

## **NÁVOD K OBSLUZE MODULU GRAFIK**

=====

zpracoval: Nevoral

schválil: ing. Cajthaml

ZPA, k.p. Nový Bor, listopad 1985

4 - 151 - 00340 - 4  
listů: 4 list: 1

Modul GRAFIK je zásuvný modul pro počítač IQ 151, označený na štítku klávesnice "G", který tomuto počítači umožňuje používat grafické zobrazení v rastru 512x256 bodů. Ke své činnosti potřebuje spolupráci s modulem VIDEO (32 nebo 64), neboť je těmito moduly synchronizován. Pro větší komfort obsluhy je vhodné spolu s tímto modulem využívat i modul BASIC s rozšířeným sortimentem standardních funkcí o grafické. Modul nevyžaduje při provozu žádnou obsluhu.

Z hlediska programové obsluhy je modul GRAFIK periferní obvod přístupný na adresách D0 až D4. Programová obsluha se dělí na obsluhu řídicího registru a na datovou komunikaci. Jako řídicí registr je v modulu použit obvod typu 8255, který je však přístupný pouze pro zápis. Před zahájením práce s tímto registrem je třeba provést jeho inicializaci. Obvod pracuje v modu 0 a všechny tři brány jsou využity jako výstupní. Inicializace se provede zápisem hodnoty 80H na adresu D3 (adresa řídicího registru 8255). Brána A je přístupná na adrese D0 a tvoří paměť části adresy X.

Brána A: 

-	-	X8	X7	X6	X5	X4	X3
---	---	----	----	----	----	----	----

Tato část adresy X určuje polohu adresového "bajtu" ve vodorovném směru na obrazovce od počátku zobrazované plochy.

(vlevo dole – matematická soustava)

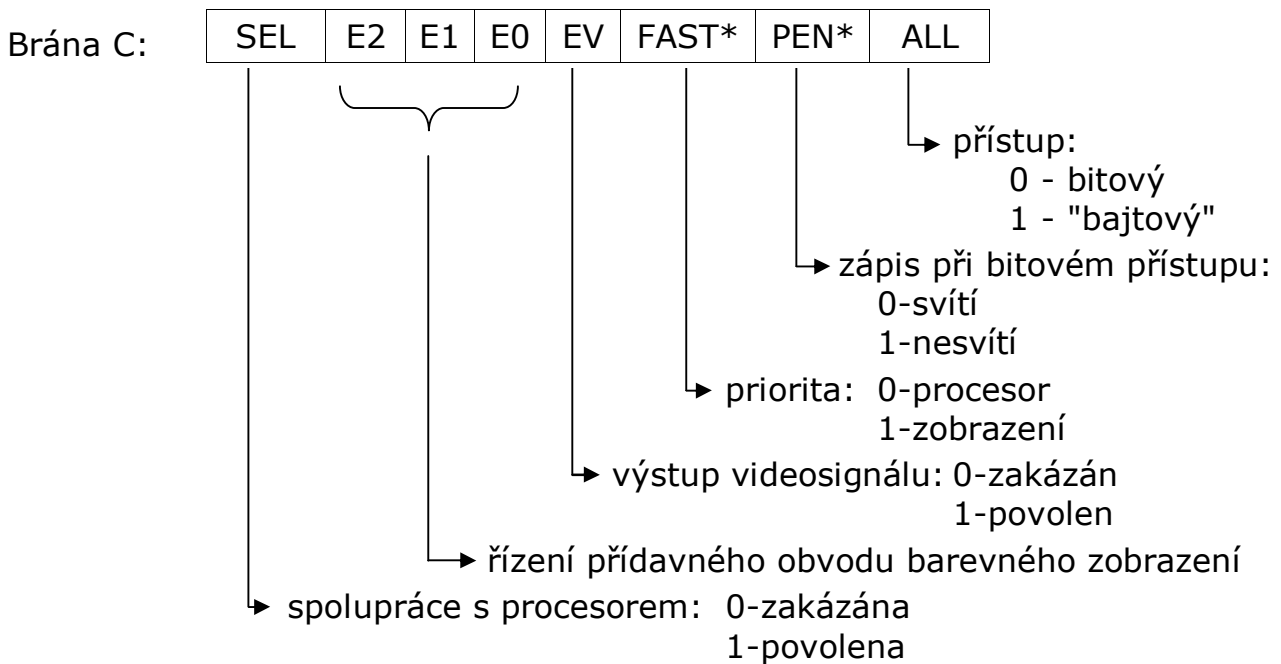
Brána B je využita jako paměť adresy Y a je přístupná na adrese D1.

Brána B: 

Y7	Y6	Y5	Y4	Y3	Y2	Y1	Y0
----	----	----	----	----	----	----	----

Adresa Y určuje polohu datového "bajtu" od počátku směrem vzhůru. Datový "bajt" se na obrazovce zobrazuje vodorovně a jeho nejnižší bit je vlevo.

Brána C je využita jako registr řídicích signálů a je přístupná na adrese D2.



Signál ALL - bitový přístup - umožňuje adresovat každý bit paměti RAM a pracovat s ním zcela nezávisle.

Signál PEN\* - určuje, zda při bitovém přístupu budou se body rozsvěcovat, nebo zhaset. Pro "bajtový" přístup nemá tento signál význam.

Signál FAST\*- umožňuje procesoru přístup do paměti modulu přidělením priority i během zobrazení, což zrychluje generaci obrazu za cenu vizuelního rušení v obraze.

Signál EV - povoluje výstup video signálu a pokud není nastaven, lze s výhodou využít "rychlé" kresby, neboť není na stínítku zobrazována.

Sig. E0-E2 - slouží k ovládání přídavného obvodu barevného zobrazení.

Signál SEL - umožňuje blokování spolupráce s modulem GRAFIK v případě, že by mohlo vadit zpoždování paměťových operací s adresou xxD4H. Toto zpoždování způsobuje nedostatek procesoru 8080, který neumožňuje rozlišit včas zápis do paměti od zápisu do periferního obvodu. (Pro omezení těchto nepříznivých vlivů, např. při spolupráci s pružným diskem, se doporučuje povolovat spolupráci jen na nezbytně nutnou dobu.)

Datová komunikace se provádí na adrese D4. Význam dat se liší podle zvoleného přístupu.

Bitový přístup: 

X2	X1	X0	-	-	-	-	-
----	----	----	---	---	---	---	---

Zbývající část adresy bodu ve směru osy X. Udává polohu zpracovávaného bodu - bitu v datovém "bajtu" adresovaném předchozí částí adresy.

"Bajtový" přístup: 

B7	B6	B5	B4	B3	B2	B1	B0
----	----	----	----	----	----	----	----

Datový "bajt" určený k uložení nebo získaný z paměti RAM modulu. Má-li bit hodnotu 1 - svítí, hodnotu 0 - nesvítí (srovnej se signálem PEN\*).

Při porovnávání vlastností jednotlivých druhů přístupu se pro kresbu obecných čar jeví jako výhodnější bitový přístup. Lze jej též využít k testování hodnoty jediného bodu - bitu.

Pro vyplnění ploch, pro inicializační mazání a pro hard-copy je určen "bajtový" přístup.