

Auteurs : Micha Vaudey – Romain Roux – Reda Tricha – Robin Douziech

## CONTEXTE ET OBJECTIF

L'entreprise ASCOREL développe un système anticollision pour grues de chantier permettant d'éviter les collisions entre grues interférentes ou le survol de zones à risques. La complexité du système (qui s'adapte à tous types de grues et toutes configurations de chantier) implique un temps d'exécution des tests très important, d'autant plus que ceux-ci sont réalisés manuellement. L'objectif du projet est d'automatiser les tests effectués sur le système afin de réduire leur temps d'exécution et donc le temps de livraison.



## MÉTHODES ET DÉVELOPPEMENTS

Participation au développement d'un simulateur de grue

Développement de modules RobotFramework pour l'écriture de tests automatisés

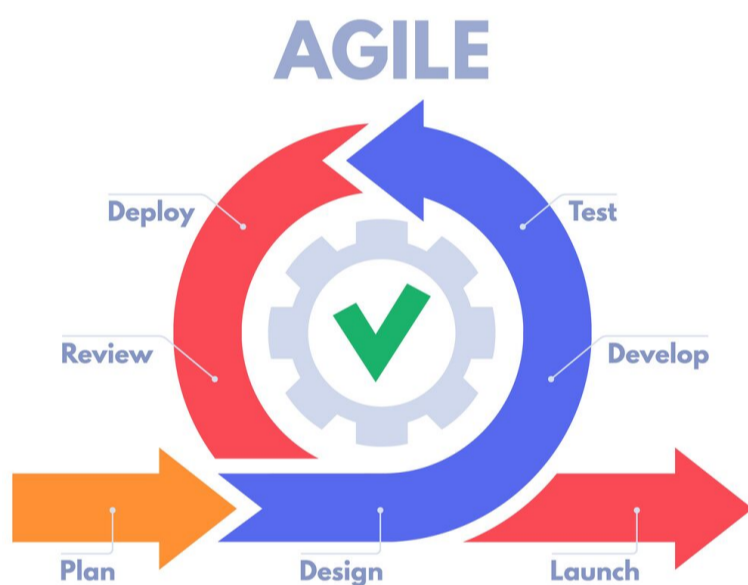
Adaptation des modules pour cible virtualisée

Automatisation de l'exécution des tests via des pipelines gitlab

Nous avons développé certaines fonctionnalités d'un simulateur de grue permettant de communiquer avec le système de différentes manières (via des protocoles de communication basés sur les couches physique CAN et RS485) et de lire les variables présentes dans sa base de données via Ethernet.

Les tests ont été automatisés grâce à RobotFramework avec la syntaxe Gherkin pour faciliter l'écriture de nouveaux tests. Ils peuvent s'exécuter sur cible physique pour valider le fonctionnement du système MC603 ou sur cible virtualisée (un exécutable fourni par ASCOREL) afin de pouvoir les exécuter en parallèle pour diminuer considérablement le temps d'exécution des campagnes de tests.

Une interface de pilotage fournie par Squash permet de gérer le patrimoine de tests (organiser et exécuter les campagnes de tests, écrire de nouveaux tests automatisés...). Les tests sont exécutés sur un serveur distant puis leurs résultats sont accessibles via cette interface. Des pipelines gitlab CI/CD déclenchent aussi l'exécution de tests ciblés à chaque modification du code du système.



Nous avons réalisé ce projet en utilisant la méthode Agile. Des réunions hebdomadaires ont été organisées avec ASCOREL lors desquelles nous présentions le travail réalisé la semaine passée et définissions le travail à faire la semaine suivante en fonction de l'avancement de chacune des tâches.

## RÉSULTATS ET CONCLUSION

- ✓ L'exécution d'un test se déroule sans l'intervention d'un opérateur qui effectue des actions et vérifie les résultats attendus.
- ✓ Grâce aux pipelines gitlab, l'exécution de tests ciblés se déclenche automatiquement à certains moments de la journée et à chaque modification du code du système.
- ✓ Les tests s'exécutent sur un serveur dédié (sur cible physique, virtuelle ou mixte) et leurs résultats sont accessibles via l'interface de pilotage de Squash.
- ✓ Il est possible d'écrire facilement de nouveaux scénario de test automatisés depuis cette même interface.
- ✓ La durée d'exécution d'une campagne de tests a été considérablement réduite grâce à la parallélisation des tests.

### \*\*\* Test Cases \*\*\*

Test orient cas nominal

[Tags] Protocole : CCI Capteur : Orient Cas : Nominal

Étant donné un système MC603 opérationnel (sans défaut)

Lorsque la grue oriente à 0°

Alors la valeur de l'orient sur la page principale du TDB affiche 0,0°

Et il n'y a pas de défaut

