

carte graphique: le logiciel (suite)

Trois kilos et demi d'octets pour dessiner, tracer, colorer...

Le logiciel pour la carte graphique existe, contrairement à ce que certains pourraient croire! Nous voulons pour preuve le vidage hexadécimal ci-contre. Bien sûr, un listing source serait préférable; mais vu le nombre de pages utilisées par la carte graphique dans les numéros de ces derniers mois, il est raisonnable de laisser la place à d'autres types d'articles.

Tel qu'il est présenté ici, le logiciel est utilisable par n'importe qui, sur n'importe quel système à 6502, et — moyennant quelques modifications faciles à faire — n'importe où dans la mémoire. Voici les quelques renseignements nécessaires à la mise en place:

- l'adresse de la routine d'initialisation du système est B000; l'adresse de routine CHROUT est B003; l'adresse de la routine de réception (facultative) est B006. Lorsque l'on appelle la routine CHROUT, le caractère doit se trouver dans l'accumulateur.
- la carte graphique est adressée en E150...E16F.
- la page zéro est utilisée, mais son contenu n'est pas modifié; la pile non plus. Le tampon vidéo s'étend de 6000 à AFFF.
- la zone de mémoire réservée comme brouillon pour le logiciel s'étend de BF80 à BFFF; ceci implique qu'il s'agit forcément de mémoire vive.
- Il n'est fait appel à des routines extérieures que pour la *Break Test*, et pour la réception d'un caractère du clavier si l'on fait appel à CHRINP. Pour le reste, le logiciel est autonome.

Voyons à présent comment s'y prendre le modifier "à la main". Si l'on décide de renoncer à la fonction BREAK et que l'on renonce aussi à se servir de ce logiciel pour la réception des caractères, et qu'on limite la carte graphique exclusivement à sa fonction de terminal graphique, c'est très simple: placer un RTS (60) en B009 et c'est tout. Si l'on désire garder la fonction BREAK, il faut placer en B00A et B00B l'adresse d'une routine qui détecte l'enfoncement de la touche BREAK et revienne avec dans l'accumulateur une donnée précise:

ici cette donnée doit être 03 (CTL-C). Si on en préfère une autre, il suffit de mettre l'octet correspondant en B00D. Il faut ensuite mettre en B016 et B017 l'adresse à laquelle le logiciel doit aller lorsque la touche BREAK a été actionnée (*break handler* = interruption définitive du programme en cours d'exécution).

Attention! n'oubliez pas d'inverser l'octet de poids fort et l'octet de poids faible de ces adresses lorsque vous les placerez aux endroits indiqués.

Si vous désirez aussi utiliser la routine de réception des caractères et de gestion du curseur pour la carte graphique, c'est un peu plus compliqué. Il faut placer en B029 et B02A l'adresse d'une routine de scrutation du clavier: on ne doit ressortir de cette routine que lorsqu'une touche a été actionnée; le code correspondant à la touche doit se trouver dans l'accumulateur. En B023 et B024 par contre, il faut placer l'adresse d'une routine qui n'attend pas qu'une touche soit actionnée: sa fonction est de charger le code proposé par le clavier, c'est tout. La détection (*keyboard strobe scan*) a été faite par le logiciel graphique lui-même: les instructions qui assurent cette fonction de détection de l'impulsion d'échantillonnage du clavier se trouvent de B018 à B01F (inclus).

Toutes les adresses concernées apparaissent en grisé dans le vidage. Les octets soulignés sont tous ceux qu'il convient de modifier si vous désirez utiliser le logiciel ailleurs qu'en B000...BFFF, et si vous décidez la carte graphique ailleurs qu'en E150...E16F. Supposons que vous décodiez la carte graphique en D4XX; il suffit alors de remplacer tous les octets E1 soulignés par un octet D4. Si vous désirez mettre le logiciel en EPROM, il faut déplacer la zone mémoire brouillon de BF80 vers une autre adresse où se trouve de la mémoire vive; par exemple D180...DIFF. Remplacer par conséquent tous les octets BF soulignés par un octet D1. Si vous désirez reloger l'ensemble du logiciel en page A000...AFFF (mémoire vive), remplacer tous les octets soulignés BX par un octet AX. Et enfin, si vous

désirez changer les limites de la zone de mémoire réservée au tampon vidéo (6000...AFFF), modifiez en conséquence les octets 60 et AF soulignés. Remplacer par exemple 60 par 70 et AF par 9F: le tampon sera compris entre 7000 et 9FFF. Tout cela n'est pas bien compliqué en fin de compte. Et s'il vous reste des questions, n'hésitez pas à nous écrire; mais s'il vous plaît, soyez clairs, précis et concis. Nous ne pouvons pas nous engager à répondre à chacun individuellement, mais nous nous efforcerons de faire une synthèse de toutes les questions pour formuler une réponse générale.

Une histoire de nanosecondes

Nous avons constaté, maintenant qu'un grand nombre de cartes graphiques ont été construites, que toutes fonctionnaient comme prévu, à ceci près que certaines d'entre elles présentent des défauts de *timing* plus ou moins importants au niveau de IC10. Certaines PROM (il est difficile, voire impossible de déterminer à l'avance lesquelles) se révèlent trop lentes: les signaux \overline{RAS} individuels n'arrivent plus au bon moment, ce qui se traduit par une instabilité ou un dédoublement de l'image, par ailleurs tout-à-fait normale. Ce défaut peut être latent sur la carte principale et n'apparaître vraiment que lors de la mise en place de l'extension; mais il peut tout aussi bien se manifester déjà sur la carte principale seule.

Un test simple et efficace consiste à appuyer un doigt (sec) sur les connexions des circuits de RAM, côté soudures. Attention aux bagues et autres chevalières! Quand le *timing* est bon, cette manoeuvre ne parvient pas à perturber le contenu de l'écran (ne pas faire ce test pendant que le GDP dessine). Si par contre l'image se détériore, c'est que la PROM produit des signaux insatisfaisants. Il y a trois remèdes possibles. Le plus simple consiste à programmer pour IC10 une autre PROM issue

P. Lavigne

d'un lot différent de celui de la première (l'année et la semaine au cours de laquelle les circuits intégrés sont fabriqués figurent sur le boîtier — par exemple 8526 indique que le circuit a été fabriqué au cours de la 26ème semaine de l'année 1985). Nous vous rappelons que dans le numéro 27 d'Elektor, septembre 1980, page 9-19, vous trouverez un programmeur de PROM parfaite-

ment indiqué pour cela. Les deux autres remèdes demandent une intervention sur la carte. Dans certains cas, il suffira de mettre une résistance de polarisation au niveau logique haut de 470 ohms sur la ligne MUX (par exemple entre les broches 7 et 16 d'IC8). Dans le même ordre d'idées, on peut faire passer le signal MUX par la porte N12 restée libre dans IC27, de façon à retarder

ce signal avant de l'appliquer à IC8 et IC9. Ceci implique évidemment un peu de charcutage. C'est le terme qu'emploie un lecteur, Monsieur S. Lichtenberger (Hautot/Mer) qui a adopté cette solution; nous en profitons pour le remercier ici de sa contribution. Pour notre part, nous préférons cependant la solution de remplacement de la PROM, plus élégante et moins charcutière. **M**

Pour vous faciliter le travail, nous avons souligné tous les octets à modifier dans le code objet ci-dessous. Les apparences sont trompeuses: ce n'est pas difficile.

```

0000: 4C 2E B0 4C 5C B4 4C 9C B3 20 8F F7 C9 03 D0 0F
B010: A9 11 20 73 B1 4C 19 08 AD 0D E1 29 02 D0 01 60
B020: 68 68 20 24 F7 4C 11 B4 20 1D F7 4C 11 B4 A2 03
B030: 8E 66 E1 8E 93 BF A9 07 8D 50 E1 20 8D B0 CA 10
B040: EF A9 00 8D 64 E1 8D 91 BF 8D 94 BF 8D 95 BF 8D
B050: 98 BF A2 03 9D 85 BF CA 10 FA 8E 96 BF 8E 00 60
B060: A9 60 8D 99 BF A9 00 8E 65 E1 8D 67 E1 8D 92 BF
B070: 8D 90 BF A9 48 8D 0E BF A9 0F 8D 97 BF A9 07 8D
B080: 50 E1 20 8D B0 20 07 B1 A9 0F 8D 51 E1 A9 04 2D
B090: 50 E1 F0 F9 60 AD 53 E1 29 F0 18 D0 01 38 6A 4A
B0A0: 8D 83 BF 4A 18 6D 83 BF 8D 83 BF 60 AD 53 E1 29
B0B0: 0F D0 02 A9 10 0A 0A 0A 8D 83 BF 60 A9 00 8D 59
B0C0: E1 8D 58 E1 8D 90 BF 20 AC B0 AD 92 BF 18 6D 5B
B0D0: E1 CD 83 BF 90 0C AD 5B E1 38 ED 83 BF 8D 5B E1
B0E0: 38 60 20 D6 B0 AD 92 BF F0 05 AD 83 BF D0 06 A9
B0F0: 00 38 ED 5B E1 18 6D 92 BF 8D 92 BF 38 A9 00 ED
B100: 92 BF 8D 65 E1 18 60 20 AC B0 A9 00 8D 92 BF 8D
B110: 65 E1 8D 59 E1 8D 58 E1 8D 90 BF 38 ED 83 BF 8D
B120: 5B E1 60 20 95 B0 18 6D 59 E1 AD 58 E1 69 00 C9
B130: 02 60 48 AD 59 E1 48 AD 58 E1 48 A9 01 8D 50 E1
B140: AD 93 BF 29 7F 8D 66 E1 20 8D B0 A9 0A 8D 50 E1
B150: 20 8D B0 68 8D 58 E1 68 8D 59 E1 A9 00 8D 50 E1
B160: 20 8D B0 68 8D 50 E1 AD 93 BF 8D 66 E1 EE 90 BF
B170: 4C 8D B0 AC 94 BF F0 07 C9 0F 03 4C 0A B5 C9
B180: 20 90 14 C9 80 90 03 60 FF FF 48 20 23 B1 90 03
B190: 20 BC B0 68 4C 32 B1 0A AA BD 5C B3 C9 FF 08 8D
B1A0: 9C BF BD 5D B3 8D 9D BF C9 AD 28 D0 02 60
B1B0: 28 6C 9C BF 20 95 B0 CE 90 BF AD 59 E1 38 ED 83
B1C0: BF 8D 59 E1 AD 58 E1 E9 00 8D 58 E1 90 01 60 A9
B1D0: 00 8D 59 E1 8D 58 E1 8D 90 BF 48 68 AD 59 E1 48
B1E0: 18 6D 83 BF 8D 59 E1 AD 58 E1 69 00 8D 58 E1 EE
B1F0: 90 BF 20 23 B1 90 E4 68 8D 59 E1 CE 90 BF 20 AC
B200: B0 18 6D 5B E1 8D 58 E1 60 FF FF 20 23 B1 90 03
B210: 20 BC B0 20 95 B0 18 6D 59 E1 8D 59 E1 AD 58 E1
B220: 69 00 8D 58 E1 EE 90 BF 60 20 C7 B0 90 0A AD 58
B230: E1 D0 F5 AD 59 E1 D0 F0 4C C1 B2 AD 53 E1 48 20
B240: 65 B0 68 8D 53 E1 4C 07 B1 AD 58 E1 D0 08 AD 59
B250: E1 D0 03 60 FF FF A9 01 8D 51 E1 20 AC B0 18 6D
B260: 5B E1 8D 5B E1 AD 58 E1 48 AD 59 E1 48 A9 FF 38
B270: ED 59 E1 8D 55 E1 A9 01 ED 58 E1 4A 6E 55 E1 8A
B280: 48 CE 5B E1 20 A1 B2 CE 83 BF D0 F5 A9 00 8D 59
B290: E1 8D 58 E1 8D 90 BF A9 0B 8D 51 E1 68 68 08 AA
B2A0: 60 BA BD 05 01 8D 58 E1 BD 04 01 8D 59 E1 20 B9
B2B0: B2 EE 59 E1 D0 03 EE 58 E1 A9 10 8D 50 E1 4C 8D
B2C0: B0 AD 59 E1 48 AD 58 E1 48 AD 90 BF 48 A9 00 8D
B2D0: 58 E1 8D 59 E1 20 56 B2 68 8D 90 BF 68 8D 58 E1
B2E0: 68 8D 59 E1 60 20 AC B0 A9 05 8D 50 E1 20 8D B0
B2F0: A9 00 8D 90 BF A9 01 EA EA EA 38 ED 83 BF ED 92
B300: BF 8D 5B E1 60 AD 59 E1 48 AD 58 E1 48 AD 90 BF
B310: 48 20 56 B2 68 8D 90 BF 68 8D 58 E1 68 8D 59 E1
B320: 60 A2 00 8E 65 E1 8E 92 BF E8 8E 94 BF A2 03 8E
B330: 51 E1 60 A9 11 8D 53 E1 60 AD 96 BF F0 11 A9 60
B340: 8D 99 BF A9 00 8D 96 BF 8D 00 60 8D 96 BF 60 A9
B350: FF D0 F8 A9 01 8D 95 BF 8D 94 BF 60 FF FF AA B4
B360: 39 B3 4F B3 53 B3 FF FF FF FF FF B4 B1 0B B2
B370: 29 B2 FE B1 3B B2 49 B2 FF FF FF FF FF 0B B2 FF FF
B380: 21 B3 FF FF 33 B3 FF FF FF FF FF FF FF FF FF FF
B390: C1 B2 C7 B0 E5 B2 05 B3 FF FF FF FF 20 DF B4 20
B3A0: A5 B3 4C E9 B4 AD 94 BF F0 03 4C 28 B0 20 3D B4
B3B0: AD 92 BF 8D 8D BF A9 00 8D 8F BF AD 8E BF D0 03
B3C0: 4C 28 B0 20 18 B0 AD 93 BF 09 8D 66 E1 20 18
B3D0: B0 20 23 B1 90 08 20 BC B0 B0 03 20 56 B2 20 18
B3E0: B0 A9 0A 8D 50 E1 EE 8F BF 20 8D B0 20 4C B4 20
B3F0: 18 B0 AD 8E BF C9 FF D0 03 4C 28 B0 8D 8B BF 8D
B400: 8C BF 20 18 B0 CE 8B BF D0 F8 CE 8C BF D0 F3 F0
B410: BD 48 AD 94 BF D0 24 6E 8F BF 90 19 20 23 B1 90
B420: 03 20 BC B0 BF A9 0A 8D 50 E1 20 8D B0 20 4C B4 AD
B430: 8D BF 20 F9 B0 AD 93 BF 8D 66 E1 68 60 8A 48 A2
B440: 03 BD 58 E1 9D 85 BF CA 10 F7 30 0D 8A 48 A2 03
B450: BD 85 BF 9D 58 E1 8E CA 10 F7 30 0D 8A 48 A2 03
B460: 65 B4 4C E6 B4 AC 96 BF D0 37 C9 03 90 33 AC 94
B470: BF F0 0C C0 D0 F0 08 C9 20 F0 2C C9 0A F0 28 A0
    
```

```

B480: 00 20 F0 B4 91 18 98 C8 91 18 20 F0 B4 EE 98 BF
B490: D0 0F AD 99 BF 18 69 01 C9 AF D0 02 A9 60 8D 99
B4A0: BF 20 E6 B4 20 73 B1 4C 09 B0 AD 96 BF F0 F8 A0
B4B0: 00 8C 9A BF A9 60 8D 9B BF 20 F0 B4 A0 00 B1 1A
B4C0: 20 F0 B4 F0 E2 20 A4 B4 EE 9A BF D0 EC AD 9B BF
B4D0: 18 69 01 8D 9B BF C9 AF F0 CD D0 DD 8D 80 BF 8C
B4E0: 82 BF 8E 81 BF 60 AD 80 BF AC 82 BF AE 81 BF 60
B4F0: 48 98 48 A0 03 B9 18 00 48 B9 98 BF 99 18 00 68
B500: 99 98 BF 88 10 EF 68 A8 68 60 20 1A B5 AD 95 BF
B510: F0 07 AD 89 BF C9 0D F0 1F 60 8D 89 BF C0 50 D0
B520: 0F 20 43 B6 90 15 C9 0D D0 05 A9 01 8D 94 BF 60
B530: C9 11 F0 04 C9 41 D0 09 4C 6E B6 8D 50 E1 4C 8D
B540: B0 C9 20 F0 EA 20 3C B6 B0 59 20 4A B6 AD 89 BF
B550: 29 7F 8D 94 BF 38 E9 42 0A AA BD 71 B5 8D 9C BF
B560: BC 72 B5 8C 9D BF C0 FF D0 04 C9 FF F0 C1 6C 9C
B570: BF AF B6 F5 B6 91 B7 FF FF FF FF FF DB B9 94 B6 A1
B580: B6 CE B7 FF FF 1A B7 73 B8 B9 BA B0 B9 FF FF 2B
B590: B7 86 BF CF B8 43 B7 F1 B8 18 B9 60 B7 44 B9 FF
B5A0: FF 73 B7 C0 01 F0 20 A8 AD 94 BF 10 1B 29 7F 8D
B5B0: 94 BF C0 2B F0 11 C0 2D D0 0E A9 02 38 ED 8D BF
B5C0: 0A AA A9 80 9D 9E BF 60 C0 2C D0 0B 90 8D 94
B5D0: BF CE 8D BF 30 98 60 C0 0D 07 09 80 8D 94 BF
B5E0: D0 8C 98 20 33 B6 B0 4A 29 0F 48 A9 02 38 ED 8D BF
B5F0: BF 0A AA BD 9E BF 48 BD 9F BF 48 1E 9F BF 3E 9E
B600: BF 1E 9F BF 3E 9E BF 18 68 7D 9F BF 9D 9F BF 68
B610: 7D 9E BF 9D 9E BF 1E 9F BF 3E 9E BF 68 08 18 7D
B620: 9F BF 9D 9F BF A9 00 7D 9E BF 28 90 02 09 8D 9D
B630: 9E BF 60 C9 30 90 03 C9 3A 60 38 60 C9 41 90 FA
B640: C9 5B 60 C9 20 90 F3 C9 80 60 A9 00 05 99 9E
B650: BF 88 10 FA 60 AD 94 BF 29 7F 8D 94 BF 20 4A B6
B660: AD 89 BF C9 2C D0 03 6C 9C BF A9 01 D0 22 A9 00
B670: 8D 95 BF 8D 94 BF A9 0B 8D 51 E1 A9 07 2D 5B E1
B680: F0 05 EE 5B E1 D0 F4 60 8D 8D BF AD 94 BF 09 80
B690: 8D 94 BF 60 A2 03 BD 85 BF 9D 58 E1 CA 10 F7 30
B6A0: 0B A2 03 BD 58 E1 9D 85 BF CA 10 F7 4C 6A B6 AD
B6B0: 94 BF 30 05 A9 00 4C 88 B6 AD A3 BF 29 0F 48 2C
B6C0: A2 BF 10 0A 2D 97 BF 0A 0A 0A 0A 0A 29 0F 8D 91
B6D0: BF 8D 64 E1 A9 02 2C 50 E1 D0 FB 2C 50 E1 F0 FB
B6E0: A9 0C 8D 50 E1 20 8D B0 68 8D 97 BF AD 91 BF 8D
B6F0: 64 E1 4C 6A B6 AD 94 BF 10 36 AD A3 BF 29 0F 8D
B700: A3 BF 2C A2 BF 10 0A 2D 97 BF 0A 0A 0A 0A 0A AD
B710: BF 8D 91 BF 8D 64 E1 4C 6A B6 AD 94 BF 10 11 AD
B720: A3 BF 29 03 8D A3 BF A9 0C D0 29 AD 94 BF 30 05
B730: A9 00 4C 88 B6 AD A3 BF 29 02 0A 8D A3 BF A9
B740: 07 D0 11 AD 94 BF 10 08 AD A3 BF 29 01 0A 8D
B750: A3 BF A9 0B 2D 52 E1 0D A3 BF 8D 52 E1 4C 6A B6
B760: AD 94 BF 10 CB AD A3 BF 6A 6A 29 80 8D A3 BF A9
B770: 7F D0 0F AD 94 BF 10 B8 AD A3 BF 29 03 8D A3 BF
B780: A9 80 2D 93 BF 0D A3 BF 8D 66 E1 8D 93 BF 4C 6A
B790: B6 AD 94 BF 10 3D A2 00 20 A3 B7 A2 02 20 A3 BF
B7A0: 4C D8 B7 BD A1 BF 38 FD 59 E1 9D A1 BF BD A0 BF
B7B0: 29 7F FD 58 E1 9D A0 BF B0 13 A9 00 38 FD A1 BF
B7C0: 9D A1 BF A9 00 FD A0 BF 09 80 9D A0 BF 60 AD 94
B7D0: BF 30 05 A9 01 4C 88 B6 A2 03 BD A0 BF 48 CA 10
B7E0: F9 20 E7 B7 4C 55 B6 BA A9 40 1E 05 01 2A 1E 03
B7F0: 01 2A 2A 48 5E 03 01 5E 05 01 BD 04 01 8D 55 E1
B800: BD 06 01 8D 57 E1 A9 01 9D 04 01 9D 06 01 BC 03
B810: 01 D0 05 8C 05 01 F0 15 5E 03 01 6E 55 E1 7E 04
B820: 01 5E 05 01 6E 57 E1 7E 06 01 0A D0 E1 A8 BD 03
B830: 01 18 7D 04 01 9D 03 01 08 BD 05 01 18 7D 06 01
B840: 9D 05 01 BD 00 01 90 02 09 88 28 90 02 09 A0 48
B850: 68 10 06 8D 50 E1 20 8D B0 BD 00 01 09 10 8D 50
B860: E1 20 8D B0 88 D0 C7 68 68 9D 05 01 68 9D 06 01
B870: 68 68 8D AD 94 BF 10 13 A2 03 BD A0 BF 9D 58 E1
B880: CA 10 F7 4C 6A B6 AD 94 BF 30 05 A9 01 4C 88 B6
B890: A2 00 20 9D B8 A2 02 20 9D B8 4C 6A BD A0 BF
B8A0: 00 14 BD 59 E1 18 7D A1 BF 9D 59 E1 BD 58 E1 7D
B8B0: A0 BF 9D 58 E1 60 29 7F 9D A0 BF BD 59 E1 38 FD
B8C0: A1 BF 9D 59 E1 BD 58 E1 FD A0 BF 9D 58 E1 60 AD
B8D0: 94 BF 30 05 A9 01 4C 88 B6 AD A3 BF 29 0F 8D A3
B8E0: BF AD A1 BF 0A 0A 0A 0A 0D A3 BF 8D 53 E1 4C 6A
B8F0: B6 AD 94 BF 10 DE AD A3 BF 29 01 8D A3 BF AD A1
    
```


B900: BF 29 01 0A 0D A3 BF 8D A3 BF AD 51 E1 29 FC 0D
 B910: A3 BF 8D 51 E1 4C 6A B6 AD 94 BF 10 B7 A2 03 BD
 B920: 58 E1 48 CA 10 F9 A2 03 BD A0 BF 9D 58 E1 CA 10
 B930: F7 A9 0F 8D 50 E1 20 8D B0 AD 64 E1 29 0F 8D 8A
 B940: BF 4C 2D BA AD 94 BF 30 09 A9 02 4C 88 B6 18 1E
 B950: 1A 1C AD A1 BF 8D 55 E1 8D 57 E1 AD 9F BF 29 01
 B960: 8D 9F BF 0E A0 BF 2A AA BC 4E B9 AE A3 BF 8C 50
 B970: E1 20 8D B0 AD 9F BF F0 06 20 88 B9 18 90 03 20
 B980: 9C B9 CA D0 E9 4C 55 B6 20 93 B9 A9 D6 8D 50 E1
 B990: 20 8D B0 EE 59 E1 D0 03 EE 58 E1 60 20 A7 B9 A9
 B9A0: D4 8D 50 E1 20 8D B0 EE 5B E1 D0 03 EE 5A E1 60
 B9B0: AD 94 BF 10 94 AD 9F BF D0 15 A9 FF 8D 9F BF AD
 B9C0: A3 BF F0 02 A9 01 8D A0 BF 20 FD BA 4C 6A B6 AD
 B9D0: A3 BF CD A1 BF D0 ED A9 02 D0 EB AD 94 BF 10 D3
 B9E0: A2 03 BD 58 E1 48 CA 10 F9 2C 9E BF 08 AD 9F BF
 B9F0: 29 01 F0 47 20 82 BA 20 A6 BA 20 82 BA 20 A6 BA
 BA00: 28 10 2A A2 00 20 61 BA F0 23 2C A0 BF 30 0B EE
 BA10: 59 E1 D0 13 EE 58 E1 4C 27 BA CE 59 E1 AD 59 E1
 BA20: C9 FF D0 03 CE 58 E1 20 A6 BA 4C 03 BA A2 00 68
 BA30: 9D 58 E1 E8 00 04 D0 F7 4C 55 B6 20 82 BA 20 88
 BA40: BA 20 A6 BA 28 10 E6 20 82 BA A2 02 20 61 BA F0
 BA50: DC 20 88 BA A2 00 20 61 BA F0 D2 20 88 BA 4C 4A
 BA60: BA 20 77 BA F0 1B BD A1 BF 38 E9 01 9D A1 BF BD
 BA70: A0 BF E9 00 9D A0 BF BD A0 BF 29 7F D0 03 BD A1
 BA80: BF 60 A9 00 48 48 F0 0D AD A3 BF 48 AD A2 BF 48
 BA90: 49 80 8D A2 BF AD A1 BF 48 AD A0 BF 48 49 80 8D
 BAA0: A0 BF 20 E7 B7 60 AD A3 BF 48 AD A2 BF 48 49 80
 BAB0: 8D A2 BF A9 00 48 48 F0 E9 AD 94 BF 30 05 A9 02
 BAC0: 4C 88 B6 A2 03 BD 58 E1 48 BD A0 BF 9D 58 E1 CA
 BAD0: 10 F3 AD 9F BF 29 0F BF 0D 9F BF 2C 9E BF 10 0A 2D
 BAE0: 97 BF 0A 0A 0A 0A 0D 9F BF 8D 64 E1 A9 80 8D 50
 BAF0: E1 20 8D B0 AD 91 BF 8D 64 E1 4C 2D BA 4C 49 BC
 BB00: 8E 84 BF BA BD 04 01 B0 0D 7D 06 01 A8 BD 03 01
 BB10: 7D 05 01 E8 D0 0B FD 06 01 A8 BD 03 01 FD 05 01
 BB20: E8 48 BD 00 01 9D 04 01 BD 01 01 9D 05 01 68 E8
 BB30: E8 E8 9A AE 84 BF 60 18 24 38 A2 00 F0 05 18 24

BB40: 38 A2 02 48 A9 00 48 BD 86 BF 48 BD 85 BF 48 20
 BB50: 00 BB 9D 58 E1 98 9D 59 E1 60 EE A6 BF D0 03 EE
 BB60: A7 BF 60 8C 50 E1 4C 8D B0 A9 00 AC A0 BF C0 02
 BB70: D0 07 AD A4 BF 38 ED A5 BF 8D 55 E1 4A 8D 57 E1
 BB80: A9 01 2C 9F BF F0 12 AD A4 BF 20 37 BB AD A5 BF
 BB90: 4A 20 3E BB A0 16 20 63 BB A9 02 2C 9F BF F0 12
 BBA0: AD A5 BF 20 37 BB AD A4 BF 4A 20 3E BB A0 14 20
 BBB0: 63 BF A9 04 2C 9F BF F0 12 AD A5 BF 20 39 BB AD
 BBC0: A4 BF 4A 20 3E BB A0 14 20 63 BB A9 08 2C 9F BF
 BBD0: F0 12 AD A4 BF 20 39 BB AD A5 BF 4A 20 3E BB A0
 BBE0: 10 20 63 BB A9 10 2C 9F BF F0 12 AD A4 BF 20 39
 BBF0: BB AD A5 BF 4A 20 40 BB A0 10 20 63 BB A9 20 2C
 BC00: 9F BF F0 12 AD A5 BF 20 39 BB AD A4 BF 4A 20 40
 BC10: BB A0 12 20 63 BB A9 40 2C 9F BF F0 12 AD A5 BF
 BC20: 20 37 BB AD A4 BF 4A 20 40 BB A0 12 20 63 BB A9
 BC30: 80 2C 9F BF D0 01 60 AD A4 BF 20 37 BB AD A5 BF
 BC40: 4A 20 40 BB A0 16 4C 63 BB AD A1 BF 8D A4 BF 8D
 BC50: A6 BF A9 00 8D A5 BF 8D A7 BF 8D 65 E1 8D 92 BF
 BC60: AC A0 BF F0 14 C0 01 F0 0D 38 ED A6 BF 8D A6 BF
 BC70: CE A7 BF 4C 52 BD 20 69 BB AD A4 BF 0A 48 A9 00
 BC80: 2A 48 AD A6 BF 48 AD A7 BF 48 38 20 00 BB 8D A7
 BC90: BF 8C A6 BF AC A5 BF A9 02 CD A0 BF D0 05 18 6D
 BCA0: A5 BF A8 CC A4 BF 90 03 4C 58 BD AD A0 BF D0 03
 CBB0: 20 69 BB AD A6 BF 48 AD A7 BF 48 AD A5 BF 0A 48
 BCC0: A9 00 2A 48 18 20 00 BB 8D A7 BF 8C A6 BF 20 5A
 BCD0: BB EE A5 BF AD A7 BF 30 2C AD A4 BF 0A 48 A9 00
 BCE0: 2A 48 AD A6 BF 48 AD A7 BF 48 38 20 00 BB 8D A7
 BCF0: BF 8C A6 BF 20 5A BB 20 5A BB AD A4 BF 38 E9 01
 BD00: 8D A4 BF 90 53 AD A0 BF F0 4B C9 01 D0 44 AD A4
 BD10: BF 0A 48 A9 00 2A 48 AD A6 BF 48 AD A7 BF 48 38
 BD20: 20 00 BB AA 98 48 8A 48 AD A1 BF 0A 48 A9 00 2A
 BD30: 48 18 20 00 BB C8 D0 03 18 69 01 29 80 C9 80 D0
 BD40: 11 38 0D AD A4 BF E9 01 8D A4 BF B0 03 20 69 BB EE
 BD50: A4 BF 20 69 BB 4C 94 BC AD A0 BF C9 01 D0 05 AD
 BD60: A3 BF D0 01 60 CE A3 BF CE A1 BF 4C 49 BC

Concevoir un émetteur expérimental

Pierre Loglisci

Quel radio-amateur, réellement amateur, ne rêve pas d'être capable de construire un émetteur non pas à l'aide d'un plan copié dans un quelconque ouvrage ou revue, mais basé sur un schéma entièrement conçu et calculé par lui-même? Devenir, dans le domaine de l'émission, son propre ingénieur-concepteur est une aspiration comparable au désir qu'expriment les passionnés de microprocesseurs de concevoir et de réaliser leur propre ordinateur personnel sans avoir copié ni le matériel ni le logiciel. Eux cependant courent le risque d'une incompatibilité majeure avec les autres amateurs de micro-informatique, ce qui n'est heureusement pas le cas en HF.

L'ouvrage présenté ici ouvre de nouveaux horizons à tous ceux qui se

sentent l'âme d'un expérimentateur. Plus de 70 schémas, photographies et dessins peuvent un sentier à la portée des moins alpinistes d'entre nous. Associé à la platine d'expérimentation "spéciale HF" décrite en octobre 85, cet ouvrage constitue une excellente entrée en matière pour tout débutant.



Format 14 x 21 cm
Editions SORACOM
16, av Gros Malhon
35000 Rennes

Le tout MICRO

Près de 450 pages pleines à craquer de détails concernant le monde la micro-informatique: boutiques, librairies, ouvrages, logiciels, matériels. On ne peut pas, bien évidemment, être complet. Il s'agit en quelque sorte du QUID de la micro-informatique. Cet ouvrage est indispensable à tout débutant qui ne sait pas encore quel matériel acheter. Lorsque son choix est fait, il se tournera sans doute vers une revue (ou des ouvrages) spécialisée centrée sur le type de matériel qu'il aura choisi. Chaque jour voit arriver sur le marché de nouveaux logiciels et comme il faut un certain temps pour réaliser un ouvrage de cette envergure, il ne faudra pas s'étonner de ne pas y trouver un logiciel très récent.

Il est prévu une actualisation annuelle de cet ouvrage, sous quelle forme? nous ne le savons pas encore. Donner des prix dans un ouvrage de cette sorte comporte toujours de gros risques, car vu le train auquel se développe la micro-informatique, ce qui était vrai hier ne l'est déjà plus demain (si ce n'est aujourd'hui).

Hachette Informatique
22, rue la Boétie
75008 Paris

ELEKTURIE