



Introduction aux outils EDA

L'essentiel

Contents

1 Objectifs d'un rapport dans le domaine technique	2
2 Caractéristiques du lecteur	2
3 Eléments de théorie à présenter	3
4 Les outils	3
5 La structure du rapport	3
6 Le style du rapport	5
Bibliographie	6



1 | Objectifs d'un rapport dans le domaine technique

Dans le domaine de la technique, plusieurs personnes sont généralement impliquées dans un projet. Le rapport est l'instrument de base qui permet aux membres de l'équipe de projet de coordonner leur activité.

Après la phase de développement (parfois des années après la fin de cette phase), il permet aux ingénieurs de corriger des erreurs, de continuer le développement ou de connaître la justification de choix faits à un moment donné.

Concrètement, cela signifie qu'à l'aide du rapport:

- tous les résultats du projet doivent pouvoir être reproduits,
- les motivations qui ont conduit à faire un choix particulier doivent être explicitées.

Les quelques règles énoncées ici n'ont pas la prétention d'être une bible. Une qualité essentielle du rapport est d'être en adéquation avec son contexte et l'auteur devra privilégier une approche souple plutôt qu'une approche dogmatique.

Ces recommandations s'appliquent à des projets de petite/moyenne taille, dont l'ensemble des résultats sont consignés dans un seul document (rapport).

« auteur d'un rapport appliquera ces règles de manière souple: une adaptation au contexte sera préférée à un suivi strict.

La qualité d'un rapport se mesure dans sa capacité à être repris par une tierce personne dans les meilleures conditions.

2 | Caractéristiques du lecteur

De manière générale, le lecteur d'un rapport est un ingénieur généraliste qui a les mêmes compétences générales que l'auteur du rapport mais pas forcément les mêmes compétences spécifiques. Par exemple, on attendra du lecteur, qu'il connaisse les systèmes numériques, l'architecture des microcontrôleurs, le langage C, le principe du développement croisé et la notion de protocoles. Par contre, on n'attend pas du lecteur qu'il connaisse l'architecture spécifique des microcontrôleurs de la famille PIC ou le protocole CAN.

Le lecteur n'est pas supposé connaître l'objectif technologique du projet.

Dans le cadre d'une école, un projet est également un moyen pour atteindre les objectifs pédagogiques (« être capable de développer des applications utilisant le bus CAN »). Ces objectifs sont certes importants, mais ils n'intéressent pas à priori le lecteur. L'auteur peut y faire allusion notamment dans la conclusion du rapport.

Des considérations personnelles (intérêt sur le projet, difficultés rencontrées...) n'intéressent par principe pas le lecteur. Le rapport restera ainsi très factuel.



3 | Éléments de théorie à présenter

La théorie est-elle nécessaire dans un rapport technique? La réponse à cette question dépend fortement du contexte, mais on peut énoncer les règles suivantes:

- Le rapport n'est pas un tutoriel. Un tutoriel a pour objet de transmettre des connaissances, alors qu'un rapport documente un développement et une réalisation.
- Le lecteur doit pouvoir comprendre la démarche et les résultats du projet. Pour cela, on doit lui rappeler les éléments théoriques nécessaires à la compréhension ou, au moins, lui donner une référence lui permettant d'acquérir ces informations. Une partie de théorie qui n'influence pas la conception n'a pas lieu d'être rappelée.

4 | Les outils

La réalisation d'un projet nécessite la disponibilité d'outils.

Les outils et le cadre utilisés doivent être spécifiés. Lorsque c'est possible, on procèdera par référence à des documents existants plutôt que par une description complète intégrée dans le rapport. Un projet intègre souvent des composants matériels ou logiciels préexistants. Le rapport ne doit pas contenir la description de ces composants mais une référence à la description de ces composants. Souvent ces composants doivent être paramétrés, voire modifiés. Paramètres et modifications sont propres au projet et doivent être explicitement documentés dans le rapport. }

5 | La structure du rapport

On fait l'hypothèse que le rapport de projet contient un seul document (avec ses annexes). Les recommandations de ce chapitre font surtout du sens dans ce contexte.

5.1 La page de garde

Elle contient au minimum le titre du projet, les coordonnées de l'entité dans laquelle le projet se réalise (dans le cadre d'une école, le nom de l'école, le nom de la filière, le nom du module), le nom des auteurs (le prénom précède le nom) et la date de remise du rapport. Elle peut contenir un numéro de version.

5.2 La table des matières

La table des matières contient la liste des chapitres et sous-chapitres en relation avec leur page de début. Les annexes doivent également être mentionnées dans la table des matières.

Dans des rapports importants, on joindra également une table des figures et, éventuellement, une table des tableaux.

Par contre, les rapports de petite taille (de moins de 10 pages) n'ont pas nécessairement besoin d'une table des matières.



5.3 L'introduction

L'introduction présente le ou les objectifs du projet. Lorsque c'est nécessaire, le contexte du projet est également rappelé. L'introduction peut également décrire la démarche proposée et les moyens à disposition pour le faire.

L'introduction doit en outre esquisser la logique de développement du rapport: elle doit résumer le contenu de chaque chapitre et le lien entre les chapitres.

5.4 Les chapitres

La découpe en chapitres se fait dans une approche « top-down », où l'auteur du rapport présente en premier lieu la ou les structures générales, puis par la suite, les détails d'implémentation.

La taille des chapitres ne doit pas forcément être la même pour chacun des chapitres. On veillera toutefois à organiser les longs chapitres en sous-chapitres plus courts et digestes. En principe, un chapitre commence au sommet d'une page. Les chapitres et sous-chapitres doivent être numérotés. La profondeur de la hiérarchie des sous-chapitres ne dépasse pas 3 (exemple : §1.2.3). La lisibilité diminue au-delà de ce niveau de profondeur.

Il vaut la peine également de se rappeler le principe « qu'un dessin ou une esquisse valent mieux qu'un long discours ».

5.5 La conclusion

Une conclusion doit être en adéquation par rapport aux objectifs énoncés dans l'introduction et doit permettre au lecteur de retrouver le résumé des différentes étapes du projet avec leurs résultats essentiels. Elle peut en outre rassembler les différentes suggestions de l'auteur quant aux améliorations à apporter ou aux nouveaux développements à engager.

5.6 La signature

Après la conclusion et avant les annexes, les auteurs datent et signent leur rapport. Par leur signature, ils reconnaissent être les co-auteurs du rapport.

5.7 Les références

Les sources d'informations existantes reprises dans le rapport doivent être clairement identifiées. Il est également nécessaire de citer les documents de référence principaux ayant permis aux auteurs de réaliser leur développements.

5.8 Les annexes

Toute information indispensable à la lecture logique du rapport doit se trouver dans le corps principal et non dans les annexes. Une annexe a pour rôle de permettre au lecteur d'améliorer ses connaissances et/ou sa compréhension sur des points particuliers. L'utilisation d'annexes permet en outre de rendre le rapport plus court et plus cohérent.

En principe, le code développé est rapporté dans une ou plusieurs annexes. On utilisera une police lisible mais de petite taille et on fera en sorte que la mise en page soit agréable à la lecture (alignement, fin de ligne).

Chaque annexe a un titre et est numérotée. Le corps du rapport contient une référence à chaque annexe, indépendamment de la liste des annexes.



6 | Le style du rapport

6.1 Le phrasé

On préférera en règle générale l'utilisation de phrases courtes et grammaticalement simples. On évitera de la même manière des paragraphes longs dépassant la page, voire la moitié de page.

6.2 La police de caractère

La police doit être choisie de manière à faciliter la lecture du document. On choisira de préférence une police sobre.

6.3 La taille des caractères

Celle-ci doit être définie en fonction de la police choisie, l'objectif étant également de faciliter la lecture du document.

6.4 Les figures

Chaque figure doit avoir un numéro et un nom. Toute figure doit être référencée dans le texte.

6.5 Les tableaux

Chaque tableau doit avoir un numéro et un nom. Tout tableau doit être référencé dans le texte.

6.6 Les références

Il est légitime et souvent souhaitable d'intégrer dans un rapport du texte, un tableau, une figure ou tout autre élément provenant d'un document tiers. Dans ce cas, on mentionnera explicitement la source de la manière suivante : immédiatement après l'élément repris, on introduit une référence incrémentale [1]. Au bas de la page ou à la fin du rapport, on indiquera les informations qui permettent au lecteur de retrouver le document source. On vérifiera la disponibilité des éléments à la date de rendu du rapport. Le lecteur sait que certaines adresses internet ne seront peut-être plus valables au moment de la lecture.



Bibliographie

- [1] T. Linus, “Git.” <https://git-scm.com/> (accessed: Apr. 25, 2023).