



Comentario técnico: CTC-088
 Título: **Display Color Proculus P48272J43C-T01**
 Autor: Ing. Iván C. Sierra

Revisiones	Fecha	Comentarios
0	17/03/20	

El presente tutorial describe las características y utilización del display color inteligente P48272J43C-T01 de la empresa [Proculus](#).

Índice de contenido

Breve descripción del display.....	1
Utilización.....	1
Conexión con un micro o equivalente.....	1
Conexión con una PC o equivalente.....	1
Software “UnicView AD”.....	2
Nuevo proyecto.....	2
Diseño de la imagen.....	4
Verificación y Demo.....	6

Breve descripción del display

Estos displays color de 4,3” presentan una resolución de 480x272 pixeles y una profundidad de color de 65K. De igual modo, los displays P48272J43C-T01 incluyen una pantalla sensible al tacto del tipo resistivo, un buzzer y un RTC alimentado por una pila de litio de 3V. La comunicación con el display se realiza mediante un conexión serie, a 115200bps (default). La alimentación es de 5V y tiene un consumo de 450mA con el backlight encendido y de 260mA con el backlight apagado. El display se conectan al sistema que los controla mediante J1(Through-Hole con paso 0,1”) o J3 (cable flex del tipo AWM 20624 80C 60V de 10 pines con paso 0,5mm). El diseño de las pantallas se realiza mediante un software provisto por el fabricante, denominado *UnicView AD*, que permite realizar el diseño de las pantallas, generar animaciones, definir las áreas para el touch screen, etc. El programa permite, una vez finalizado el proyecto, grabar la información del mismo en una memoria del tipo SD para luego ser copiada al display.

Utilización

Conexión con un micro o equivalente

Las señales TXD y RXD son LVTTTL (3,3V) y pueden conectarse a la UART de cualquier micro que acepte y genere esos valores de tensión.

Conexión con una PC o equivalente

Para conectar el display a una PC o equivalente con puerto serie RS232, se debe usar un adaptador de niveles del tipo MAX232 o similar. En el caso de no contar con un puerto RS232, se puede usar un adaptador basado en el chip de FTDI o similar que permite conectarse a un puerto USB y ver al display en un puerto serie virtual.

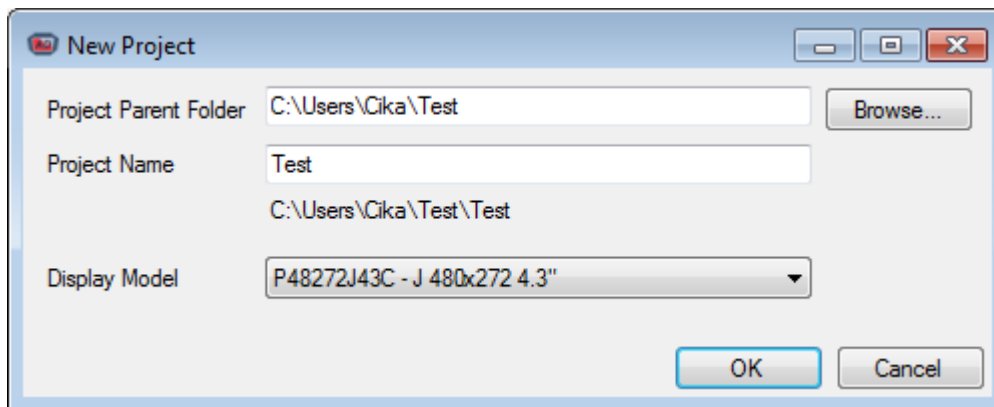
Software “UnicView AD”

El programa permite el desarrollo completo de cada una de las pantallas del display, como así también definir áreas específicas en el display para generar alguna acción al tocarlas. Estas acciones pueden ser, por ejemplo, enviar un dato por el puerto serie, cambiar la pantalla que se está mostrando, generar una animación, etc.

Aquí solo se hace una muy breve introducción al UnicView AD y se recomienda la lectura del manual [UnicView AD User Guide](#).

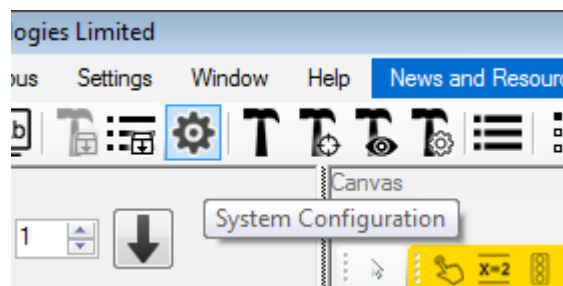
Nuevo proyecto

Al momento de generar un nuevo proyecto el programa nos solicita que ingresemos el nombre del proyecto, su ubicación y el modelo de display a utilizar.



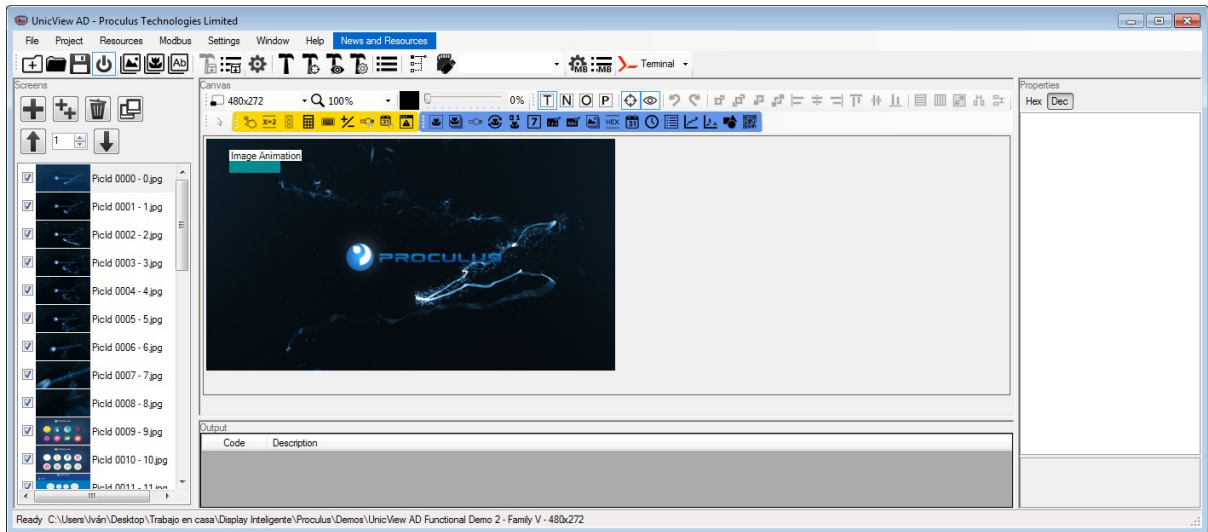
Luego de pulsar **OK** se genera el proyecto solicitado y el programa queda listo para que el Usuario desarrolle su proyecto.

En **System Configuration** se pueden ver y editar los parámetros de configuración del display. Estos parámetros se pueden modificar dentro de esta pantalla o se pueden modificar por medio del envío de comandos a través del puerto serie, escribiendo en los registros de configuración (**System Configuration Space**). Para más información consulte [UnicView AD Development Guide](#).

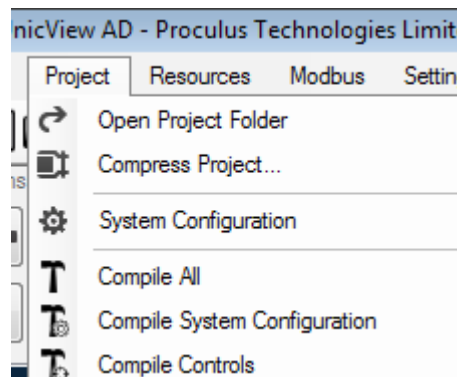


System Configuration	
Firmware	AD_J1_0100_SP.BIN Select Firmware
Frame Header	5AA5
Baud rate	<input checked="" type="radio"/> Preset <input type="radio"/> Custom 115200 Desired 115200 Actual 115740 Ref. Error: 0.47 %
CRC	<input type="checkbox"/> Enabled
Control Auto-Send Global Enable	<input checked="" type="checkbox"/> Enabled
Screen Rotation	<input checked="" type="radio"/> 0° <input type="radio"/> 90° <input type="radio"/> 180° <input type="radio"/> 270°
Backlight Automatic Control	<input type="checkbox"/> Enabled ON Brightness: 63 OFF Brightness: 0 SLEEP Time (seconds): 5
Operation Cycle Period	<input checked="" type="radio"/> 80 ms <input type="radio"/> 120 ms <input type="radio"/> 160 ms <input type="radio"/> 200 ms
Buzzer Feedback	<input checked="" type="checkbox"/> Enabled
Calibration	Calibrate on first power-up <input type="checkbox"/> Enabled Calibration marks: <input checked="" type="radio"/> 3 <input type="radio"/> 5
Variable Space Initialization	<input checked="" type="radio"/> Load Initialization File <input type="radio"/> Clear Memory
Display Variables per Page	<input type="radio"/> 64 <input checked="" type="radio"/> 128
AD Assembly	<input type="checkbox"/> Enabled

Diseño de la imagen



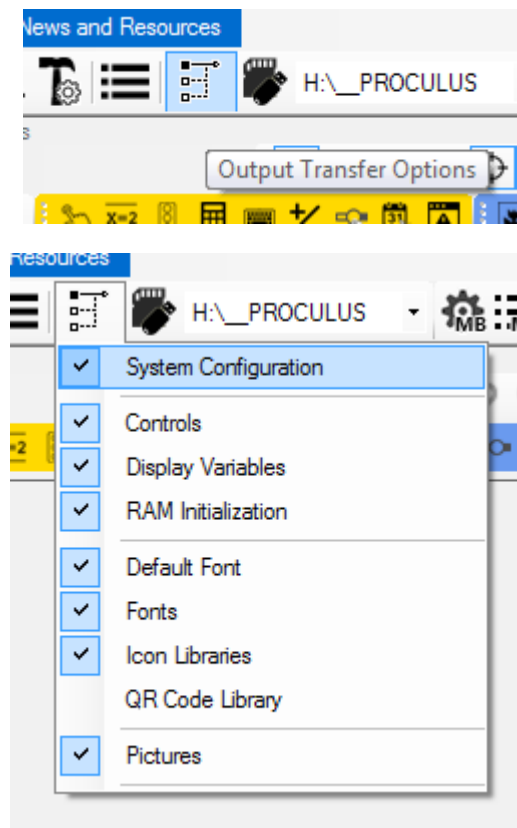
Con el proyecto ya generado se procede al diseño de cada una de las pantallas que lo componen y para ello se deben cargar los recursos que se utilizarán en cada una de éstas. Estos pueden ser imágenes, iconos y/o fuentes. Luego de cargados los recursos se debe pulsar el botón **Compile All** para que los mismos estén disponibles para ser utilizados.



Con los recursos ya disponibles en el proyecto se procede a generar las distintas pantallas del mismo. Esto se realiza mediante el panel **Screens** que permite, además de agregar las imágenes al proyecto, administrarlas. Las imágenes agregadas cuentan con un ID que es utilizado para referenciarlas dentro del proyecto. A cada una de las imágenes se les puede agregar, dentro del panel **Canvas**, distintos controles y/o variables, según los requerimientos. Cada uno de los controles y variables que se pueden utilizar tiene distintas propiedades que permiten definir su funcionamiento final.

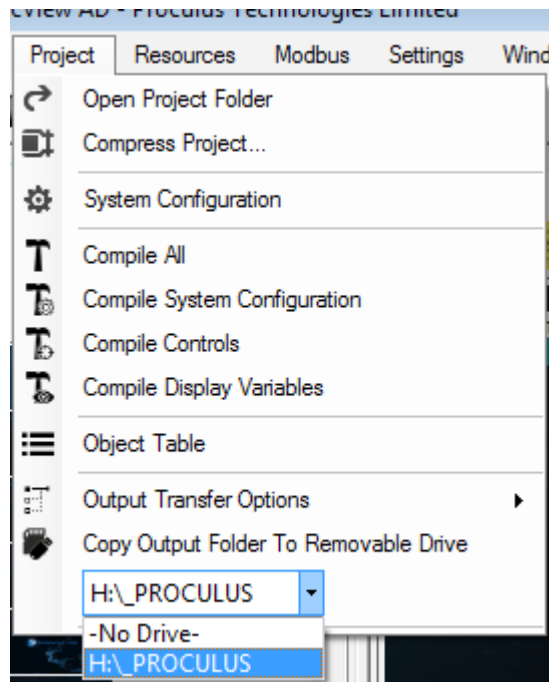
Una vez terminado el diseño, volvemos a pulsar el botón **Compile All** de manera de generar los archivos listos para ser cargados en la memoria SD. En el panel **Output** puede verse el resultado de la compilación.

Si no hubo errores se puede proceder a cargar el proyecto dentro de la SD, pero antes de iniciar la carga se debe seleccionar que archivos son enviados a la SD. Esto se realiza mediante el botón **Output Transfer Options**.



En un principio hay que enviar todo los archivos del proyecto para que sean cargados dentro de la memoria de la SD y estos, a su vez, a la memoria del display, pero no siempre es necesario esto. Por ejemplo, en caso de tener que hacer correcciones en el funcionamiento de una variable y no se modifiquen las imágenes, se puede evitar volver a cargar todas las imágenes, que en definitiva es lo que mas tiempo lleva, y solo volver a cargar las modificaciones que se realizaron.

Con los archivos a enviar a la SD ya definidos se procede a cargarlos y para ello seleccionamos la ubicación de la memoria SD y luego se pulsa **Copy Output Folder To Removable Drive**. Luego de esto el programa procede a copiar el proyecto dentro de la memoria SD.



Con el display apagado se procede a colocar la memoria SD, con el proyecto ya cargado, en el display. Luego se energiza el display y el mismo comenzara a copiar el proyecto generado en su memoria interna. Finalizada la carga el display comenzara a funcionar con el proyecto cargado.

Es importante que retire, con el display apagado, la memoria SD, caso contrario, cada vez que el mismo es alimentado iniciara la carga del proyecto que se encuentre dentro de la misma.

Verificación y Demo

El display viene de fabrica cargado con un demo simple, el cual muestra una imagen del logo de la compañía, que al pulsarlo hace sonar el buzzer. Sin embargo desde este [Link](#) se pueden descargar, ademas del ejemplo cargado en fabrica, ejemplos mucho mas complejos que demuestran la versatilidad del display.