

AMC DACTYLO

Rapport final

Aurélien MÉRÉ

FIIF01

SOMMAIRE

Introduction générale	3
A PROPOS DU LOGICIEL	3
A PROPOS DE CE MANUEL	3
Première partie : Configuration	4
PRESENTATION GENERALE	4
LE CLAVIER	4
LE DICTIONNAIRE	4
GESTION DES UTILISATEURS	5
ARGUMENTS DE LIGNE DE COMMANDE	6
Deuxième partie : Interface utilisateur	7
ACCUEIL	7
MENU PRINCIPA	7
MENU DES OPTIONS	8
RAPPELS SUR LES DIFFERENTS MODES DE FONCTIONNEMENT	9
RAPPELS SUR LE SCORE DE L'UTILISATEUR	9
AIDE	9
INTERFACE DE TEST	10
FENETRE DE RESULTATS	11
Troisième partie : Le programme final	12
PROBLEMES A REGLER	12
PROBLEMES CORRIGES	12
COMPLEXITE DES MOTS	12
EVALUATION DU SCORE (TEMPS THEORIQUE)	13
SCORE GLOBAL DE L'UTILISATEUR	13
CONCLUSION	14

Introduction générale

A propos du logiciel

AMC Dactylo est un logiciel d'apprentissage à la dactylographie. Il permet de se perfectionner dans la manière de taper au clavier, par le passage de mots à l'écran que l'utilisateur doit taper le plus rapidement possible. L'interface est relativement simplifiée, pour permettre une compréhension et une navigation aisée au sein du logiciel.

La présence d'une aide en ligne et d'une série de paramètres pour personnaliser le logiciel sont des points importants à mettre en avant.

La principale remarque est la présence de deux modes d'exploitation : Le premier mode cible essentiellement les débutants qui n'ont que très peu d'expérience dans la manière de taper au clavier. La principale évaluation de l'utilisateur sera centrée sur la progression de sa rapidité à taper des mots au cours du temps, d'une difficulté croissante. Le second mode cible les utilisateurs expérimentés en dactylographie qui désirent évaluer leurs performances et éventuellement s'améliorer avec des mots de difficulté importante.

L'évaluation tient compte des erreurs commises, du temps que l'utilisateur a mis pour taper son mot, ainsi que de la difficulté de ce même mot.

A propos de ce manuel

La première partie de ce manuel présente le paramétrage du logiciel , l'importance des différents fichiers annexes au logiciel et leur manipulation. On parlera notamment de la gestion du dictionnaire de mots et du clavier utilisateur.

La seconde partie de ce document est une présentation de l'interface du logiciel. Différentes captures fictives d'écran y sont présentées afin d'avoir une première idée de l'apparence générale du logiciel, avec un aperçu des différentes commandes possibles.

La troisième partie de ce manuel présente une série de jeux d'essais afin de montrer la réelle efficacité des différents algorithmes utilisés dans le programme.

Première partie : Configuration

Présentation générale

AMC Dactylo présente un haut degré de paramétrage. Il est ainsi possible d'avoir un clavier personnalisé, et un dictionnaire de mots spécifique. Ceci facilite une éventuelle adaptation pour l'exploitation du logiciel dans des pays étrangers, où le clavier et le vocabulaire sont susceptibles de différer.

AMC Dactylo utilise par défaut le clavier français simplifié, à savoir le clavier dépourvu d'accents et l'absence de la gestion de la casse. Le logiciel est également fourni d'un dictionnaire prédéfini. AMC Dactylo gère également l'utilisation de plusieurs profils utilisateurs, de manière très simplifiée, dans le but d'avoir un suivi des différents scores et d'évaluer leur progression.

Le clavier

Le fichier de clavier se paramètre très aisément. Comme cela a été présenté dans le rapport de conception, le fichier de clavier, portant l'extension .KBD, contient le code ASCII des différentes touches, leur position sur le clavier, un indice de présence dans la langue du pays, ainsi que la main utilisée pour utiliser la touche.

AMC Dactylo utilise par défaut le fichier FR_SIMP.KBD. Si l'utilisateur spécifie un autre fichier à utiliser, le logiciel en prend compte. Le programme tente alors de charger le fichier de clavier en mémoire. Si une erreur se produit durant cette phase (fichier inexistant ou corrompu), le logiciel en informe l'utilisateur et rend la main au système d'exploitation.

Le dictionnaire

L'exploitation du dictionnaire se fait de deux façons différentes. Effectivement, le programme n'exploite que des dictionnaires spécifiques, triés explicitement par complexité croissante des mots. Il est donc nécessaire de fournir au programme un dictionnaire « compilé », au format AMC Dactylo. Par convention, les dictionnaires compilés portent l'extension .DIC et le logiciel exploite par défaut le dictionnaire nommé DEFAULT.DIC.

L'utilisateur peut spécifier éventuellement un dictionnaire personnalisé, par l'utilisation de la ligne de commande. Il faut alors envisager trois cas. Soit le dictionnaire a été compilé au format dictionnaire AMC Dactylo, soit il est dans un format texte séquentiel, où chaque ligne contient un mot différent, soit le fichier est inexistant ou inexploitable.

Il faut noter qu'AMC Dactylo effectue automatiquement la différence entre les différents types de fichier, ce qui facilite énormément le travail de configuration de l'utilisateur.

Envisageons les trois cas :

- Le dictionnaire est compilé, et au format .DIC. Le programme charge alors le dictionnaire en mémoire. Si une erreur se produit durant cette phase (mot incorrect, pas de mots dans le dictionnaire), le programme en informe l'utilisateur et rend la main au système d'exploitation. Si aucune erreur est détectée, l'exécution du programme se poursuit normalement.
- Le dictionnaire n'est pas compilé : il s'agit d'un fichier texte séquentiel. Le programme vérifie qu'aucun dictionnaire portant l'extension .DIC n'existe. Si ce n'est pas le cas, celui-ci procède à la compilation du nouveau dictionnaire, et l'enregistre sur le disque dur. On revient alors dans le premier cas.
- Le fichier en argument n'existe pas ou n'est pas exploitable : le programme affiche le message d'erreur correspondant et rend la main au système d'exploitation.

Gestion des utilisateurs

Une gestion très simplifiée des utilisateurs a été mise en place. En effet, il est possible de stocker les différents résultats d'un utilisateur dans un fichier stocké sur le disque dur, afin d'évaluer la progression d'un utilisateur sur une période de temps relativement longue.

Il n'est pas obligatoire d'avoir un profil utilisateur, mais ceci facilite grandement l'évaluation de notre progression et son usage est fortement conseillé. Pour spécifier un profil utilisateur, il suffit d'insérer le nom de ce profil au démarrage du programme dans la ligne de commande, comme spécifié dans la section suivante. Dans le cas où le profil utilisateur n'existe pas, le programme crée automatiquement un nouvel utilisateur.

Le changement d'utilisateur pendant l'exécution du programme est également possible dans le menu OPTIONS, ceci étant détaillé dans la partie suivante (interface).

Arguments de ligne de commande

- Aucun argument

Si aucun argument n'est spécifié lors du lancement du programme, celui-ci tente de charger le dictionnaire et le clavier par défaut, sans aucun profil utilisateur. Il s'agit d'une session totalement libre. Dans une console, il suffit de taper la commande suivante, confirmée par la touche ENTRÉE :

```
Dactylo
```

- Clavier personnalisé

Pour spécifier un clavier particulier, il suffit de rajouter le commutateur -c et le nom du fichier clavier désiré :

```
Dactylo -c mon_clavier.kbd
```

- Dictionnaire personnalisé

Pour spécifier un dictionnaire particulier, il faut appliquer le commutateur -d et le nom du fichier dictionnaire désiré.

```
Dactylo -d mon_dico.txt  
Dactylo -d mon_dico.dic
```

- Profils utilisateurs

Pour spécifier un profil utilisateur, il faut mettre le commutateur -p et le nom de l'utilisateur.

```
Dactylo -p mon_profil
```

- Combinaison des différents arguments

Il est possible de combiner les différents commutateurs pour obtenir la ligne de commande suivante (exemple) :

```
Dactylo -cdp mon_clavier.kbd mon_dico.txt mon_profil  
Dactylo -pcd mon_profil mon_clavier.kbd mon_dico.dic
```

Deuxième partie : Interface utilisateur

Accueil

Si la ligne de commande est correcte et si les différents fichiers ont été chargés correctement, AMC Dactylo affiche sa page d'accueil :

```
      A      M      M      CCC
     A A    MM    MM    C  C
    A  A    MM    MM    C   C
   A   A    M M M M    C
  A    A    M  M  M    C
 AAAAA    M      M    C
 A      A    M      M    C
A      A    M      M    C
A      A    M      M    CCC

      DDDD      t      l
     D  D      t      l
    D  D      aaa    cc    ttt  y  y  l      000
   D  D      a  a    C  C    t   y  y  l      0  0
  D  D      a      C      t   y  y  l      0  0
 D  D      aaaa    C      t   y  y  l      0  0
D  D      a  a    C      t   y  y  l      0  0
D  D      a aa    C  C    t   y  y  l      0  0
DDDDD      aa a    cc    tt   y  y  l      000
                        y
                        y

Appuyez sur une touche pour continuer...
```

Celle-ci indique que le démarrage s'est bien déroulé et qu'il est prêt à travailler avec les paramètres indiqués. L'utilisateur a juste à appuyer sur une touche pour arriver au menu.

Menu principa

Le menu principal se présente ainsi :

```
AMC Dactylo v1.0

-----
MENU PRINCIPAL
-----

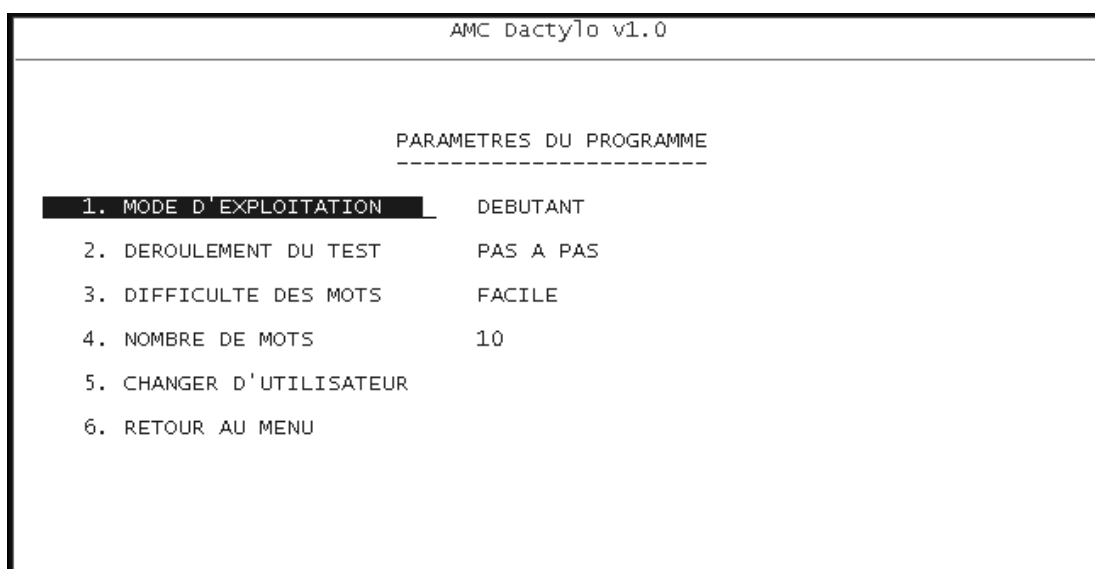
  1. DEMARRAGE
  2. OPTIONS
  3. AIDE
  4. QUITTER
```

Etant donné qu'il est particulièrement délicat d'exploiter les touches fléchées avec ADA, vu que leur code de clavier est décomposé en plusieurs parties, nous avons préféré opter pour un système plus simple. Pour choisir une option dans le menu, l'utilisateur a juste à entrer le numéro correspondant à son choix. A ce moment-là, l'option choisie est surlignée et l'utilisateur doit confirmer par un appui sur la touche ENTRÉE.

Ce menu propose 4 choix : démarrage, options, aide et quitter. Le démarrage permet de commencer un nouveau test et lance donc la partie d'évaluation. Le menu des options permet de modifier un certain nombre de paramètres du programme (détaillées ci-après). Il est nécessaire de paramétrer le programme avant tout test pour avoir des résultats cohérents. L'aide permet d'obtenir un certain nombre d'indications sur le programme. Enfin, pour arrêter le programme et revenir au système d'exploitation, il suffit de choisir l'option « Quitter ».

Menu des options

Le menu des options permet de paramétrer le logiciel.



Pour changer une option du menu, il suffit de taper son numéro : Elle est alors surlignée. Il faut alors taper sur la touche ENTRÉE pour faire défiler les différentes options. Il est préférable de paramétrer le programme avant toute exécution de la procédure de test pour obtenir des résultats cohérents.

- La première option permet de modifier le mode d'exploitation du logiciel. Rappelons qu'il en existe deux : débutant et expert. La différence entre ces deux modes est rappelée dans la section suivante.
- La seconde option permet de choisir le déroulement du test. Deux options sont possibles : Mot par mot ou continu.

- La troisième option permet de définir un niveau de difficulté. Celui-ci est intégralement basé sur un algorithme d'évaluation de la complexité des mots. Ainsi, en mode facile, le programme ne proposera à l'utilisateur que des mots de complexité faible. Trois niveaux de difficulté sont proposés.
- La quatrième option permet de saisir le nombre de mots dans la série de test de l'utilisateur. Ce nombre est rentré explicitement par l'utilisateur s'il désire le changer. Les valeurs acceptées sont comprises entre 5 et 40.
- La cinquième option permet de changer l'utilisateur en cours. L'utilisateur doit taper le nom du nouveau profil à utiliser, ou éventuellement à créer.
- Enfin, il est possible de revenir au menu principal du programme.

Rappels sur les différents modes de fonctionnement

Le déroulement du test peut s'effectuer de deux manières différentes : en mode pas-à-pas, préférentiellement utilisé pour les débutants, et un mode continu pour les personnes plus expérimentées. En mode pas-à-pas le programme s'arrête après chaque mot entré par l'utilisateur, affiche son score et propose éventuellement de recommencer le test en vue d'améliorer ses résultats. En mode continu, le programme demande à l'utilisateur d'entrer un certain nombre de mots à la suite, et affiche le score final à la fin du test.

Il existe deux modes différents pour calculer le score de l'utilisateur : le mode débutant dans lequel on calcule la progression de l'utilisateur, avec la variation du score entre chaque mot, et le mode expert dans lequel les performances pures sont prises en compte, à savoir la moyenne des différents scores qui donne un indice cohérent de comparaison.

Rappels sur le score de l'utilisateur

A la base, le score est le rapport du temps théorique pour taper le mot, et le temps pratique que l'utilisateur a mis. Le temps théorique est évalué en fonction de la complexité du mot : on définit une unité de complexité, par exemple 3 centièmes de seconde par unité de complexité. Le score est ensuite le rapport du temps théorique sur le temps pratique. Ainsi, plus l'utilisateur est rapide, meilleur sera son score.

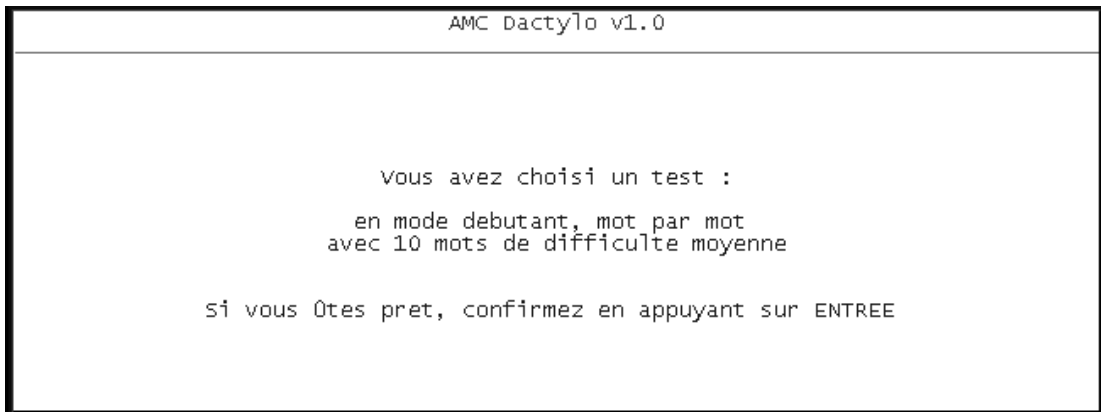
Supposons que l'utilisateur fasse une faute en tapant le mot. Si celui-ci la corrige, on estime que la perte de temps occasionnée par la correction est une pénalité suffisante. Si le mot n'est pas corrigé, ou si celui-ci ne correspond pas au mot demandé, le score est nul.

Aide

L'aide permet de retrouver une partie des informations stockées dans ce manuel, et de manière actualisée, afin de comprendre le fonctionnement de diverses fonctions du logiciel.

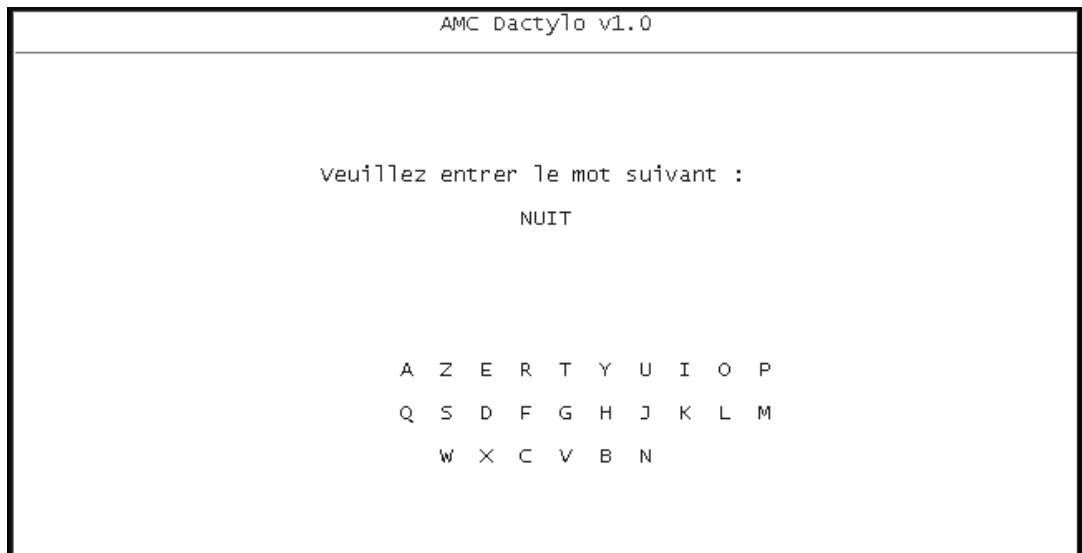
Interface de test

L'interface de test constitue l'intérêt principal du programme. C'est à partir de cet endroit que tout le travail d'apprentissage de la dactylographie s'effectue. Si toutes les options ont été correctement paramétrées, et lorsque l'utilisateur choisit l'option « Démarrage » dans le menu principal, il arrive devant l'interface de test. L'ordinateur demande tout d'abord à l'utilisateur la confirmation qu'il est prêt et qu'il désire effectuer le test :



Pour confirmer, l'utilisateur a juste à appuyer sur la touche ENTREE. L'appui de toute autre touche le ramènera au menu principal.

Le test est alors en mesure de commencer. L'utilisateur se retrouve face à un écran similaire à celui-ci :

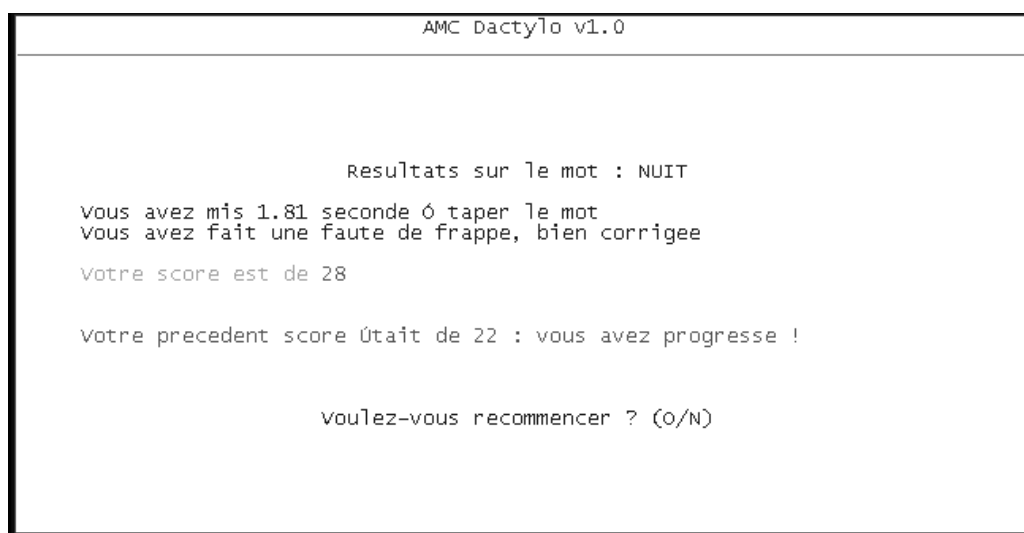


Note : Cette représentation n'est pas la représentation définitive. Des changements sont susceptibles de survenir concernant le placement du clavier à l'écran. La présence des touches essentielles ENTREE et DELETE sera également ajoutée.

Le chronométrage commence à la première entrée de l'utilisateur. Le clavier représenté permet de connaître la prochaine touche que l'utilisateur doit frapper grâce à un code de couleur. Ceci est particulièrement utile pour les débutants, de manière à ce qu'ils apprennent rapidement la structure essentielle du clavier.

Le mot est donc entré lettre après lettre. Si l'utilisateur fait une faute, il a la possibilité de revenir en arrière à l'aide de la touche DELETE (Retour arrière). Ceci est bien sûr comptabilisé dans le score comme une faute de frappe.

Lorsque l'utilisateur a fini de taper son mot, il confirme à l'aide de la touche Entrée. Si le programme est paramétré en mode « continu », celui-ci enregistre le résultat de l'utilisateur et continue avec le mot suivant. Si le programme est paramétré en mode « mot par mot », un nouvel écran s'affiche, fournissant des détails sur la prestation de l'utilisateur :



Cet écran précise d'une part la durée que l'utilisateur a mis pour entrer le mot, et d'autre part les éventuelles fautes de frappe qui ont pu survenir. Le programme affiche alors le score de l'utilisateur sur ce mot et, si ce n'est pas son premier test, sa progression éventuelle.

Le programme propose également de retenter l'entrée du mot, pour permettre à l'utilisateur de progresser.

Fenêtre de résultats

A la fin du test, une fenêtre de résultats est affichée. Celle-ci indique les statistiques globales des performances de l'utilisateur et sa progression au cours du temps sur les mots sélectionnés. Une note globale est ensuite attribuée à l'utilisateur, lui permettant de voir l'évolution de ses capacités en dactylographie sur le long terme. Il revient au menu principal en appuyant sur une touche quelconque.

Troisième partie : Le programme final

Problèmes à régler

Quelques problèmes d'implémentation restent à corriger, notamment en raison des limitations du langage ADA concernant l'interface utilisateur. Il s'agit notamment de l'utilisation de caractères accentués dans les chaînes de caractères : ceux-ci ne sont pas reconnus de la même manière suivant les consoles (DOS, Windows, Unix), ce qui provoque un affichage souvent incorrect (cf. les copies d'écran du programme dans la 1^{ère} partie).

Nous pouvons également citer le problème de certaines fonctions essentielles du programme qui ne sont pas exécutées de la même manière sur les différentes plates-formes. Le problème sera certainement réglé en destinant le programme à une plate-forme unique.

Problèmes corrigés

L'utilisation des bibliothèques ADA pour l'utilisation de l'horloge a été difficile à implémenter, mais est aujourd'hui fonctionnelle. Ceci permet d'initialiser efficacement notre générateur de nombres aléatoires au début du programme, celui-ci étant obligatoire pour tirer un mot au hasard dans la liste extraite du dictionnaire.

La mise en place de routines d'exceptions détaillées dans la plupart des procédures a permis de réaliser un débogage rapide de l'application. Un certain nombre de ces routines a été laissé en place, notamment dans la gestion des fichiers. Ceci permet de détecter automatiquement si un fichier est existant ou non, si on a dépassé la fin du fichier, etc... Il est alors possible de sortir proprement du programme en affichant un message d'erreur compréhensible pour l'utilisateur, tel que « Le fichier dictionnaire que vous avez spécifié est introuvable. »

Complexité des mots

Mot	Complexité
PAPA	2
BEBE	2
POUR	5
NUIT	7
SCORE	10
TESTS	12
AUTEURS	13
ZOULOU	15

Mot	Complexité
LUGUBRE	17
BOULET	19
TAXES	21
COULOIRS	22
DONNEUR	25
ENDOSSER	28
DIMINUEE	32
RAILLERIES	40

Mot	Complexité
POLYNESIE	43
BOSSELAIENT	48
MARECAGE	50
PIToyABLE	53

Mot	Complexité
CONVULSIONS	58
MYTHOLOGIE	59
TRIOMPHAIT	61
INEXTINGUIBLE	65

Evaluation du score (temps théorique)

Toute faute non corrigée entraîne un score égal à 0 sur le mot.

Mot	Temps théorique (s)
PAPA	0.14
BEBE	0.14
POUR	0.35
NUIT	0.49
SCORE	0.70
TESTS	0.84
AUTEURS	0.91
ZOULOU	1.05

Mot	Temps théorique (s)
LUGUBRE	1.19
BOULET	1.33
TAXES	1.47
COULOIRS	1.54
DONNEUR	1.75
ENDOSSER	1.96
DIMINUEE	2.24
RAILLERIES	2.80

Score global de l'utilisateur

Mot	Temps théorique (s)	Temps pratique (s)	Score
LUGUBRE	1.19	1.60	74 %
BOULET	1.33	2.41	55 %
TAXES	1.47	1.20	123 %
COULOIRS	1.54	1.66	93 %
DONNEUR	1.75	1.75	100 %
ENDOSSER	1.96	1.01	194 %
DIMINUEE	2.24	6.12	37 %
RAILLERIES	2.80	12.25	23 %

Un score entre 85 et 115 % est un bon score. Si le score est supérieur à 100%, cela indique que l'utilisateur est allé plus vite que le temps théorique, ce qui est une excellente performance. Dans le cas inverse, le programme constate que l'utilisateur ne suit pas et baisse le niveau de complexité pour pouvoir effectuer des tests plus en phase avec l'utilisateur.

Conclusion

Ce projet a été riche d'intérêts. Il a permis d'approfondir notre connaissance du langage ADA et de perfectionner nos capacités en algorithmique, notamment par l'examen systématique des cas limites et de la mesure de complexité. Ces deux éléments sont la base pour réaliser des programmes stables et rapides, ce qui de nos jours est relativement rare.

De plus, la grande modularité qu'offre le langage ADA avec l'utilisation des paquetages est très utile pour réaliser les différentes routines du programme et les identifier clairement (clavier, dictionnaire, interface, etc...). La lisibilité du programme en est grandement simplifiée.

Ce projet a également permis d'appliquer nos connaissances sur les différentes structures de données, et notamment les listes chaînées, dans le but d'éviter systématiquement toute erreur possible dans leur utilisation future, notamment concernant l'allocation mémoire ou l'utilisation de listes circulaires.

Un énorme regret concerne toutefois l'interface du logiciel, qui en raison des limitations du langage et des plates-formes exploitées, n'a pu être développée de manière intéressante. Nous ne pouvons - aisément- réaliser que du texte brut avec quelques couleurs, ce qui de nos jours est particulièrement faible pour pouvoir vendre son produit. Nos recherches d'un paquetage graphique facilement exploitable étant restées vaines, nous sommes un peu restés sur notre faim à ce sujet. D'autant plus que ceci aurait facilité l'implémentation de nouvelles routines utiles, et de réaliser aisément (par exemple) la gestion des utilisateurs.

L'idée du projet en elle-même était relativement intéressante et ouvrait un champ d'idées assez large sur la manière de le concevoir et de le réaliser.

Je pense toutefois que la réalisation d'un projet est dans tous les cas quelque chose de très intéressant et de très enrichissant car cela nous apprend constamment de nouvelles choses, aussi bien pour optimiser nos programmes que pour les rendre plus attractifs.