

Concours Informatique Luxembourgeois 2001

Epreuve Finale Tranche I

Problème IA - Zeichenketten A

Es soll überprüft werden ob eine Zeichenkette ("string") in einem Text enthalten ist. Der Text besteht nur aus großen Buchstaben. Die Zeichenkette besteht aus großen Buchstaben, kann aber auch ein oder mehrmals das Zeichen '*' enthalten. Dieses Zeichen steht für eine beliebige Folge von null, einem oder mehreren Buchstaben.

Beispiele

Die Zeichenkette $A*B*BB$ ist im Text CDFASDSBBXXBBX enthalten.

Die Zeichenkette $A*B*BB$ ist nicht im Text ASDTRGBDREF enthalten.

Eingabe

Die Eingabedatei ist **ZEICHENA.IN**

Die erste Zeile enthält zwei ganze Zahlen (durch ein Leerzeichen getrennt):

- die 1. ist die Länge A der Zeichenkette, $1 \leq A \leq 100$,
- die 2. ist die Länge B des Textes, $1 \leq B \leq 10000$.

Die zweite Zeile enthält die Zeichenkette.

Die dritte Zeile enthält den Text.

Ausgabe

Die Ausgabedatei ist **ZEICHENA.OUT**

Die erste Zeile enthält nur ein einziges Zeichen, T (steht für *true*) wenn die Zeichenkette im Text enthalten ist und F (steht für *false*) im anderen Fall.

Beispiel Ein- und Ausgabe

ZEICHENA.IN

```
6 14
A*B*BB
CDFASDSBBXXBBX
```

ZEICHENA.OUT

```
T
```



Speichert das Programm auf die Diskette unter dem Namen ZEICHENA.xxx (wo xxx=PAS oder XXX=C). Die Diskette muss außerdem die binäre Datei ZEICHENA.EXE enthalten (ausführbares Programm).

Problème I B - Zeichenketten B

Es soll eine möglichst kurze Zeichenkette gefunden werden die zwei gegebene Zeichenketten enthält. Die zwei gegebenen Zeichenketten bestehen aus großen Buchstaben, können aber auch (ein oder mehrmals) das Zeichen '*' enthalten. Dieses Zeichen steht für eine beliebige Folge von null, einem oder mehreren Buchstaben. Das Ergebnis besteht nur aus Buchstaben.

Beispiele

Die Zeichenketten A*B* und *BTX sind enthalten in der Zeichenkette ABTX.

Die Zeichenketten ACBD und CDEF sind enthalten in ACBDCDEF.

Eingabe

Die Eingabedatei ist **ZEICHENB.IN**

Die erste Zeile enthält zwei ganze Zahlen (durch ein Leerzeichen getrennt): die Längen der 2 Zeichenketten A und B, $1 \leq A \leq 100$ und $1 \leq B \leq 100$.

Die zweite Zeile enthält die erste Zeichenkette.

Die dritte Zeile enthält die zweite Zeichenkette.

Ausgabe

Die Ausgabedatei ist **ZEICHENB.OUT**

Die erste Zeile enthält eine ganze Zahl, die Länge der Ergebniszeichenkette.

Die zweite Zeile enthält die Zeichenkette.

Beispiel Ein- und Ausgabe

ZEICHENB.IN

```
4 4
A*B*
*BTX
```

ZEICHENB.OUT

```
4
ABTX
```



Speichert das Programm auf die Diskette unter dem Namen ZEICHENB.xxx (wo xxx=PAS oder XXX=C). Die Diskette muss außerdem die binäre Datei ZEICHENB.EXE enthalten (ausführbares Programm).

Problème II - Labyrinthe

Dans un labyrinthe, qui comporte un certain nombre d'obstacles, une souris désire trouver le plus court chemin d'un point de départ vers un point d'arrivée. Admettons que le labyrinthe se présente sous la forme d'un tableau carré à N colonnes et à N lignes où $N \geq 2$.



Exemple: tableau 8x8

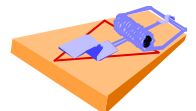
X				X			X
		X		X	A	+	X
	X	X		X	X	+	X
	X	X			+	+	
		X	X	X	+	X	
		X		X	+	X	
D	+	X		X	+	X	
X	+	+	+	+	+		

Convention
D = Départ
A = Arrivée
X = Obstacle
+ = chemin le plus court de D vers A

Le chemin le plus court pour cet exemple est de 14 pas.

Il n'est permis que de se déplacer horizontalement respectivement verticalement, autrement dit, les déplacements diagonaux ne sont pas permis.

Ecrivez un programme qui trouve le chemin le plus court (correspondant au nombre minimal de pas nécessaires) dans un labyrinthe représenté par un tableau carré de $N \times N$ cases ($2 \leq N \leq 100$). S'il n'existe pas de chemin du tout, le résultat sera zéro. Le programme admet comme entrée le fichier texte LABY.IN qui indique la taille du labyrinthe et qui représente le labyrinthe sous forme de texte comme suit: le point de départ est marqué par la lettre 'D', le point d'arrivée par la lettre 'A'. Les obstacles sont indiqués par la lettre 'X' et les cases vides (c.-à-d. sans obstacles) par la lettre 'O'.



Exemple (différent de celui ci-dessus)

LABY.IN

1	2									
O	O	O	O	X	O	O	O	O	X	X
O	D	O	O	X	O	O	X	X	O	O
O	O	X	X	O	O	O	X	X	O	O
O	O	X	O	O	O	O	O	O	O	O
O	O	X	X	O	O	X	O	O	O	O
O	O	O	O	X	O	O	X	O	A	O
O	X	X	O	X	O	O	X	O	O	O
O	X	X	O	O	O	X	X	X	X	O
O	O	O	O	X	X	O	O	O	O	O
O	O	X	X	X	X	X	X	X	O	O
O	O	O	O	O	O	X	X	O	O	O
X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	O

LABY.OUT

2	0
---	---



Sauvegardez le programme sur la disquette sous le nom LABY.xxx (où xxx=PAS ou XXX=C). La disquette doit également contenir le fichier binaire exécutable LABY.EXE correspondant au programme.