

Kiegészítő áramkörök a PRIMO PC-hez

Kurunczi István

Programozható joystick-illesztő PRIMO-hoz

Az RT 1985/5. számában közölt „tanítható” ZX Spectrum joystick-illesztő alapötlete alapján készült az alábbiakban ismertetésre kerülő áramkör. A PRIMO billentyűzet-áramkörének működése megtalálható a PRIMO FÜZETEK sorozat hardware leírásában, így erre nem kívánok részletesen kitérni. Röviden csak annyit, hogy minden egyes billentyűt egy-egy periféria olvasással kérdez le a mikroprocesszor. Ez azt jelenti, hogy a címzés 6 biten (A0–A5) történik 00–3FH címtartományon belül, tehát összesen 64 billentyűt tud lekérdezni, amiből 60 van kihasználva. A billentyűzet áramköre egy biten válaszol, logikai alacsony szinttel, ha a kérdéses gombot nem érintjük meg és logikai magas szinttel, ha a kérdéses gombot éppen megérintjük.

A joystick-illesztő működése (1. ábra)

A kapcsolási rajzból kitűnik, hogy a mikroprocesszor által beolvasott jel a billentyűzet felől három jel VAGY kapcsolata, melyek közül a KY-nak (az SN 74LS373 felől jövő jelnek) csak a programmal történő programozás esetén van szerepe, amit később fogunk megnézni. Tehát most ettől eltekintve a mikroprocesszor kétfelől is kaphat információt a billentyűzet lekérdezésekor, egyfelől kaphat magától a billentyűzettől, másfelől pedig a joystick-illesztőben levő RAM-tól, amennyiben az engedélyezve van a K1 kapcsolóval.

Az SN 74LS373 egy 8 bites three-state kimenetű D tároló, melynek az alábbiakban közölt programmal történő programozáskor van jelentősége. A mikroprocesszor egy periféria írással engedélyezni tudja a tároló kimeneteit, így szimulálhatja az egyes botkormány pozíciókat. Bekapcsolás előtt „normál” állásba kell helyezni a K1 kapcsolót, majd bekapcsoláskor a rendszer-RESET jel az 74LS373 kimeneteit magas impedanciába hozza, így csak a billentyűzet él. Ha a K1 kapcsolót „tanulás” állásba kapcsoljuk, akkor a billentyűzet lekérdezése alatt a memóriarekeszek feltöltődnek a megfelelő értékekkel, tehát manuálisan beprogramozhatjuk a RAM-ot a következő eljárással.

– Töröljük a memória tartalmát minden lehetséges pozícióban úgy, hogy a botkormányt az alaphelyzetben keresztül minden lehetséges pozícióba mozgatjuk a „tűz” gomb nyomásával ill. anélkül, miközben a billentyűzetet nem érintjük meg.

– Ezután az illesztő programozását úgy végezzük el, hogy először mindig a bonyo-

lultabb helyzeteket („átlós” + „tűz”), majd az egyszerűbb helyzeteket (külön a „fel”, „le”, „jobb”, „bal”, „tűz”) programozzuk. Először megérintjük a kiválasztott billentyűt (billentyűket), majd a botkormányt a megfelelő pozícióba mozgatjuk, szükség esetén nyomjuk a „tűz” gombot is, majd a botkormányt alaphelyzetbe hozva elengedjük a „tűz” gombot és legvégül pedig a billentyűzet gombját (gombjait).

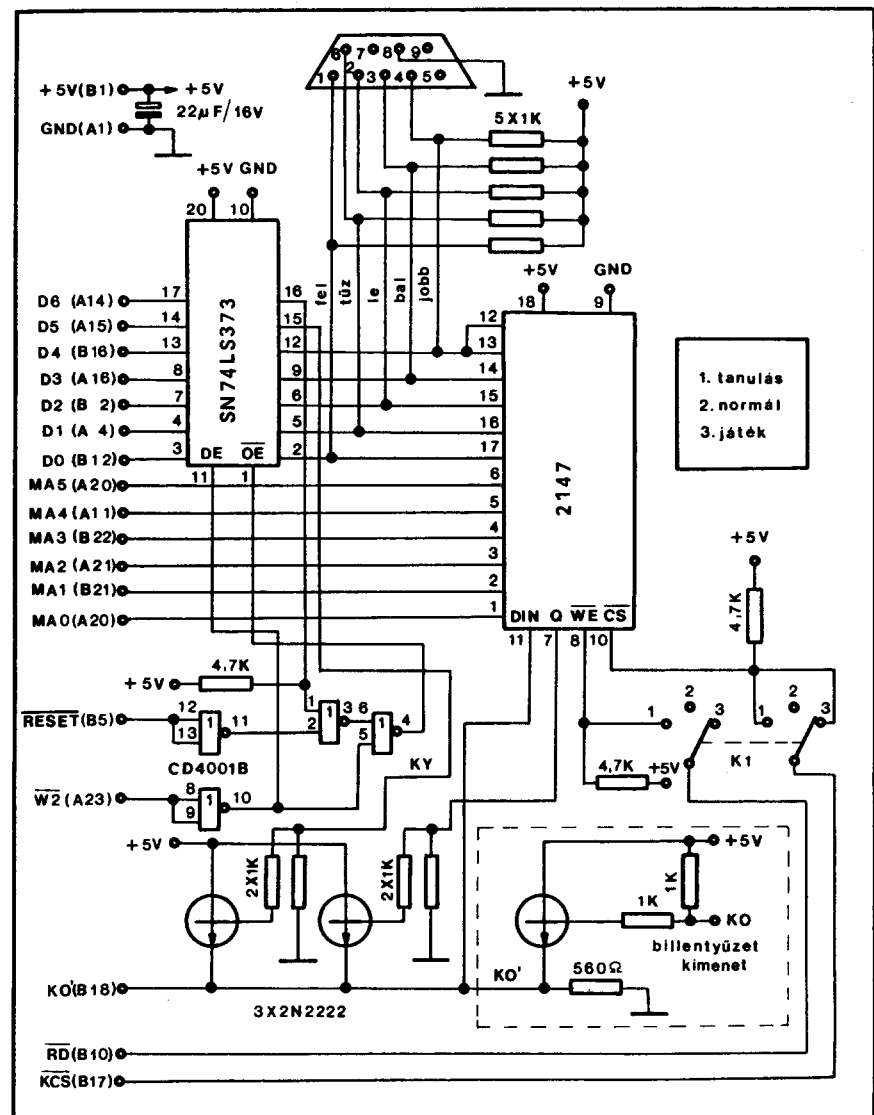
– Kapcsoljuk a K1 kapcsolót „játék” állásba!

Tekintettel arra, hogy a PRIMO billentyűzete nem éppen profi kivitelű, valamint kezelés szempontjából legbonyolultabb játékoknál a programozást mintegy 17 lépésben kell elvégezni, ezért közlök egy programot, amely az öt botkormány pozíció le-

kérdezése után elvégzi az illesztő inicializálását a kívánt játékhoz (program). (Gépi programozás esetén a botkormányt szigorúan alapállapotban kell tartani!)

Ennek a módszernek egyetlen hátránya, hogy a játékprogramok betöltése előtt be kell tölteni ezt a rövid programot, majd segítségével inicializálni az illesztőt. Azonban a gyakorlat azt mutatja, hogy időben ez minden esetben rövidebb, mint a manuális programozás. Ezenkívül pl. a shift és CTR billentyűket az alapmonitor csak akkor kérdezi le, ha közben megérintünk valamilyen betűt is, ami azt jelenti, hogy csak a játék futása közben lehet beprogramozni, amely folyamatosan lekérdezi ezeket a gombokat is.

A program segítségével bármilyen billentyűt lehet szimulálni a joystick-illesztőn



1. ábra

bot, akkor azt nyugtázásként megjeleníti a kérdéses pozíció mellett. Ha vezérlő gombot érintünk meg, akkor azt is kiírja pl. CTR, UPPER stb. formában. Amennyiben minden pozíciónak értéket adunk, úgy a program elvégzi az illesztő inicializálását, majd bármely billentyű megérintésére a program újraindítható.

Centronics nyomtató-interfész PRIMO-hoz

A PRIMO nyomtató handlera a hexadecimális 40-es periféria címre teszi a nyom-

tatandó karakter ASCII kódját és két vonalon figyeli a nyomtató állapotát. Az 14-es biten beolvassa a nyomtató hibajelző bitjét (FAULT), az 13-as biten pedig figyeli, hogy a nyomtató képes-e új adat fogadására.

Bekapcsoláskor a rendszer-RESET jel törli az adat tároló latch-et (SN74273), a STROBE jelet logikai magas, az I3-at logikai alacsony szintre állítja (2. ábra). Amint a CPU a 40H címre kiküld egy adatot, a STROBE jel lemege alacsony szintre, minek hatására a nyomtató bekapuzza a nyomtatandó karakterkódot,

ugyanakkor az I3-jel magasszintre vált, ami jelzi a központi egységnek, hogy a nyomtató nem képes újabb karaktert fogadni. A printer az ACK jellel nyugtázza, hogy az előzőleg kiküldött adatot vette. Az ACK jel a STROBE jelet visszabillenti magasszintre, az I3-at pedig alacsony szintre, amivel jelzi a CPU-nak, hogy jöhet a következő karakter.

A kapcsolási rajzon a nyomtató felőli jelek mellett zárójelben levő számok a Centronics interfész szabványos amphenol csatlakozó pontjait jelölik.

Ötletmorzsák Commodore-tulajdonosoknak

Béres László fordította: Székely Ferenc fordította

Adatállomány kezelő program

A Commodore 64 számítógép-tulajdonosok között igen sok az, aki csak kazettás adattárolóval rendelkezik, ennek ellenére szeretne nem csak programokat, hanem adatokat is tárolni és kezelni. A Datasette gépkönyvében megtalálhatók ezen kívánság kielégítésére szolgáló utasítások, de

nem mindenki jutott el a programírás azon fokára, hogy maga segítsen a gondok megoldásában. Ezen felhasználók számára tesszük közzé a következő két összefüggő – adatokat beíró és kiolvasó – programot, amellyel adatállomány hozható létre.

A program használatáról a következőket: A betöltése és futtatása után behelyezünk egy üres kazettát a magnóba. A kép-

ernyőn látható választási lehetőségből most természetesen a beírást „B” választjuk és végrehajtjuk a kiírt parancsot. Ekkor felvételre kerül az általunk beírt nevű állomány fejléce, amiről a kiolvasáskor felismeri a gép a kért adatállományt.

A magnetofon tovább megy, majd egy idő után megjelenik az adatok beírását kérő szöveg. Ezt kívánságunknak megfelelően végrehajtjuk úgy, hogy minden sort RETURN-nal lezárunk, és az utolsó adat után egy „ ”-et gépelünk be. Ezzel az adatok rögzítése végrehajtható és a végén közli a gép, hogy az x nevű adatállományt lezárta. Ezzel az eljárással több ilyen adatblokkot vihetünk fel a szalagra, majd a kiolvasó programmal megadva a kívánt adatblokk azonosító nevét visszaolvashatjuk.

Az adatok kiolvasása hasonlóképp történik mint a beírás, csak a program futtatása után a „K” karaktert ütjük le, kazettát cserélünk és a gép kiírja az első adatot, majd a továbbiakat bármely billentyű leütésére kiírja s az utolsóán közli, hogy az adatok elfogytak és az állományt lezárta.

PROGRAM

```

100 REM ADATALLOMANYT KEZELO PROGRAM. :REM 80
110 PRINT "ADAT BEIRAS VAGY KIOLVASAS?":REM 86
120 GETAD$:IFAD$="" THEN 120:REM 209
130 IFAD$="K" THEN 280:REM 97
140 IF AD$<>"B" THEN 120:REM 143
150 PRINT "J":Z=0:REM 26
160 INPUT "ADATALLOMANY NEVE":NE$:REM 2
170 OPEN 1,1,1,NE$:REM 152
180 PRINT "AZ ALLOMANYT '"NE$"' NEVEN MEGNYITOTTAM.":REM 196
190 PRINT:PRINT "KEREM AZ ADATOKAT":REM 136
200 Z=Z+1:PRINT Z:PRINT "II.ADAT":INPUT A$:REM 149
210 IF LEFT$(A$,1)="" THEN VE=1:REM 155
220 PRINT #1,A$:REM 6
230 A=A+1:IF VE=1 THEN 250:REM 72
240 GOTO 200:REM 97
250 CLOSE 1:REM 62
260 PRINT:PRINT "AZ ADATALLOMANYT '"NE$"' NEVEN LEZARTAM.":REM 207
270 END:REM 112
280 PRINT "J":Z=0:REM 255
290 INPUT "ADATALLOMANY NEVE":NE$:REM 6
300 OPEN 1,0,NE$:REM 146
310 PRINT "AZ ALLOMANYT '"NE$"' NEVEN MEGNYITOTTAM.":REM 191
320 PRINT:PRINT "BEOLVASOM AZ ADATOKAT":REM 185
330 Z=Z+1:PRINT Z:PRINT "II.ADAT":INPUT #1,A$:REM 25
340 IF A$="" THEN PRINT "NINCS TOBB ADAT.":GOTO 400:REM 91
350 PRINT "A$:REM 206
360 A=A+1:REM 180
370 GET F$:IF F$="" THEN 370:REM 97
380 IF F$<>" " THEN 330:REM 117
390 CLOSE 1:REM 67
400 PRINT:PRINT "AZ ADATALLOMANYT '"NE$"' NEVEN LEZARTAM.":REM 203
410 END:REM 108

```

Tisztelt Előfizetők!

Szerkesztőségünk nem illetékes, ezért nem is foglalkozik lapterjesztéssel és előfizetéssel kapcsolatos ügyekkel.

Kérjük, hogy bármilyen hasonló problémájukkal a Posta Hírlapelőfizetési és Lapellátási Irodához (HELIR) forduljanak. Címük: Budapest V., József nádor tér 1. – 1900. Tel.: 180-855.

Fizesse elő a Rádiótechnikát!