

KRIS-RE

Automate de Redocumentation

Présentation synthétique
Avril 2005

ASETECHS GT-8.
232 Avenue de Provence
06140 Vence

téléphone : +33 (0)4 93 246 773

<http://www.asetechs.com/>

KRIS-RE.

1.1 - Présentation générale

KRIS-RE apporte une "solution d'entreprise" aux problèmes de la gestion des applications et de la compréhension du système logiciel.

Avec le "Knowledge Framework" KRIS-RE (Knowledge Recovery from Information System), nos clients assurent la re-documentation automatique de leurs applications ainsi que l'extraction (dite application mining) de nombreuses informations contenues dans leurs codes sources.

La publication des résultats de ces analyses est automatique et immédiate, et ne demande pas aux utilisateurs d'élaborer des requêtes compliquées ou trop expertes.

Les objectifs de conception de ce système de redocumentation technique sont les suivants:

1 - automatisation complète:

- * la capture des codes sources à analyser, la génération de la base de connaissance et la publication des résultats est automatique.

2 - exhaustivité:

- * l'ensemble des dialectes et 'Api maison' d'un système sont analysés et interprétés.

3 - fiabilité:

- * les informations recouvrées sont justes et correctes.

4 - accessibilité:

- * tous les acteurs du système de production peuvent y accéder sans formation et sans expertise préalable.

5 - intelligibilité:

- * toutes les informations sont interprétables simplement.



1.1.1 - Technologies disponibles

Langages supportés Asetechs GT-8 commercialise les analyseurs suivants:

Table 1: Liste des analyseurs sémantiques.

	langage	version
1	PL/I	ANSI
2	PL/I	IBM
3	PL/I	pre-processor IBM
4	COBOL	74
5	COBOL	85
6	COBOL 1	Grammar for COBOL (ANSI, IBM, Micro Focus)
7	COBOL 2	Grammar for COBOL (TANDEM, SCREEN)
8	COBOL 3	Grammar for COBOL (OO, DEC, VAX, BULL)
9	COBOL	Data-Flow Analysis
10	SQL	ANSI
11	SQL	IBM
12	SQL	TANDEM
13	SQL	ORACLE
14	CICS	IBM
15	DLI	IBM
16	JCL	IBM
17	FORTRAN	77
18	Fortran	90
19	C	ANSI
20	C++	ISO
21	Java	Specification 2
22	HTML	



Table 1: Liste des analyseurs sémantiques.

	langage	version
23	XML	
24	ADA	83
25	ADA	95
26	Tcl/itcl	
27	Delphi	
28	Powerbuilder	
29	Rexx	
30	Clist	
31	Shell	
32	IDL	
33	OPL/OpenUI	
34	NATURAL	
35	Adabas	
36	Visual Basic	6

Logiciels KRIS commercialisés Les logiciels suivants sont commercialisés:

1 - KRIS-Reverse Engineering suite

- a** - KRIS-RE for IBM Cobol environment
- b** - KRIS-RE for Bull Cobol environment
- c** - KRIS-RE for Natural/DB2 environment
- d** - KRIS-RE for Natural/Adabas
- e** - KRIS-RE for Java

2 - KRIS-Quality Control suite

- a** - Kris Dead Code Cleaner
- b** - Kris Dead Data Cleaner
- c** - KRIS Code Reviewer pour Cobol/CICS/SQL, C/CICS/SQL,
- d** - KRIS Metrics for Cobol

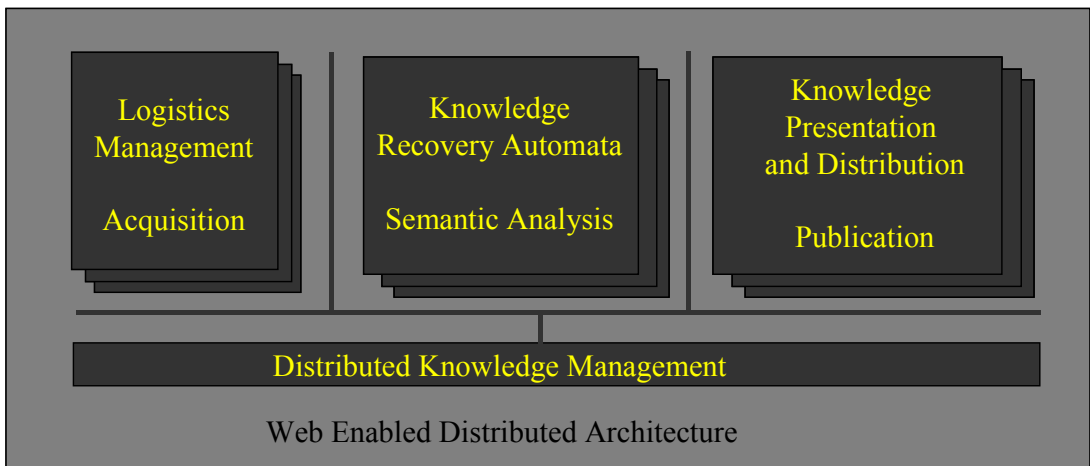


1.2 - KRIS-RE, un «Knowledge Framework» conçu pour le Net!

'Knowledge Framework' signifie que la solution est conçue pour évoluer et s'adapter aux systèmes réels et à leur propre évolution.

Pour atteindre cet objectif, la Solution KRIS-RE est composée de trois sous-systèmes pouvant évoluer indépendamment:

- 1 - le sous-système d'acquisition (des codes sources), généralement installé sur le MainFrame automatise la capture des codes sources.
- 2 - le sous-système d'Analyses Sémantiques, généralement installé sur un serveur (Unix ou NT), assure l'analyse du système,
- 3 - le sous-système de Publication, assurant la publication automa-



tique des résultats d'analyse et les services d'accès aux URLs contenant les documents de publiés. Un 'modèle cognitif utilisateur' proposé est par défaut et permet de parcourir le contenu de la base de connaissance sans connaissance préalable.

- 4 - Les interfaces entre ces 3 sous-systèmes sont des structures XML et les fonctions d'administration de KRIS-RE sont elles aussi accessibles depuis un Browser et une série "d'applets".
- 5 - Le FrameWork peut accueillir par la suite les «Plug-in's» choisis par le client selon ses besoins (un «plug-in's» est une fonction d'analyse spécialisée).

Ceci permet une grande évolutivité de la solution.

1.3 - Les fonctionnalités de KRIS-RE

- 1 KRIS-RE génère et peuple automatiquement une base de connaissance à partir de l'analyse des codes sources constituant le système d'applications.
- 2 La structure de la Base de Connaissance n'a pas à être conçue ou paramétrée au préalable par l'utilisateur. Elle est construite automatiquement à partir de la grammaire même des langages et dialectes analysés.
- 3 Cette base est mise à jour régulièrement selon les règles d'exploitation définies par l'utilisateur. La vitesse d'analyse et la structure de la base permettent en effet, des mises à jour de masse quotidienne dans des contextes industriels. Cette mise à jour est incrémentale.
- 4 Elle est accessible en mode partagé par tout utilisateur autorisé disposant d'un navigateur (browser).
- 5 Elle est aussi accessible par l'intermédiaire d'un Query doté du langage SQL.
- 6 Le contenu de la base de connaissance est publié par défaut via l'infrastructure intranet/internet. Cette documentation offre une vision hiérarchique, fonctionnelle et globale, du système applicatif, et une vision détaillée au niveau composant et ligne de code.

L'utilisation des liens hypertextes permet une utilisation intuitive du logiciel. L'interface Web offre trois modes de navigation :

- a. Une navigation hiérarchique fonctionnelle sous forme d'arbre et de répertoires
- b. Une analyse experte grâce au mode "Résolution de Problèmes"
- c. Un mode hypertexte et graphique.

- 7 KRIS-RE assure un inventaire exhaustif des composants du système analysés, et permet une classification de ceux-ci selon les paramètres de l'entreprise.
- 8 KRIS-RE analyse tous les composants (programmes, transactions, ordres jcl, bases de données, etc.), les parents, les enfants et toutes leurs interrelations: les 'cross-références entre composants sont résolues et documentées.
- 9 KRIS-RE permet les analyses d'impact. générales (utilisation des fichiers, analyse des transactions, données, JCL, Call etc.) et détaillées (impacts par propagation des données et de leur(s) valeur(s) au sein d'un programme et au sein d'un ensemble de composants, etc...).



- 10 KRIS-RE présente les vues graphiques des Control Flow, des Procedures Flow, des JCL flow, des Programmes Call Dependance Tree, des Transactions Flow, etc...
- 11 KRIS-RE permet de visualiser l'ensemble de résultats sous forme de graphiques, de tables (Query SQL) et de rapports de type Excel.
- 12 KRIS-RE fournit un ensemble de mesures (46 pour cobol) de qualité portant sur la portabilité, la fiabilité, la maintenabilité, etc.
- 13 KRIS-RE fournit une mesure de complexité cyclomatique (spécification McCabe) pour chaque procédure de chaque programme Cobol, et pour chaque programme.
- 14 L'historisation des métriques capturées est assurée, ouvrant la voie à des analyses statistiques et historiques permettant de suivre l'évolution de la qualité.
- 15 KRIS-RE permet la gestion optimale du lotissement technique d'un projet en permettant la création d'un inventaire projet présentant le minimum de dépendance avec le reste du système.
- 16 L'ensemble du contenu de la base peut être exporté vers tout type de référentiel d'entreprise (exemple: Adaptive).

1.4 - Les caractéristiques techniques de KRIS-RE

KRIS-RE peut être perçu comme un serveur de documentation accessible au moyen de navigateurs sur le réseau Intranet de l'entreprise. Ce serveur est composé de plusieurs services «spécialisés» (organisés en 3 sous-systèmes, voir schéma ci-dessus):



- a - Service d'acquisition** qui extrait périodiquement les codes sources (programmes, copybooks, include, JCL, OPC, ...) du mainframe. Une partie du code d'extraction réside sur le mainframe.
- b - Service d'analyse composants** qui réalise et contrôle l'inventaire des composants, et affecte les composants dans une structure applicative hiérarchique (définie par l'utilisateur).
- c - Service d'analyse de système** applicatif, identifiant tous les liens entre composants, permettant les analyses d'impact généralisées.
- d - Service d'analyse intra-application** identifiant toutes les données utilisées et permettant de réaliser des analyses d'impact locales.

- e - Service d'acquisition des métriques** réalisant un ensemble de mesures disponibles au niveau de la ligne de code, du composant et de tous les niveaux d'agrégations souhaités.
- f - Service d'administration** gérant les utilisateurs et le contrôle de la production automatisée de la documentation.
- g - Service de publication** générant les documents Web par défaut accessibles depuis tout navigateur.(Netscape, Internet Explorer, ...)
- h - Service de Query-SQL**, la base de connaissance est aussi générée sous forme de base de données relationnelle permettant au client de fabriquer ses propres analyses et rapports.

1.5 - Les avantages de KRIS-RE

Production automatisée de la documentation technique permettant de mettre à la disposition de tous les utilisateurs une information toujours à jour et à coût minimum.

- * Exhaustivité de l'information qui dépasse le cadre du composant et porte sur tout un système applicatif (support multi-grammaires).
- * Acquisition instantanée des métriques techniques élémentaires du code et suivi de leurs évolutions dans le temps.
- * Utilisation intuitive grâce aux liens hypertextes et aux représentations graphiques.
- * Plusieurs modes de consultation en fonction de la problématique à résoudre: Query Sql, rapports etc...
- * Centralisation des opérations sur un serveur. " Zéro installation " sur les postes de travail.

Ces avantages se répercutent à tous les niveaux de l'entreprise :

- * Globalement KRIS-RE revalorise le capital logiciel de l'entreprise. En facilitant la maintenance il permet une plus grande réactivité aux demandes d'évolutions.
- * Les responsables informatiques disposent d'un outil leur permettant de mieux gérer leur processus de maintenance logicielle:
 - a** - inventaires,
 - b** - lotissements,
 - c** - analyses d'impact générales ou détaillées,
 - d** - métrologie.
- * Les ingénieurs logiciels ont un accès en temps réel à une documentation de haute qualité et à jour. Ils développent plus rapidement leurs com-



pétences. Les temps de recherche sont diminués au profit de la résolution des problèmes.

* Les responsables qualité disposent d'un outil leur fournissant des informations quantitatives et qualitatives leur permettant de suivre l'évolution des systèmes applicatifs.

* Les exploitants comme les ingénieurs études partagent les mêmes informations et peuvent mieux communiquer leur point de vue.

Une innovation
simple mais
robuste pour le
'Total Cost of
Ownership'

L'utilisation de la technologie Intranet pour diffuser l'information technique révolutionne le TCO du logiciel.

1 - Le concept de lien hypertexte permet de naviguer naturellement dans la documentation technique. L'utilisateur n'a plus à élaborer ses interrogations en langages programmatique (de type SQL) ou à connaître l'arborescence de vastes menus. La complexité de la navigation n'est plus déportée sur l'utilisateur final. Elle est résolue dès la conception des pages. Le concept de "zéro éducation " a été un des éléments clé de la conception de KRIS-RE.

2 - Un vrai logiciel Intranet ne demandant pas de logiciel sur le poste de travail, fait baisser le coût de déploiement et de mise à jour, assure un accès à l'information sans contrainte et supprime la gestion fastidieuse des licences par utilisateur.

Ces deux facteurs changent complètement l'équation du TCO (Total Cost of Ownership) des logiciels en réduisant de façon très importantes les composantes :

- * formation,
- * barrières 'cognitives' (il ne faut plus de spécialiste pour accéder à l'information),
- * installation,
- * déploiement,
- * maintenance,
- * facturation par poste.

1.6 - Annexe technique

Les analyses KRIS-RE sont réalisées par des compilateurs exploitant la technique dite des 'Grammaires Attribuées'.

Seules des architectures de type 'compilateurs' permettent la mise en oeuvre d'analyses sémantiques de textes à grammaire finie (comme tout



langage programmation). Celles-ci ne peuvent être engagées sans la l'utilisation de fonctions sophistiquées comme le Name Analysis, le Type Checking, les «Semantic Pattern Matching» etc... Et l'analyse sémantique est décisive pour les analyses d'impacts et les transformations pertinentes.

Tous les outils d'analyses (compilateurs) mis en œuvre au sein de KRIS-RE sont générés automatiquement en C et/ou Java par un atelier de génération de compilateurs (atelier commercialisé par GT-8). La fiabilité, les performances et la flexibilité de ces outils a été démontrée sur plusieurs bench-mark conduits ces dernières années.

PAR conséquence, ces outils permettent le support de tout type de Transformations.

De plus, le langage de spécification des scanners, parsers, AST, CST et Attributed Pattern Matchers est identique pour tous ces outils, et facilite le développement de tout type de projections ou de transformations nécessaire dans le cadre de projets de Rénovation.

1.6.1 - Conséquences

Au delà de la redocumentation et de la métrologie, la suite KRIS est complétée par un ensemble d'automates de transformations:

- 1 - Code Reviewer/Code Normalizer: vérification des règles de programmation de l'entreprise, normalisation automatique quand c'est possible
- 2 - Générateur de Sondes dans les programmes: cet automate aide les tests de régression pour une suite de transformations données en permettant la capture de tous les I/Os issus d'un programme.
- 3 - Génération automatique de JCL de référence et de rejeu: cet automate permet de comparer les données avant et après une transformation dans un programme.
- 4 - Dead Code Cleaner : automate de localisation, isolation ou retrait des codes morts des programmes.
- 5 - Dead Data Cleaner : automate de localisation, isolation ou retrait des données inutilisées des programmes.
- 6 - Technical Services Externalizer: automate permettant d'externaliser d'un programmes certaines parties dédiées à des fonctions techniques (à opposer à des fonctions métier).
- 7 - Et tout type d'automatismes s'appuyant sur la syntaxe et la sémantique des langages de programmation.

