

Plan de Management de Projet : Simulateur de processeur ARM, architecture RISC V simplifié

François-Etienne Demiguel, Blaise Pruvost, Romain Souillac

8 avril 2020

Projet commandé par Hughes Cassé, Christine Rochange, Thomas Carles

Table des matières

0.1	Plan Management Projet, intro	4
1	PMP	4
1.1	Management de l'intégration du projet	4
1.1.1	Processus de Démarrage	4
1.1.2	Processus de Planification	4
1.1.3	Processus d'Exécution	4
1.1.4	Processus de Surveillance et de Maîtrise	4
1.1.5	Processus de clôture	4
1.2	Management du contenu du projet	5
1.2.1	Processus de Démarrage	5
1.2.2	Processus de Planification	5
1.2.3	Processus d'Exécution	6
1.2.4	Processus de Surveillance et de Maîtrise	6
1.2.5	Processus de clôture	6
1.3	Management des délais du projet	7
1.3.1	Processus de Démarrage	7
1.3.2	Processus de Planification	7
1.3.3	Processus de Surveillance et de Maîtrise	7
1.3.4	Processus de clôture	7
1.4	Management des coûts du projet	8
1.4.1	Processus de Démarrage	8
1.4.2	Processus de Planification	8
1.4.3	Processus de Surveillance et de Maîtrise	8
1.4.4	Processus de clôture	8
1.5	Management de la qualité du projet	9
1.5.1	Processus de Planification	9
1.5.2	Processus d'Exécution	9
1.5.3	Processus de Surveillance et de Maîtrise	9
1.5.4	Processus de clôture	9
1.6	Management des ressources humaines du projet	10
1.6.1	Processus de Planification	10
1.6.2	Processus d'Exécution	10
1.6.3	Processus de Surveillance et de Maîtrise	11
1.6.4	Processus de clôture	11
1.7	Management de la communication au sein du projet	12
1.7.1	Processus de Démarrage	12
1.7.2	Processus de Planification	12
1.7.3	Processus d'Exécution	12
1.7.4	Processus de Surveillance et de Maîtrise	12
1.8	Management des risques du projet	13
1.8.1	Processus de Planification	13
1.8.2	Processus d'Exécution	13
1.8.3	Processus de Surveillance et de Maîtrise	13
1.8.4	Processus de clôture	13
1.9	Management des approvisionnements du projet	14
1.9.1	Processus de Planification	14
1.9.2	Processus d'Exécution	14

1.9.3	Processus de Surveillance et de Maîtrise	14
1.9.4	Processus de clôture	14
1.10	Management des parties prenantes du projet	15
1.10.1	Processus de Démarrage	15
1.10.2	Processus de Planification	15
1.10.3	Processus d'Exécution	15
1.10.4	Processus de Surveillance et de Maîtrise	15
1.10.5	Processus de clôture	15
2	Notes subsidiaires	16

0.1 Plan Management Projet, intro

Domaine de connaissance : approvisionnement (matériel fourni par le client
/ commandes : dépendance)

1 PMP

1.1 Management de l'intégration du projet

1.1.1 Processus de Démarrage

Elaborer la Charte du Projet :

1.1.2 Processus de Planification

Elaborer le Plan de Management de Projet :

1.1.3 Processus d'Exécution

Diriger et Gérer le travail du Projet :

1.1.4 Processus de Surveillance et de Maîtrise

Surveiller le travail du Projet :

Mettre en Oeuvre la Maîtrise intégrée des modifications :

1.1.5 Processus de clôture

Clore le Projet ou la Phase :

Comment tous les autres plans s'intègrent. (a faire après les autres)

1.2 Management du contenu du projet

1.2.1 Processus de Démarrage

None

1.2.2 Processus de Planification

- **Élaborer le management du contenu :**
Documentation de la définition, du contrôle et de la validation du contenu :
 - Elaboration d'un dépôt gitHub pour le projet
 - Explicitation des modifications du code dans la description de chaque push
- **Recueillir les exigences :** Déterminer, documenter et gérer les besoins et exigences des parties prenantes pour atteindre les objectifs du projet :
 - Développer un processeur 32 bits avec un jeu d'instructions simplifié
 - Donner à l'étudiant la possibilité de visualiser le fonctionnement d'un processeur ARM
 - Lors des TPs, possibilité d'enlever une partie du processeur afin que l'étudiant puisse implémenter la sienne
- **Définir le contenu :** Élaborer une description détaillée du projet et du produit.
 - Jeu d'instruction simplifié (ADD, ADC, SUB, SBC, AND, ORR, EOR, CMP, CMN, BIC, TST, TEQ, MOV, MVN, STR, LDR)
 - Implémenter une Unité Logique et d'Arithmétique, des modules de mémoire (registres), une unité de contrôle pour générer des signaux de commande en fonction de l'instruction traitée
 - Permettre un fonctionnement pas-à-pas permettant à l'utilisateur de visualiser l'état des différents registres pendant l'exécution d'un programme
- **Créer la structure de découpage du projet :** SDP ou WBS (Work Breakdown Structure) pour décomposer le projet en sous-projets, identifier les livrables intermédiaires et définir ainsi les lots de travail (work packages) plus petits et plus faciles à maîtriser.
 1. Il y a plusieurs composantes nécessitant d'être fractionnées en plusieurs sous-parties :
 - (a) L'unité de contrôle chargée, en fonction de l'opération demandée et des paramètres de condition, d'indiquer quoi faire
 - (b) L'Unité Arithmétique et Logique, responsable du traitement des données contenues dans les registres
 - (c) Les registres de mémoire (Instruction Memory, Register File, Data Memory)
 2. Il y a également à mettre en œuvre le comptage des instructions, divers multiplexeurs et des additionneurs hors-UAL.
 3. implémenter l'architecture de base : instructions ADD, ADC, SUB, SBC, AND, ORR, EOR, MOV, MVN ; faire des shifts sur l'entrée RD2 de l'UAL

4. Rajouter les instructions nécessaires pour le branchement(CMP,TEST,...)
5. Rajouter les instructions permettant de faire des accès mémoire (STR,LDR...)

1.2.3 Processus d'Exécution

None

1.2.4 Processus de Surveillance et de Maîtrise

1.2.4.1 Valider le contenu

Formaliser l'acceptation des livrables :

Créer des jeux de tests adaptés aux attentes du client pour chaque itération.

1.2.4.2 Surveiller/contrôler le contenu

Contrôler l'état du contenu :

Mises au point régulières internes à l'équipe de développement quant à l'avancement de l'itération en cours, ciblage des fonctionnalités problématiques ; si les ressources le permettent, focalisation autour du problème.

Gestion des modifications affectant le contenu ; si un push n'apporte pas de fonctionnalités nouvelles ou ne passe pas un jeu de test, rollback tant que la fonction incriminée soit rectifiée et passe l'étape de validation.

1.2.5 Processus de clôture

None

1.3 Management des délais du projet

1.3.1 Processus de Démarrage

None

1.3.2 Processus de Planification

Elaborer le plan de management de l'échéancier :

Estimation de la charge de travail de chaque tâche (modèle spirale). Les délais sont flexibles et peuvent être réévalués. En cas de retard, possibilité de dialoguer avec le client sur la pertinence de la tâche fautive. **Définir les activités :**

- Elaborer le schéma du processeur
- Prendre en main les ressources logicielles
- Mettre en place un squelette de processeur
- Implémentation du processeur acceptant les instructions de base (ALU basique + gestion des signaux de contrôle)
- Ajout des branchements entre instructions
- Ajout des instructions de gestion de mémoire puis de la gestion des registres

Organiser les activités en séquence :

Estimer les ressources nécessaires aux activités :

- Ressources humaines
- Ressources logicielles
- Ressources temporelles (d'autres projets / facteurs externes ont un risque d'impacter le temps disponible pour le projet de manière négative)

Estimer la durée des activités :

- Phase 1 :
 - Familiarisation avec les ressources logicielles (1 semaine)
 - Développement d'un prototype expérimental (1 semaine)
 - Implémentations des fonctions de la phase 1 (2 semaines)
- Phase 2
 - Interface graphique (2 à 3 semaines)

Elaborer l'échéancier :

1.3.3 Processus de Surveillance et de Maîtrise

Surveiller l'échéancier : Réunion toutes les semaines avec l'équipe de dev pour analyser le travail effectué, la divergence avec les estimations prévues et si un retard est déclaré, se concentrer sur la tâche problématique

1.3.4 Processus de clôture

None

1.4 Management des coûts du projet

Ce projet consiste de développer un plug-in de Logisim, logiciel open-source et gratuit. Il n'y a pas de coûts financiers...

1.4.1 Processus de Démarrage

None

1.4.2 Processus de Planification

Elaborer le plan de Management des coûts :

Il n'y a pas besoin d'établir un plan de management des coûts. **Estimer les coûts :**

Logisim est un logiciel Open Source, sans nécessité d'acheter une clé de licence.

Déterminer le budget :

Ce projet à but pédagogique n'a pas de coût ; le budget nécessaire est nul (mis à part la cotisation des devs pour le café)

1.4.3 Processus de Surveillance et de Maîtrise

Surveiller les coûts :

Pas besoin de surveiller les éventuels surcoûts étant donné qu'il n'y a pas de coûts concrets lié au projet.

1.4.4 Processus de clôture

None

1.5 Management de la qualité du projet

1.5.1 Processus de Planification

Elaborer le plan de management de Qualité :

1.5.2 Processus d'Exécution

Mettre en oeuvre l'assurance qualité :

Réaliser des schemas et un descriptif des fonctions à développer pour garder une trame de ce qu'on veut réaliser.

Afin d'optimiser la qualité, il sera utile de commencer chaque phase de développement en définissant les jeux de tests et les résultats attendus puis de travailler les classes / méthodes nécessaires.

1.5.3 Processus de Surveillance et de Maîtrise

Mettre en oeuvre le contrôle qualité :

Présenter les schémas de développement au client pour avoir confirmation ou infirmation de la compatibilité entre le code et les attentes du client.

Avoir suffisamment de jeux de tests pour pouvoir identifier n'importe quel défaut et son origine.

Avoir de la documentation pour permettre une maintenance ou une reprise du développement à posteriori.

1.5.4 Processus de clôture

None

1.6 Management des ressources humaines du projet

1.6.1 Processus de Planification

Elaborer le plan de management des ressources humaines :

1.6.2 Processus d'Exécution

Constituer l'équipe de projet

Le client / l'équipe encadrante est constituée de :

- Hugues Cassé
- Christine Rochanges
- Thomas Carles

L'équipe exécutive du projet est constituée de :

- F-E Demiguel
- B. Pruvost
- R. Souillac

Développer l'équipe de projet :

Partie actuellement en travaux

Diriger l'équipe de projet :

(qui travaille sur quoi, quand, à quelle période)

roles	Noms	mail
SJQ	F.Migeon	frederic.migeon@irit.fr
PP	H.Cassé Th Carle Ch.Rochange	hugue.casse@irit.fr thomas.carles@irit.fr christine.rochange@irit.fr
MOE	R.Souillac F.-E. Demiguel B. Pruvost	romain.souillac@univ-tlse3.fr francois-etienne.demiguel@univ-tlse3.fr blaise.pruvost@univ-tlse3.fr
IHM	Blaise	
devUAL	FE	
devUC	Romain	
devMEM	MOE	
devINSTR	MOE	

- R : Réalisateur
- A : Autorité
- C : Consulté
- I : Informé

Activités	SJQ	PP	MOE	IHM	devUAL	devUC	devMem	devINSTR
Réalisation PMP	I	I	A					
réunion client, mises au point		R	A					
UAL					A	C		
UC					C	A		
Merge UAL/UC		I		I	A	R		
Memoire							A	
Instruction								A
IHM		C		A	R	R		
Merge Me-moire/Ins-truction		I		I				A

1.6.3 Processus de Surveillance et de Maîtrise

None

1.6.4 Processus de clôture

None

1.7 Management de la communication au sein du projet

1.7.1 Processus de Démarrage

None

1.7.2 Processus de Planification

Elaborer le plan de management des communications

1.7.3 Processus d'Exécution

Gérer les communications :

- Partage du code source : GitHub
- Communication avec les parties prenantes : mails, Google Doc
- partage de documents relatifs au projet : Google Doc
- Mises au point sur l'avancement du projet : réunions régulières avec les Parties Prenantes

1.7.4 Processus de Surveillance et de Maîtrise

Surveiller les communications :

- Avertir de modifications du code sources : Notifications Git
- S'assurer que chaque personne impliquée est au courant des échanges réalisés : Usage des accusés de réception
- S'assurer que chaque acteur sache le produit des réunions : Production de bilans de réunions partagés sur le Goggle Drive du projet

1.8 Management des risques du projet

1.8.1 Processus de Planification

Elaborer le plan de management des risques :

Identifier les risques :

Probabilité / Impact	Très faible	Faible	Moyen	Élevé
Improbables			Perte de données	Une autre équipe développe le même produit open source
Occasionnels	Absence due à une maladie	Mauvaise architecture de base		Oubli de signaux de contrôle
Courants			Mauvaise interprétation du travail à faire	
Très courants		Délais liés aux autres projets		

Mettre en oeuvre l'analyse qualitative des risques :

Mettre en oeuvre l'analyse quantitative des risques :

Elaborer le plan de réponse aux risques :

- L'architecture est validée par le client ; repenser l'architecture si le client n'est pas satisfait
- Tous les signaux de contrôle ne doivent pas être implémentés dès la première itération ; génération de signaux par défaut et ajout de signaux fonctionnels au cas par cas
- Il y a le temps extra-universitaire (nuits) pour se consacrer aux projets.

1.8.2 Processus d'Exécution

None

1.8.3 Processus de Surveillance et de Maîtrise

Surveiller les risques :

Double vérification dans le code avec un autre membre de l'équipe pour éviter ces risques

1.8.4 Processus de clôture

None

1.9 Management des approvisionnements du projet

1.9.1 Processus de Planification

Elaborer le plan de management des approvisionnements :

1.9.2 Processus d'Exécution

Procéder aux approvisionnements :

1.9.3 Processus de Surveillance et de Maîtrise

Surveiller les approvisionnements :

1.9.4 Processus de clôture

Clore les approvisionnements :

1.10 Management des parties prenantes du projet

1.10.1 Processus de Démarrage

- Identifier les parties prenantes :** Service Juridique Qualité (F.Migeon)
- Comité de Pilotage du projet (C. Rochange, H.Cassé, T. Carles)
 - Equipe exécutive (FE Demiguel, B. Pruvost, R. Souillac)

1.10.2 Processus de Planification

Elaborer le plan de management des parties prenantes :

1.10.3 Processus d'Exécution

Gérer l'engagement des parties prenantes :
Des réunions toute les semaines environs

1.10.4 Processus de Surveillance et de Maîtrise

Surveiller l'engagement des parties prenantes :
Vérification de l'implication sur le Git (push), jeux de tests pour gérer la qualité des productions

1.10.5 Processus de clôture

None
mix avec Ressources humaines.
Divs :
On se rencontre un jour pour développer
Maîtrise : vérifier par exemple la présence de tout le monde ; vérifier la production (commits/push) ; réaction si la métrique n'est pas bonne (un absent).

2 Notes subsidiaires

What else to do ?