

Examen Parcial #1

Modelado y Simulación de Sistemas

Dr. Modaldo Tuñón

Estudiante: Johel Heraclio Batista Cárdenas

Cédula: 8-914-587

Problema 1 | Diseño de un Sistema (Computador Portátil o Laptop)

Entidades

1. Tarjeta Madre o MotherBoard
2. Pantalla
3. Trackpad o Touchpad
4. Teclado
5. Botón de Encendido (On/Off)

Atributos de la Primera Entidad

- Tipo de Zócalo del Microprocesador (CPU)
- Tipo de Chipset (Gama Baja, Media o Alta)
- Tipo de Configuración de Memoria Ram (Dual Channel o Quad Channel)
- BIOS (Contiene información relevante sobre la configuración de la placa base)
- Tarjetas de Red y Sonido

Relaciones entre las Entidades

1. El usuario utiliza el Botón de Encendido para apagar el equipo, lo que hace que se envíe una señal al BIOS de la Tarjeta Madre o MotherBoard para apagar e ir descargando eléctricamente todos los componentes.
2. El usuario ingresa información por teclado que posteriormente es mostrada en un procesador de texto que se despliega a través de una interfaz gráfica en la pantalla del Ordenador Portátil.
3. El usuario utiliza el Trackpad o Touchpad para navegar en un sitio web del ordenador que requiere luego la utilización del teclado para ingresar datos (Ejemplo, ajustar un texto en Microsoft Word en Negrita o Cursiva, para luego continuar escribiéndolo con el teclado).
4. La Tarjeta Madre o Motherboard envía una señal a través de la primera pantalla de BIOS al encendido del Computador Portátil, de manera que le muestre el estado de los componentes internos al usuario.
5. El usuario ingresa datos por teclado, los cuales son traducidos a Código de Máquina (Lenguaje Binario) por la Unidad Aritmético Lógica (ALU, por sus siglas en inglés) ubicada en el Procesador (CPU, igualmente por sus siglas en inglés) dentro de la Tarjeta Madre para que sean procesadas y se le devuelva un dato específico al usuario, ya sea una respuesta a su ingreso por teclado o el despliegue de una información por pantalla.

Eventos Determinísticos

1. El Reloj Interno de la Computadora marcará siempre la fecha y la hora correcta adecuada, siempre y cuando la Computadora Portátil se encuentre conectada al Network Time Protocol (NTP) por sus siglas en inglés.
2. Si el usuario tiene las actualizaciones automáticas encendidas y utiliza el Sistema Operativo Windows, la Sub-Rutina Windows Update actualizará automáticamente al equipo.
3. La computadora tendrá un Sistema Operativo que podrá ser manejado ya sea por La línea de Comandos (CLI) o por Interfaz Gráfica de Usuario (GUI).

Eventos Inesperados (Perturbaciones/Ruido)

1. Explosión de un Capacitor de la Placa Madre causando un CortoCircuito en la misma.
2. Desconexión de la Red Inalámbrica producto de problemas en el Router o directo en el Módem.
3. Apagado abrupto de la computadora debido a un sobrecalentamiento de sus componentes internos al momento de correr ejecutar un proceso.

Procesos

1. **Encendido de la Computadora:** El usuario presiona el botón de On/Off, lo que hace que el BIOS de la Computadora proceda a realizar la verificación de los componentes internos para comenzar con la inicialización del sistema operativo.
2. **Carga de la Batería:** Se conecta el adaptador de corriente del Computador Portátil a la Energía Eléctrica e inmediatamente el puerto de alimentación interna de la batería procede a ir llenando de manera rápida las diferentes celdas de Ion Litio, empezando por aquellas que se encuentren descargadas, hasta cuando se llega a un porcentaje específico, en el que disminuye la velocidad de carga para evitar su sobrecalentamiento.
3. **Procesamiento de Vídeo:** Una vez el usuario decide abrir cualquier tipo de aplicación o juego que posea una Interfaz Gráfica de Usuario (GUI), la GPU (Graphic Processing Unit) es la encargada de realizar las operaciones matemáticas basadas en cálculos poligonales para mostrarle en Pantalla, los diferentes eventos en tiempo real que el usuario esté requiriendo.

Estados

1. Encendido o Apagado Regular del Computador Portátil
2. Señal de Vídeo Existente o Inexistente en la Pantalla del Computador Portátil
3. Conexión a la Energía Eléctrica o uso por Batería del Computador Portátil

25/10/2022 Johel Batista

8-94-587

[Signature]

Examen Parcial #1

② Se observa que el 30% de los correos electrónicos son spam. Existe un software que filtra el correo spam antes de llegar a la bandeja de entrada. Su precisión para detectar un correo no deseado es del 93% y la posibilidad de etiquetar un correo que no es correo no deseado como correo no deseado es del 6%. Si cierto correo está etiquetado como correo no deseado, encuentre la probabilidad de que sea un correo no deseado.

1) Declaración de Variables

Consideramos: A = Evento en el que un correo sea detectado como Spam

Su complemento \bar{A} = Evento en el que un correo no sea detectado como Spam

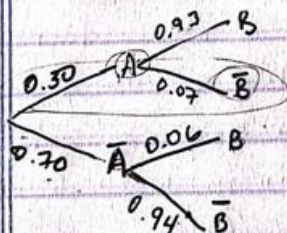
Ahora: B = Evento en el que el correo sea spam

Su complemento \bar{B} = Evento en el que el correo no sea spam

[Podemos denotar por simple inspección:

$$P(A) = 0.30, P(\bar{A}) = 0.70, P(A|B) = 0.93, P(A|\bar{B}) = 0.06$$

[Aplicaremos el Teorema de Bayes]



Árbol Probabilístico

$$P(\bar{B}|A) = \frac{P(A|\bar{B}) \cdot P(\bar{B})}{\sum_{i=1}^n P(A)}$$

$$P(\bar{B}|A) = \frac{P(A|\bar{B}) \cdot P(\bar{B})}{P(A|B) \cdot P(B) + P(A|\bar{B}) \cdot P(\bar{B})}$$

$$P(A) = (0.93)(0.3) + (0.06)(0.7)$$

$$P(A) = 0.321$$

$$P(\bar{B}|A) = \frac{(0.06)(0.7)}{0.321}$$

$$= 0.131$$

$$P(\bar{B}|A) = 0.131$$

Conclusión:

La probabilidad de que un correo etiquetado como no deseado sea detectado como un correo no deseado es del 0.131 o del 13,084%.