

Spécification et conception d'un éditeur de texte page

R. AUBRY

7 novembre 2010

Table des matières

I	Vocabulaire	3
1	PAQL	4
2	<i>Best-practice</i>	4
II	Exigences fonctionnelles	5
III	Exigences non fonctionnelles	7
1	Ergonomie	8
2	Portabilité	8
2.1	Couplabilité	8
2.2	Internationalisation	8
3	Maintenabilité	8
3.1	Testabilité	8
3.2	Flexibilité	8
4	Efficacité	8
IV	Spécification	9
1	Caractéristiques	10
1.1	Périphériques requis	10
1.2	Zone tampon	10
1.3	Comportement de l'interface	10
V	Conception	12
1	Rappel du contexte	13
2	Choix d'une solution	13
2.1	Présentation des alternatives	13
2.1.1	Points commun des trois solutions	13
2.1.2	Solution 1 : structure consécutive	13
2.1.3	Solution 2 : structure mixte	13
2.1.4	Solution 3 : structure chaînée	13

2.2	Comparaison des alternatives	15
3	Détail de la solution choisie	15
3.1	15
3.2	15
3.3	15
3.4	15
3.5	Proposition d'architecture	15
4	Bilan	15

Résumé

Il n'y a pas de notion de qualité sans contrôle, il n'y a pas de contrôle sans mesure.

Première partie
Vocabulaire

1 PAQL

C'est le Plan d'Assurance de la Qualité Logiciel.

Cf. Document « Procédure de rédaction d'un PAQL du système qualité du département informatique de l'INSA. ».

2 *Best-practice*

Aussi appelé règles de production ou disposition de la qualité de service (QoS^1). Elles représente l'ensemble des règles à suivre afin de mener un projet à bien en respectant les exigences fonctionnelles et non fonctionnelles.

La fonction qualité se donne la capacité d'équilibrer le système de développement sur un optimum de compromis Cout/Qualité.

1. *Quality of Service*

Deuxième partie

Exigences fonctionnelles

-
- Editeur de texte *page*.
 - Texte traité de longueur quelconque. Par conséquent, il doit pouvoir être transféré sur le disque dur.
 - Editeur multilingue.
 - Conçu pour une large diffusion.
 - Machine multi-utilisateur.

Troisième partie

Exigences non fonctionnelles

1 Ergonomie

2 Portabilité

2.1 Couplabilité

2.2 Internationalisation

3 Maintenabilité

3.1 Testabilité

3.2 Flexibilité

E.g. Extensibilité, généralité, *etc.*

4 Efficacité

E.g. Efficacité de stockage, d'exécution, *etc.*

Quatrième partie

Spécification

1 Caractéristiques

1.1 Périphériques requis

Périphériques :

- Un souris deux bouton
- Un clavier standart (contenant les caractères alphanumérique et les caractères spéciaux : fin de ligne, fin de page)
- Un terminal pouvant afficher au moins 80 car/ligne, 50 lignes/page + les quatre lignes de contrôle

1.2 Zone tampon

TODO

1.3 Comportement de l'interface

Curseur : Le curseur est un rectangle semi-transparent, de la hauteur d'une ligne, de la largeur d'un caractère, et pouvant être déplacé via un clic de la souris. Il ne peut être placé que sur un caractère existant ou en début de ligne.

Ligne d'entête : Elle affiche le nom du fichier, son état, le numéro de la page en édition, le numéro de la ligne et de la colonne où se trouve le curseur, et éventuellement le mode de lecture (lecture seule ou lecture/écriture). Un fichier ne peut être que dans 2 états :

- Enregistré : La version affichée à l'écran et la version sur le disque sont les mêmes.
- Modifié : La version affichée à l'écran et la version sur le disque sont différentes.

Zone de saisie : Cette zone, réservée à la saisie du texte, fait :

- 80 caractères de large
- 50 lignes de haut

Si l'utilisateur dépasse :

- 80 caractères : TODO
- 50 lignes : L'éditeur insère un caractère de fin de page et place le curseur au début de la page suivante.

Dans cette zone, l'utilisateur peut insérer du texte en tapant les caractères qu'il veut insérer au clavier. Les caractères saisis seront placés avant le curseur. Le caractère de fin de ligne est inséré par la touche « Entrée ».

L'utilisateur peut sélectionner du texte en appuyant sur le bouton de la souris, en déplaçant le curseur jusqu'au dernier caractère de la sélection, puis en relâchant le bouton. Le texte sélectionné est automatiquement mis en zone tampon.

L'utilisateur peut aussi coller au niveau du curseur le texte présent dans la zone tampon (i.e le dernier texte sélectionné) en appuyant sur le second bouton de sa souris.

L'utilisateur peut supprimer le caractère courant en appuyant sur la touche standart « Suppr ». Il peut aussi supprimer le texte sélectionné au curseur en sélectionnant le texte, puis en appuyant sur la touche standart « Suppr ».

Menu contextuel Constitué de 3 lignes, une *ligne de saisie* et deux lignes d'aide contextuel, il répertorie toutes les commandes accessibles dans le contexte courant sous la forme : TODO INSÉRER SNITPPET

Les différents éléments de l'aide :

- **Charger** : « CTRL + o »
- **Enregistrer** : « CTRL + s »
- **Fin de page** : « CTRL + p »
- **Quitter** : « CTRL + q »

Dans le cas où les commandes de gestion de fichiers sont appelées, l'aide contextuelle affiche :
« Veuillez saisir le chemin absolu du nouveau fichier »

Toutes les saisies relatives aux noms de fichiers seront effectuées dans la *ligne de saisie*.

Gestion des fichiers L'utilisateur peut ouvrir un fichier. Soit en lançant notre éditeur de texte en ligne de commande et en passant en paramètre le fichier à ouvrir. Soit en appuyant simultanément sur les touches « CTRL + O ». Dans ce cas, le programme demande à l'utilisateur de saisir le chemin absolu du fichier à ouvrir.

Il peut aussi sauvegarder le texte en cours d'édition. Il est demandé à l'utilisateur de saisir le chemin absolu du nouveau fichier. Si le nom de fichier est le même que celui qui est en cours d'édition, les modifications sont apportées sur le fichier déjà sauvegardé.

Cinquième partie

Conception

1 Rappel du contexte

2 Choix d'une solution

2.1 Présentation des alternatives

2.1.1 Points commun des trois solutions

À l'ouverture d'un fichier, son contenu est copié dans un fichier temporaire — éventuellement en le structurant de manière adaptée à l'éditeur. Le fichier est indexé de manière à pouvoir accéder aux lignes directement.

Un tampon de taille limitée est créé en mémoire centrale. Lorsque l'utilisateur demande à accéder à des lignes qui n'y sont pas encore chargées, les lignes les plus anciennement accédées sont remplacées par celles qui viennent d'être demandées.

Le tampon est modifié directement au fur et à mesure de la frappe de l'utilisateur, et la ligne modifiée est transférée dans le fichier temporaire dès que l'utilisateur passe à une nouvelle ligne ou demande une sauvegarde du fichier. Le fichier source, quant à lui, est mis à jour sur demande de l'utilisateur (sauvegarde du fichier).

2.1.2 Solution 1 : structure consécutive

2.1.3 Solution 2 : structure mixte

2.1.4 Solution 3 : structure chaînée

Toutes les structures de données sont chaînées.

Le fichier temporaire est chaîné grâce à des adresses virtuelles, comme présentées ci-dessous.

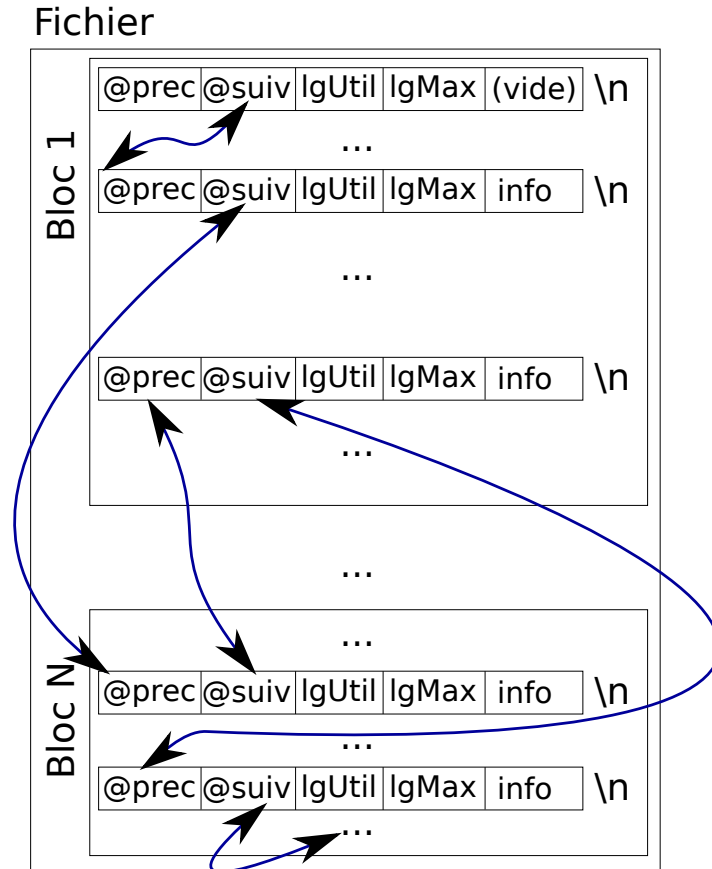
FIGURE 1 – Structure d'une adresse virtuelle

Adresse virtuelle

N° bloc dans le fichier	N° octet dans le bloc
----------------------------	--------------------------

Ainsi chaque ligne (y compris la « ligne 0 » virtuelle) fait référence à son successeur et son prédécesseur. On stocke également la longueur de l'information (« longueur utile ») et le nombre d'octets disponibles dans l'enregistrement (« longueur max », supérieure ou égale à la longueur utile).

FIGURE 2 – Structure du fichier temporaire de la solution 3



L'accès direct (lorsque l'utilisateur demande d'accéder à la ligne l , par exemple) est possible toutes les L lignes (L à définir) grâce à la table de *mapping*, qui donne pour chaque bloc la dernière ligne stockée dans celui-ci. Cette table est bien sûr complétée et mise à jour au fur et à mesure de l'édition du fichier (suppressions, ajouts, ...). Pour accéder à une ligne non indexée, il suffit d'accéder à une ligne proche et indexée, et de suivre le chaînage (complexité bornée).

Cette table contient bien sûr d'autres informations, comme le montre la représentation suivante.

FIGURE 3 – Structure de la table de *mapping* de la solution 3

N° ligne	N° bloc	Octet	Chargé	Date dernier accès	(Autres infos)	Adresse MC
10	1	156	Non	1289135888657534079	...	0x000000
...						
119	N	451	Oui	1289135888658945079	...	0x4006d4

2.2 Comparaison des alternatives

TABLE 1 – Table comparative des avantages et inconvénients de chaque solution

Critère	Solution 1	Solution 2	Solution 3
???			
???			
???			
???			
???			

3 Détail de la solution choisie

3.1 ...

3.2 ...

3.3 ...

3.4 ...

3.5 Proposition d’architecture

4 Bilan