

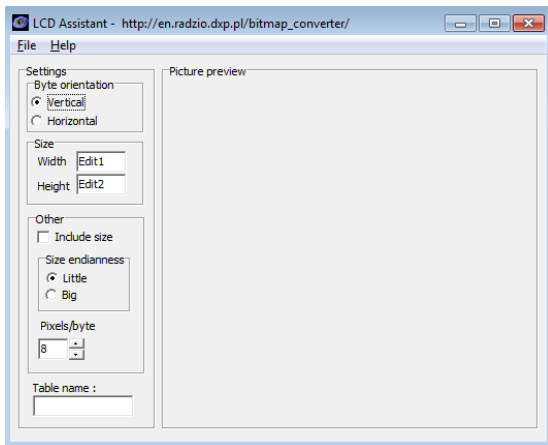
การใช้โปรแกรม LCDAssistant.exe

โปรแกรม LCDAssistant.exe เป็นโปรแกรมสำหรับแปลงไฟล์ภาพแบบ BMP ขาวดำให้เป็นตัวแปรอาร์เรย์ภาษา C สำหรับนำไปใช้ในโปรแกรมภาษา C โปรแกรม LCDAssistant.exe นี้เป็นแบบ Portable เมื่อดาวน์โหลดมาแล้วแค่ Unzip ก็สามารถใช้ได้เลยไม่ต้องติดตั้ง

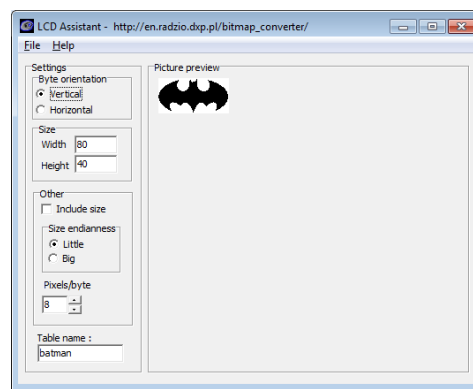
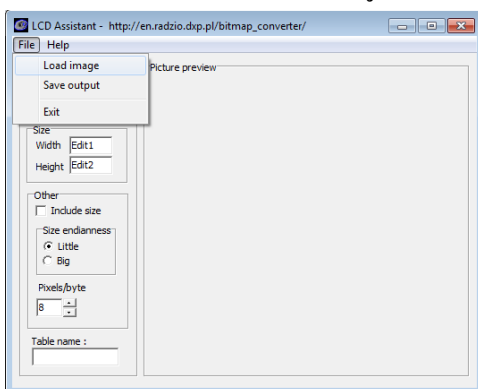
1.เตรียมภาพ .BMP แบบขาวดำที่มีขนาดไม่เกิน กว้าง 84 จุด (Pixels พิกเซล) สูง 48 จุด (Pixels พิกเซล) เช่น ไฟล์ Batman.bmp



2. RUN โปรแกรม LCDAssistant.exe (ดับเบิลคลิก)ที่ไฟล์ จะได้นหน้าต่างตามรูป



3. ใช้คำสั่ง Load image จาก เมนู File File -> Load image



4. เมื่อโหลดภาพแล้วจะได้ ขนาดภาพด้วยเช่นตามรูปได้ จะได้ Width 80 pixel Height 40 pixel ส่วนที่ช่อง Include size จะติ๊กหรือไม่ติ๊กก็ได้ ใน Arduino ถ้าติ๊กไว้เวลานำไปใช้กับโปรแกรม Arduino ต้อง Comment ทิ้ง

5. ใช้คำสั่ง save output จาก เมนู File File -> save output ตั้งชื่อไฟล์แล้ว save

ลักษณะไฟล์ที่ได้

```
//-----  
// File generated by LCD Assistant  
// http://en.radio.dxp.pl/bitmap_converter/  
//-----  
  
const unsigned char batman [] = {  
0x50, 0x00, 0x28, 0x00,  
0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x80, 0xC0, 0xC0, 0xE0, 0xE0,  
0xF0, 0xF0, 0xF0, 0xF8, 0xF8, 0x38, 0x0C, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00,  
0x00, 0x00, 0x00, 0xF8, 0xFC, 0xF0, 0xE0, 0xF0, 0xF0, 0xF0, 0xF8, 0xFE, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00,  
0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x04, 0x18, 0xF8, 0xF8, 0xF8, 0xF0, 0xF0, 0xE0,  
0xE0, 0xE0, 0xC0, 0xC0, 0x80, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00,  
0x00, 0x00, 0xC0, 0xE0, 0xF0, 0xF8, 0xFC, 0xFE, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF,  
0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFC, 0xF0, 0xE0, 0xC0, 0xC0, 0x80, 0x80, 0x80, 0x80, 0xC0, 0xC0,  
0xE0, 0xF0, 0xFC, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF,  
0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF,  
0x78, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF,  
0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF,  
0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF,  
0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF,  
0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF,  
0x00, 0x03, 0x0F, 0x1F, 0x3F, 0x7F, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0x1F, 0x0F, 0x0F,  
0x07, 0x0F, 0x0F, 0x0F, 0x0F, 0x1F, 0x3F, 0x3F, 0x7F, 0x7F, 0x3F, 0x1F, 0x0F, 0x0F, 0x0F, 0x0F, 0x0F,  
0x0F, 0x1F, 0x3F, 0x7F, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0xFF, 0x7F, 0x3F, 0x1F, 0x0F, 0x0F,  
0x0F, 0x0F, 0x0F, 0x1F, 0x3F, 0x7F, 0xFF, 0x7F, 0x3F, 0x1F, 0x1F, 0x0F, 0x0F, 0x0F, 0x07, 0x0F, 0x0F,  
0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x01, 0x03, 0x03, 0x07, 0x0F, 0x0F, 0x1C, 0x10, 0x00,  
0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00,  
0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x03, 0x0F, 0x7F, 0x1F, 0x07, 0x01, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00,  
0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00,  
0x00, 0x18, 0x0F, 0x0F, 0x07, 0x07, 0x03, 0x01, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00};
```

ชนิดตัว

ค่าความกว้าง 0x50 = 80

ค่าความสูง 0x28 = 40

สำหรับการนำไปใช้กับ Arduino ให้แก้ส่วนหัวเป็น

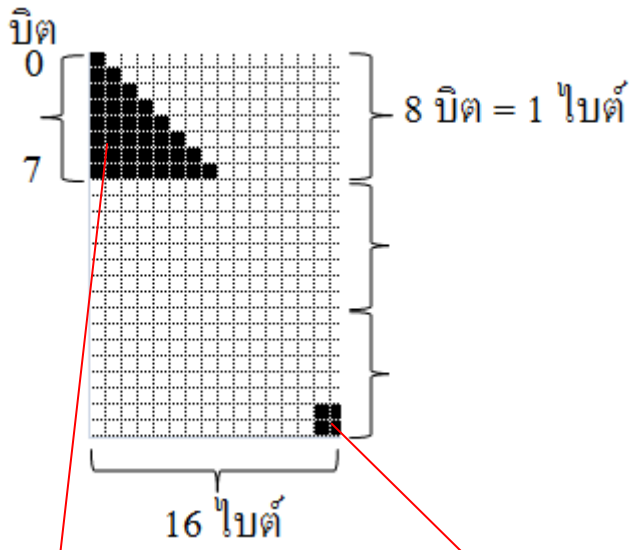
ไบต์สุดท้าย

```
#include <avr/pgmspace.h>  
  
const uint8_t batman[] PROGMEM = {
```

ส่วนการนำไปใช้กับโปรแกรมอื่นๆ ก็เปลี่ยนแปลงให้ตรงกับข้อกำหนดของโปรแกรมนั้นๆ เช่นภาษา C ของ microchip ให้แก้ไว้ดังนี้

1. ให้เปลี่ยนชนิดตัวแปรจาก const unsigned char smile [] เป็น unsigned char rom smile []
2. ตรงไบต์สุดท้ายถ้ามี comma ให้ลบออก

เพื่อให้เห็นรูปแบบข้อมูลของภาพที่นำไปใช้กับการแสดงภาพบนจอ LCD 5110 ให้พิจารณาภาพขนาด 16 x24 พิกเซล เมื่อแปลงเป็นข้อมูลแล้วจะได้ข้อมูลขนาด 16x3 ไบต์



```
const unsigned char test_pat [] = {
0x10, 0x00, 0x18, 0x00,
0xFF, 0xFE, 0xFC, 0xF8, 0xF0, 0xE0, 0xC0, 0x80, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00,
0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00,
0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0x00, 0xC0, 0xC0
};
```

ภาพที่แสดงบนจอ

