

**PROCESAMIENTO DE AUDIO Y VIDEO  
SEGUNDA EVALUACIÓN I TÉRMINO 2015**

**Nombre:** \_\_\_\_\_

**Fecha:** \_\_\_\_\_

**Indicaciones:**

- Leer con detenimiento las preguntas planteadas.
- El tiempo para el desarrollo de la evaluación es de 2 horas.

**1) Se desea instalar 15 cámaras IP para monitoreo remoto en una fabrica. El video de cada cámara estará disponible para los usuarios administradores por medio de un servidor de streaming. Considerando que el codec de video utilizado es H.264, justifique los requerimientos del servidor indicando la relevancia o no de cada característica según el propósito planteado.**  
(15 puntos)

- Alto poder de procesamiento
  
- Eficiente y alto I/O
  
- Memoria y Almacenamiento
  
- Ancho de banda

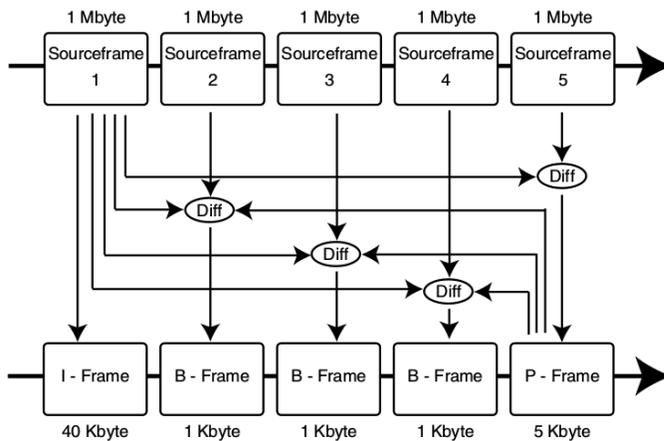
**2) Si una señal de audio estéreo de calidad CD (16 bits por muestra) es incluida en un stream de video de 144000 bytes por segundo. Qué tasa de compresión debería ser necesaria para la adecuada transmisión de la señal completa sobre un canal de 128 Kbps?. Justifique su respuesta.**  
(10 puntos)

- a) 0.02
- b) 0.05
- c) 0.08
- d) 0.1
- e) 0.07

**3) Qué característica del sistema visual humano puede ser aprovechada en relación a la compresión de imágenes de color y video? (5 puntos)**

- a) Mejor aprovechamiento del espectro visible.
- b) Algunas personas pueden percibir colores de forma diferente.
- c) Percepción constante del color incluso con grandes variaciones de iluminación.
- d) Mayor percepción de la luminancia en relación a la crominancia.
- e) Percepción de imágenes continuas a tasas superiores a 18 fps.

4) Explique el siguiente gráfico del método de compresión temporal por diferencias bidireccionales de frames de la codificación MPEG-1. (10 puntos)



5)Cuál es la diferencia entre compresión de datos con pérdida y sin pérdida. (escoja las opciones correctas). (6 puntos)

- Compresión con pérdida es adecuado para transmisión en protocolo UDP.
- La compresión sin pérdida garantiza la entrega de los paquetes en streaming de video.
- Después de la compresión sin pérdida los datos pueden ser reconstruídos al mismo nivel de detalle.
- La compresión con pérdida busca obtener la mejor fidelidad posible eliminando información no relevante.
- MPEG-2 realiza compresión sin pérdida.

6) A diferencia del audio como señal presión vs tiempo, el video está compuesto de imágenes que representan una señal: (5 puntos)

- tiempo vs frecuencia
- iluminación vs tiempo
- intensidad vs espacio
- color vs tiempo
- frecuencia vs intensidad

7) El formato de video analógico PAL elimina los problemas relacionados al color del formato NTSC debido a que: (5 puntos)

- Realiza una codificación frecuencial de campos.
- Realiza una codificación con cambio de fase por línea.
- La frecuencia de muestreo es más alta que NTSC.
- Los equipos receptores de señal en formato PAL filtran la información de color.
- El entrelazado de NTSC es menos preciso que el de PAL.

8) Seleccione los métodos comunmente utilizados para realizar de-interlazado de video en formato NTSC y describa cuál de los métodos sería más adecuado para escenas con mucho movimiento. (escoja las opciones correctas) (9 puntos)

- Suma de campos
- Selección de campos aleatorios
- Duplicar campos repetidos
- Remover campos pares o impares
- Suma y duplicación adaptativa

->

**9) Los equipos de grabación de video analógica organizan la información de audio y video en las cintas magnéticas: (5 puntos)**

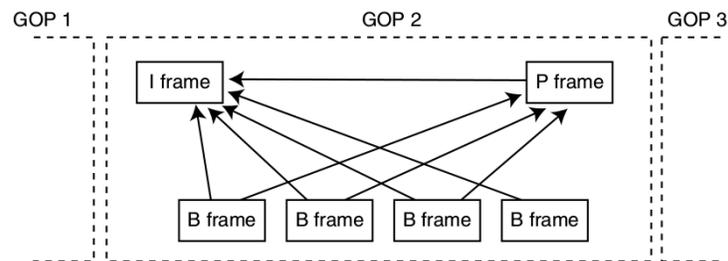
- a) Integrando las señales de audio y video en una señal.
- b) Los campos de video y la señal audio son ubicadas en línea
- c) La señal de audio y video son almacenadas en canales diferentes
- d) Los campos de video son almacenados en posición diagonal y el audio lineal.
- e) El audio es almacenado por tramas en posición diagonal y los campos de video lineal.

**10) Una de las ventajas de los sensores CCD en relación a las matrices de sensores de luz conectados es: (5 puntos)**

- a) Las matrices de sensores consumen menos cantidad de energía.
- b) Las matrices de sensores de luz emiten mucho calor.
- c) Aumentan la distorsión por acoplamiento capacitivo.
- d) Reducen los problema de sobre exposición a la luz.
- e) Se eliminó la distorsión por acoplamiento capacitivo.

**11) Explique la diferencia entre los métodos de compresión de video digital, espacial y temporal. (15 puntos)**

**12) El siguiente gráfico sobre codecs de video digital, es característico de: (10 puntos)**



- a) H.262
- b) H.264
- c) MPEG-7
- d) MPEG-2
- e) WMV