

SENSORES Y ACTUADORES

Grupo n° 2 “Tarea n° 7”

TEMA : Pantallas_Matriz_Puntos

EJERCICIO N° 2

1. B)_¿Cómo funcionan las pantallas gigantes de matriz de puntos y cuáles son sus aplicaciones?

La pantalla de matriz de puntos LED es un tipo de pantalla con LED como píxel, que se compone de una matriz de núcleo de LED de alto brillo, resina epoxi y molde de plástico. Con las características de producción simple e instalación conveniente, es ampliamente utilizado en todo tipo de ocasiones públicas, como anunciador de estaciones automáticas, pantalla publicitaria y tablón de anuncios.

La clasificación de la pantalla de matriz de puntos LED

Hay dos tipos de pantalla LED de matriz de puntos: monocromo y bicolor, que puede mostrar rojo, amarillo, verde, naranja, etc. La red LED tiene $4 * 4$, $4 * 8$, $5 * 7$, $5 * 8$, $8 * 8$, $16 * 16$, $24 * 24$, $40 * 40$ y así sucesivamente; de acuerdo con el número de píxeles, se puede dividir en dos colores básicos, tres colores básicos, etc. De acuerdo con los diferentes colores de píxeles, los colores del texto, la imagen y otros contenidos también son diferentes. La matriz de puntos de color básica única solo puede mostrar colores fijos como rojo, verde, amarillo, etc. Los colores de los dos colores básicos y el contenido de la pantalla de matriz de puntos de tres colores

básicos se iluminan con un LED de color diferente en el píxel. El modo de combinación se determina, por ejemplo, cuando el rojo y el verde están todos encendidos, se puede mostrar el amarillo; Si el tiempo de iluminación del diodo se controla de acuerdo con el modo de pulso, se puede realizar una visualización de nivel de gris de 256 o superior, y se puede realizar una visualización en color verdadero.

Cuando la pantalla de matriz de puntos LED se usa en un solo bloque, no solo puede reemplazar el tubo digital para mostrar números, sino también mostrar varios caracteres y símbolos chinos y occidentales. Por ejemplo, se usa una pantalla de matriz de puntos de 5×7 para mostrar letras occidentales. La pantalla de matriz de puntos 5×8 se usa para mostrar los idiomas chino y occidental, y la pantalla de matriz de puntos 8×8 se usa para mostrar caracteres y gráficos chinos. Una pantalla grande puede estar compuesta por una combinación de múltiples pantallas de matriz de puntos, pero un dispositivo tan práctico a menudo es impulsado por un microordenador o un microordenador de un solo chip.

Esquema de conducción de la pantalla de matriz de puntos LED

Se puede ver por la estructura interna de la pantalla de matriz de puntos LED que el dispositivo debe ser controlado por escaneo dinámico. Debido a que la mayoría de los núcleos de LED son del tipo de alto brillo, la corriente de activación de un solo LED en una fila o columna puede ser un pulso estrecho, pero la corriente promedio debe limitarse dentro de 20 mA. En la mayoría de las pantallas de celosía, la caída de voltaje directo del LED individual es de aproximadamente 2V. Sin embargo, la caída de voltaje directo de un solo LED en la pantalla reticular con un gran punto brillante+10 es aproximadamente 6V.

Un sistema de visualización de pantalla grande generalmente está compuesto por pequeños módulos compuestos por múltiples celosías LED en forma de bloques de construcción. Cada pequeño módulo tiene su propio sistema de control independiente. Después de la combinación, solo se introduce un controlador maestro para controlar los comandos y los datos de cada módulo. Este método es simple y fácil de desarrollar y mantener.

El modo de visualización de la pantalla de matriz de puntos LED

Hay modos de visualización estáticos y dinámicos para cada módulo en el sistema de visualización de celosía LED. El principio de la pantalla estática es simple y el control es conveniente, pero el cableado del hardware es complejo. En la aplicación práctica, la visualización dinámica generalmente adopta el modo de visualización dinámica. La pantalla dinámica funciona mediante el modo de escaneo, impulsado por un pulso estrecho con un valor pico más grande. Selecciona continuamente todas las líneas de la pantalla de arriba a abajo, al mismo tiempo, envía señales de pulso que representan información gráfica o de texto a todas las columnas y repite las operaciones anteriores Para mostrar varios mensajes gráficos o de texto.



Artículo e imágenes de Internet, si hay alguna infracción, póngase en contacto con nosotros para eliminarla.

NeoDen proporciona soluciones de línea de ensamble a full SMT, que incluyen horno SMT reflow, máquina de soldadura por ola, máquina de recogida y colocación, impresora de pasta de soldadura, cargador de PCB, descargador de PCB, montador de chips, máquina AOI SMT, máquina SPI SMT, máquina de rayos X SMT, equipo de línea de montaje SMT, Equipos de producción de PCB Repuestos SMT, etc. cualquier tipo de máquinas SMT que pueda necesitar.

¿Qué es una pantalla LED Gigante?

Una pantalla LED gigante es un sistema visual compuesto por una matriz de diodos emisores de luz (LED) que se unen para formar una superficie de visualización impactante. Estas pantallas son conocidas por su brillantez, claridad y capacidad para mostrar contenido multimedia vibrante en gran escala. **Se utilizan en una variedad de entornos**, desde conciertos y eventos deportivos hasta centros comerciales y exposiciones, ofreciendo una experiencia visual inmersiva.



¿Qué tipos de pantallas LED Gigantes existen?

Pantallas LED de interior:

Las pantallas LED de interior están **diseñadas para su uso en entornos cerrados** donde el control sobre la iluminación ambiental es mayor. Son ampliamente utilizadas en lugares como centros comerciales, auditorios, salas de conferencias, estudios de televisión, tiendas minoristas y más. Estas pantallas ofrecen una **calidad de imagen superior** y una visualización clara incluso en distancias cortas.

Pantallas LED de exterior:

Las pantallas LED de exterior están **diseñadas para soportar condiciones climáticas cambiantes** y ser visibles en entornos exteriores donde la luz solar y otras fuentes de luz pueden afectar la visibilidad. Se utilizan en aplicaciones como vallas publicitarias digitales, estadios, conciertos al aire libre, ferias y eventos deportivos. Estas pantallas están construidas para ser **resistentes a la intemperie** y **ofrecer un alto brillo** para superar las condiciones luminosas exteriores.

¿Cómo funciona una pantalla LED gigante?

1. Diodos emisores de luz (LED):

Estos pequeños dispositivos **son el componente fundamental de las pantallas LED** gigantes y cuando la corriente eléctrica pasa a través de ellos, emiten luz en diferentes colores (rojo, verde, azul).

En un panel o gabinete LED se encuentran organizados en formaciones específicas para crear la imagen general y se combinan en grupos llamados píxeles para generar una **amplia gama de colores y tonos**.

2. Matriz de LEDs:

Los LED se organizan en modo de matriz con una **disposición regular de filas y columnas**. Cada punto de cruce entre una fila y una columna representa un píxel. Cuanto más densa sea la matriz de LED, mayor será la resolución de la pantalla y la calidad de la imagen.

Los píxeles son los bloques fundamentales de una imagen en una pantalla LED. Cambiando la intensidad de los LED en cada píxel, es posible generar diferentes colores y niveles de brillo.

4. Ensamblaje y configuración:

El montaje de una pantalla LED **implica ensamblar múltiples módulos o paneles** que contienen matrices de LED interconectadas. Estos módulos se ensamblan para formar la pantalla completa junto con una estructura para sostener y proteger los paneles LED.

Luego, la configuración de la pantalla **incluye la calibración de colores y brillo**, la corrección de puntos de color y la alineación de los píxeles para garantizar una imagen coherente y precisa.

¿Qué se necesita para poder proyectar con una pantalla LED?

1. Fuente de reproducción de video:

Una fuente de reproducción de video es esencial para proporcionar contenido a la pantalla LED. Puede ser un ordenador, reproductor multimedia, consola de juegos, reproductor de Blu-ray u otro dispositivo capaz de enviar señales de video. Esta fuente envía contenido, como **videos, imágenes o presentaciones**, a la pantalla LED para su visualización.

2. Fuente de control de video:

El control de video es crucial para administrar múltiples fuentes de video y dirigir las a la pantalla LED. Por lo general en los grandes eventos e instalaciones importantes se utiliza un mezclador o switcher de video para cambiar entre diferentes fuentes de video en tiempo real. **Esto permite mostrar contenido de varias fuentes**, como cámaras en vivo, presentaciones y videos pregrabados, en la pantalla LED.

El mezclador o switcher brinda control sobre la transición suave entre fuentes y la composición de la pantalla para crear presentaciones visuales cohesivas.

3. Procesador o escalador LED:

Un procesador o escalador LED es un **dispositivo que se encarga de ajustar la resolución y el formato del contenido** para que coincida con la resolución de la pantalla LED. Esto es crucial porque las pantallas LED tienen una resolución fija y es posible que el contenido de origen tenga una resolución diferente. El procesador **convierte el contenido para que se vea correctamente en la pantalla LED** sin distorsiones ni pérdida de calidad.



¿Cuáles son las principales características de una pantalla LED Gigante?

1. Pitch o Resolución:

El pitch, **también conocido como resolución**, se refiere a la distancia entre los centros de dos píxeles adyacentes en la pantalla LED. Un pitch más pequeño indica una mayor densidad de píxeles y, por lo tanto, una mayor resolución.

Una pantalla con un pitch más pequeño puede mostrar **detalles más finos y una calidad de imagen más nítida**, siendo ideal para aplicaciones de visualización cercana.

2. Nits o Brillo:

Los nits son una medida de brillo en las pantallas LED. Cuantos más nits tenga una pantalla, más brillante será su salida de luz. Un alto nivel de brillo es esencial para pantallas expuestas a la luz del sol o a entornos muy iluminados, como estadios y ferias. El brillo adecuado garantiza una visibilidad óptima y colores vibrantes en diversas condiciones de iluminación.

3. Frecuencia de muestreo:

La frecuencia de muestreo se refiere a la velocidad a la que la pantalla LED actualiza su contenido. **Se mide en hertzios (Hz) y está relacionada con la fluidez de la imagen** en movimiento. Una frecuencia de muestreo más alta resulta en una reproducción más suave de videos y animaciones, evitando el efecto de «parpadeo» en la pantalla.

4. Ángulos de visión:

El ángulo de visión indica **cuán ampliamente se puede ver la pantalla** desde los lados y desde arriba y abajo sin que la calidad de la imagen se degrade. Un ángulo de visión amplio asegura que el contenido sea visible desde múltiples puntos de vista, lo que es **crucial para pantallas en eventos y lugares con una audiencia dispersa**.

5. Consumo energético:

El consumo energético es **la cantidad de electricidad que la pantalla LED utiliza para operar**. Las pantallas eficientes energéticamente son beneficiosas tanto para reducir costos como para minimizar el impacto ambiental. La eficiencia energética puede variar según la tecnología de LED utilizada y el brillo requerido.

6. Tamaño del módulo:

El tamaño del módulo se refiere al **tamaño físico de cada panel o módulo** que compone la pantalla LED. Un tamaño de módulo más grande puede facilitar el ensamblaje, pero puede resultar en una resolución más baja si la misma área de

visualización se divide en menos píxeles. El tamaño del módulo también afecta la facilidad de mantenimiento y transporte de la pantalla.

7. Capacidad de interconexión:

La capacidad de interconexión se refiere a la capacidad de la pantalla LED para conectarse con otras fuentes de video y sistemas de control. Una buena capacidad de interconexión permite una **integración fluida con sistemas de transmisión en vivo**, reproductores multimedia y dispositivos de control externos, lo que simplifica la gestión y operación.

Conclusión

En conclusión, podemos resumir que:

- Las pantallas LED gigantes han revolucionado la presentación del contenido visual.
- Son herramientas versátiles que transforman la experiencia de la audiencia.
- Ofrecen ventajas impresionantes en la era digital.
- Se adaptan a una variedad de eventos y aplicaciones.
- Siguen siendo una opción efectiva y impactante.



