

# “Led Objects”

## Introducción

Hoy en día, donde los dispositivos tecnológicos abundan en variedad y cantidad, son muchas las innovaciones que se realizan en materia de interfaces, las cuales involucran diversas interacciones entre dichos dispositivos y los humanos (o sea, nosotros).

Entre dichas interacciones, se encuentran los *displays*. Sirven de *output*, con el objetivo de mostrar información (en muchos casos legibles para la mayoría de las personas). Existen de varios tipos, pero en este trabajo vamos a considerar el que quizás sea el más popular de todos: una matriz de leds.

Si bien a simple vista parecer una tecnología vieja (comparada con las modernas pantalla táctiles de nuestros días), su uso sigue siendo muy aceptado en varios rubros (no sólo en tecnología) por su sencillez de implementación y costos reducidos. Los podemos encontrar en grandes tableros de información en los aeropuertos, mercado de valores o inclusive en transportes públicos.



Por lo tanto, vamos a explorar en este trabajo la lógica que utiliza una matriz de led, y el uso que podemos darle al mostrar información obtenida de varias fuentes.

## Objetivo del trabajo práctico

Se deberá realizar una aplicación gráfica que implemente una pantalla de led, incluyendo el siguiente material:

1. Diagrama de clases con detalles explicativos
2. Patrones de diseño utilizados
3. Paquete de código de la aplicación (.pac)
4. Guía rápida de uso de la aplicación

## Consideraciones:

- Siguiendo con el objetivo de la materia, se va a exigir la aplicación de buenas prácticas y los conceptos teóricos aprendidos durante la cursada.
- Al final del enunciado, se detallan algunos puntos opcionales. La implementación de dichos puntos, suman puntaje en la corrección. Sin embargo, es necesario cumplir el 100% de la implementación básica de la aplicación, para que apliquen.

## Requerimientos de la Aplicación

### Reglas de negocio

Se detallan a continuación las reglas que se espera de la aplicación:

1. Una pantalla de leds se considera un display de 2 dimensiones, donde se pueden mostrar letras, números y símbolos. Se va a considerar una pantalla con una cantidad de filas y columnas fijas desde el inicio, que no pueden configurarse ni cambiar durante la ejecución de la aplicación.
2. La pantalla tiene que tener como mínimo, un tamaño de 34 filas x 34 columnas de leds. Tamaños mayores pueden considerarse teniendo en cuenta el aprovechamiento de la pantalla. Queda a elección del desarrollador.
3. Las letras y números que va a operar, ya se encuentran establecidos. Cada símbolo debe estar dentro de una cuadrícula de 5x5 y se muestran a continuación:



4. El color de las letras se puede elegir previamente, pero una vez elegido no es necesario modificarlo.
5. Seguramente el cliente, una vez terminado el trabajo y contento con el mismo, va a querer agregar nuevos símbolos. Por lo tanto, pensar que en el futuro se agreguen otras letras (punto opcional).
6. Los caracteres se encuentran espaciados con dos columnas vacías. Y los renglones se encuentran espaciados por dos filas vacías. Se van a considerar textos bien formados (es decir, con las letras y números aceptados y sólo un caracter espacio entre ellos). Se considera que las 6 líneas de la pantalla constituyen una sola línea de texto (de máximo, 36 caracteres).
7. Para mostrar la hora, se considera la actual y solo hora y minutos (no hace falta segundos). Tampoco es necesario que se actualice. Solo mostrarla en formato HH:MM.
8. Para el caso de la pantalla que titila, se puede establecer una velocidad por default, en base a las iteraciones. No importa la magnitud, sólo debe mostrar que configurando el parámetro, titila algunas veces más rápido que otras.

## Objetivo

La aplicación requerida obtiene la información mediante un input del usuario o mediante la carga de un archivo de texto. Debe permitir visualizar de forma correcta, y ofrecer alternativas para la visualización (por ejemplo, pantalla titilante y configurable).

En la primer pantalla, se tiene que poder elegir la configuración de color, entre tres alternativas posibles: rojo, verde o amarillo. Una vez establecido el color, no hace falta que pueda modificarlo.

Para la lectura de archivos, se recomienda estudiar la clase **FileStream**, implementada en Dolphin Smalltalk

## Aplicación a desarrollar

La aplicación que se desea desarrollar, tiene que tener las siguientes funcionalidades:

1. Poder mostrar en la pantalla de led un texto ingresado por el usuario. Dicho texto se va a considerar bien formado (es decir, con los caracteres aceptados solamente y sin espacios extras).
2. Obtener la línea de texto de un archivo definido, llamado data.txt. También se va a considerar bien formado como en el caso 1.
3. Mostrar la pantalla de forma titilante, con el texto establecido. La velocidad default tiene que se alguna que logre leer el texto.
4. Poder configurar la velocidad que titila. No importa la magnitud, sino mostrar algunos casos con velocidad diferentes.
5. Obtener la hora actual y mostrarla en la pantalla de led. Solo HH:MM y sin actualizar.

## Puntos Opcionales

La implementación de los siguientes items son opcionales, pero suman puntos a la corrección final si se encuentran implementados en la entrega. Sin embargo, para que tengan validez, la aplicación debe estar completa y funcional.

1. Implementar sonidos en determinados momentos. Por ejemplo, acompañando la acción de titilar (lo cual sería muy útil para mostrar una alarma por ejemplo).
2. Poder extender la aplicación con caracteres nuevos, siempre de 5x5 (ñ por ejemplo o -, /, \_, ? )