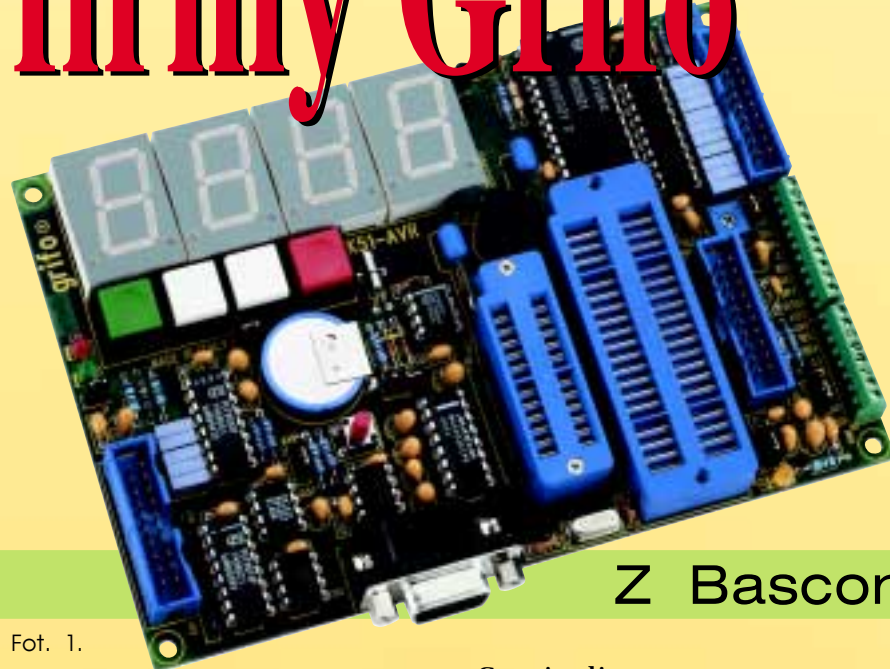


# Zestawy dydaktyczne firmy Grifo



*Włoska firma Grifo od kilkunastu miesięcy intensywnie zdobywa nasz rynek.*

*Specjalizuje się w produkcji różnego rodzaju zestawów i modułów*

*mikroprocesorowych, wśród których szczególnie dużym zainteresowaniem naszych Czytelników cieszą się zestawy edukacyjne dla*

*mikrokontrolerów '51 i AVR.*

*Jeden z takich zestawów prezentujemy w artykule.*

## Z Bascomem po włosku

Fot. 1.

Początkujący miłośnicy techniki mikroprocesorowej zazwyczaj należą do jednego z dwóch obozów: sprzętowców i programistów. Programiści mają do dyspozycji szereg różnorodnych, często bezpłatnych narzędzi (w tym bardzo popularnego Bascoma), mogą także korzystać z bogatej oferty firm produkujących narzędzia komercyjne. Lukę „sprzętową” częściowo wypełniają opracowane w naszym laboratorium zestawy uruchomieniowe. Jak się jednak okazuje, także firmy działające na rynku profesjonalnym dostrzegają potrzebę ułatwienia szkolenia „mikroprocesorowego narybku”. Jedną z nich jest włoska firma Grifo.

### Co się liczy w mikrokontrolerach

Salvatore Damino - właściciel firmy Grifo - będący pomysłodawcą i konstruktorem większości oferowanych przez tę firmę wyrobów, ma doskonałe wyczucie trendów rynkowych. Z tego właśnie powodu prezentowany w artykule zestaw edukacyjny charakteryzuje się uniwersalną budową (zestawienie zintegrowanych na płycie elementów peryferyjnych zamieszczono w **tab. 1**), przejrzystą architekturą i dużymi możliwościami aplikacyjnymi.

Na opracowanej przez Grifo płycie bazowej (**fol. 1**) zintegrowa-

no niezbędne podzespoły tworzące środowisko aplikacyjne mikrokontrolera: przetworniki A/C i C/A, port RS232, zegar czasu rzeczywistego RTC (ang. Real Time Clock), podtrzymywaną baterijnie pamięć RAM, programowany termostat-termometr, sterownik wyświetlaczy LED, programowane porty I/O, pamięć nieulotną EEPROM, 4-pozycyjny wyświetlacz cyfrowy LED oraz 4-przyciskową klawiaturę. Wszystkie podzespoły peryferyjne, za wyjątkiem 12-bitowego

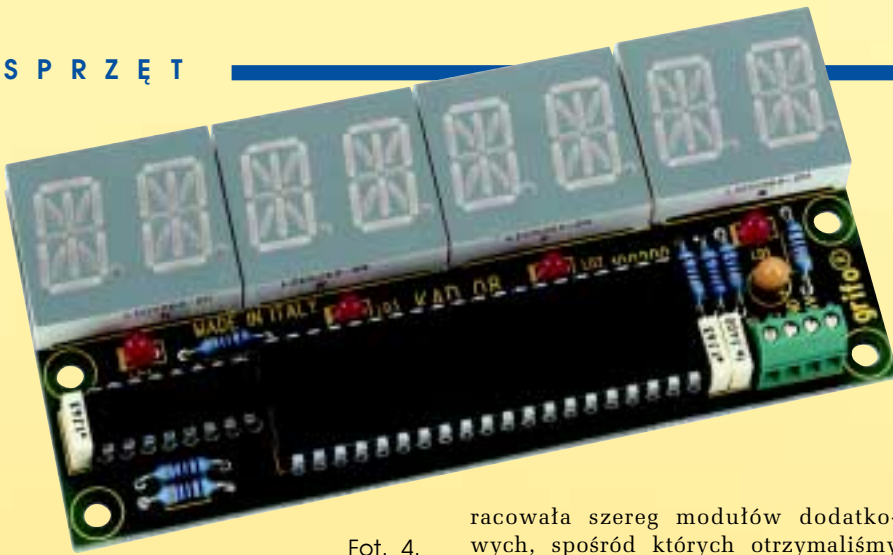


Fot. 2.



**grifo**®





Fot. 4.

go mikrokontrolera. Jest to zaskakująco niedopracowane rozwiązanie, biorąc pod uwagę jakość projektu i wykonanie zestawu. Drugim, moim zdaniem wartym poprawienia, niedociągnięciem jest brak zintegrowanego stabilizatora napięcia zasilającego układu scalone.

Płytkę drukowaną wykonano w sposób gwarantujący łatwe korzystanie z niej. Szczególnie duże znaczenie ma umieszczenie kompletnego opisu na spodniej stronie płytki (od strony lutowania), dzięki czemu podczas prac w laboratorium nie jest konieczne ciągłe korzystanie z dokumentacji zestawu.

Z myślą o aplikacjach wymagających nieco bardziej rozbudowanych paneli operatorskich firma Grifo op-

racowała szereg modułów dodatkowych, spośród których otrzymaliśmy do testów identyczne konstrukcyjnie 8-cyfrowe moduły wyświetlaczy cyfrowych KND08 (fot. 2) i KND44 (fot. 3), a także 8-pozycyjny wyświetlacz alfanumeryczny KAD08 (fot. 4). Moduły wyposażono także w diody LED, które można wykorzystać do dodatkowej sygnalizacji zdarzeń wykrywanych i obsługiwanych przez system. Wszystkie moduły współpracują z mikrokontrolerem magistralą I<sup>2</sup>C. Wymagają zasilania z zewnątrz napięciem 5V.

**Siła w programach**

Dla celów edukacyjnych zestaw byłby niekompletny bez udostępnienia przez producenta procedur umożliwiających obsługę modułów peryferyjnych zintegrowanych w systemie. Grifo stanęło na wysokości zadania

i udostępnia różnego rodzaju procedury - co ciekawe w większości przypadków napisane w Basicu! Są wśród nich m.in. procedury obsługi termostatu, zegara RTC, portów I/O dołączanych za pomocą I<sup>2</sup>C itp. Większość z nich publikujemy na płycie CD-EP10/2001B, są one także dostępne na stronie WWW producenta.

**Podsumowanie**

Opracowany przez Grifo zestaw jest jednym z niewielu na naszym rynku kompletnym zestawem programowo-sprzętowym, za pomocą którego w miarę bezboleśnie można rozpocząć pracę z nowoczesnymi mikrokontrolerami i ich peryferiami. Szczególne uznanie budzi przemyślana konstrukcja urządzenia i jego kompletne wyposażenie, dzięki któremu użytkownik może poznać bogactwo możliwości współczesnych systemów mikroprocesorowych.

**Tomasz Jakubik, AVT**

*o grifo !*

*Dodatkowe materiały można znaleźć na stronie [www.grifo.com](http://www.grifo.com) oraz na płycie CD-EP10/2001B w katalogu \Grifo.*

**toroidalne** automatyka akustyka przemysł pomiarowa

transformatory mocy 50-400Hz (1-30 000VA), transformatory mocy do przetworzeń SPMS, precyzyjne transformatory pomiarowe (przekładniki) prądu i napięcia, elementy indukcyjne do filtrów, do przetworzeń impulsowych, elementy czujników, transformatory Ferrantiego, i inne wyżej nie wymienione.

**dtw elektronika** ul. Krakowska 390, 32-080 zabierzów, poland, tel.: 0048/12/283 09 50, fax:0048/12/285 35 67

[www.dtw.com.pl](http://www.dtw.com.pl)

**ELEKTRONIKA MOCY RF**

**Produkujemy**  
 Wzmacniacze mocy, antenowe  
 Przemiennek TV, demodulator TV  
 Zestawy kalibracyjne  
 Filtry, sumatory, sprzęgacze  
 Reflektometry, generatory szumów  
 Inne akcesoria elektroniczne i elektromechaniczne

**Reprezentujemy**

- JFW INDUSTRIES, INC. [www.jfwindustries.com](http://www.jfwindustries.com)  
 Tłumiki, dzielniki mocy  
 Obciążenia, przełączniki RF  
 Akcesoria laboratoryjne  
 Komponenty i systemy laboratoryjne dla częstotliwości 800 ÷ 2200MHz
- MICROELECTRONICS CAPACITORS, Ltd. [www.microcapacitors.com](http://www.microcapacitors.com)

**PE Zakład Elektroniki i Technologii**  
 22-400 Zamość, ul. Jaśminowa 28  
 tel./fax +48 (0) 84 6394136, 6394984, tel +48 (0) 84 6394136, e-mail [ipe@box43.gnet.pl](mailto:ipe@box43.gnet.pl)

**OBUDOWY KOMPUTEROWE DO SZAF 19"**

- do zwykłych płyt głównych ATX i Mini ATX
- wentylator z wymiennym filtrem, zasilacz 250 W (300 W)
- wymiary 482 x 177 x 502 mm
- zatoka zamykana na kluczyk na dyski 2 x 3,5" (wewnątrz), 2" x 5,25" (dostępne z zewnątrz)
- temperatura pracy 0-50°C
- stopień ochrony IP-56
- opcjonalnie 3 x 5,25"

Dostępność w dużych ilościach z magazynu. Wysyłka na nasz koszt przez Serviso. Rabaty dla pośredników i integratorów.

**ADVANTECH** Autoryzowany dystrybutor produktów firmy Advantech  
 ul. Radna 12 ■ 00-341 Warszawa ■ tel. 821 30 54 ■ fax 821 30 55  
<http://www.elmark.com.pl> ■ e-mail: [advantech@elmark.com.pl](mailto:advantech@elmark.com.pl)

**ELMARK** Autematyka