

Caractéristique de la fonction `mscanf`.

Cette fonction a un paramètre obligatoire et un nombre variable de paramètres complémentaires.

Le paramètre obligatoire est constitué par une chaîne de caractères composée d'une ou plusieurs directives. Une directive commence par le caractère % et peut être de plusieurs formes :

- la directive %c indique que l'on souhaite saisir un caractère ;
- la directive %s indique que l'on souhaite saisir une chaîne de caractères ;
- la directive %d indique que l'on souhaite saisir un entier positif en base décimale ;
- la directive %b indique que l'on souhaite saisir un entier positif en base binaire.

Convention pour la saisie par `mscanf`.

On convient qu' :

- un entier se termine par tout caractère non numérique ;
- une chaîne de caractères (représentée à l'aide du type `char *`) se termine par un caractère de retour chariot `\n` ou de code ASCII EOF.

Questions

1. De quel type peuvent être les paramètres complémentaires de la fonction `mscanf` ?
2. Donnez la définition d'une fonction `int ScanString(char *s, unsigned int stringsize)` qui saisit depuis l'entrée standard une chaîne de caractères d'au plus `stringsize` caractères et les place dans l'espace mémoire pointé par `s` et retourne 1 en cas de problème et 0 sinon.
On convient que :
 - les opérations d'allocation et de désallocation de `s` incombent à l'utilisateur et non pas à la fonction `ScanString`.
 - la saisie d'une chaîne de caractères s'interrompt par la saisie du caractère de retour `\n` ou de code ASCII EOF (ces derniers sont remplacés par 0 dans la chaîne de caractères).
 - un problème survient lorsque la fonction saisie `stringsize` caractères sans rencontrer de caractère de retour `\n` ou de code ASCII EOF et dans ce cas le dernier caractère de l'espace mémoire associé à `s` doit être de code ASCII 0.
3. Donnez la définition d'une fonction `int ScanInt(int b, unsigned int *res)` qui saisit depuis l'entrée standard un entier positif exprimé dans la base `b` (dans {2, 10}) et le transmet par l'intermédiaire de son second paramètre `res`. Cette fonction arrête la saisie au premier caractère de l'entrée standard n'étant pas un chiffre de la base `b` ; ce caractère est converti en entier et retourné.
4. Donnez la définition de la fonction `mscanf`.

Modèle de passage de paramètres aux fonctions.

Rappelons que les paramètres d'une fonction sont passés par la pile d'exécution. Cette pile est composée de cellules dont la taille en octet permet de contenir une adresse (schématiquement du type `unsigned int`), elle croît vers les adresses décroissantes et elle a la structure suivante :

0000	...
	seconde variable locale
	première variable locale
	ancien pointeur de contexte
	adresse de retour
	premier paramètre
	second paramètre
FFFF	...