

Question intéressante, comment cela marche-t'il? Dans le cas habituel, lorsque l'on désire faire apparaître des données, on se sert de la routine SCANDS qui se trouve dans le programme-moniteur. Celle-ci nous limite à l'affichage des chiffres hexadécimaux 0...F. On traite ce sujet de façon exhaustive dans le chapitre 7 du livre 2 du "Junior Computer". Les routines incluses dans le moniteur ne peuvent

en face d'un petit problème lorsqu'il s'agit de représenter des lettres ayant un trait oblique dans leur graphisme (M, N, V, W, X), car nos 7-segments sont composés de traits verticaux et horizontaux, mais avec le temps on s'y fait vite.

lire le Junior

Les afficheurs du Junior Computer peuvent servir à autre chose qu'à présenter des données numériques en hexadécimal. En modérant légèrement ses exigences (représenter toutes les lettres de l'alphabet sur un afficheur 7 segments n'est pas une sinécure), on peut arriver à présenter un texte à l'affichage. Deux possibilités: présentation statique de 6 lettres au plus, ou défilement dynamique. On pourrait parler en quelque sorte d'un journal lumineux.

avec la participation de U. Seyffert

donc nous servir à rien lorsque nous voulons faire apparaître un texte. Il va falloir la routine SHOW ainsi que sa table de consultation (celle-ci contient une configuration 7 segments différente pour chaque lettre).

Le tableau 1 nous donne les différents chiffres et lettres possibles, ainsi que les données qu'il faudra envoyer au port A pour les obtenir. Cette table nous a été en partie proposée par Mr. Seyffert. Convenons que nous vous trouvons

Programme 1:

il permet l'affichage de façon permanente d'un mot de 6 lettres au maximum. Par exemple "Junior", le mot que l'on voit sur la couverture du mois d'avril 1980 et celle du livre 1 du "Junior Computer". Ce programme (JUNIOR) est détaillé dans le tableau 2. La routine modifiée SHOW appelle SHOWDS et sa

Tableau 1

0	40	a	20	M	48
1	79	b	03	n	2B
2	24	c	27	o	23
3	30	d	21	P	0C
4	19	e	04	q	18
5	12	E	06	r	2F
6	02	F	0E	s	52
7	78	G	42	s(5)	12
8	00	g(9)	10	t	07
9	10	h	0B	u	63
A	08	H	09	V	41
B(b)	03	i	7A	W	01
C	46	i	6F	X	36
D(d)	21	J	72	ij	11
E	06	K	0A	Z	64
F	0E	L	47	sp	7F

Tableau 2

JUNIOR	0200	A9 7F	LDA #7F
	0202	8D 81 1A	STA-PADD
DISMPX	0205	A2 08	LDX #08
	0207	A0 00	LDY #00
ONEDIS	0209	84 04	STY-TEMPY
	020B	20 17 02	JSR-SHOWDS
	020E	A4 04	LDY-TEMPY
	0210	C8	INY
	0211	C0 06	CPY #06
	0213	F0 F0	BEQ DISMPX
	0215	D0 F2	BNE ONEDIS
SHOWDS	0217	B9 30 02	LDA-TXT,Y
	021A	8D 80 1A	STA-PAD
	021D	8E 82 1A	STX-PBD
	0220	A0 7F	LDY #7F
DELAY	0222	88	DEY
	0223	10 FD	BPL DELAY
	0225	8C 80 1A	STY-PAD
	0228	A0 06	LDY #06
	022A	8C 82 1A	STY-PBD
	022D	E8	INX
	022E	E8	INX
	022F	60	RTS
TXT	0230	61	"J"
	0231	63	"u"
	0232	2B	"n"
	0233	6F	"i"
	0234	23	"o"
	0235	2F	"r"

PB0...PB6 sont programmées comme sorties mise en service de Di 1 le compteur d'affichage Y = 00 sauve le contenu d'Y sous-programme d'affichage restaure le contenu d'Y incrémente le compteur d'affichage tous les afficheurs ont-ils été mis en service? oui: recommence non: mets l'afficheur suivant en service cherche la configuration 7 segments suivante transfère cette configuration sur le port A mets l'afficheur en service

attends un certain temps

Y = FF (extinction) transféré au port A

extinction de l'affichage

prépare la mise en service du prochain afficheur

table de consultation le registre Y sert d'index (Y = 00...05)

Tableau 3

JUNTXT	0200	A9 7F	LDA #7F	
	0202	8D 81 1A	STA-PADD	PB0 ... PB6 sont des sorties
	0205	A5 00	LDA-NUM	charge le contenu de NUM (0000) dans l'accu
	0207	38	SEC	indicateur C = 1
	0208	E9 05	SBC #05	
	020A	85 02	STA-NUMCOR	NUMCOR ← NUM moins 5
BEGIN	020C	A9 00	LDA #00	
	020E	85 01	STA-NUMVAR	premier fragment à afficher
DSTIME	0210	A9 6F	LDA #6F	
	0212	85 03	STA-DISCONT	détermine la vitesse de défilement
DISMPX	0214	A2 08	LDX #08	met le premier afficheur en service
	0216	A0 00	LDY #00	le compteur d'affichage est donc Y = 00
ONEDIS	0218	84 04	STY-TEMPY	sauve le contenu d'Y
	021A	98	TYA	transfère le contenu d'Y dans l'accu
	021B	18	CLC	l'indicateur C = 0
	021C	65 01	ADC-NUMVAR	Y ← Y plus le contenu de NUMVAR (0001)
	021E	A8	TAY	transfère le contenu de l'accu dans Y
	021F	20 39 02	JSR-SHOWDS	procède à l'affichage
	0222	A4 04	LDY-TEMPY	restaure le contenu l'index
	0224	C8	INY	incrémente le compteur
	0225	C0 06	CPY #06	tous les afficheurs ont-ils déjà été mis en service?
	0227	F0 02	BEQ TMECHK	oui: contrôle de la durée
	0229	D0 ED	BNE ONEDIS	non: afficheur suivant
TMECHK	022B	C6 03	DEC-DISCONT	la durée de l'affichage est-elle écoulée?
	022D	D0 E5	BNE DISMPX	non: procède à un nouvel affichage
	022F	E6 01	INC-NUMVAR	oui: fragment suivant
	0231	A5 02	LDA-NUMCOR	
	0233	C5 01	CMP-NUMVAR	tout le texte a-t'il été affiché?
	0235	B0 D9	BCS DSTIME	non: affiche le prochain fragment
	0237	90 D3	BCC BEGIN	oui: recommence
SHOWDS	0239	B9 00 03	LDA-TXT,Y	
	023C	8D 80 1A	STA-PAD	
	023F	8E 82 1A	STX-PBD	
	0242	A0 7F	LDY #7F	
DELAY	0244	88	DEY	voir le programme JUNIOR
	0245	10 FD	BPL DELAY	TXT: 0300
	0247	8C 80 1A	STY-PAD	index: Y + contenu de NUMVAR
	024A	A0 06	LDY #06	
	024C	8C 82 1A	STY-PBD	
	024F	E8	INX	
	0250	E8	INX	
	0251	60	RTS	

Tableau 4

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
030	7F	7F	7F	7F	7F	7F	47	04	7F	27	23	2B	07	04	2B	63
031	7F	21	04	7F	47	7D	20	21	2F	04	12	12	04	7F	40	24
032	19	02	7F	0C	20	10	04	7F	79	02	40	7F	21	63	7F	47
033	7A	41	2F	04	7F	79	7F	2B	7D	04	12	07	7F	0C	20	12
034	7F	40	30	7F	48	20	7A	12	7F	40	24	7F	7F	7F	7F	7F
035	06	2B	7F	23	63	07	2F	04	7F	7F	20	63	7F	03	20	12
036	7F	21	04	7F	47	20	7F	0C	20	10	04	7F	79	79	24	7F
037	7A	47	7F	04	12	07	7F	04	27	2F	7A	07	7F	18	63	04
038	7F	47	04	7F	2F	04	10	7A	12	07	2F	04	7F	36	7F	27
039	23	2B	07	7A	04	2B	07	7F	00	7F	23	27	07	04	07	12
03A	7F	7F	27	04	7F	12	23	2B	07	7F	04	2B	7F	0E	20	7A
03B	07	7F	00	7F	03	7A	07	12								

table de consultation, table dans laquelle se trouve la liste des combinaisons à afficher et qui s'appelle TXT (texte en mémoire). Le registre d'index Y sert entre autres choses de compteur d'affichage et d'index de texte. Y prend l'une après l'autre et périodiquement les valeurs 00...05: lorsque Y, après l'instruction INY, atteint la valeur 06, l'index de registre reprend la valeur de

départ 00 (saut à DISMPX pour un nouveau comptage jusqu'à six). Pendant la routine SHOWDS, Y sert de décompteur (durée d'allumage d'un afficheur). D'où la nécessité de conserver la valeur de Y en tant que compteur d'afficheur et d'index de texte dans la case mémoire TEMPY (0004) avant de sauter à SHOWDS.

La fonction de X est identique à la

précédente pendant la routine SHOW: commuter l'afficheur par l'intermédiaire du port B. X prend l'une après l'autre et de façon périodique les valeurs 08, 0A, 0C, 0E, 10 et 12.

Si on devenait dynamique?

Pas mal ce texte statique, mais cela manque d'animation. Pourquoi ne pas modifier le texte au bout d'un certain temps? Non plus un seul mot, mais des phrases entières? C'est possible. A l'aide du programme JUNTXT que vous trouvez au tableau 3, on peut réaliser un petit journal lumineux, tout comme à Broadway. C'est un développement du programme précédent: JUNIOR (tableau 1). La page 3 nous sert de mémoire de texte. Elle peut contenir 256 lettres, soit l'équivalent d'une alinéa moyen.

Dans ce cas également, nous allons nous servir de la routine SHOWDS. TXT prend cependant la valeur de 0300 et y aura une valeur différente suivant qu'elle représente le compteur d'afficheur ou l'index de texte. Précisions: index de texte = état du compteur + contenu de NUMVAR (adresse 0001). Le contenu de NUMVAR reste constant pendant l'affichage d'un texte donné (la durée peut être modifiée par le changement du contenu de 0211). Lorsque cette boucle de délai est écoulée, le contenu de NUMVAR est incrémenté de 1, le texte se décale d'un cran à gauche, l'afficheur le plus à droite présente une nouvelle lettre et c'est ainsi que l'on obtient un journal lumineux dynamique. Lorsque après incrémentation, le contenu de NUMVAR est égal à celui de NUMCOR + 1, on repart au début car cela signifie que tout le texte à été passé en revue.

Voici pourquoi: le contenu de NUMCOR est égal à celui de NUM diminué de 5; l'utilisateur a mis dans NUM (0000) l'octet droit ADL de l'adresse de la page 03, à laquelle se trouve la dernière lettre du texte.

Le tableau 4 nous donne un exemple de texte qui peut être reproduit à l'aide du programme JUNTXT du tableau 3. C'est une communication pour les possesseurs du livre 1 du "Junior Computer". Commencez toujours un texte par 6 espaces (7F), de façon à bien séparer le début d'un texte de la fin du précédent.

Très prochainement, lorsque la carte interface sera disponible, il suffira d'entrer une seule fois ce programme en mémoire et dans le cas de JUNTXT, le texte de la page 03. On pourra ensuite les transférer sur bande magnétique. ■