

BTS Systèmes Numériques Epreuves E5

Journal lumineux



Présentation du Système numérique

Reference : Mc Crypte 590996

Documentation :

<http://www.conradpro.fr/ce/fr/product/590996/Journal-lumineux-LED-3-couleurs?ref=list>



Ce journal lumineux est disponible également ici (et probablement chez d'autres fournisseurs) :

<http://www.tronios.com/en/moving-message-display-67cm-7x80-3-colours.html>

<http://www.bax-shop.fr/skytec-journal-lumineux-multicolore-67-cm.html>

<http://www.lextronic.fr/P13904-journal-lumineux-leds-3-couleurs---7x80.html>

http://www.avls.fr/prgphp/show_article.php?reference=254J12

Les situations de mise en œuvre du panneau lumineux sont très nombreuses. Il permet toutes sortes de signalisations et d'informations, voici quelques exemples :

- Affichage de l'heure, de la date, d'un message de bienvenue
- orientation des visiteurs dans une entreprise
- Informations sur la météo
- Informations sur une autorisation d'accès.
- Affichage de nombre de places disponibles dans un cinéma, un parking
-

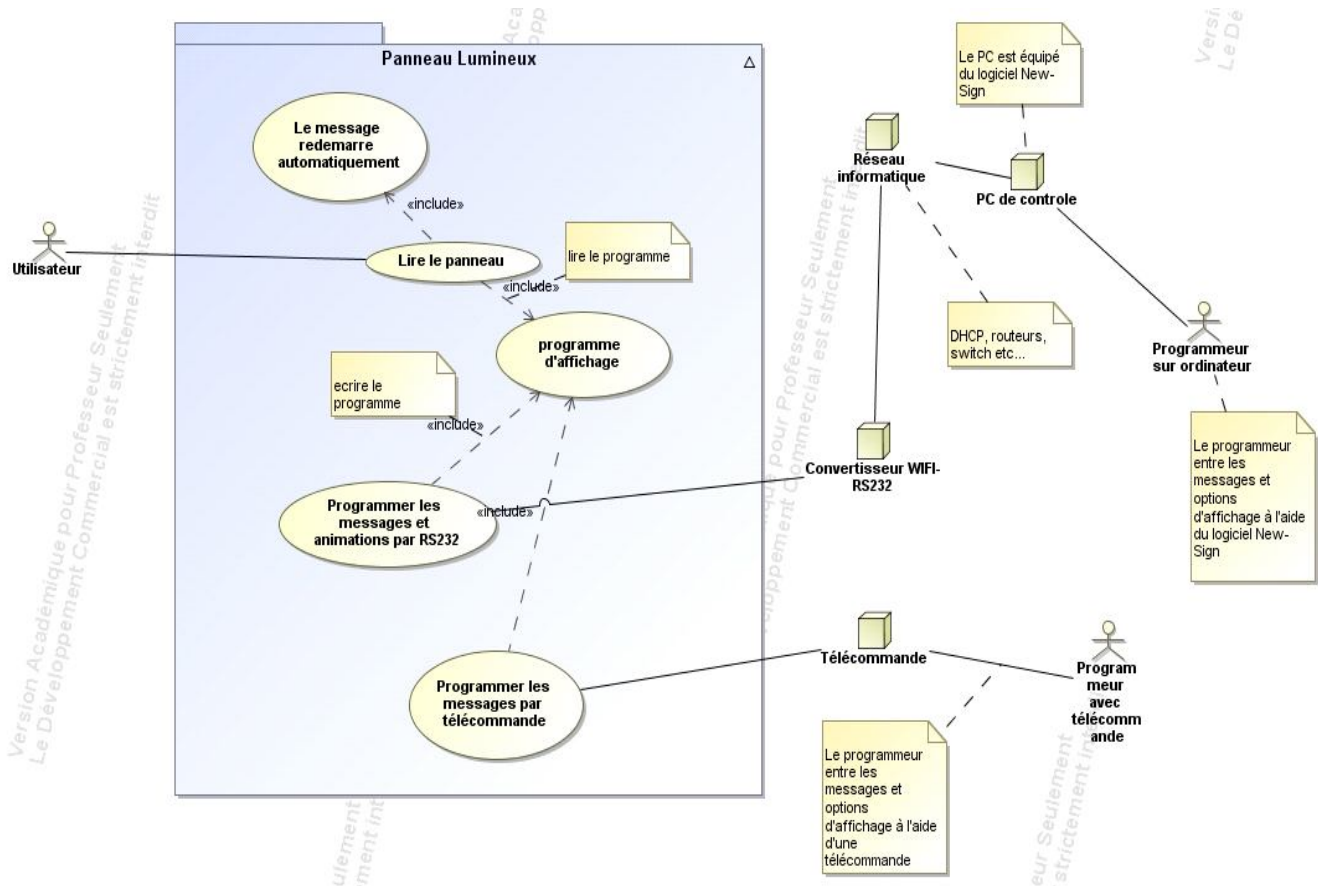


L'affichage est constitué de 560 pixels, et organisé en 7 lignes de 80 pixels.

Chaque pixel est constitué d'une LED rouge et d'une LED verte, ce qui permet par addition des couleurs d'obtenir 3 couleurs par pixel, rouge, vert et jaune.

L'afficheur est programmable par télécommande IR ou par liaison série depuis un ordinateur, un logiciel de configuration est fourni.

Cas d'utilisations:



Caractérisation du système matériel ou logiciel à installer.

1. Présentation du système

L'afficheur de texte permet d'afficher un message défilant sur un écran LED. Les textes à défiler et les effets de représentation peuvent être programmés ou bien à l'aide d'une télécommande IR fournie avec le produit ou bien via l'ordinateur et une interface (USB ou RS232).

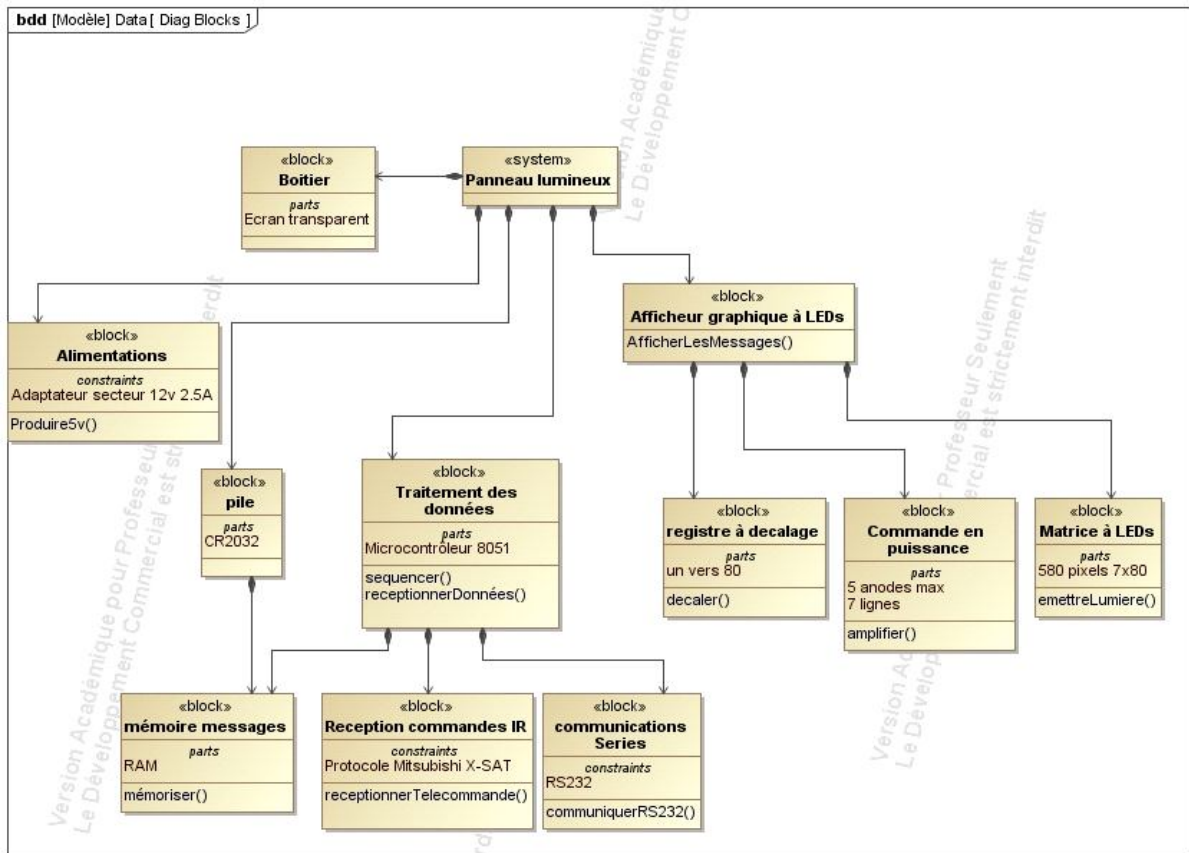
Voir « Caractéristiques techniques ».

Un logiciel de configuration est fourni.

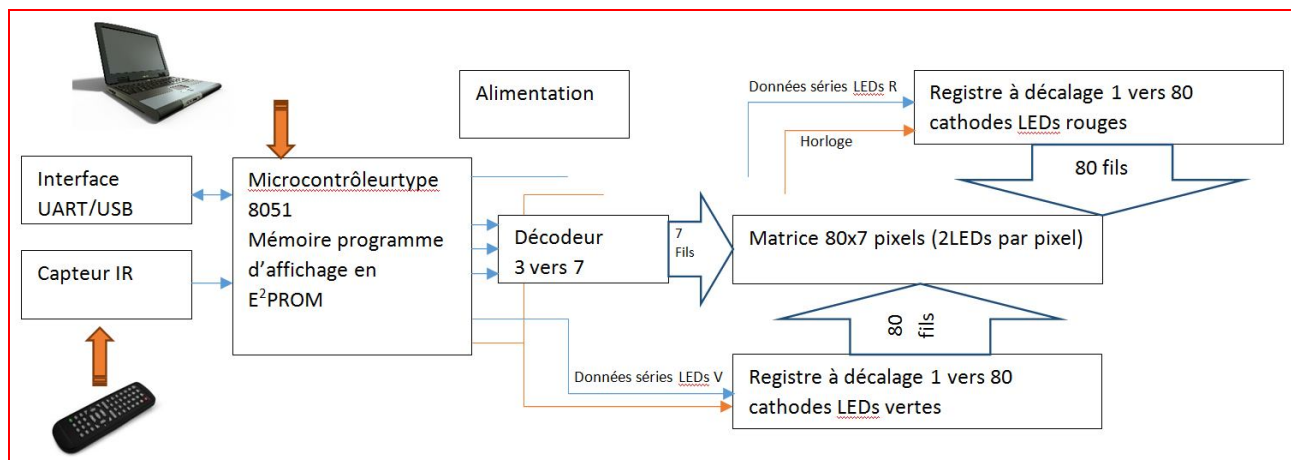


2. Structure du système.

Diagramme de blocks:

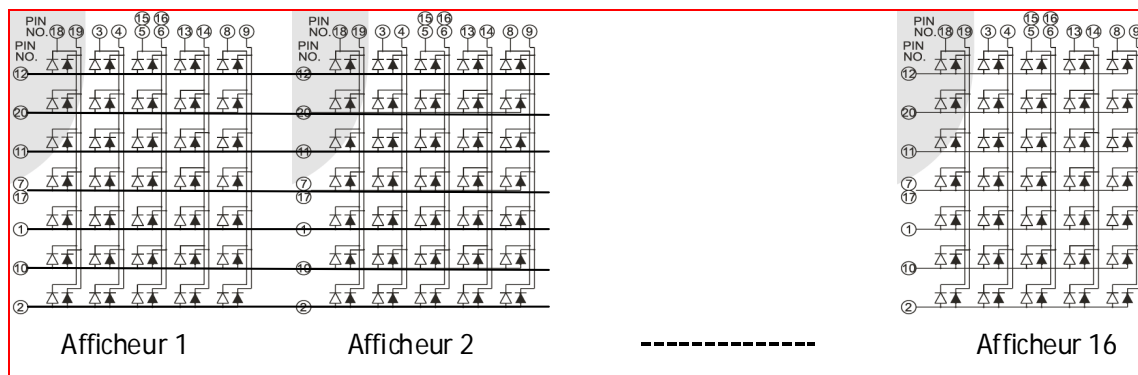


Organisation structurelle :



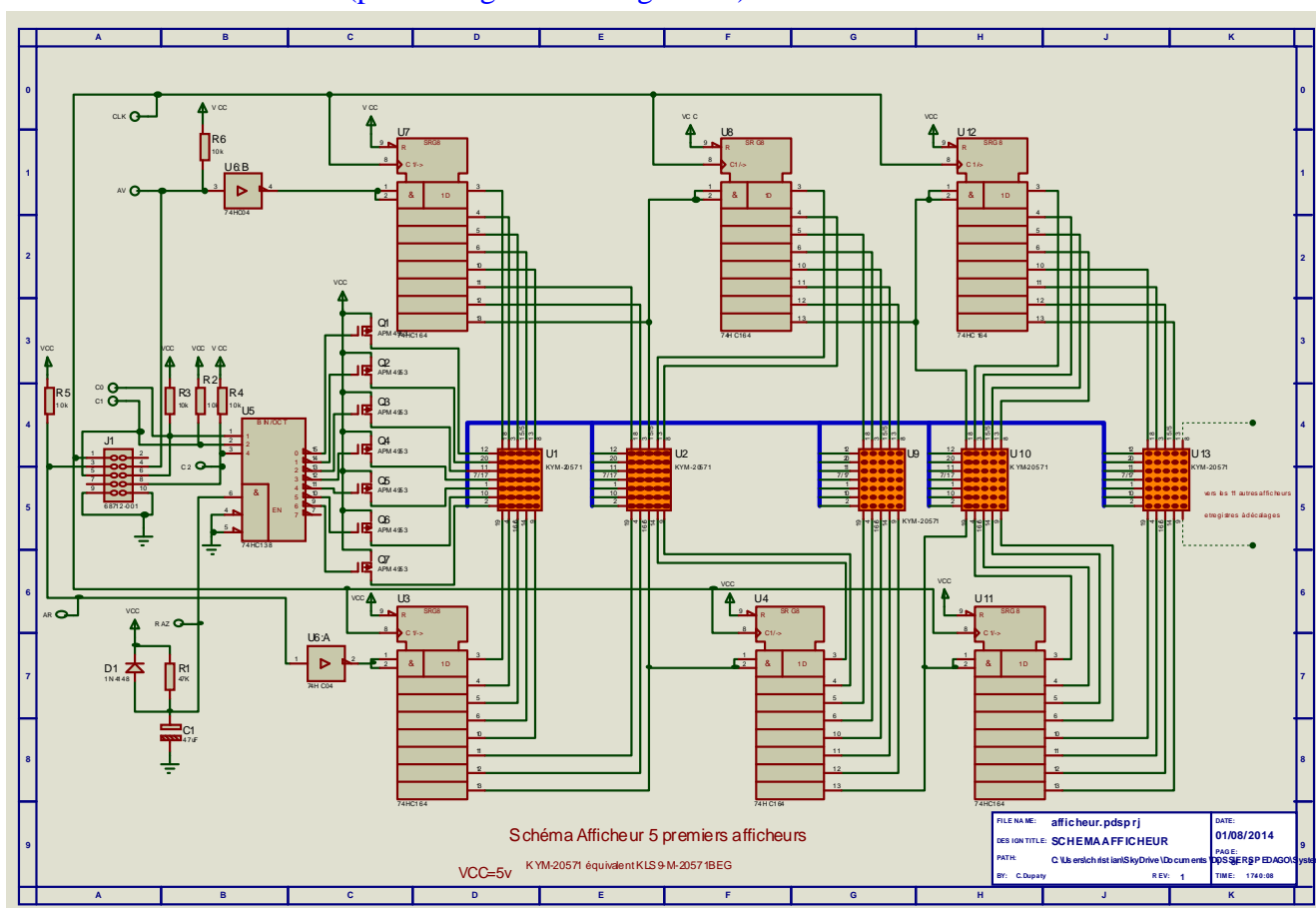
Description de la partie afficheur:

L'affichage est réalisé avec 16 afficheurs 5x7 pixels de type KLS9-M-20571BEG (KLS electronic). Les anodes sont communes, l'allumage est réalisé par un niveau logique 0 sur les cathodes.



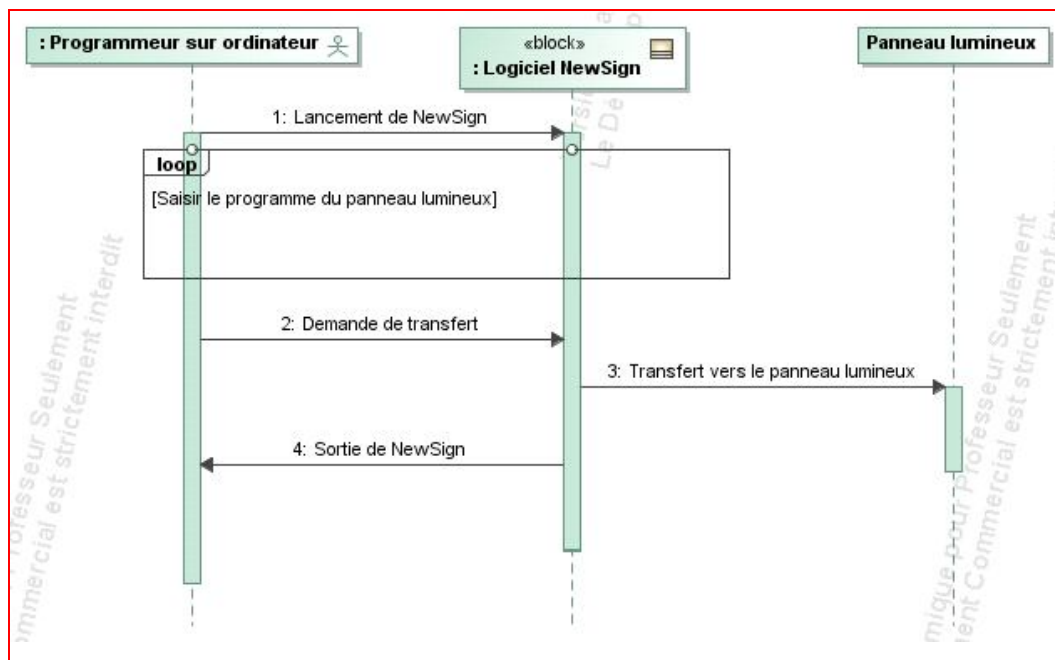
- Les anodes sont commandées par des transistors MOS canal P APM4953.
- Le décodage 2 vers 7 est réalisé à l'aide d'un 74HC138
- Les registres à décalage sont constitués de 74HC164 cascades.

Schéma structurel (partiel origine rétro-ingénierie)



3. Programmation du système.

Diagramme des séquences



Principe de séquençement de la matrice à LEDs:

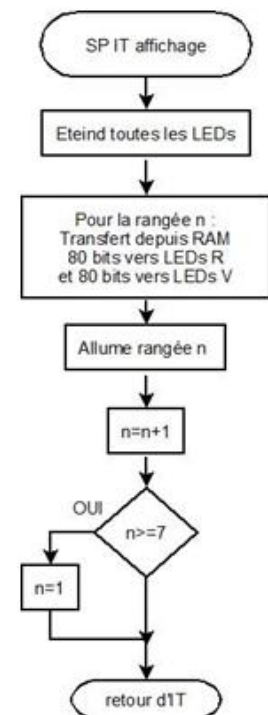
Les messages arrivent soit par l'intermédiaire de la télécommande soit par liaison série UART.

Ils sont codés en ASCII suivant un protocole propriétaire (voir Communication_protocol_LED_Displ_Board.pdf)

Il y a un double multiplexage, vertical pour afficher le message, et horizontal pour son défilement.

Les messages et codes d'animations sont stockés dans une E2PROM.

Périodiquement le processeur est interrompu par un TIMER, il rafraîchit alors l'affichage suivant l'exemple ci-dessous



3. Spécifications

Diagramme des exigences:

