

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR DE INGENIERÍA DE TELECOMUNICACIÓN (UPCT)
DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LAS COMUNICACIONES
505103007 INGENIERÍA DE PROTOCOLOS (Grado en Ingeniería Telemática)

Examen Final: Convocatoria de junio. Segundo Cuatrimestre. Fecha: 7 de junio de 2019.

NOTA: El enunciado de los problemas no hay que entregarlo. Cada problema se entregará en hojas separadas. Escribir el nombre y DNI en todas las hojas que se entreguen.

PROBLEMA 1.- MPEG-4 Parte 14 es un formato contenedor especificado como parte del estándar internacional MPEG-4 de ISO/IEC. Se utiliza para almacenar los formatos audiovisuales especificados por ISO/IEC y el grupo MPEG (Moving Picture Experts Group) al igual que otros formatos audiovisuales disponibles. Se utiliza típicamente para almacenar datos en archivos para ordenadores, para transmitir flujos audiovisuales y, probablemente, en muchas otras formas [Fuente: Wikipedia].

Se ha analizado un fichero mp4 y se ha obtenido la siguiente información:

Tamaño del fichero: 39394314 bytes
Tamaño del flujo de video: 36732664 bytes
Tamaño del flujo de audio: 2566057 bytes

Formateo orientado a número de bytes (Byte-count):

- a) Tamaño del flujo de video tras el empaquetado en tramas. Utilice tramas con 255 bytes de carga útil (*payload*).
- b) Valores de los campos *bytecount* de todas las tramas.
- c) Calcule el *overhead* del empaquetado de video (en %).
- d) Tamaño del flujo de audio tras el empaquetado en tramas. Utilice tramas con 255 bytes de carga útil (*payload*).
- e) Valores de los campos *bytecount* de todas las tramas.
- f) Calcule el *overhead* del empaquetado de audio (en %).

Formateo orientado a carácter:

- g) Tamaño del flujo de video tras prepararlo usando el método orientado a carácter.
- h) Tamaño final del flujo de video tras empaquetarlo en tramas. Utilice tramas con 256 bytes de carga útil (*payload*).
- i) Calcule el *overhead* del empaquetado de video (en %).
- j) Tamaño del flujo de audio tras prepararlo usando el método orientado a carácter.
- k) Tamaño final del flujo de audio tras empaquetarlo en tramas. Utilice tramas con 256 bytes de carga útil (*payload*).
- l) Calcule el *overhead* del empaquetado de audio (en %).

- m) Calcule el *overhead* (en %) que utiliza este contenedor mp4. ¿Qué información cree que transporta?

PROBLEMA 2.- Sea una máquina de estado finito modelada mediante la tabla siguiente:

Estado	a	a	b	b	c	c	d	d	e	e	f	f	g	g	h	h	i	i
Entrada	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1
Salida	00	11	01	10	00	11	01	10	01	10	00	11	01	10	00	11	01	10
Siguiente	a	b	c	d	e	f	g	h	a	i	e	d	e	f	g	h	c	d

- a) Modelar gráficamente la máquina de estado finito.
- b) Minimizar la máquina mediante el algoritmo de minimización estudiado. Escriba la matriz de minimización. Se requerirán varias iteraciones: Marque en la matriz el número de iteración de los ceros que aparezcan.
- c) Escriba la tabla de la máquina minimizada y modele gráficamente la máquina de estado finito minimizada.

PROBLEMA 3.-

VARIACIÓN ALOHA RANURADO: Se propone modificar la especificación del protocolo aloha ranurado estudiado en prácticas de la siguiente manera:

- El proceso *emisor* se va a modificar para modelar un comportamiento muy egoísta: “Cuando yo tenga algo que transmitir, nadie más va a ocupar el canal hasta que yo termine”. La modificación deberá afectar ÚNICAMENTE A UN SÍMBOLO SDL.

Se pide:

Implementación en SDL del resto proceso emisor: El estado de transmisión pendiente y el de la espera de ranuras.

Se da:

Implementación del bloque nodo, implementación parcial del proceso emisor (estado emisor vacío).

