



# E-karteczka

Zapominanie o różnych drobiazgach, takich jak kupienie gazety, odpisanie na list czy wyniesienie śmieci, przytrafia się chyba każdemu. Sposobów na radzenie sobie z tym problemem jest wiele. Mój ulubiony polega na zapisywaniu krótkiej informacji na karteczce i przyczepianiu jej do lampki stojącej na biurku. Po pewnym czasie zbiera się takich karteczek sporo i trzeba pamiętać (znowu!) o ich sukcesywnym wyrzucaniu. Zainspirowany zadaniem 148 Szkoły Konstruktorów postanowiłem przygotować elektroniczną wersję takiej karteczki, której nie trzeba będzie wyrzucać. W założeniu miało to być urządzenie pozwalające robić odręczne notatki, wymazywać je, robić następne i tak dalej. Zadanie to spełnia ekran LCD wyposażony w panel dotykowy i w tym kierunku podażyły moje działania. Na następ-

nych stronach przedstawiam sposób realizacji czegoś na kształt elektronicznego papieru – urządzenia, na ekranie którego można pisać zwykłym rysikiem i wielokrotnie to kasować. Możliwe jest również nanoszenie informacji palcem (niepraktyczne) lub innym spiczastym przedmiotem (śrubokręt albo wypisany długopis – grozi to jednak porysowaniem szybki).

Być może zastanawiasz się Czytelniku ile może kosztować taki „magiczny” wyświetlacz. Podczas realizacji tego projektu był on dostępny w jednym ze sklepów internetowych i kosztował w granicach 60zł. Pozostałe elementy wykorzystane w urządzeniu również są łatwo dostępne w polskich sklepach elektronicznych, co powinno pozwolić na zbudowanie e-karteczki wszystkim zainteresowanym. Na stronie Elportalu dostępny jest kod źród-

łowy oraz kod wynikowy, który można wgrać do mikrokontrolera bez żadnych modyfikacji.

Działanie urządzenia jest bardzo proste – przyłożenie rysika do ekranu spowoduje włączenie pod nim pikseli. Przesuwając rysik, można rysować linie, krzywe, kółka i wszelkie inne dziwaczne figury, które Czytelnik sobie zażyczy. Zwracam tylko uwagę, aby nie robić tego zbyt szybko, gdyż układ nie reaguje natychmiast – większa część mocy obliczeniowej idzie na obsługę wyświetlacza. Kiedy ekran będzie w całości zapalony, wystarczy przytrzymać rysik w lewym, górnym rogu ekranu przez kilka chwil, aby go wyczyścić. Potem można dalej rysować... Uwaga, to wciąga :).

**Jakub Borzdyński**

[jakub.borzdynski@elportal.pl](mailto:jakub.borzdynski@elportal.pl)

## Wykaz elementów

(SMD 2012 lub 0805)		D5.....	1N4007
R1-R4 .....	1kΩ SMD	D6.....	24V
R5 .....	1kΩ	LCD.....	LGMJM160240A6WLW3-TP
R6,R10 .....	10kΩ SMD	T1 .....	BC546
R7,R9 .....	10kΩ	U1 .....	S78DL33
R8,R14,R15.....	100kΩ SMD	U2 .....	LF33CDT
R11 .....	100Ω SMD	U3 .....	TC1015
R12,R13 .....	4,7kΩ SMD	U4.....	AT45DB011B
PR1 .....	47kΩ	U5.....	LPC2103
C1,C3,C6,C8,C9,C11,C13-C16,C19-C25,		J1 .....	goldpin x3
C28,C29 .....	100nF SMD	J2 .....	ZIFNZ0320CV
C2,C4,C7,C10,C12 .....	100μF	J3 .....	goldpin x2
C5 .....	470pF SMD	L1 .....	10μF
C17.....	4,7μF	L2 .....	1mH
C18 .....	2,2μF	L3 .....	10μH
C26,C27 .....	22pF SMD	S1,S2 .....	μswitch
D1,D2 .....	1N4007 SMD	X1 .....	11,0592MHz
D3,D4 .....	3V6 SMD	Z1 .....	ARK2

Płytką drukowaną jest dostępna w sieci handlowej AVT jako kit szkolny AVT-2893.

