



MEMORIA Y DOCUMENTACIÓN

PRÁCTICA 5

RAFAEL DELGADO GARCÍA-VALDECASAS

PABLO RIENDA SÁNCHEZ

GRADO EN INGENIERÍA INFORMÁTICA

Curso 2023-2024

0. Introducción

En esta práctica se nos pide reproducir distintos archivos de audio y extraer información sobre ellos.

Para generar los audios se nos proporciona un método que puede ser realizado desde Linux y para su reproducción podemos utilizar el programa “R”.

En la carpeta de entrega encontramos los distintos audios y los scripts (de R) utilizados.

1. Nombre y apellidos de la persona

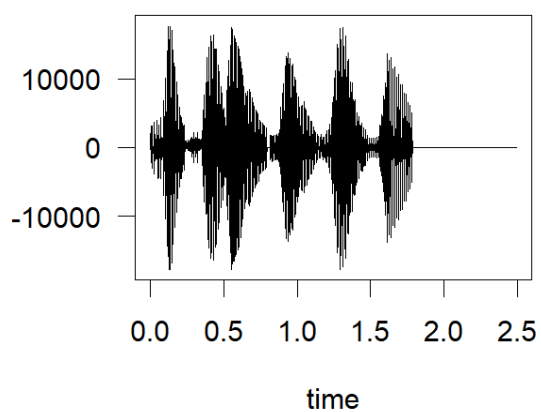
En este primer problema que se nos plantea debemos generar unos audios que digan nuestro nombre y apellidos. Además hemos generado uno más que dice “Tienes un fallo de segmento en la línea 420”.

Para generar estos audios hemos utilizado Linux y seguido las instrucciones del guión de la práctica.

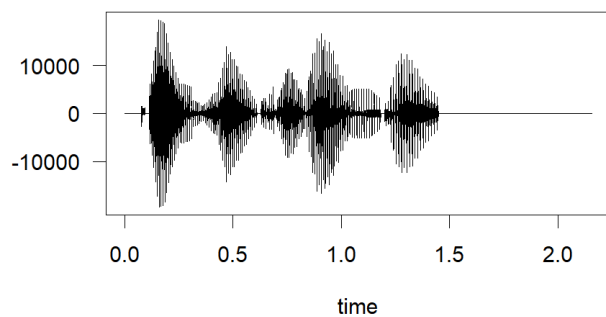
Para reproducirlos hemos utilizado el programa R, hemos incluido las librerías que nos hacían falta y hemos reproducido los audios con la ayuda de éstas.

2. Forma de onda

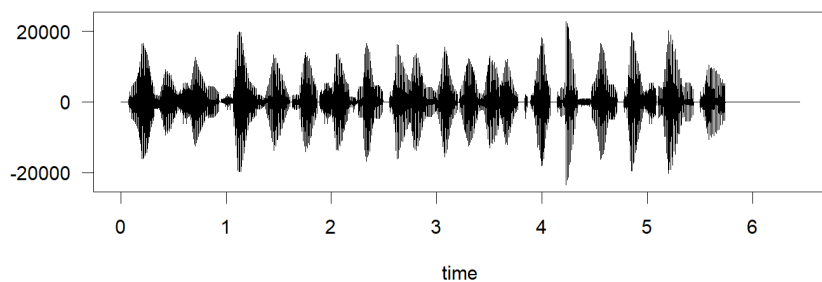
Rafael Delgado:



Pablo Rienda:



Tienes un fallo de segmento en la línea 420:



3. Información de la cabecera

Rafael Delgado:

```
> rafa
```

Wave Object

```
Number of Samples:    54978
Duration (seconds):    2.49
Samplingrate (Hertz): 22050
Channels (Mono/Stereo): Mono
PCM (integer format):  TRUE
Bit (8/16/24/32/64):  16
```

```
> str(rafa)
```

```
Formal class 'Wave' [package "tuner"] with 6 slots
..@ left      : int [1:54978] -10 -14 -10 -3 2 2 23 23 6 14 ...
..@ right     : num(0)
..@ stereo    : logi FALSE
..@ samp.rate: int 22050
..@ bit       : int 16
..@ pcm       : logi TRUE
```

Pablo Rienda:

```
> pablo
```

Wave Object

```
Number of Samples:    47570
Duration (seconds):    2.16
Samplingrate (Hertz): 22050
Channels (Mono/Stereo): Mono
PCM (integer format):  TRUE
Bit (8/16/24/32/64):  16
```

```
> str(pablo)
```

```
Formal class 'Wave' [package "tuner"] with 6 slots
..@ left      : int [1:47570] 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 ...
..@ right     : num(0)
..@ stereo    : logi FALSE
..@ samp.rate: int 22050
..@ bit       : int 16
..@ pcm       : logi TRUE
```

Tienes un fallo de segmento en la línea 420:

```
> fallo
```

Wave Object

```
Number of Samples: 142212
Duration (seconds): 6.45
Samplingrate (Hertz): 22050
Channels (Mono/Stereo): Mono
PCM (integer format): TRUE
Bit (8/16/24/32/64): 16
```

```
> str(fallo)
```

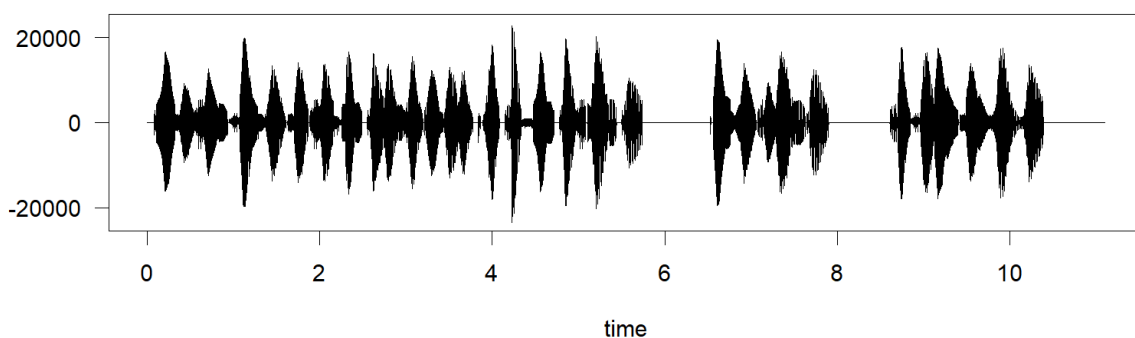
```
Formal class 'Wave' [package "tuneR"] with 6 slots
 ..@ left      : int [1:142212] 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 ...
 ..@ right     : num(0)
 ..@ stereo    : logi FALSE
 ..@ samp.rate: int 22050
 ..@ bit       : int 16
 ..@ pcm       : logi TRUE
```

4. Unir sonidos en uno nuevo

En este ejercicio uniremos los 3 audios en uno nuevo llamado mezcla que utilizaremos para los siguientes apartados.

Para unir los 3 audios primero unimos los dos audios que dicen el nombre y apellidos y luego lo unimos con el audio restante.

5. Forma de onda

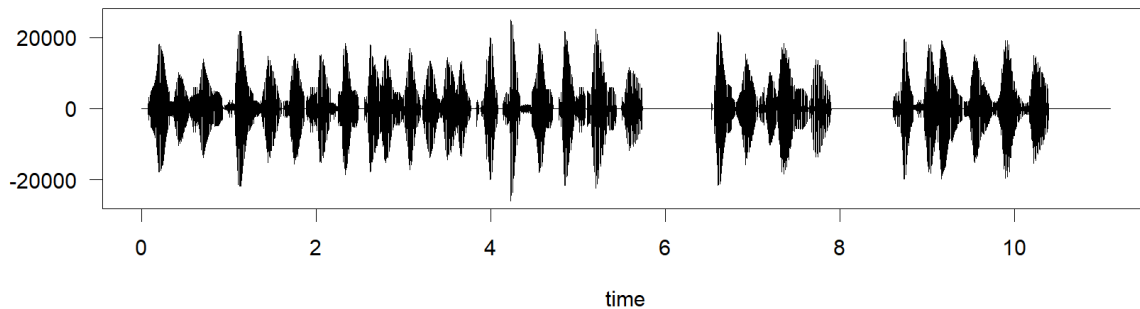


6. Filtro

En este ejercicio se nos pide realizar un filtro a nuestro audio que elimine las frecuencias entre 10000Hz y 20000Hz.

Para ellos utilizamos la función fir con el bandpass a FALSE.

Adjuntamos la onda resultante:



Como vemos la onda es muy parecida a la original pero si prestamos atención a los audios se nota que este segundo audio parece de menor calidad, menos nítido.

7. mezcla.wav

El audio resultante es el llamado mezcla.wav, tal y como se nos pide en el ejercicio.

8.alreves.wav

En este ejercicio se nos pide cargar un nuevo audio, aplicarle eco y darle la vuelta al sonido. Para ello, hemos utilizado un audio que dice “La base de datos de virus ha sido actualizada”.

Para aplicarle eco utilizamos la función echo especificando la amplitud y el delay de cada uno de los ecos y para darle la vuelta al audio utilizamos la función rev.

El audio resultante es el llamado alreves.wav, tal y como se nos pide en el ejercicio.

9.Bibliografía

<https://www.rdocumentation.org/packages/seewave/versions/2.2.3/topics/echo>

<https://www.rdocumentation.org/packages/DescTools/versions/0.99.54/topics/Rev>