Homework Lecture 7.

전자공학과 12201614 엄상한

1) Download swvader03.wav from iclass and read it with "xxd". For Cygwin, you can access C drive with /cygdrive/c, so use cp command to copy the wave file from Downloads directory to current location: “cp /cygdrive/c/Users/your-user-name/Downloads/lect7/swvader03.wav .”where “.” is the current location and your-user-name is your use name. For virtual box, use email to download the wav file. If you cannot access the wav file from your virtual machine, use Cygwin. Interpret all fields in the header. Look at the file with xxd.

스크린샷, 패턴, 흑백, 모노크롬이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

Xxd를 입력하면 해당 파형 ,소리파일을 16진수로 해석 할 수 있다. 각 16진수는 아래와 같은 것을 표현한다. 확인 해보면 아래와 같은 내용을 해석 할 수 있다.

ChunkID: 52 49 46 46 : RIFF

ChunkSize: 34 76 00 00 : 30260

Format : 57 41 56 45 : WAVE

Subchunk1ID : 66 6d 74 20 : fmt

Subchunk1Size: 10 00 00 00 : 16

AudioFormat : 01 00 : PCM(1)

NumChannels : 01 00 : 1,MONO

SampleRate : 22 56 00 00 :

ByteRate : 22 56 00 00 :

BlockAlign : 01 00 : 1

BitsPerSample : 08 00 : 8

Subchunk2ID : 64 61 74 61: data

Subchnk2Size : 10 76 00 00 :

Data : 나머지 ~ :Actual sound data

2) Write a program that reads swvader03.wav and displays the content as above.

텍스트, 스크린샷, 흑백, 디자인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 스크린샷, 블랙이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

Wav 파일의 각 바이트는 해당 정보들을 담고 있는데, 해당 바이트 만큼을 변수에 read를 통해 저장하고 출력하면 다음과 같이 출력 된다.

텍스트, 스크린샷, 흑백, 스티치이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 스크린샷, 폰트, 디자인이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

서식된 데이터를 텍스트 파일에 저장하기 위해서 write 함수 대신에 , fopen과 fprintf를 사용하여, 텍스트 파일에 저장하였다.

4) swvader03.wav contains a sentence, “Yes, my master”. Write a program that modifies the file such that it contains only “master”. Move the file read pointer to the start of the actual sound data with lseek() and write 0 for half of the sound data, since "Yes, my" and "master" take about half of the sound data each. It will be better that you copy swvader03.wav to sw2.wav and modify sw2.wav.



텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

Wav 파일의 의 data에 해당하는 size에 부분으로 lseek를 통해 해당 포인터로 이동한다음, 해당 부분의 4바이트를 변수에 저장한다음, 절반 만큼을 데이터 0(묵음)으로 채워 넣었다. 파일을 실행 결과 master만 들리고 앞부분은 묵음 처리 된 것을 확인 할 수 있다.

5) Write a program that modifies the wav file such that it contains "master" twice. That is, when you play this file you should here "master master".

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

기존 파일의 subchunk2size를 읽은 다음, 데이터에 해당하는 44바이트에서 lseek(y,replace,SEEK\_CUR)을 사용해서 master의 부분으로 이동하여 그 부분을 buf 버퍼에 저장한다음, 복사된 파일 x 에 44바이트 데이터 형식 첫부분에 복사한다. 음성파일을 실행 결과 master master가 출력된 것을 들을 수 있다.

6) Write a program that modifies the wav file such that it contains “Yes my master” twice.

텍스트, 스크린샷, 폰트이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

원본 파일 y에서 40바이트에 있는 Subchunk2size에 해당하는 4바이트를 읽어서 두배를 하고, 4바이트에 있는 Chunksize에 Subchunk2size 만큼의 크기를 더해준다. 이러한 값들을 x에 각각 해당하는 정보가 있는 바이트에 이동해서 write를 통해 값을 변경해준다. 그리고 buf 버퍼에 원본 y의 44 바이트에 있는 data들을 넣어준다음 x 포인터를 (44+Subchunk2size)(원래 크기 끝)으로 이동해서 그 뒤에 write 해준다. 실행 결과 yes my master가 두 번 실행하는 것을 들을수 있다.

7) Use gdb to debug the error in following code.

텍스트, 스크린샷, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 스크린샷, 폰트, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

Y= read(x,chunkID,4); 가 아니라 x로 되어있어서 chunkID[y]=0 해도 마지막에 0이 추가가 되지 않은 것을 확인 할 수 있다.

텍스트, 스크린샷, 폰트, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

텍스트, 스크린샷, 폰트, 소프트웨어이(가) 표시된 사진

자동 생성된 설명

마찬가지로 x가 원래 파일 swvader03.wav를 나타내고 int x = 3이였는데 21번째 라인 실행후 4로 변경되어서 밑에 코드가 원하는 방향으로 진행되지 않는다. 따라서 y=read(x,chunkID,4);로 수정한 다음 실행하면, 맞게 출력된다.