

T-Bird – Expansion Board



A T-Bird fejlesztőpanelhez készült kiegészítő board számos lehetőséget foglal magában. A panelen megjelenítésre és bevitelre alkalmas eszközök kerültek elhelyezésre.

Megjelenítő eszközök

LCD kijelző, 4x16 karakter, HD44780 kompatibilis

Az LCD kijelző 4 adat bites üzemmódban használható, így 3 vezérlő és 4 adat vonallal rendelkezik. Egy karakter kiírása ebből adódóan két írási ciklussal jár.

4db hétszegmenses kijelző

A hétszegmenses kijelzők multiplexerrel valamint meghajtó áramkörrel vannak ellátva. A meghajtó áramkörnek BCD kódban kell megadni a kiírni kívánt számot, a multiplexernek pedig szintén BCD kódban kell megmondani, hogy melyik kijelzőre szeretnénk kiírni az adott számot. A legkisebb cím a jobboldali kijelzőhöz tartozik (0), majd balra növekszik (egészen háromig). Lehetőség van még két db LED-et is kiválasztani a multiplexerrel (4-es cím), amelyek a hétszegmenses kijelzők között találhatóak meg, így könnyedén kialakítható egy óra.

3 színű LED

A panelen megtalálható egy 3 színű LED, amelyet például 3 szoftveres PWM jellel meghajtva könnyedén előállítható 256 (4 bites PWM) színek kombinációja vagy akár 16 Millió (8 bites PWM).

Bemeneti eszközök

3x4-es billentyűzet mátrix

A billentyűzet mátrix soraira aktív jelet adva (időben egyszerre mindig csak egyre), és az oszlop jeleket beolvasva könnyedén megállapítható, hogy adott pillanatban melyik gomb került lenyomásra.

LM35 hőszenzor

A hőmérséklet érzékelő szenzor kimenete a mikrokontroller analóg bemenetére van kötve. A kontroller belső A/D átalakítóját használva lehet digitalizálni, majd egy skálatényezővel megmondani, hogy mekkora a hőmérséklet értéke.

Csatlakozó kiosztás

A kiegészítő board teljes egészében illeszkedik a T-Bird csatlakozó kiosztásához. A lenti táblázatban található meg a csatlakozók kiosztása:

Csatlakozó	[lábszám]	I/O	Funkció
GPIO-A	[1]	Output	7seg. meghajtó BCD kód „A”
	[2]	Output	7seg. meghajtó BCD kód „B”
	[3]	Output	7seg. meghajtó BCD kód „C”
	[4]	Output	7seg. meghajtó BCD kód „D”
	[5]	Output	7seg. demux „A”
	[6]	Output	7seg. demux „B”
	[7]	Output	7seg. demux „C”
	[8]	Output	7seg. demux enable
GPIO-B	[1]	Input	Bill. mátrix bal oldali oszlop
	[2]	Input	Bill. mátrix középső oszlop
	[3]	Input	Bill. mátrix jobb oldali oszlop
	[4]	Output	Bill. mátrix első sor
	[5]	Output	Bill. mátrix második sor
	[6]	Output	Bill. mátrix harmadik sor
	[7]	Output	Bill. mátrix negyedik sor
	[8]	Output	RGB LED „Red”
Timer/Analog	[1]	Input	Hőszenzor, analóg bemenet
	[2]	Output	LCD RS
	[3]	Output	LCD R/W
	[4]	Output	LCD Enable
	[5]	I/O	LCD data[4]
	[6]	I/O	LCD data[5]
	[7]	I/O	LCD data[6]
	[8]	I/O	LCD data[7]
	[9]	Output	RGB LED „Blue”
	[10]	Output	RGB LED „Green”

Linkek:

LCD kijelző - HD44780

http://en.wikipedia.org/wiki/HD44780_Character_LCD

<http://lcd-linux.sourceforge.net/pdfdocs/hd44780.pdf>

Demultiplexer - 74HCT238

<http://ics.nxp.com/products/hc/datasheet/74hc238.74hct238.pdf>

7 seg. driver -HEF4511

http://www.nxp.com/documents/data_sheet/HEF4511B.pdf

Hőszenzor - LM35

<http://www.national.com/ds/LM/LM35.pdf>