

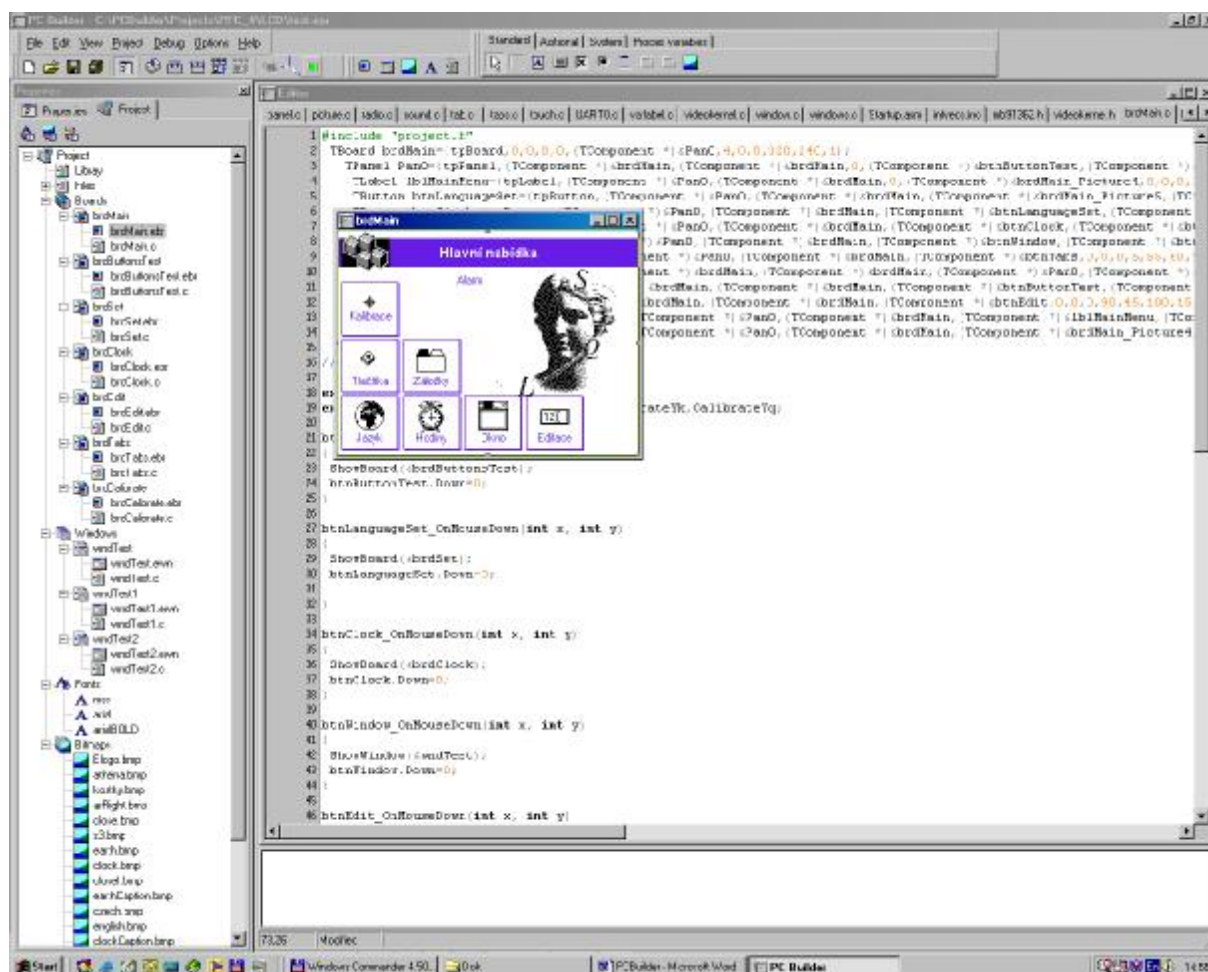
PCBuilder

Vývojový nástroj pro navrhování, programování, ladění a údržbu software panelových počítačů a jiných řídicích počítačů s procesory Fujitsu řady FR.

Panelový počítač – **Panel Computer** – je varianta řídicích počítačů se zvýšenou podporou komunikace s obsluhou. Tvorba programového vybavení je proto náročnější kvůli sestavování různých obrazovek pro zadávání parametrů nebo zobrazování proměnných. Panelový počítač dále řídí technologický proces a komunikuje s nadřizenými i podřízenými počítači. Pro zachování dostatečného výkonu počítače při nepříliš vysokých požadavcích na jeho stavbu používá **PCBuilder** jako programovací jazyk **jazyk C**. Lze samozřejmě pracovat i s assemblerem. Programování v jazyku C sice omezuje použití **PCBuilderu** na zkušenější programátory, dává jim však oproti různým nadstavbovým systémům velmi mocný programovací nástroj.

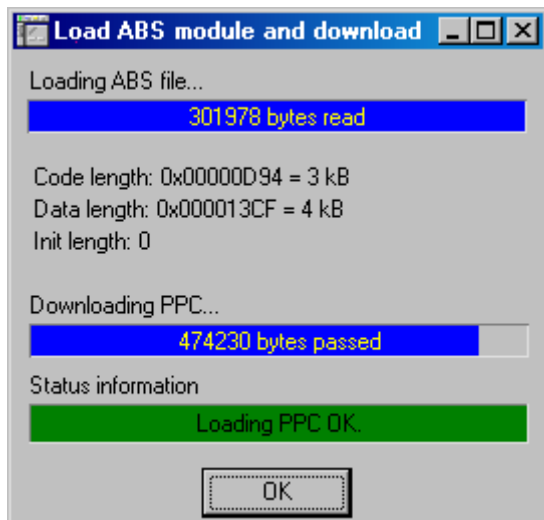
Práci v **PCBuilderu** lze rozdělit na návrh obrazovek, sestavení obslužného programu, kompilaci programu, přenos programu do panelového počítače a ladění programu v panelovém počítači.

Návrh obrazovek



S využitím návrháře obrazovek se vytvoří nová obrazovka nebo okno – **board**, **window** a příslušný soubor ***.c** s definicemi. Do boardu lze dále vkládat další okna, bitmapy, záložky, tlačítka, texty a další objekty. V odpovídajícím poli ve zdrojovém textu je možno doplnit či upravit výkonný program. Součástí generátoru projektu je i generátor obrazovek a **generátor fontů**. Práce je podporována knihovnými objekty. Fonty lze jednoduše přenést z prostředí Windows.

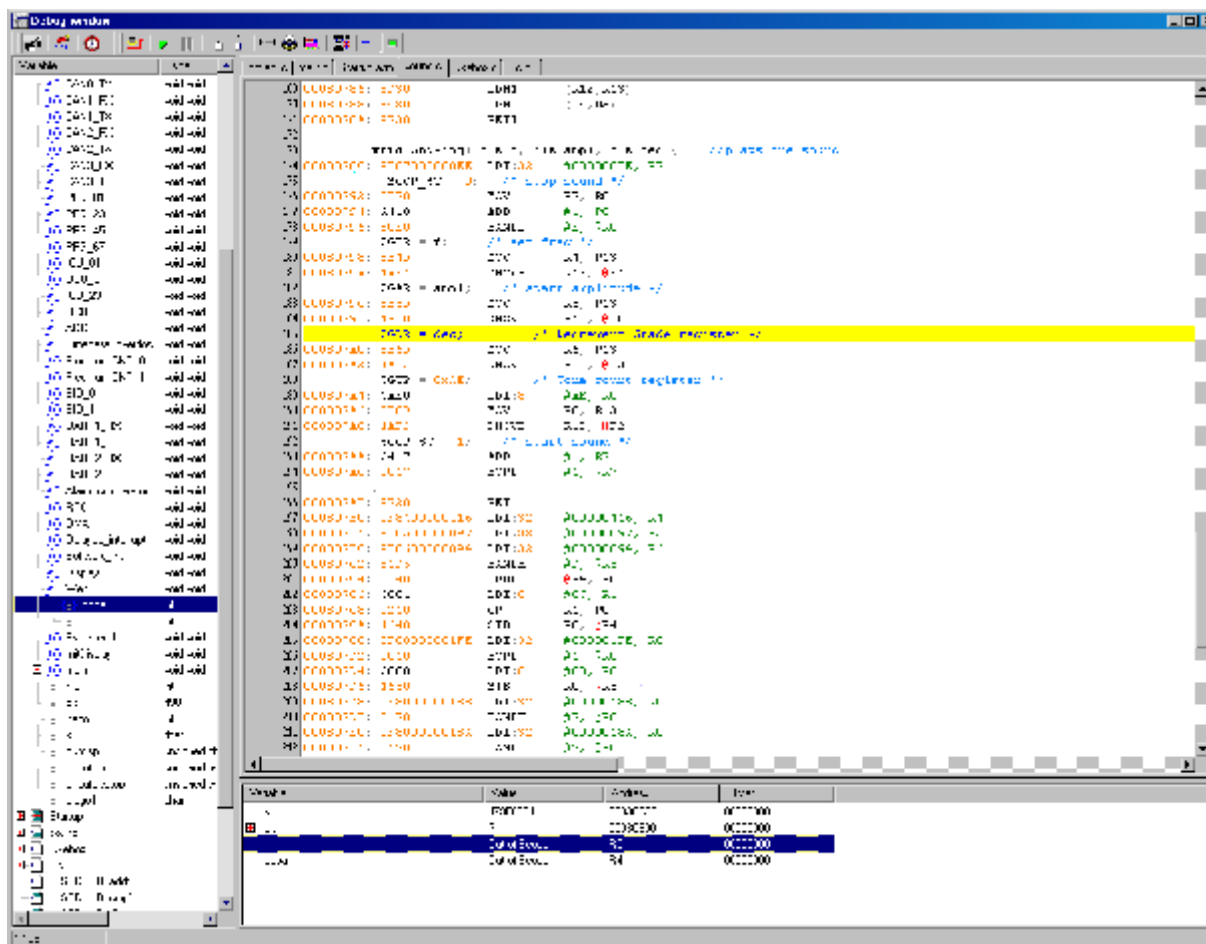
Přenos programu do panelového počítače



Základní propojení s panelovým počítačem je provedeno komunikační linkou **RS 232**. Předpokládá se, že bude možno rovněž využít některý z kanálů CANu a Ethernetu.

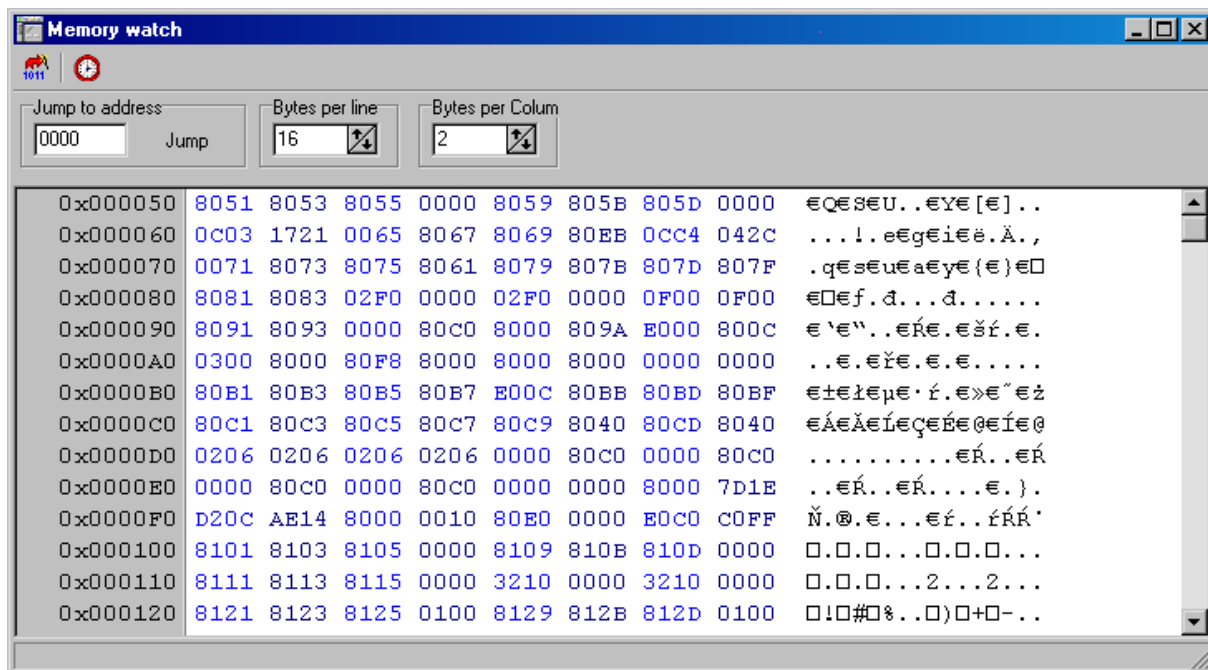
PCBuilder načte .abs format projektu, zpracuje jej a nahraje do příslušných oblastí paměti panelového počítače. Provede případné smazání flash paměti a následnou verifikaci.

Ladění programu

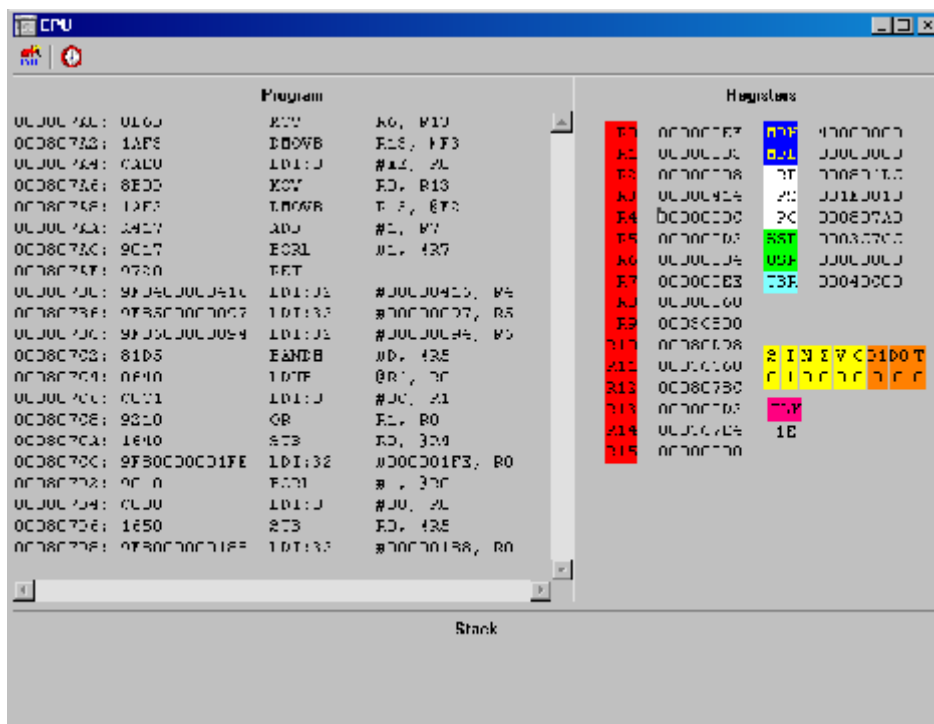


PCBuilder poskytuje ladicí nástroj srovnatelný s možnostmi emulátoru procesoru. Pro ladění se využívá stejný kanál jako pro zavedení programu. Do panelového počítače se nejdříve zavede monitorovací program, pomocí něhož jsou všechny ostatní funkce vykonávány. Po zavedení programu aplikace lze

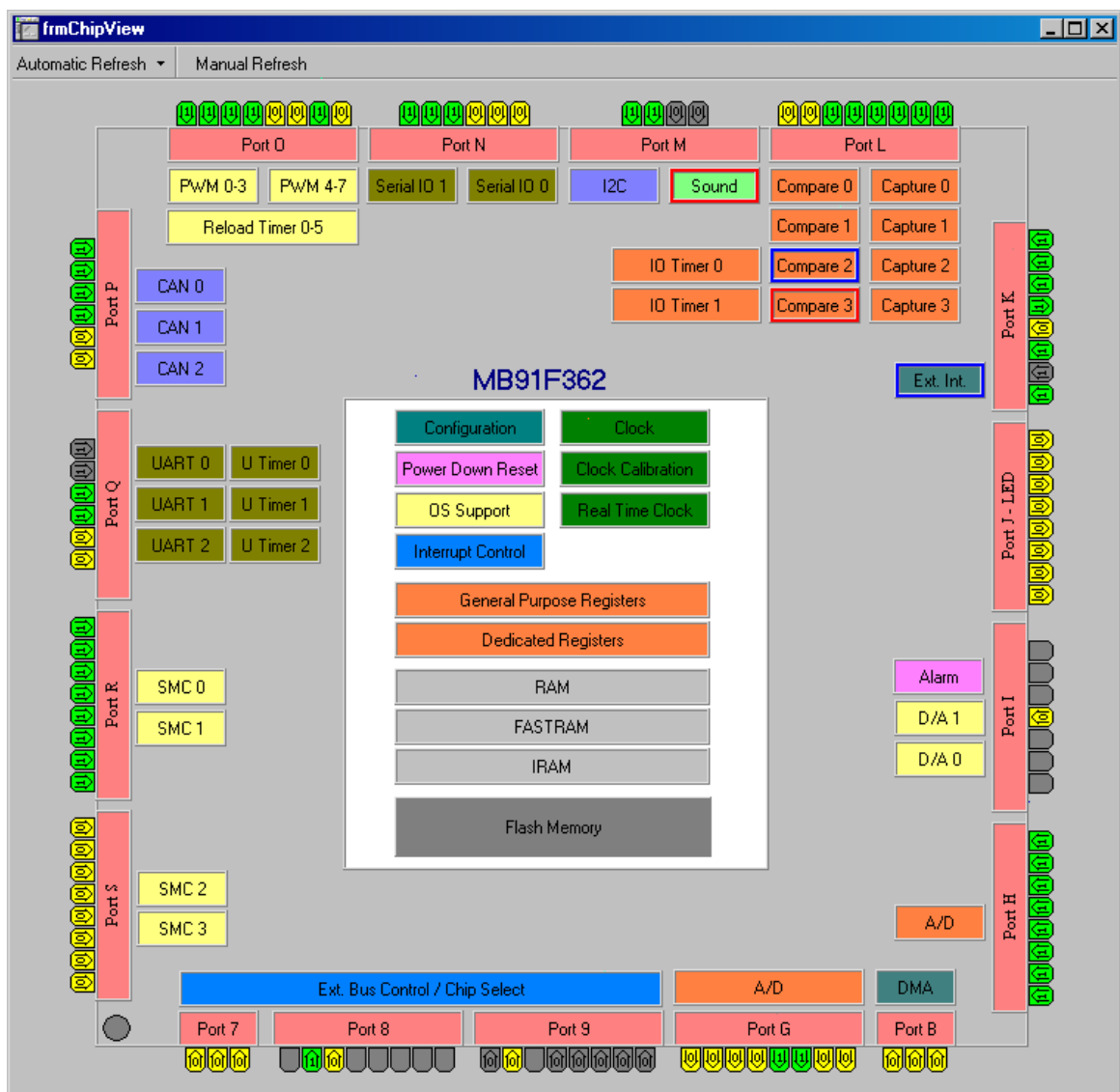
umísťovat body zastavení programu, chod programu **trasovat** po assemblerovských instrukcích nebo po instrukcích C-jazyka. Zdrojový kód lze zobrazit s překladem assembleru – **Mix display**. Jednotlivé proměnné je možno vybrat buď ze zdrojového kódu nebo ze samostatného okna symbolů s rozvětvením. Jsou podporovány různé formáty zobrazení proměnné – binární, hexadecimální, dekadický, oktálový a znakový. Pole a struktury je možno omezit do nastavitelné úrovně zobrazení. Vybrané proměnné lze měnit i za chodu programu, rovněž je lze cyklicky zobrazovat. Dále lze zobrazit a editovat jakoukoliv přístupnou oblast paměti včetně paměti externích. Způsob zobrazení je možné měnit dle potřeby. Paměť je možno opět **cyklicky zobrazovat** za chodu programu a případně i měnit v **hexadecimální** i **znakové** podobě.



Některé oblasti paměti na čipu, které mají zvláštní funkce vztahující se k jádru procesoru – registry, lze zobrazit v okně CPU. Opět lze libovolně editovat i cyklicky zobrazovat. V okně CPU je rovněž zobrazen rádkový disassembler, pracující s reálným kódem.



Processor a jeho obvody jsou názorně graficky zobrazeny v okně **Chipview**. Zde lze zobrazit a editovat jednotlivé periferní registry včetně portů obvodu. Stav portů je možné přepínat mezi vstupně-výstupními a funkčními. U vstupně-výstupních potom jednoduše modifikovat úroveň.



S ohledem na značnou složitost periferních registrů je lze zobrazit v samostatném okně. Tyto registry lze opět editovat v různých **formátech dat**. U každého registru je zobrazena také jeho adresa na čipu pro snadnou kontrolu správnosti deklarace.

CAN1 Registers

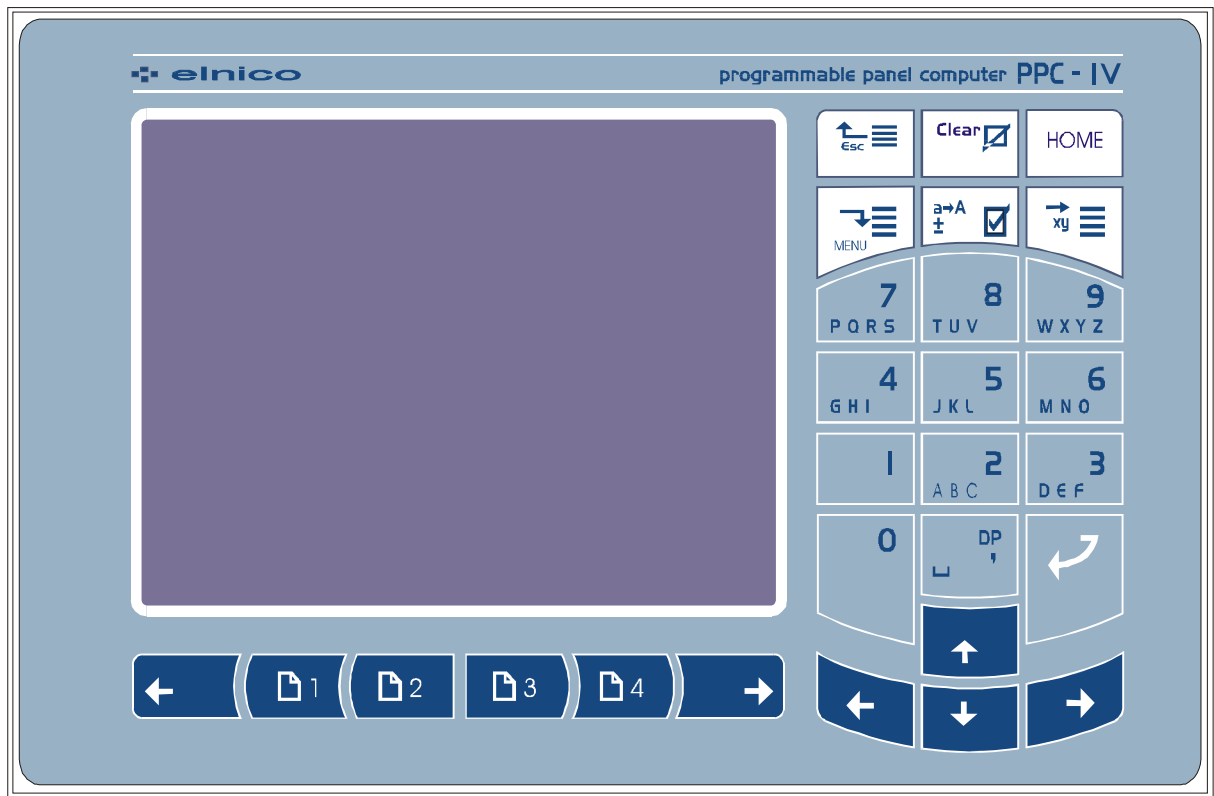
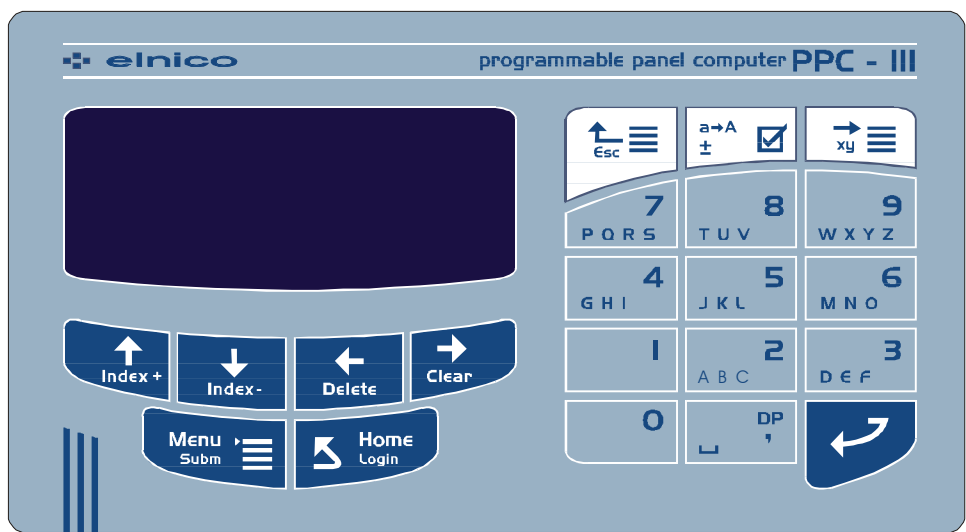
Message Buffer 03 | Message Buffer 04 | Message Buffer 05 | Message Buffer 06 | Message Buffer 07
 Message Buffer 12 | Message Buffer 13 | Message Buffer 14 | Message Buffer 15
 Message Buffer 08 | Message Buffer 09 | Message Buffer 10 | Message Buffer 11
 Control Registers | Configuration Registers | Message Buffer 00 | Message Buffer 01 | Message Buffer 02
 CSRH1 | CSRL1 | LEIR1 | REC1/TEC1 | BTRH1 | BTRL1 | Others | AMSR | AMR0 | AMR1

Value: 00110000 Hex Dec Bin Read Data

Bit Name	Bit Value	Bit Description
NS0	0	Node status bit 0
NS1	0	Node status bit 1
NT	0	Node status transition flag
---	0	
---	1	
---	1	
RS	0	Receive status bit
TS	0	Transmit status bit

Address: 00000010H Bit: 0

Vývojové prostředí **PCBuilder** bylo vytvořeno vývojovým týmem pracovníků fy **ELNICO** pro podporu tvorby aplikací na panelových počítačích **PPC-x**.



Použitá vyobrazení a popisy jsou duševním majetkem fy ELNICO.

Případné dotazy a připomínky směřujte prosím na adresu kubiznak@elnico.cz . Další informace naleznete rovněž na stránkách www.elnico.cz.