같은 진동수를 가진다....
웬까..? (그것의 배수만큼 계속 올라가게 된다

제일 작은 진동수 소리와 나의 pitch하고 똑같구나..!

42분대 강의 다시 듣기

쪼개서 분석을 해보나 | 까 440하나가 있더라!440에 하나 있다는 것이

같은 주기로 완전등간격으로 되어 있기 때문에...! 반복되는

130 - 260 - 390 - 520

한 소리에서 위의 진동수 주기로 올라갔다 내려가야해..!

심플렉스 톤을 하나 했을때, 제일 낮은, 반복되는 것과 진동수가 비슷하다.

음의 높낮이는 진동수가 제일 낮은 진동수에 맞게 음의 높이와 동일하다라고 얘기를 할 수 있다.

우리 성대가 어떻게 떨리는 것과도 일치하고..! ㅇㅎㅇㅎ 신기

스펙트로 그래. x축 시간 , y축은 프리퀀시

떨릴때의 소리를 소스라고 하고

머리 다빠고

성대로부터 입술까지의 튜브가 있으면 되자나...?

필터 : 입, 입술에서 어떻게 그 소스를 바꿔주는 곳들..!

그니까 소스와 필터로 소리가 난다

이게 진정한 소스부분....!

이게 모든 사람들의 소스의 패턴 (어떻게 하든 이렇게 단다)

첫번째 스펙트럼의 진동수가 그 사람의 높낮이 (이걸 F0이라고 함) (펀더멘털 프리퀀시)

사인웨이브의 합

펀더멘털의 사인웨이브는 F0

할모닉스라고 한다 (대를 이룬다...!

여성의 헤드라고 생각하면 간격이 더 넓을 것이다..!

만헤르츠까지 남자ㄱ의 소리가 더 많을 것이다. 남자의 간격이 더 짧으니까 (이런게 시험에 나온다*****)

밑에 있는 그래프는 x축- 시간 / y축 -fre.로 바꾼 그래프임 까맣게 생긴게 (amp

low로 갈 수록 에너지가 크고 하이로 갈 수록 에너지가 낮아진다.

우측 그래프가 | 이런거를 . 이런식으로 새웠다고 생각하셈? 아하 세로로 새우니까 F0이 제일 아래로 내려가고 x10...는 위쪽으로 간다.. 시간순으로 가는거니까

관련해서 암기필요/ 2- 3 4 배 빨라지는 사인웨이브의 진동수들...!

head 라는 소리를 으에 ㅁ에 소리가 나는데...!

아까 소스와 달라지는 점은

배음의 구조는 안깨졌는데, amp.의 구조가 깨졌다 (스무스하게 내려가던게 ...!)

하모니가 서서히 줄어드는게

본소리가 들으면서 굉장히 복잡함

어디서는 소리가 ㅏ

스펙트로 그래프를 보면 가만계 높은 애너지고, 산맥같은 느낌으로 생각해야함. 산맥

하모니는 어떤 사인웨이브의 배수로 이루어졌다.

f0가 성대가 떨리는 정도와 일치

EGG - 성대에서 직접적으로 녹음하는것

VT (목소리 나오는 튜브,,)

튜브를 통해서 소리가 나가는 과정에서 필터가 되기 때문에,,!

***** (중요한 부분,, peak와 moutain) 산맥이 모양으로

아- 할때, / 이- 할때의 산맥의 패턴이 똑같이 나타난다..! (사람마다 패턴이 똑같이?/ 왜? 튜브가 다 다를텐데??)

산맥이 나올때 format라고 함

첫 산맥을 F1

F0말고 소스에 (1st , 2st formatn,,)

어떤 소리를 낼지는 이미 결정이 된다 (ex, 피아노의 건반, 기타의 줄, 콜라병의 소리 올리는 음정)

소스 이야기 할때, 모든 자연상에 존재하는 소리는 사람의 소스와 비슷할까?

굵는 소리, 책상 치는 소리 등등은 그런거 없다! (층별로 f0- f1 이지랄,,)

근데 기타도 성대와 비슷하게 층이 존재한다.

두번

기타는 콤플렉스톤...!! (섞여있으니까,,)

보이스 소스를 직접 만들어볼 것임

퓨어톤을 여러개를 섞어서..?! 100hz 하나!

진폭 0.5씩 낮아지고

독립적으로 합해진..? 여러개로

다 같이 합쳐야 한다? 합해서 들리는 것일 뿐,,, 합친건 아님 /// 스테레오 모노의 차이가 뭘까?

무한대로.. 계속 합해지면 어떻게 될까?

우선 음의 높이는 100hz /

100~1000hz가 있었는데, 인지심리학적으로 어떤소리랑 비슷할까?

100hz 소리로 인지를 하게 된다(F0)

합칠 수록 부드러워진다? 피크 하나, 뿔 나오고 (해당 위치) 나머지는 잠잠한 라인으로 표현)

펄스 트레인이라고 한다. (pulse train?)

위에는 사인웨이브 관점

밑에는 그것의 스펙트럼

입안이 VT(튜브)에 해당되는 것이고

아래 중앙사진은 잠깐 무시

스펙트럼이 더 중요하다?

산맥이 존재한다고 했는데, 찰흙 반죽이라고 생각해라 / 떡 위에 도장을 찍는다...! (중앙그래프가 그 도장 찍는 걸 함, 그게 필터링, 그걸 하는게 VT가 하는거고)

첫번째 뿔록 튀어나오는걸, 뒤에 뿔록 튀어나오는걸 F_1 / F_2 // F_0 는 그냥 맨처음일 진동수

스펙트로그램 f_1 f_2 까지만 알아도 모든 모음의 특징을 알 수 있다 (

서로 다른 모음이 있는데, 신기한 패턴이 있다

거 f_1 / f_2 간의 거리가 멀고 가깝고에 따라서 결정이 된다

f_1 값을 x축

y축은?

왼쪽계 앞쪽 / 오른쪽계 뒤쪽이라는게 느껴진다??

f_1 / f_2 가 우리들의 입의 위치랑 똑같다?

f_1 은 그 모음의 높낮이(혀의 높낮이)를 결정한다. (height)

f_2 는 front-back을 결정한다.

f_1 은 y축

f2는 x

영어가 더 back하고 크게 이용?

한국은 더 작다?

모든 언어는 단어와 문법이 있다! 이것이 가장 중요한 포인트

단어란 정보를 담는 것이다!

기계한테 말을 하고 싶다.. 뭐할 땐 뭐하라! 뭐할땐 뭐해라! 그래서 약속해줘야한다.

변수에 정보를 저장

if 문법을 쓴다!

여러 번 반복하는 것인 for 을 쓴다!

variable / if / for 이 세가지가 제일 중요한, 공통적인 문법!

4번째가 제일 중요하다.

함수를 배워야함

입력을 하면 출력을 해줄 수 있게 해주는게 함수다. 무엇을 가지고 함수를 만들 수 있을까?

왼쪽에 있는 변수에 오른쪽의 정보를 넣는다!

a 누르면 윗줄에 생기고 b 생기면 밑 셀이 생긴다. x 누르면 지워진다!

함수를 실행하면 결과값이 나오는데,

실행하는 값은 shift enter!

alt enter 치면 셀이 추가되면서..!

셀이 쌓이면 마지막 셀이 기준이 된다.

마지막에 나온 변수명 하나를 보여준다!

;을 통해서 중복해서 변수값에 여러값을 넣을 수 있다.

int : 정수 / float : 실수

쌍으로 묶어주는다는 ㄴ 것이 있다 { 'a' : 'apple', 'b' : 'banana' }

dic 이라는 type 이 있다!