



Compilateur PASCAL

Patrick Föh et Michael Walz

Introduction

Jusqu'à maintenant le langage PASCAL n'était disponible que pour les SMAKY8 et I00 sous le système d'exploitation UCSD. Maintenant il existe un compilateur PASCAL qui tourne sous PSOS et qui produit directement des fichiers .CODE relogeables et réentrants.

Plus simple d'approche que MODULA-2, le langage PASCAL convient aussi bien pour l'enseignement de la programmation que pour l'écriture d'applications les plus diverses.

Le PASCAL du SMAKY comprend un certain nombre d'extensions par rapport au PASCAL standard dont :

- Type LongInt (entier sur 32 bits)
- Type Pointer (pointeur généralisé compatible avec n'importe quel autre type de pointeur.
- Accès direct à la mémoire
- Type String (chaînes de caractères) et des procédures et fonctions de traitement de chaînes de caractères.
- Traitement des bits
- Fichiers à accès aléatoire
- Directives de compilation supplémentaires pour choisir certains modes de génération de code, contrôle des erreurs d'exécution, etc.

Il est très simple d'écrire des procédures et fonctions externes en assembleur et de les intégrer à un programme PASCAL.

Fonctions et Procédures particulières au SMAKY

Le compilateur ne connaît qu'un nombre très restreint de fonctions et procédures particulières au SMAKY (délai, lecture de l'horloge interne etc.). Le graphisme, la lecture de la souris, la gestion des divers menus etc. sont contenus dans des bibliothèques qui sont insérés dans le programme au moment de la compilation. Ces bibliothèques sont pour la plupart écrites entièrement en assembleur. Une bibliothèque est d'habitude composée de deux fichiers : un fichier source PASCAL qui contient la définition des procédures et fonctions, et un fichier binaire qui contient les routines en assembleur correspondant aux PROCEDURES et FONCTIONS de la bibliothèque. Certaines procédures et fonctions sont écrites en PASCAL. Le fichier source a l'extension .BIB et le fichier binaire a l'extension .BIN .

Actuellement il existe les librairies suivantes :

- **LIBGRAPHIC.BIB**
Contient l'interface aux appels graphiques de la librairie système du SMAKY et quelques autres appels graphiques dont les procédures MOVETO, MOVETOR, SKIPTO et SKIPTOR qui ont un fonctionnement analogue à leurs homonymes en BASIC.
- **LIBMOUSEKEY.BIB**
Contient des procédures de lecture du clavier et de la souris. La philosophie des événements est utilisée. C'est-à-dire qu'on lit la souris et le clavier à l'aide de la procédure LIB_GETKEY qui attend une action de la part du clavier ou de la souris et qui donne les renseignements suivants :
 - le type d'événement (touche pressée, touche relâchée, changement de touches supershift, mouvement de la souris, bouton de la souris pressé ou relâché)
 - le code de la touche sur 32 bits
 - les coordonnées de la souris

Une autre procédure (LIB_KEY) permet ensuite de décomposer le code 32 bits en code, pseudo-code et état des touches supershift.

Cette librairie contient également la procédure LIB_EDIT qui permet d'éditer une chaîne de caractères.

- **LIBMISC.BIB**
Contient des procédures diverses dont :
 - gestion du menu des touches fonction
 - sons et bruitages
 - affichage de nombres avec ou sans zéros significatifs etc.
 - gestion des générateurs de caractères
 - Comparaison de chaînes de caractères avec jokers (*,?).
 - Exécution d'autres programmes dans la même fenêtre
- **BITMAP.BIB**
Traitement de bitmaps permettant de :
 - copier une zone rectangulaire depuis l'écran dans un bitmap et vice-versa
 - copier une zone rectangulaire depuis un bitmap dans un autre
 - charger des fichiers .image dans un bitmap (et ensuite d'afficher l'image complète ou seulement une partie de l'image)
 - sauver un bitmap dans un fichier image.
- **MMENUS.BIB**
Gestion des menus hiérarchiques pour la souris.
- **SCROLL.BIB**
Gestion des ascenseurs et scroll-listes.

Sont prévus :

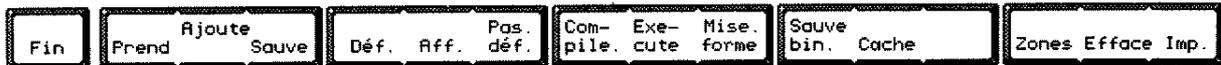
- **FOS.BIB**
Gestion des fichiers, changement de dossier, assignation, commandes aux drivers, liste de fichiers etc.
- **DBOX.BIB**
Gestion des boîtes de dialogue

L'éditeur EPAS

EPAS est un éditeur de programmes PASCAL qui permet de compiler et d'exécuter le programme directement sans quitter l'éditeur. L'éditeur fonctionne exactement de la même manière que EDIT. La compilation s'effectue entièrement en mémoire d'où un gain de vitesse non négligeable. La vitesse de compilation atteint 8500 lignes par minute sur un SMAKY 324. Sur SMAKY 100 on arrive à environ 1200 lignes par minute.

EPAS et le compilateur PASCAL sont passablement gourmands en mémoire: sur un SMAKY 100 avec 1 Mégaoctet de mémoire, on est obligé de travailler sans START.

Voici le menu des touches fonction:



Compile le programme dans la zone actuelle ou le programme dans la zone de compilation s'il y en a une.



Exécute le programme compilé auparavant.



Sauve le programme compilé sous forme d'un fichier .CODE .



Cache les fichiers utilisés par le programme en mémoire. La compilation sera alors plus rapide. Lors de la mise à jour sur disque d'un fichier

Insertion de mots clé avec la touche PROGRA

Après avoir activé le mode "Insertion de mots clé avec la touche PROGRA" dans la boîte de dialogue des définitions générales, la touche PROGRA permet d'insérer des mots clé et des structures entières dans le texte. PROGRA-SHOW insère une structure PASCAL complète.

Par exemple :

(PROGRA-R)	REPEAT
(PROGRA-SHOW-R)	REPEAT UNTIL (sur trois lignes)
(PROGRA-Y)	FOR
(PROGRA-SHOW-Y)	FOR := TO DO



Accède à la boîte de dialogue de définition des options de compilation :

Options de compilation et d'exécution:

contrôle de la pile {\$S+} contrôle des index {\$R+}
 contrôle des exceptions {\$X+} contrôle des strings {\$V+}

interruption avec SHIFT-FNCT {\$U+}

utilise le dévermineur PASCAL {\$D-}

utilise le dévermineur EPAS

Affiche: points procédures procédures + infos.

 Taille du buffer code: Koctets

Ligne de commande du programme:

- **contrôle de**
Choisit le mode de génération du code correspondant.
- **interruption avec SHIFT-FNCT**
Si la croix est allumée, le programme sera compilé dans un mode où la touche FNCT est surveillée constamment. Une pression sur (SHIFT)-(FNCT) permet alors d'interrompre le programme à n'importe quel moment.
- **utilise le dévermineur PASCAL**
Si la croix est allumée, le programme sera compilé en mode debug PASCAL, c-à-d. la ligne du programme et le numéro de procédure sont affichés pendant l'exécution.
- **utilise le dévermineur EPAS**
Comme précédemment, mais un dévermineur plus sophistiqué est utilisé (pas encore implémenté).
- **Affiche:**
 - points: n'affiche que des points pendant la compilation
 - procédures: affiche les noms des procédures et fonctions compilées
 - procédures+infos: idem, mais affiche diverses informations.
- **ZONE DE COMPILATION:**
Permet de choisir une zone de compilation. Lorsqu'on compile, ce sera toujours le programme contenu dans la zone de compilation qui sera compilé indépendamment de la zone dans laquelle on se trouve.
- **Ligne de commande du programme**
Permet de spécifier la ligne de commande que recevra le programme lors de son exécution.