

Data Over Sound

데이터 통신 3주차

데이터 네트워크 연구실
633호

조교: 김수현(shkim950921@cs-cnu.org)
튜터: 황동준

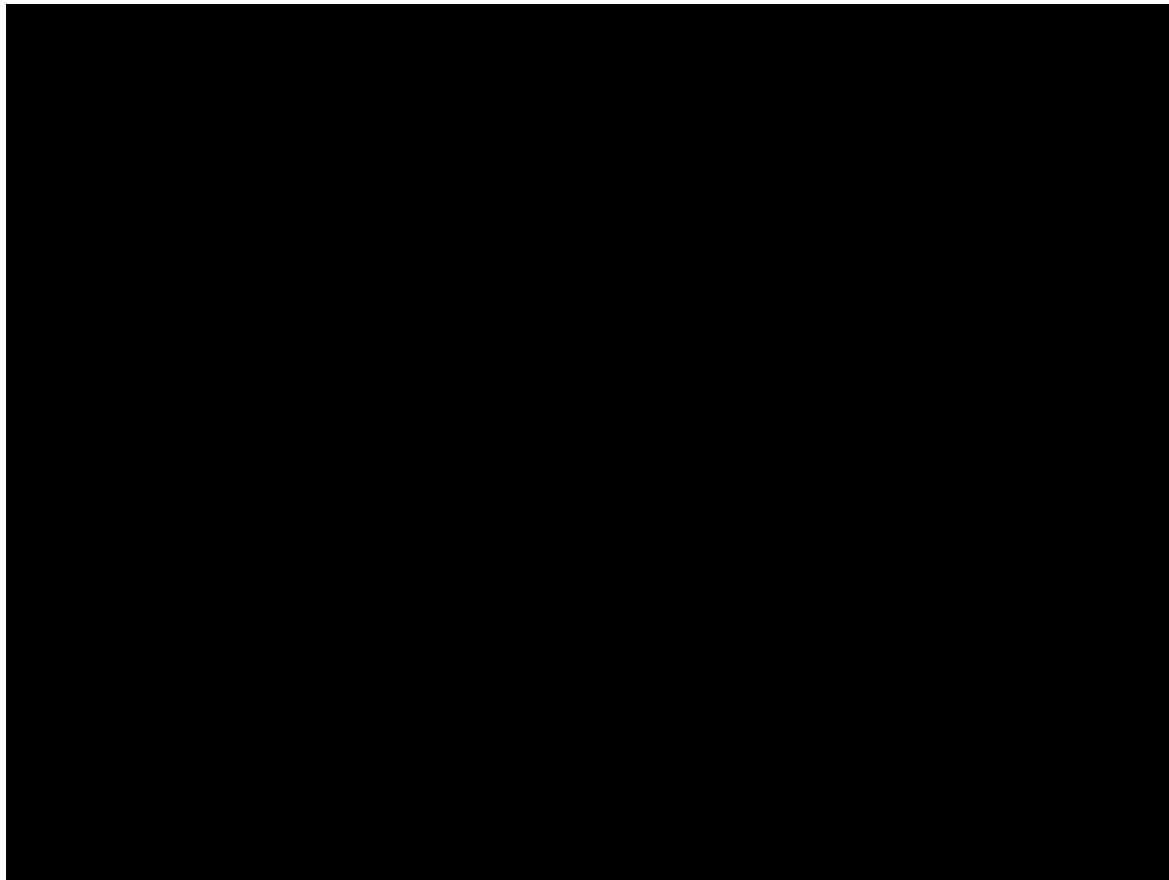
0. 지난과제리뷰 - 1

- 제출률 : 41/50
- 과제 결과 :
<https://docs.google.com/spreadsheets/d/1WR5nEUEwVyvrUgBgt2OyREWdJbp7RbgOFMW45JGoVvc/edit?usp=sharing>
- 코드제출 안되신분 제대로 다시 해주세요

목표

1. 데이터를 전송하는 절차를 이해한다.
2. 실제 소리로 데이터를 전송하고 받는 방법을 이해한다.

과제 영상



이번주 과제

1. .apk 파일을 사용하여 어플리케이션을 실행한다.
2. 라즈베리 파이를 이용하여 파이썬을 실행한 후, 어플리케이션에서 음성을 데이터로 변환한다.
3. 3개의 apk를 받아 데이터가 정상적으로 출력되게 코드를 변경한다.
 - 2-release.apk파일로 실행하시면 decode.py가 정상 동작하고,
 - 1-release.apk, 3-release.apk어플리케이션으로 decode.py를 실행하시면 정상동작하지 않습니다.(이상하게 데이터가 나오거나, 계속 start...만 나오고 아무것도 실행이 안됨)
 - decode.py 코드를 변경해서 제대로 작동하게 해주세요
 - 정답만 있고 이유를 구체적으로 쓰지 않으면 감점입니다.

이번주 과제 - 제출해야할 파일

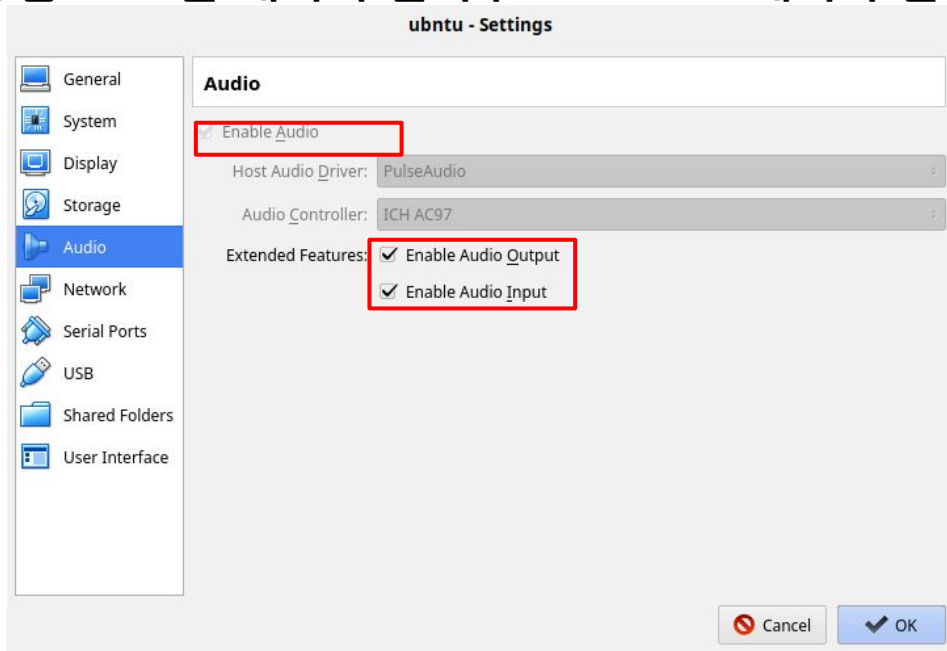
- 이번에 제출 해야할 파일
 - a. .apk파일은 제출하는것이 아닙니다. .apk파일은 실행하시는 것 입니다.
 - b. decode.py를 수정하셔서 제대로 나오게 해야합니다. 따라서
 - i. 1-release.apk에 대한 decode.py 하나
 - ii. 2-release.apk에대한 decode.py하나
 - iii. 총 두 개의 decode.py를 각각 이름 바꾸어 제출하시면됩니다.

****[중요] 공지사항 ****

- 마이크가 감도가 낮아 라즈베리파이에서 실행할때 release-2.apk에서 소리전송할때 decode.py에서 결과가 제대로 나타나지 않을 수 있습니다.
- 제대로 실행되지 않을경우 노트북의 가상머신에서 실행해주세요
- 이어폰마이크를 사용하시면 더 잘 인식이 될 수 있습니다.
- 가상머신설정에서 audio설정에서 audio를 enable해야합니다.
- 윈도우나 mac에서 나는 에러는 해결해드리지 않습니다.
 - opensource 에서 지원하는 alsadriver는 리눅스 전용 음성 드라이버입니다.

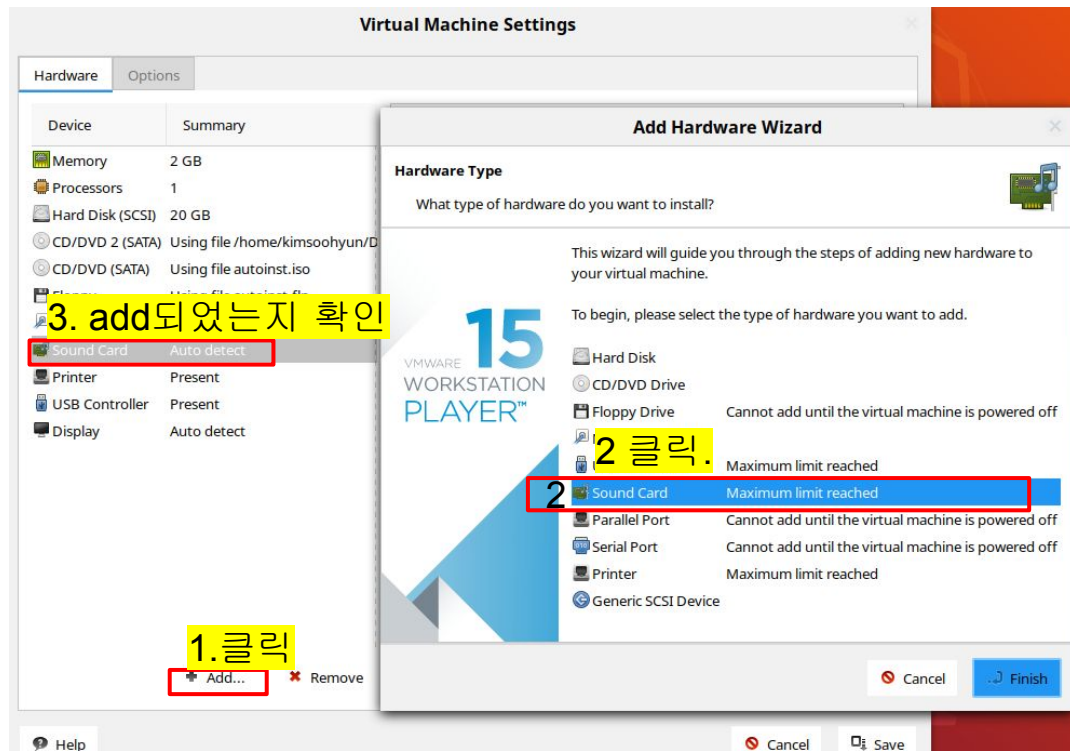
****[중요] 공지사항 ****

virtualbox에서 마이크 켜는 방법 ⇒ 모든 패키지 설치후 alsaDriver에러가 난다면 host Driver를 alsa로 바꿔주세요



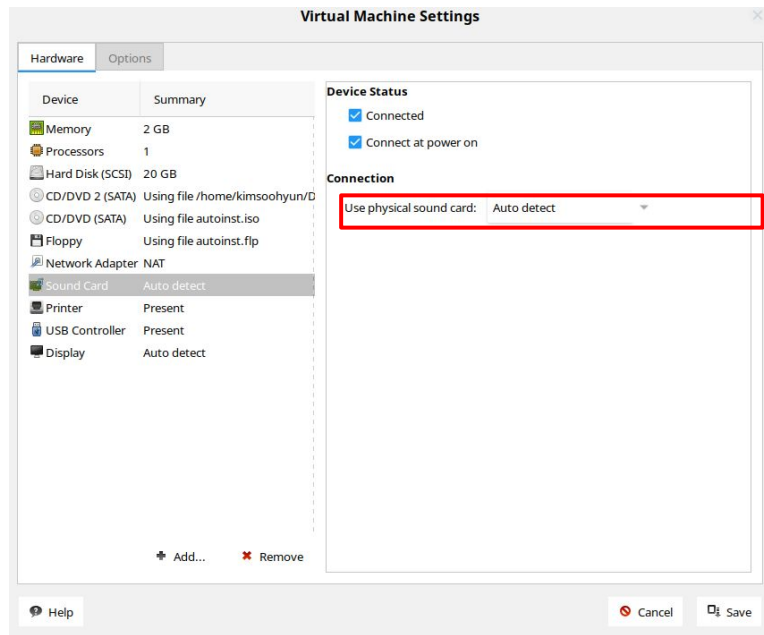
**[중요] 공지사항 **

vmware 에서 마이크 켜는 방법



**[중요] 공지사항 **

vmware 에서 마이크 켜는 방법



****[중요] 공지사항 ****

가상머신에서 녹음이 잘 이루어지는지 확인하는 방법

- arecord test.wav(녹음)
- aplay test.wav(재생)

****[중요] 공지사항 ****

추가적인 과제제출 사항 :

1. 설문조사를 진행하지 않으면 감점 있습니다.
2. 보고서에 자신이 가진 장비(설치된상태도 됨) 모두 사진으로 찍어서 제출해주세요

라즈베리파이 : <https://goo.gl/forms/5raPXx6sokLdII7f1>

안드로이드 A5(대여하든 아니든 모두 작성해주세요 두번째 핸드폰 번호는 대여한 사람은 모두 작성하셔야 합니다) :

갤럭시 A5 : <https://goo.gl/forms/bwrPEjH5tHPAchr1>

Data Over Sound

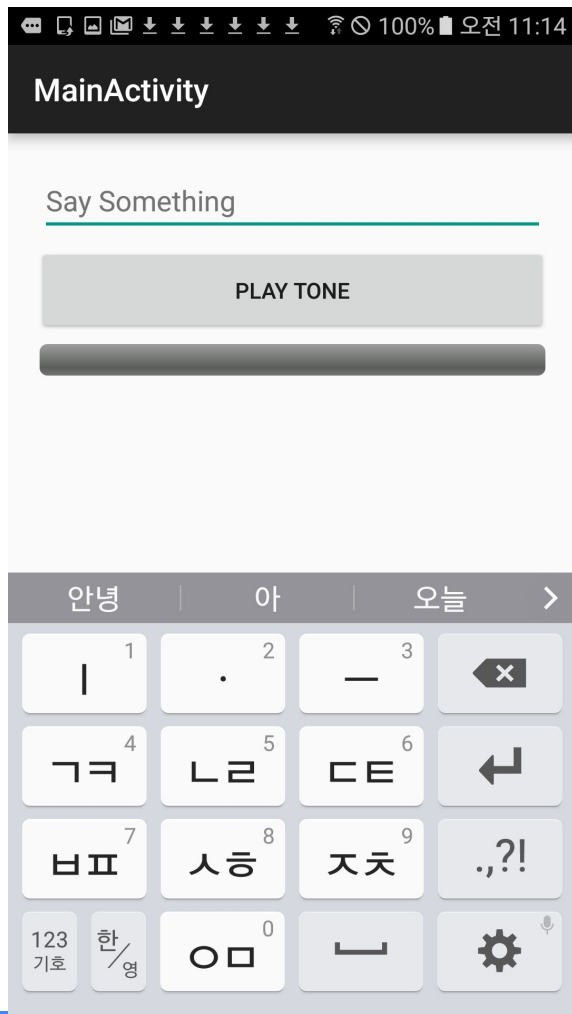
- 소리로 데이터 보내기
- Open Source : <https://github.com/ravall/pied-piper>
- 안드로이드 핸드폰으로 데이터를 보내면, 라즈베리 파이로 데이터를 받음

Data Over Sound - 어플리케이션 동작과정



어플리케이션

1. 실행하면 다음과 같은 화면이 뜬
2. 영문 작성하고 재생버튼 누르면 소리가 재생됨
3. 아무것도 없이 재생누르면 오류남



어플리케이션 - apk 설치 방법

1. 제공된 apk 파일설치를 해야함
2. 핸드폰을 책에 연결하여 파일을 안드로이드 폰안에 복사한 후 진행
3. apk파일 설치방법 : <https://m.blog.naver.com/imagine0716/220921097859>


Data Over Sound - 라즈베리파이 동작과정



python decode.py 실행하기 - 오류처리

1. 실행하게되면 다음과 같은 오류가 나서 실행이 안됨: → 파이썬 버전 문제때문

```
(venv) kimsoohyun@kimsoohyun-900X5N:~/Desktop/Research/androidStudioproject$ python3 decode.py
Traceback (most recent call last):
  File "decode.py", line 6, in <module>
    from cStringIO import StringIO
ModuleNotFoundError: No module named 'cStringIO'
```




```
from __future__ import print_function

import sys
import wave

from cStringIO import StringIO

import alsaaudio
import colorama
import numpy as np

from reedsolo import RSCodec, ReedSolomonError
from termcolor import cprint
from pyfiglet import figlet_format
```



```
from __future__ import print_function

import sys
import wave

from io import StringIO

import alsaaudio
import colorama
import numpy as np

from reedsolo import RSCodec, ReedSolomonError
from termcolor import cprint
from pyfiglet import figlet_format
```

python decode.py 실행하기 - 오류처리2

1. 파이썬 모듈 설치

- 제공된 requirements.txt 파일에 있는 모듈 설치

- ```
pip3 install -r requirements.txt
```

- 만약 설치할때 오류 나면 pip3 install ~해서 개별 설치
  - 그래도 안되면 질문

# python decode.py 실행화면

- decode.py 실행시 다음과 같은 화면이 뜬다
- 안드로이드로 소리전송시 확인 가능

```
(venv) kimsoohyun@kimsoohyun-900X5N:~/Desktop/Research/androidStudioproject$ python3 decode.py
start...
```

# Homework

- 제출일 : 3월 27일 17시 59까지
- Github Classroom URL : <https://classroom.github.com/a/0nyZp4kQ>
- 과제제출 방법  
: [https://docs.google.com/presentation/d/1cPaHMZirRn5xln7LgGQEzENN5rfC0i3DVWFiyyxp9JU/edit#slide=id.g51bb9611e5\\_0\\_64](https://docs.google.com/presentation/d/1cPaHMZirRn5xln7LgGQEzENN5rfC0i3DVWFiyyxp9JU/edit#slide=id.g51bb9611e5_0_64)
- 과제제출:
  - 코드는 github classroom에
  - 보고서는 이러닝사이트에
  - (보고서 제출은 18:10까지제출기한 늘려드렸으니 github에 코드 제출하시고 보고서도 이러닝사이트에 꼭 제출해주세요!!)

# 유의사항

- 이러닝과 Github Classroom에 제출, 제출기한 반드시 확인할것
- github classroom에 제출해야할 파일명 : **DC02\_03(과제번호)\_학번\_이름.py**
- 이러닝에 제출해야할 파일명 : **DC02\_03(과제번호)\_학번\_이름.pdf**
- **delay 1일당 1점씩 감점**
- ex) DC02\_03\_20170000\_김수현.py
  - 형식 지켜지지 않을시 채점안함
  - 보고서:PDF로 작성할것(HWP, DOC은 채점안함)
    - 과제 목표(도출해야할 결과)
    - 코드 설명과 과제 해결방법 (실행결과사진도 보고서에 첨부)
    - 과제후기(느낀점 및 조교에게 하고싶은말, 선택사항)
    - 실행 동영상 youtube로 올리고 링크를 보고서에 첨부해야함
    - **슬라이드11쪽에 추가 과제 제출사항 있으니 꼭 확인하시길 바랍니다.**

# 유의사항

- 이러닝과 Github Classroom에 제출, 제출기한 반드시 확인할것

- 질문링크 :

[https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd0QOIG4IbYbCRERBhva-Zg0eUQK0uaa5rC6MkWkC0L1gBYSw/viewform?usp=sf\\_link](https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSd0QOIG4IbYbCRERBhva-Zg0eUQK0uaa5rC6MkWkC0L1gBYSw/viewform?usp=sf_link)

- 응답링크 :

[https://docs.google.com/spreadsheets/d/1V7g5Cjqn2KIlkHKT8Z359HJa33Efojm7qqcin8lY\\_3M/edit?usp=sharing](https://docs.google.com/spreadsheets/d/1V7g5Cjqn2KIlkHKT8Z359HJa33Efojm7qqcin8lY_3M/edit?usp=sharing)

- 응답 링크에 관해서 수정가능하도록 권한을 바꿔드렸습니다.
- 에러에 관하여 해결방법을 알고 있다면 서로 공유해주세요
- 기존에 만들어 두었던 질문이나 응답은 지우지 마세요

## 유의사항(Cont'd)

- 실습조교:김수현
- 메일:[shkim950921@cs-cnu.org](mailto:shkim950921@cs-cnu.org)
- 연구실 633호(데이터 네트워크 연구실)
  - 방문전 사전 메일 필수
  - 가능하면 18시 이후 방문 요망, 18시 이전 방문은 못받을 수 있음
- 메일 보낼시 지켜야할 사항
  - 제목 : [데이터통신] 학번\_이름
    - 지키지 않을시 질문 메일을 못볼 수 있음
  - OS환경 사전명시(예 - ubuntu 14.04.3 LTS 64bit)