

LE LANGAGE PASCAL

Groupe N° 1

Membres du groupe :

Caleb ADOGLI

Benjamin KOUFAMA

Achille K. G. DJAKPO

PLAN DE L'EXPOSÉ

I. Introduction

II. Le langage Pascal

Partie 1

- Définition
- Histoire et Présentation

Partie 2

- Grammaire du Pascal
- Compilateurs Pascal

Partie 3

- Forme d'un programme Pascal
- Comparaison avec le C

Partie 4

- Algorithme Illustratif

III. Conclusion

I. Introduction

L'informatique est un domaine d'activité scientifique, technique, et industriel concernant le traitement automatique de l'information numérique par l'exécution de programmes informatiques par des machines. Il dispose de plusieurs langages pour son automatisation, parmi lesquels on peut citer le langage Pascal. Quelle est son origine, son mode de fonctionnement et son utilité ?

II. Le langage Pascal

Partie 1

Définition

Pascal est un langage de programmation impératif qui, conçu pour l'enseignement, se caractérise par une syntaxe claire, rigoureuse et facilitant la structuration des programmes.

En général, on reconnaît un programme en Pascal par l'extension du fichier qui le contient : .pas, .p ou .pp.

Histoire et présentation de Pascal

Le langage de programmation Pascal (dont le nom vient du mathématicien français Blaise Pascal) a été inventé par Niklaus Wirth dans les années 1970 avec l'aide d'un de ses étudiants, Urs Amman. Il a été conçu pour servir à

l'enseignement de la programmation de manière rigoureuse et structurée mais simple, comme une science.

Dès 1975, il était devenu le principal langage de programmation utilisé dans le monde de la recherche et des universités.

Grace aux relations entre Universités et Industries, Pascal intégra bientôt le monde industriel et fut adopté par de nombreux constructeurs tels que Texas Instrument, CRAY, et même le Département de la Défense Américaine. La popularité de ce langage fut encore accentuée par la disponibilité des compilateurs Pascal sur les premiers micro-ordinateurs.

Dans ce langage, le programme est un assemblage de procédures et de fonctions, dans lesquelles on peut utiliser des blocs conditionnels (if, case) et répétitifs (while, for, repeat) ayant chacun une entrée et une sortie.

Le langage est de plus fortement et statiquement typé, c'est-à-dire que toutes les variables doivent avoir un type défini au moment de la compilation. En revanche son manque de souplesse pour gérer les passages du type caractère au type chaîne de caractères est l'un de ses points faibles.

Partie 2

Grammaire du Pascal

- Les identificateurs ne doivent pas contenir de caractères accentués, ni d'espace, ni de point et ni

les caractères suivants : @, \$, &, #, +, -, *, /. Mais le caractère de soulignement est autorisé. De plus, Pascal ne différencie aucunement les majuscules des minuscules. Les chiffres sont acceptés hormis en première place.

- Un nom de programme respecte les règles liées aux identificateurs et ne peut pas contenir le caractère point « . »
- Un programme principal débute toujours par BEGIN et se termine par END. (avec un point). Alors qu'un bloc de code (ou fonction, procédure, bloc conditionnel...) commence lui aussi par begin mais se termine par end ; (sans point mais avec un point-virgule).
- Chaque commande doit se terminer avec un point-virgule. Il n'y a pas d'exception à la règle hormis Begin et l'instruction précédent End ou Else.
- Il est toléré de mettre plusieurs instructions les unes à la suite des autres sur une même ligne du fichier mais il est recommandé de n'en écrire qu'une par ligne, pour des raisons de lisibilité. De plus, s'il vous arrive d'écrire une ligne trop

longue, le compilateur vous le signifiera en l'erreur Error 11 : Line too long.

- Les noms de constantes, variables, procédures, fonctions, tableaux, etc, doivent être des noms simples et significatifs pour permettre une compréhension aisée du code.

N'hésitez pas à insérer des commentaires dans votre code
{ ici votre commentaire entre accolades }
(* ici vos commentaires entre parenthèses et étoiles *)

Compilateurs Pascal

Les implémentations actuelles de Pascal, utilisées hors du monde éducatif, sont des extensions telles que Turbo Pascal (mode texte), Pascal Objet (programmation objet), et Delphi (fenêtré). Il existe des versions libres comme Free Pascal et Lazarus (fenêtré). On peut programmer en Pascal sous DOS, Windows, Mac OS ou encore sous Linux/Unix ou Palm OS. Il est possible de programmer aussi sur Android avec l'application Pascal N-IDE.

Le système d'exploitation des ordinateurs Apollo, ainsi qu'une partie du système du Macintosh ont été écrits en Pascal. La première version d'Adobe Photoshop également.

La syntaxe du langage a été adaptée à d'autres langages comme Ada, Modula-2 (puis Modula-3) ou Oberon.

Partie 3

Forme d'un programme Pascal

Program *nom_du_programme* ;

Uses *unités utilisées* ;

Const *déclaration des constantes* ;

Type *déclaration des types* ;

Function *déclaration des fonctions* ;

Procedure *déclaration des procédures* ;

Var *déclaration de variables* ;

Procedure *déclaration de procédure simple* ;

Begin { *programme principal* }

...

Commandes

...

End.

Mots clés de Pascal

Le code source est organisé suivant différentes possibilités :

Un programme principal commence par le mot-clé `program`, facultatif dans certaines implémentations.

Un fichier unité commence par le mot-clé `unit`.

Comme autres mots clés on a : **AND**, **ARRAY**(tableau), **BEGIN**(debut), **CASE**, **CONST**, **DO**(faire), **ELSE**(sinon), **END**(fin), **FOR**(pour), **FUNCTION**(fonction), **GOTO**, **IF**(si), **IN**, **NOT**, **OF**, **OR**, **PROCEDURE**(procedure), **REPEAT**(répéter), **THEN**(alors), **TO**(à), **TYPE**, **UNTIL**(jusqu'à), **USES**, **VAR**, **WHILE**(tant que), **WITH**, **XOR**...

Comparaison avec le C

Le langage C est un des langages les plus utilisés actuellement car comporte des instructions et des structures de haut niveau et génère un code très rapide grâce à un compilateur très performant.

Pareil pour le Pascal, mais en un peu moins. Le Pascal permet de manipuler tout type de variable au même titre que le C, sauf en ce qui concerne les accès directs à la mémoire (pointeurs) pour lesquels il est un peu fastidieux. Malgré tout, il est possible de programmer en Pascal tout ce qu'il est possible de faire en C.

Contrairement au C, le Pascal n'est pas sensible à la casse, c'est-à-dire que les mots réservés (comme **begin**) ou les identificateurs (comme **write** ou la variable **a**) peuvent être indifféremment écrits en majuscules ou en minuscules.

Toujours contrairement au C, les déclarations se font dans une partie clairement séparée du code. Les déclarations locales sont faites en début de procédure ou de fonction, les déclarations globales, elles, étant faites n'importe où avant le programme principal. On ne peut pas déclarer de variable au beau milieu d'une fonction, les déclarations doivent précéder toute utilisation ; il est notamment interdit d'utiliser une procédure ou une fonction qui n'a pas encore été déclarée. Il est possible de contourner ce problème à l'aide du mot-clé **forward**.

Partie 4

Algorithme illustratif

Écrire un algorithme correspondant à la résolution d'une équation de premier degré dans \mathbb{R} :

$$ax + b = 0$$

où a, b sont des réels donnés par l'utilisateur.

Résolution

ALGO equation_degre_1

VAR a, b : réel

x: réel

DEBUT

Afficher "Résolution de l'équation $ax + b = 0$ dans \mathbb{R} "

Afficher "Donner la valeur de a : " Saisir a

Afficher "Donner la valeur de b : " Saisir b

Si $a \neq 0$

Alors

$x := -b/a$

Afficher "L'équation admet une solution unique $x =$ ", x

Sinon si $b = 0$ Alors

Afficher "Il y a une infinité de solutions "

Sinon Afficher "L'équation n'admet pas de solution."

Fin Si

FIN

Traduction en langage Paccal

```
0 Program equation_degre_1 ;
1 var a , b : real ;
2 x : real ;
3 begin
4 writeln ( ' Résolution de l ' ' équation ax + b =0 ' );
5 write ( ' Donner le coefficient a : ' ); readln ( a );
6 write ( ' Donner le coefficient b : ' ); readln ( b );
7 if a <>0
8 then begin
9 x := - b / a ;
10 writeln ( 'L ' ' équation admet une solution unique x = ',x );
11 end
12 else if b =0 then writeln ( ' Infinité de solutions ' )
13 else writeln ( ' Pas de solution ' );
14 readln
15 end.
16
```



:= ; . [] : ' () < > = <> <= >= { }

III. Conclusion

En définitive ; Pascal est un langage de programmation parmi tant d'autres qui malgré son efficacité n'est plus assez utilisé de nos jours. Son enseignement est maintenu dans certaines universités vu qu'elle est la base de l'enseignement de la programmation structurée.