G31—Stratégie de tests T3

KOCAK Mikail, GROSJEAN Martin, et Razafindratsita Loïc

19 octobre 2018

Table des matières

1 Courte introduction

Urbanotopus est un *Visual Novel* où le joueur se fond dans l'histoire d'un urbaniste avec une multitude de choix menant à une infinité de dénouements de l'histoire.

L'objectif de ce jeu est d'apprendre au joueur les implications de chaque choix et donc l'important qu'à et que les choix, parfois difficiles de l'urbaniste ont.

Chaque jour, le joueur est présenté à un nouveau scénario ou un scénario qui continu le dernier joué. Dans ces scénarios, le joueur doit prendre une ou des actions qui modifient les variables de sa partie. Ces situations et décisions peuvent influencer en bien ou en mal la partie du joueur en fonction de ses décisions.

Le joueur peut très facilement juger de ses performances à partir des conséquences, mais aussi en lisant ce que les gens postent sur le flux Twitter. Mais encore en regardant les chaînes d'informations, la radio et enfin, en regardant les statistiques de la partie.

2 Exigences de tests sur le projet

2.1 Contrôle qualité et tests avant fusion des proposition de codes

Tout d'abord, les changements du code sont automatiquement testés et refusés ou acceptés par des séries de tests entrepris par les logiciels de CI (*continuous integration*). Ils se définissent par :

1. **Le code se compile et s'installe** correctement sur tous les systèmes ciblés (MacOS, Linux et Windows) ;
2. Et **les *tests unitaires* aboutissent avec succès** sur toutes ces machines ;
3. **Le *code coverage* ne baisse pas**.

Ensuite, le projet a des règles strictes pré-définies sur comment contribuer au code source du projet. Qui a pour but d'assurer et d'expliquer comment assurer la qualité et donc tester la qualité et maintenance du code.

L'objectif étant d'imposer un contrôle humain stricte à ce qu'on puisse assurer une qualité maximale et un risque de bug minimal.

Aucune fusion du code n'est acceptée s'il n'a pas été testé et affirmé comme fonctionnel et aucun problème ne semble se manifester (qualité du code, fautes de frape, conventions, possible bug, problème de maintenance, *stress testing*, etc.) par au moins un mainteneur du projet. Et les contributeurs peuvent aussi assurer cela, mais ne pourront donner le feux vert pour fusionner le code.

Plus d'information à l'adresse suivante : `https://bit.ly/contribute-urban` ou via le *QR Code* ci-contre.

2.2 Tests de stresse

Comme déclaré précédemment, il faut *stress test* les changements faits. Mais aussi le projet final, en sa totalité.

L'objectif de cette étape récurrente est d'avoir une ingénierie de fiabilité en place et donc d'assurer que le logiciel reste opérable, sans dégradation de l'expérience de l'utilisateur et continue à faire ce qu'il est supposé faire et donc, continue à respecter le cahier des charges.

Nous recherchons donc à pousser le logiciel jusqu'au plantage total, à faire n'importe quelle chose impensable ou normale que l'utilisateur final irait faire, ou qu'un service externe ou une ressource irait faire (ex. : serveur base de donnée hors de service, fichiers corrompus, fichiers verrouillés ou modifiées, etc.) Et donc de trouver les limites et bugs du logiciel afin de les signaler et les réparer.

Nous avons à nous poser les questions suivantes :

— Est-ce si cette ressource a un souci, que fait logiciel ?
— Que fait le logiciel s'il n'arrive pas à écrire là où il veut ? S'il ne peut faire ce qu'il veut ?
— Que ce passe-t-il si le système manque de mémoire ?
— Que ce passe-t-il si le disque dur ou mémoire sont très lentes ?
— Est-ce que le logiciel ou la fonctionnalité arrive à se récupérer après un plantage fatal ?
— Est-ce qu'on peut facilement faire un DDoS (remplir la mémoire, manger la bande passante, le CPU, etc.) en utilisant les fonctionnalité du logiciel (ex. : le serveur web).
— Est-ce que une charge anormale (ex. : DDoS) est mitigé ?
— Est-ce que s'il y a beaucoup d'utilisateurs d'un coup, le service se *scale* et réparti les charges ?

2.3 Tests unitaires avec *coverage* du code

Ensuite, nous voulons assurer au maximum que tout marche et rien ne casse lors d'un changement de code ou mise à jour d'une dépendance. Nous devons assurer que chaque ligne de code est

exécutée au moins une fois lors des tests unitaires (si cela est possible de tester, ex. en moquant la ligne).

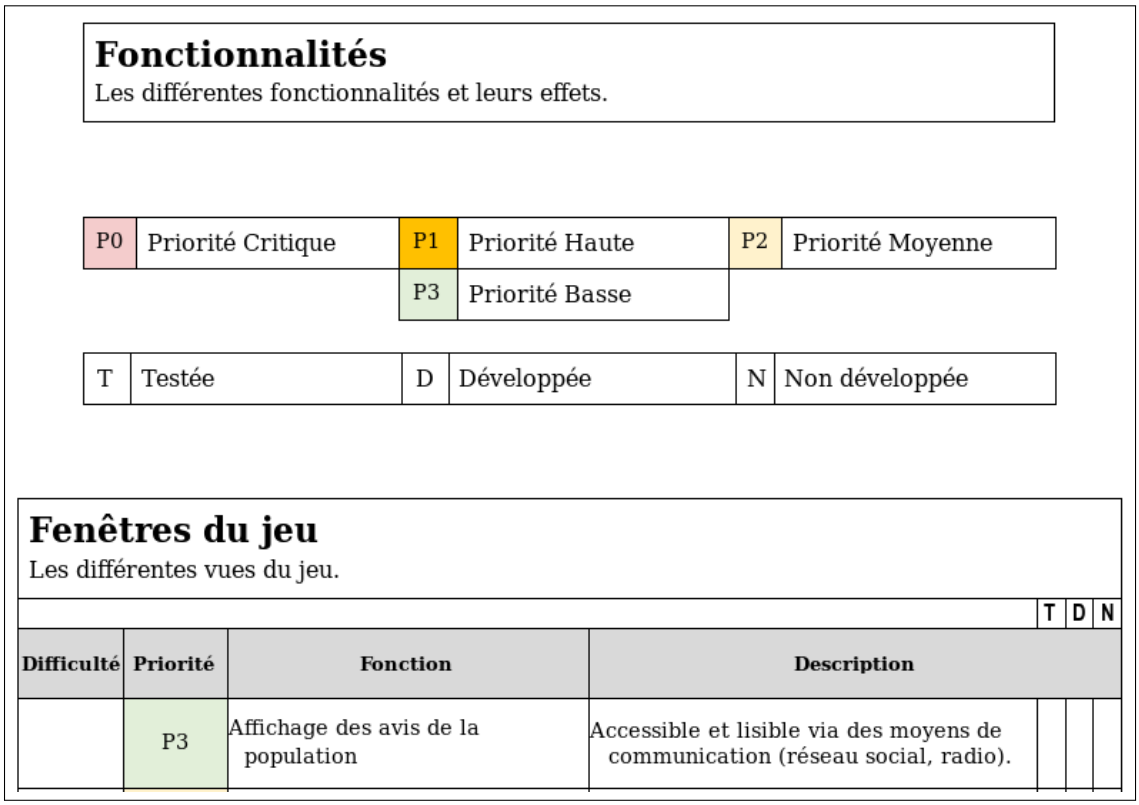
Ces tests doivent être là afin d'assurer que le logiciel a les comportements voulus et prévus.

Les tests doivent être écrits dès lorsque le code veut être fusionné sur le projet, les *reviewers* n'accepteront des codes non testés ou reportés comme cassés par les tests automatiques entrepris par le logiciel de CI (*continuous integration*).

Lorsque les tests unitaires sont lancés par le CI chargé de cette tâche, il communique le *fichier de coverage* (XML) généré par les tests au CI chargé de reporter et vérifier le *code coverage* du projet et des demandes de fusion de code.

2.4 Tests du respect du cahier des charges

Nous avons définis le projet autour d'un cahier des charges, il faut s'assurer de son respect. Pour cela, notre cahier des charges a le format suivant :



Fonctionnalités

Les différentes fonctionnalités et leurs effets.

P0	Priorité Critique	P1	Priorité Haute	P2	Priorité Moyenne
		P3	Priorité Basse		

T	Testée	D	Développée	N	Non développée

Fenêtres du jeu

Les différentes vues du jeu.

				T	D	N
Difficulté	**Priorité**	**Fonction**	**Description**			
	P3	Affichage des avis de la population	Accessible et lisible via des moyens de communication (réseau social, radio).			

Une copie du cahier des charges est donné à la ou les personnes nommés pour vérifier et donc tester que chaque fonctionnalité décrite existe et marche exactement comme décrit.

Si le la fonctionnalité est testée et validée, une croix est donc mise dans la colonne `T` .

2.5 Notes

Toutes ces exigences ont été définies par les membre du projet et validées par le chef du projet. Aucune exigence ne nous a été donné ou imposé par des membre extérieur à notre groupe.

3 Identification des facteurs de risques

3.1 Load balancing : autoscaling

Si la sortie de données est plus élevée que de `1.25 Gbps` sur une instance donnée, une nouvelle instance est invoquée afin de répartir la charge imposée.

La raison que cette valeur a été choisie, est qu'elle répond bien à notre cas :

— Instance avec peu de ressources et donc sensible (1GB) ;
— Instance avec peu de coeurs et donc de threads (2 threads) disponibles pour absorber la charge sans accrocher ;
— Mais c'est une application légère qui lit qui ne fait rien d'autre que lire un tableau en mémoire RAM.
— $3\mu s$ par requête, qui, chacune génère 2 octets compressés en GZip.

Nous n'avons donc que de simples variables avec un logiciel très puissant et optimisé qui ne fait rien de compliquer qui pousse les ressources. Mais, si cela arrive (ex. *DDoS*), le serveur saura comment absorber si les sécurités anti-DDoS n'ont pas été assez réactives.

3.2 L'intégration logiciel

Le problème de l'intégration logiciel ne se pose pas, le jeu n'aura besoin de rien d'autre que lui-même pour fonctionner (un simple `.exe` contenant toutes les références statiques des dépendances).

3.3 Le multiplateformes

En ce qui concerne l'aspect multiplateformes, le jeu sera disponible sous Windows, Linux et Mac. Les différents champs en entrée de texte sont limités à 40 caractères.

3.4 Facilité d'utilisation et cohérence

Le jeu est très simple d'utilisation. Pour la cohérence graphique, nous avons une image d'arrière-plan, et les personnages au second plan, puis le texte et menu au premier.

3.5 Gestion des erreurs internes

En cas d'erreur, le joueur est invité à nous envoyer l'erreur par courriel en un seul clique (sans afficher les détails de l'erreur à l'écran, autrement l'utilisateur sera perdu).

Le joueur peut soit fermer la fenêtre ou nous envoyer l'erreur. Il peut continuer à jouer dans les deux cas.

3.6 Le temps de réponse

— Maximum $50ms$ quand le joueur instruit de passer au texte suivant ;
— Maximum $2s$ lorsque le joueur change de scène (chargement d'une partie, d'une nouvelle partie, etc.)

Il y a un cas où nous tentons d'accéder à internet (si l'utilisateur à accepter notre contrat de vie privée, en respect avec la *RGDP*). Cet accès à internet pour récupérer des données se lance en arrière-plan en asynchrone, tous les éléments à l'écran concerné par ces données se mettent en position d'attente (ex. ont le texte "chargement..."). Mais l'utilisateur ne ressentira pas le moindre ralentissement ou accrochage grâce au fait que cela se fait en arrière-plan.

Nous imposons un chargement de ces informations à être fait sous $500ms$ dans le cas d'une personne avec une bonne connexion internet (3G+).

3.7 Cas critiques

Le jeu doit pouvoir rester jouable même si :
— l'utilisateur manque de mémoire RAM, et joue donc avec 1 GB ou plus de données dans la SWAP.
— l'utilisateur est déconnecté d'Internet.

3.8 Sécurité des données

— Toutes les données allant sur le cloud sont avec l'accord préalable du joueur ;
— Toutes les données envoyées et stockées sont anonymes, il n'est possible d'associer une personne à une donnée ;

— Les *logs* d'accès sont stockés et sont à caractère personnel (et non pas nominatifs), les seules informations stockées sont : l'adresse IP et l'heure. Ces informations sont gardées 1 an, en respect avec législature Française ;
— La base de données est automatiquement copiée via TLS vers un autre data center tous les soirs à minuit.
— Toutes les données stockées en local ne possèdent aucune donnée personnelle. Et ne peuvent être accédées depuis l'extérieur de la machine de l'utilisateur ou via le cloud.

4 Phase de tests à prévoir

4.1 Les moyens de tests

Comme décrit précédemment, nous allons avoir deux types de tests :

Les tests automatiques

— Faire un contrôle de la qualité sur chaque changement, via l'outil `codecov.io` ;
— Assurer que le projet et la documentation compilent sur toutes les plateformes, via l'outil `travis-ci.org` (Linux et Mac) et `appveyor.com` ;
— Assurer que toutes les fonctionnalités marchent, et sur toutes les plateformes, via l'outil `travis-ci.org` (Linux et Mac) et `appveyor.com` .

Les tests manuels

Faire un contrôle que tout les outils de tests automatiques (CI), sont complétés et réussis, en regardant directement aux badges de status du projet dans le `README` ;

Assurer que toutes les fonctionnalités du cahier des sont testées : il faut imprimer ou faire une copie du cahier et cocher la bonne case si la fonctionnalité est présente et marche totalement ;

Jouer au jeu et essayer de casser les choses puis faire un rendu global si le test est passé ou non.

4.2 Organisation de la phase des tests

Il faudra, lors de chaque meeting, prévoir une période de tests, qui est la suivante :

Vérification des CI (tests automatiques), 2 minutes ;

Tests du cahier des charges, 10 minutes ;

Tests du logiciel (essayer de casser, chercher des problèmes), 15 minutes.

4.2.1 Les Dates

Les périodes de tests seront donc, les :
— 12 novembre 2018 ;
— 19 novembre 2018 ;
— 03 novembre 2018.

4.3 Fiche modèle de tests

Vous retrouverez à la page suivante, notre fiche de compte rendu de tests.

Tests

Nom et Prénom :

Date et Heure :

Système d'exploitation :

Version du logiciel :
(voir sur le menu principal)

☐ Aucun problème ☐ Problèmes mineurs ☐ Problèmes modérés ☐ De gros problèmes majeurs.

Fonctionnalités, interfaces et éléments testées :
Commentaires :

URBANOTOPUS

5 Conclusion

Nous avons entrepris ce projet avec les tests en priorité maximale avec un respect total des dates limites. Et nous avons beaucoup misé sur une documentation aussi complète que possible, dans le but d'être un projet open-source ouvert aux contributions extérieures. Voici comment les temps a été utilisé au sein du projet :

Quoi ?	KOCAK	GROSJEAN	Loïc
Recherches et planification des mécanismes de base du jeu	(groupe) 3h		
Recherches et planification sur le moteur du jeu	6h	-	-
Recherches et développement de solution d'intégration du CI dans le moteur	7h	-	-
Développement des mécanismes de base du jeu	4.4h	5h	5h
Développement du coeur du jeu	5.3h	-	-
Écriture des scénarios	-	-	5h
Écriture, organisation et déploiement automatique de la documentation	10.5h	-	-
Total	36.2h	11h	13h

Notre documentation : `https://urbanotopus.readthedocs.io`