

영어음성학이란 영어의 소리의 발현에 대한 학문이다. 영어 음성학은 크게 조음 음성학인 articulatory phonetics, 음향 음성학인 acoustic phonetics, 그리고 청각 음성학인 auditory phonetics로 분류된다. 각각은 소리가 입을 통해 어떻게 발현되는지, 그리고 공기에 의해 어떻게 전달되는지, 그리고 귀에 어떻게 들리는지에 대한 세부 학문으로 볼 수 있다.

1. 음성학에서 조음에 관여하는 기관은 총 5개이며, 이들을 constrictor이라고 부른다. 이들은 각각 lips, tongue tip, tongue body, velum, larynx이다. 이 각각의 기관은 어떻게 위치가 변화하고 운동하는지에 따라 다른 소리를 나타내며, 이를 통해 어떤 소리가 발현될 것인지 예상할 수 있다.

2. larynx에서의 발성은 성대의 진동 유무에 따라 달라진다.

성대가 진동하는 경우(voiced): v,z,l,m,a,i...

성대가 진동하지 않는 경우 (voiceless): f,s,k,p,h...

Velum은 lowered된 경우와 아닌 경우에 따라 달라진다.

3. 정확한 소리의 판별과 발성을 파악하기 위해서는 각 constrictor의 발성이 정확히 어디에서, 그리고 어느 정도로 이루어지는지 알아야 한다. 이를 파악하기 위한 지표로는 constriction level (CL), 그리고 constriction degree (CD)가 존재한다.

Constriction level

Lips-bilabial: 입술과 입술 (양순음)

Labiodental: 입술과 이빨 (순치음)

Tongue tip- dental: 혀끝과 이빨 (치음)

Alveolar: 혀끝과 앞니 뒤쪽 (치경음)

Retroflex: 혀끝과 경구개 뒤쪽 (반전음)

Palato-alveolar: 혀끝과 경구개 (경구개 치경음)

Tongue body-palatal: 구개음

Velar: 연구개음

Constriction degree

Stops/ fricatives/ approximants/ vowels

- 1) Constrictor 인 lips, tongue tip, tongue body, 그리고 velum, larynx 각각의 특징을 통해 소리를 specify 할 수 있다

Ex) /p/ lips/ CL: bilabial CD: stop

- 2) sine wave 는 가장 기본적인 형태로, frequency 와 magnitude 에 의해 형태가 결정됨
존재하는 모든 signal (sound 를 포함)은 다르게 생긴 여러 sine wave 의 결합으로 표현될 수 있다
Sine wave 에서 x 축은 시간, y 축은 value (또는 voltage)이다
- 3) 복잡한 신호는 다양한 sine wave 의 합으로 생각할 수 있음
각각의 sine wave 하나를 simplex tone 이라고 하며, 여러 simplex tone 들의 합을 complex tone 이라고 한다
이때, complex tone 의 그래프는 x 축이 frequency, y 축이 magnitude (또는 amplitude)인 그래프로 변환된다 (Spectrum)
합성 synthesis <-> 분석 analysis
- 4) Complex tone 는 단순한 sine wave 의 연속으로 이루어져 있으며, 등간격으로 이루어짐
사람의 목소리를 녹음한 경우, 가장 느린 simplex tone 의 frequency 는 우리 목소리의 pitch 의 음높이와도 동일함
또한 우리 성대가 1 초에 몇 번 진동하는지와도 일치함
- 5) Spectrum 의 x 축은 frequency, y 축은 amplitude
- 6) Wave form 의 x 축은 시간, y 축은 value
- 7) 어떤 시점에서 어떤 주파수 성분이 많은지 분석하는 것을 spectrum 분석이라고 한다
- 8) spectrogram 에서 x 축은 시간, y 축은 frequency
- 9) 사람의 목소리는 harmonics 의 배합으로 이루어짐
이 때 lowest tone F0 는 larynx 성대가 1 초에 몇 번 떨리는지와 일치함
그러나 모든 소리가 harmonics 가 되는 것은 아님 (성대의 소리, 기타소리..)

<문법>

1. Variable assignment 변수에 정보를 넣는 것, 정보 assign
2. If Conditioning
3. For loop 여러 번 반복 하는 것
4. 함수

재사용. 반복적으로 사용하는 것 가능.

Computer language 에서 =는 같다는 의미 X

➔ 오른쪽에 있는 정보를 왼쪽에 있는 variable 에 assign 한다는 의미

Ex) a=1: a 랑 1 이 같다는 의미 x, 1 이라는 정보를 a 라는 변수에 assign

A=above, B=below, x=delete

반드시 run(실행)을 해야 변수에 정보가 입력됨

여러 개를 나열할 경우:

마지막 변수명은 print() 하지 않아도 run 하면 나옴

a=1

b=2

c=3

c

➔ run 하면 결과 값은 3

문자는 "따옴표 사용해야 함

-따옴표 사용하지 않으면 숫자와 같은 정보 취급

한 번에 여러 함수를 실행하고 싶으면 ;를 사용하여 나열

List 대괄호

종류를 알려주는 함수 type()

Ex) int. 정수

Str. 문자

Dict 사전 함수

Tuple ()

List[]

-> 똑같은 것

float 함수는 어떤 variable이 들어오면 float type으로 바꿔줌
ex) a는 원래 int. float 함수 사용하면 float로 바뀜. 소수점 표시

dict함수

pair set에서 앞 부분을 index로 쓴다

dict의 정보를 access 할 때는 a,b,c... 을 index 의 수단으로 사용

ex) a에 해당하는 정보를 가져오라

print(a["a"])

list함수와는 달리 'a'번째로 생각하면 됨. 숫자 x

표제어를 숫자로 해도 print(a[1]) 단순히 표제어를 바꾼 것이기 때문에 똑같은 결과값 나온다

*string과 list의 공통점

index에서 정보를 접근하는 방식이 똑같다

s='abcdef'

print(s[0],s[5],s[-1],s[-6])

01234

-5-4-3-2-1

제일 첫 번째 것은 항상 0

제일 마지막 것은 -1

여러 개의 정보 담고 싶을 때 :

ex) 1:3 첫 번째에서 세 번째 직전까지 → 첫번째와 두번째 (미만을 생각하면 됨)

1: 처음부터 끝까지

*len 함수 =length, 변수에 담긴 정보의 길이를 알려준다

*.upper() =대문자로 변경

ex) s='abcdef'

s.upper()=ABCDEF

어떤 variable을 만들고 .함수를 쓰면 실행됨

*.find()

ex) 11 : 11번째부터 찾는 단어가 시작됨

s='this is a house built this year'

this는 문장에서 2번 나오지만 find함수를 쓰면 첫 번째의 위치만 나옴

*.strip()

순수한 text만 남겨주는 함수

(a copy of s without leading or trailing whitespace)

*.split()

: split s into a list wherever a t is found

긴 string을 () 안에 있는 내용에 따라 잘라라

ex) s.split(' ')

*tokens는 그냥 variable에 이름 붙인 것