

DOCUMENTATION ASSOCIEE A UN PROJET LOGICIEL

31 août 2004

Documentation associée à un projet logiciel

FICHE DU DOCUMENT

10 mai 04 – N.Rousse - : Création : version de travail avant toute relecture.

13 mai 04 – N.Rousse - : Document soumis à relecture.

31 août 04 – N.Rousse - : Document mis en ligne sous modelia <http://www.modelia.org>

- TABLE DES MATIERES -

| | | | |
|------|---|---|----|
| 1. | Introduction | 3 | |
| 1. | Fiche du dossier de documentation logicielle | 4 | |
| 2. | Documents d'organisation | 4 | |
| 2.1 | Plan de développement logiciel | | 4 |
| 2.2 | Plan de test logiciel | | 4 |
| 2.3 | Plan qualité logiciel | | 4 |
| 3. | Documents techniques | 5 | |
| 3.1 | Document de spécification des exigences du logiciel | | 5 |
| 3.2 | Documents des tests de validation du logiciel | | 5 |
| 3.3 | Manuel utilisateur | | 5 |
| 3.4 | Fiche de version du logiciel | | 5 |
| 3.5 | Procédure de génération du logiciel | | 5 |
| 3.6 | Document de conception du logiciel | | 6 |
| 3.7 | Documents des tests d'intégration du logiciel | | 6 |
| 3.8 | Documents des tests unitaires du logiciel | | 6 |
| 3.9 | Plan de test du logiciel | | 7 |
| 3.10 | Document de description des tests du logiciel | | 7 |
| 3.11 | Rapport des tests du logiciel | | 7 |
| 4. | Documents de suivi | 7 | |
| 4.1 | Journal des faits techniques | | 7 |
| 4.2 | Fiche de fait technique | | 7 |
| 4.3 | Comptes-rendus et rapports | | 8 |
| 5. | ANNEXES | 9 | |
| 5.1 | Annexe : contenus de documents | | 9 |
| 5.2 | Annexe : abréviations | | 18 |

1. INTRODUCTION

Ce document propose un ensemble de documents types associés au développement d'un logiciel.

Cette liste n'est pas donnée pour être appliquée à la lettre mais pour aider à la rédaction. Elle peut être parcourue par quelqu'un qui élabore sa documentation, pour bien penser à tous les aspects et renseigner les parties appropriées à son propre contexte. En particulier la liste des mesures énumérées dans le « Plan qualité logiciel » pourra être utilisée comme support de réflexion pour définir sa propre organisation.

Les contenus de documents qui sont donnés en annexe sont aussi disponibles par ailleurs au format word.

Composition du dossier de documentation logicielle :

Point d'entrée

Fiche du dossier de documentation logicielle.

Documents d'organisation

Plan de développement logiciel

Plan de test logiciel

Plan qualité logiciel (incluant la procédure de gestion de configuration).

Documents techniques

Documents de définition :

Document de spécification des exigences du logiciel.

Documents des tests de validation du logiciel.

Manuel utilisateur.

Fiche de version du logiciel.

Procédure de génération du logiciel.

Documents de réalisation :

Document de conception du logiciel (y compris sur les interfaces du logiciel et les bases de données).

Documents des tests d'intégration du logiciel.

Documents des tests unitaires du logiciel.

Documents de suivi

Journal des faits techniques.

Comptes-rendus et rapports.

1. FICHE DU DOSSIER DE DOCUMENTATION LOGICIELLE

Description

Cette fiche répertorie l'ensemble des documents associés au logiciel, elle constitue le point d'entrée de la documentation.

Contenu du document : voir en annexe.

2. DOCUMENTS D'ORGANISATION

Objectif

Les documents d'organisation décrivent la prévision, le pilotage et le suivi du projet.

2.1 Plan de développement logiciel

Description

Ce document définit l'organisation et les moyens de développement du logiciel. Il précise l'organisation, les responsabilités, les besoins en ressources (humaines et matérielles), la prévision de planification et les échéances.

Contenu du document : voir en annexe.

2.2 Plan de test logiciel

Description

Ce document définit l'organisation et l'environnement de mise en œuvre des tests. Il décrit la prévision et la planification des tests.

La réflexion relative au plan de test est menée par rapport à chaque activité de test, quelle que soit l'activité de test concernée (tests de phase de validation, tests d'intégration, tests unitaires, ...).

Remarque

Les plans de tests sont souvent insérés dans le plan de développement logiciel.

Contenu du document : voir en annexe.

2.3 Plan qualité logiciel

Description

Ce document définit les mesures d'assurance de la qualité du logiciel.

Contenu du document : voir en annexe.

3. DOCUMENTS TECHNIQUES

Documents de définition

Objectif

Les documents de définition décrivent le logiciel du point de vue de l'utilisateur final.

3.1 Document de spécification des exigences du logiciel

Description

Ce document définit les exigences que le logiciel doit satisfaire. Il répond à la question « Que doit faire le logiciel ? ». Notamment il contient les exigences relatives aux fonctionnalités que le logiciel doit assurer, et relatives aux interfaces du logiciel avec l'extérieur (matériels, autres logiciels).

3.2 Documents des tests de validation du logiciel

Description

Ces documents accompagnent les tests de validation. Ces tests consistent à vérifier que le logiciel satisfait les exigences qui sont spécifiées dans le document de spécification des exigences du logiciel.

Se reporter à « Documents de test » à la fin du paragraphe.

3.3 Manuel utilisateur

Description

Ce document sert de support à l'utilisation du logiciel. Il contient les procédures pour démarrer, dérouler et arrêter le logiciel, les procédures en cas d'erreurs. Il donne la liste des commandes unitaires, décrit les commandes à enchaîner pour réaliser une opération.

3.4 Fiche de version du logiciel

Description

La FV identifie et décrit une version stable du logiciel.

Recommandation de rédaction

Plutôt que de mentionner directement dans la fiche de version les informations qui évoluent peu d'une version à l'autre, il vaut mieux les rédiger dans un document à part, et faire référence à ce document dans les FV. C'est ainsi que les FV référencent la « procédure de génération du logiciel » qui généralement évolue peu, sauf en cas de changement d'outils de développement.

Contenu du document : voir en annexe.

3.5 Procédure de génération du logiciel

Description

Documentation associée à un projet logiciel

Ce document décrit les instructions de production et d'installation du logiciel. Il identifie les outils (matériels, logiciels) servant à la construction du logiciel et décrit la procédure à suivre pour générer et installer le logiciel (code exécutable, bibliothèque).

Documents de réalisation

Objectif

Les documents de réalisation décrivent le logiciel du point de vue du réalisateur.

3.6 Document de conception du logiciel

Description

Ce document répond à la question « Comment le faire ? ». Notamment il décrit l'architecture du logiciel, les choix technologiques, les modules (composants) logiciels (entrées, sorties, traitement), la conception des interfaces du logiciel avec l'extérieur (description des données échangées, de leur organisation en messages, des protocoles d'échanges), la conception des bases de données.

3.7 Documents des tests d'intégration du logiciel

Description

Ces documents accompagnent les tests d'intégration. Ces tests vérifient le bon fonctionnement des modules les uns avec les autres, lors de l'assemblage des modules (une fois que ceux-ci ont été testés unitairement).

Se reporter à « Documents de test » à la fin du paragraphe.

3.8 Documents des tests unitaires du logiciel

Description

Ces documents accompagnent les tests unitaires. Ces tests vérifient chaque module un à un : ses fonctions, traitements ...

Se reporter à « Documents de test » à la fin du paragraphe.

Documents de test

Généricité

Trois documents sont associés à une activité de test, quelle que soit l'activité de test concernée (tests de phase de validation, tests d'intégration, tests unitaires, ...). Ces trois documents sont décrits ici, à décliner pour chacune des activités de test.

Recommandation de rédaction

Généralement, le projet se prête à des simplifications et tous les documents évoqués ci-dessus ne sont pas créés. Par exemple, il est possible de regrouper en un seul tous les documents des résultats des tests ou encore tous les documents d'une même phase de test, les plans de tests sont souvent insérés dans le plan de développement logiciel.

Objectif

Les documents de test définissent les tests et leur mise en œuvre, rendent compte des résultats des tests.

3.9 Plan de test du logiciel

Description

Se reporter au § « Documents d'organisation ».

3.10 Document de description des tests du logiciel

Description

Ce document sert de support à l'exécution des tests, il décrit les procédures et les outils à mettre en œuvre. Il définit les jeux d'essais, et pour chaque jeu d'essai : l'objectif du test, l'environnement et les conditions initiales du test (valeurs en entrée ...), la procédure de test à dérouler, les critères de décision (valeurs attendues en sortie pour conclure test OK ou not OK). L'utilisation d'un système de numérotation des jeux d'essais permet ensuite d'y faire référence simplement dans le document de rapport des tests.

3.11 Rapport des tests du logiciel

Description

Ce document enregistre, pour chaque jeu d'essai, les résultats des tests : test OK ou not OK, observations en cours de tests. Il peut se présenter sous la forme d'un tableau associant à chaque jeu d'essai ses résultats.

4. DOCUMENTS DE SUIVI

Objectif

Les documents de suivi enregistrent les événements et décisions prises sur le projet.

Définition préalable

Il est entendu par **fait technique** tout élément susceptible de conduire à modification du logiciel : une anomalie, une évolution ...

4.1 Journal des faits techniques

Description

Le journal des faits techniques liste les faits techniques. Il donne une vue d'ensemble des faits connus et répertoriés du logiciel (anomalies, évolutions, ...). La liste du journal décrit les faits et renseigne les traitements et décisions qui leur sont associés au fur et à mesure de l'avancement.

En fonction du niveau de détail des informations apportées pour un fait, et aussi en fonction de la complexité du fait, une ligne de la liste suffit à renseigner le fait, ou bien le fait est associé à une fiche de fait technique (FFT) plus détaillée. La liste du journal fait alors référence à cette FFT (voir § « FFT »).

Contenu du document : voir en annexe.

4.2 Fiche de fait technique

Description

Une fiche de fait technique décrit un fait technique. Elle est associée à un fait donné, dans son état à un instant donné. Ainsi les informations renseignées dans la FFT dépendent de la nature du fait (anomalie, évolution ...) et du stade de son traitement (stade d'identification du fait, stade d'analyse, stade de modification de prise en compte du fait ...).

Telle que définie ici, la FFT joue plusieurs rôles :

Documentation associée à un projet logiciel

- fiche de rapport d'anomalie lorsqu'elle décrit une anomalie, une erreur, un comportement anormal du logiciel, un bug.
- fiche de demande d'évolution lorsqu'elle demande ou propose une évolution, une amélioration du logiciel.
- fiche de modification lorsqu'elle rend compte de la modification qui a été réalisée pour prendre en compte le fait (corriger une erreur, ajouter une évolution fonctionnelle ...)

Contenu du document : voir en annexe.

4.3 Comptes-rendus et rapports

Description

Ce sont des documents contenant de l'information utile (événements, décisions ...) : comptes-rendus de réunions d'avancement, comptes-rendus de revues, divers ...

Ces documents peuvent prendre diverses formes : e-mail, notes manuscrites, rapports et comptes rendus ...

5. ANNEXES

5.1 Annexe : contenus de documents

Les contenus de documents qui sont donnés dans cette annexe sont aussi disponibles par ailleurs au format word.

Documentation associée à un projet logiciel

Contenu du document

« FICHE DU DOSSIER DE DOCUMENTATION LOGICIELLE »

- Identification du projet logiciel et objet du document.
- Grille des documents associés au logiciel

| Titre | Auteur(s) | Edition (date...) | Localisation (informatique ou archivage ou mentionner « version papier ») | Réf. |
|-------|-----------|-------------------|---|------|
| ... | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

La colonne des références sert, dans la suite du document, à mentionner simplement les documents cités.

- Matrice de correspondance

Pour diverses raisons (par exemple historiques, contractuelles...), il se peut que la documentation traitant d'un sujet (conception, spécification, ...) soit éparpillée dans divers documents et non pas regroupée dans un seul. La matrice suivante fait la correspondance entre les différents sujets de documentation, et les endroits de la documentation qui en parlent. Ces points d'entrée facilitent l'accès à l'information, sans toucher à l'organisation de la documentation existante.

| Sujet | Références (de documents, de parties, de paragraphes de documents) Pour citer un document, utiliser sa référence attribuée dans le 1 ^{er} tableau « liste des documents » |
|---|--|
| Plan de développement logiciel | ... ; ... ; ... |
| Plan de test logiciel | ... ; ... ; ... |
| Plan qualité logiciel | |
| Document de spécification des exigences du logiciel | |
| Documents des tests de validation du logiciel | |
| Manuel utilisateur | |
| Fiche de version du logiciel | |
| Procédure de génération du logiciel | |
| Document de conception du logiciel | |
| Documents des tests d'intégration du logiciel | |
| Documents des tests unitaires du logiciel | |
| Journal des faits techniques | |
| Comptes-rendus et rapports | |
| ... | |

Remarque : la matrice de correspondance n'a pas lieu d'être dans le cas d'une documentation calquée sur le dossier proposé, chaque sujet pointant exactement un document.

Contenu du document

« PLAN DE DEVELOPPEMENT LOGICIEL »

- Identification du projet logiciel et objet du document.
- Documents de référence : identifier les documents d'entrée, tout document qui est mentionné dans la suite du document.
- Organisation et besoins en ressources humaines :
 - Identifier les intervenants : l'équipe, les interlocuteurs, les partenaires, le comité de pilotage ; définir la fonction, le rôle et les responsabilités de chacun.
 - Définir les besoins en personnel et les solutions prévues : recrutement, sous-traitance, formation ...
 - Identifier les contraintes, par exemple la date ou le taux de disponibilité d'une personne.
- Organisation et besoins en ressources matérielles :
 - Identifier les moyens matériels informatiques et outils logiciels à mettre en place pour le développement.
 - Identifier les contraintes : disponibilité de matériel, délais de commande, date de livraison d'un composant logiciel ...
- Méthodes de suivi et qualité :
 - Définir la mise en place de réunions d'avancement et de suivi, réunions de comité de pilotage, réunions avec le commanditaire ...
 - Définir la mise en place de revues.
- Plan de test : selon le choix de rédaction retenu, il peut être fait référence aux documents de plan de test, ou alors insérer ici le plan de test.
- Planification et échéances :
 - Identifier les dates contractuelles et toute autre échéance.
 - Identifier les tâches et planifier leur enchaînement.
- Identification de la documentation qu'il est prévu de produire (le dossier de documentation logicielle).

Contenu du document

« PLAN DE TEST LOGICIEL »

Il y a théoriquement un plan de test par activité de test (tests de phase de validation, tests d'intégration, tests unitaires, ...). Il est souvent fait le choix d'insérer les plans de tests dans le plan de développement logiciel.

- Identification du projet logiciel et objet du document.
- Documents de référence : identifier les documents d'entrée, tout document qui est mentionné dans la suite du document.
- Moyens des tests : identifie l'environnement nécessaire à la mise en œuvre des tests. Il s'agit de l'environnement en terme de ressources humaines et de l'environnement matériel (équipement, postes de travail, systèmes d'exploitation, outils logiciels, notamment s'il est prévu de développer un logiciel spécifique pour les tests ...).
- Stratégie de tests : identifie les classes des tests à effectuer, définit la couverture de test exigée.
- Prévision et planification des tests : donne l'échéancier des tests.

Contenu du document

« PLAN QUALITE LOGICIEL »

- Identification du projet logiciel et objet du document.
- Documents de référence : identifier les documents d'entrée, tout document qui est mentionné dans la suite du document.
- Dictionnaire du projet : définition de termes et abréviations utilisés sur le projet.

Définition des mesures concernant :

- La documentation.
- La gestion des versions et l'archivage : la procédure de gestion de configuration mise en place pour le développement et la maintenance du logiciel.
- La gestion des faits techniques (anomalies et évolutions).
- Les revues.
- Le suivi et contrôle de la sous-traitance.
- La procédure de recette, livraison.
- La maintenance et l'assistance après livraison.

Contenu du document

« FICHE DE VERSION DU LOGICIEL »

- Identification du projet logiciel et objet du document.
- Identification de l'état, du contenu :
 - Identification de la version.
 - Identification de la version précédente.
 - Définition des modifications introduites : lister les fiches de faits techniques concernées (une liste de références) ; il s'agit de fiches de modification.
 - Identification des problèmes et limitations connues : lister les fiches de faits techniques concernées (une liste de références) ; il s'agit de rapports d'anomalies, de demandes d'évolution non réalisées.
- Inventaire du produit logiciel (en précisant les versions et éditions) :
 - La liste des composants logiciels nécessaires à la génération de cette version du logiciel.
 - La liste des documents associés à cette version du logiciel : donner la référence du dossier de documentation logicielle (en indiquant sa version-édition).
- Les instructions de production et d'installation du logiciel : faire référence à la procédure de génération du logiciel.

Contenu du document

« JOURNAL DES FAITS TECHNIQUES »

- Identification du projet logiciel et objet du document.
- Liste des faits techniques

Pour les rubriques du tableau suivant, voir explications au « contenu du document FFT ».

| N° du fait (réf- erence) | Date | Auteur | Personne qui a exprimé le fait | Nature du fait (1) | Titre du fait | Etat d'entrée (2) | Etat de sortie (2) | Informations de description, d'analyse, de modification du fait. |
|--------------------------------|------|--------|---|--------------------------|---------------------|-------------------------|--------------------------|--|
| ... | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | |

(1) Valeurs : évolution, anomalie.

(2) Valeurs : notification, examen, à prendre en compte, rejeté, reporté, traitement, modification effectuée, modification approuvée.

Contenu du document

« FICHE DE FAIT TECHNIQUE »

Pour une FFT donnée, les informations qui sont renseignées, parmi toutes les informations listées ci-dessous, dépendent de la « Nature du fait » et de son « Etat » (état d'entrée, état de sortie).

- Identification du projet logiciel et objet du document.

Informations d'identification du fait :

- N° du fait (référence).
Par exemple numéroter les évolutions E_xxx et les anomalies A_xxx.
- Date.
- Auteur (rédacteur de la FFT).
- Personne qui a exprimé le fait.
- Nature du fait :

Les valeurs prises par « Nature du fait » sont : évolution, anomalie.

| Valeur | Description |
|-----------|--|
| Evolution | Cela inclut les étapes de la demande d'évolution aux modifications pour réaliser l'évolution ; inclut des idées d'amélioration exprimées en interne. |
| Anomalie | Cela inclut les étapes du rapport d'anomalie aux corrections de l'erreur. |

- Titre du fait technique.
- Etat d'entrée et état de sortie :

Ces deux champs renseignent sur l'avancement de la gestion du fait :

- Etat d'entrée : état dans lequel est pris le fait technique.
- Etat de sortie : état dans lequel est rendu, laissé le fait technique.

Le fait de gérer simultanément deux champs permet de garder la trace de l'historique du fait.

Les valeurs prises par « Etat » (« état d'entrée » et « état de sortie ») sont : notification, examen, à prendre en compte, rejeté, reporté, traitement, modification effectuée, modification approuvée.

| Valeur | Description |
|---------------------|---|
| <i>notification</i> | Le fait n'a pas été discuté. Selon la nature du fait, c'est la demande d'évolution, le rapport d'anomalie. |
| <i>examen</i> | Le fait est en cours d'examen (discussion, analyse préliminaire). |

Dès qu'une décision a été prise, le fait passe à un des 3 états : « à prendre en compte », « rejeté », reporté ».

| | |
|----------------------------|---|
| <i>à prendre en compte</i> | Après examen, il a été décidé de traiter le fait (faire analyse détaillée et traitement). |
|----------------------------|---|

Documentation associée à un projet logiciel

| | |
|----------------|--|
| <i>reporté</i> | Après examen, il a été décidé de traiter le fait mais plus tard |
| <i>rejeté</i> | Après examen, il a été décidé de ne pas traiter le fait. Le fait est alors clos. |

Un fait « à prendre en compte » passe successivement à « *traitement* » puis « *modification effectuée* » et enfin « *modification approuvée* ». Le fait est alors clos.

| | |
|-------------------------------|---|
| <i>traitement</i> | Le fait est en cours de traitement (analyse détaillée et traitement). |
| <i>modification effectuée</i> | la modification est effectuée. |
| <i>modification approuvée</i> | la modification a été approuvée. |

Informations de description du fait :

Notamment dans le cas d'une notification d'anomalie : description du contexte et des circonstances dans lesquelles a été relevée l'anomalie (en tests d'intégration, utilisation opérationnelle, ...). Préciser si l'erreur est reproductible, aléatoire ...

Informations d'analyse du fait :

Dans la FFT « notification » du fait, il peut éventuellement être donné de premiers éléments d'analyse. Ils seront complétés dans les FFT « examen » et « traitement ».

Quelques informations d'analyse :

- Intérêt et utilité de la prise en compte du fait, personne bénéficiaire (l'utilisateur, le développeur, l'administrateur ...) et activité concernée (debug, utilisation, codage ...).
- Priorité de la prise en compte du fait technique, avis sur son importance, son urgence, son intérêt : majeur, mineur, indispensable, accessoire, urgent, prioritaire ...
- Pour une anomalie : émissions d'hypothèses.
- Identification des enjeux, risques, difficultés, éléments manquants, éléments bloquants.
- Idées de solutions de modifications.
- Estimation de la complexité de la modification envisagée.
- Estimation de l'ampleur de la modification envisagée (charge de travail) et prévision de déroulement de la modification envisagée.

Informations de modification :

Dans les FFT « notification » et « examen » du fait, il peut éventuellement être donné de premiers éléments pour des idées de modification. Ils seront complétés dans la FFT « traitement ».

- Description de la modification retenue, identification des changements à chaque niveau (spécification, conception, codage).
- Justification du choix et de la méthode.

5.2 Annexe : abréviations

| Abréviation | Signification |
|-------------|-------------------------|
| FFT | Fiche de Fait Technique |
| FV | Fiche de Version |
| | |
| | |