

الجمهورية الشعبية الديمقراطية الجزائرية

democratic and popular republic of Algeria

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

Ministry of Higher Education and Scientific Research

المدرسة العليا للإعلام الآلي 08 ماي 1945 • بسبدي بلعباس

Higher School of Computer Science 08 May 1945 - Sidi Bel Abbas



Thesis of End of Study

In view of obtaining the diploma of **state engineer**

Field: **Computer science**

Specialty: **Computer systems engineering**

Enhancement of Spacestudio: An Innovative SaaS for the Design and Simulation of Space Missions and Constellations by Exotrail

Presented by:

- Feddag Mohammed Zineddine

Presented on: ../09/2024

In front of the jury composed of:

- | | |
|-----------------------------|------------|
| ● Pr. AMAR BEN SABER Djamel | President |
| ● Dr. EL OUALI Nadia | Supervisor |
| ● Dr. BEDJAOUI Mohammed | Examinator |

Academic Year: 2023/2024

Abstract

Space missions, whether for scientific research, telecommunications, or Earth observation, are becoming increasingly complex, requiring advanced tools for efficient planning and optimization. SpaceStudio, developed by Exotrail, is a Software as a Service (SaaS) platform that aids in the conception, simulation, and optimization of space missions and satellite constellations.

In my role as a developer on the SpaceStudio project, I contributed to various aspects of the software's development lifecycle. My work spanned developing, testing, and deploying new features while actively participating in the discovery phases to define the technical strategy for feature delivery. I also collaborated with the product designer to implement user tests and proposed ergonomic changes aimed at enhancing usability. Additionally, I helped ensure the smooth integration of new functionalities by participating in the scoping and technical decision-making processes.

In summary, my contributions to the project were instrumental in developing new features, improving usability through ergonomic updates, and enhancing the system's performance, all while supporting the overall technical strategy for SpaceStudio's evolution.

Résumé

Les missions spatiales, qu'il s'agisse de recherches scientifiques, de télécommunications ou d'observation de la Terre, deviennent de plus en plus complexes et nécessitent des outils sophistiqués pour une planification et une optimisation efficaces. SpaceStudio, développé par Exotrail, est une plateforme Software as a Service (SaaS) qui aide à la conception, à la simulation et à l'optimisation des missions spatiales et des constellations de satellites.

Dans le cadre de mon rôle de développeur sur le projet SpaceStudio, j'ai contribué à divers aspects du cycle de développement du logiciel. Mon travail a consisté à développer, tester et déployer de nouvelles fonctionnalités tout en participant activement aux phases de découverte pour définir la stratégie technique de livraison des fonctionnalités. J'ai également collaboré avec le designer produit pour mettre en place des tests utilisateurs et proposé des changements ergonomiques visant à améliorer l'expérience utilisateur. En outre, j'ai aidé à assurer l'intégration fluide des nouvelles fonctionnalités en participant à la définition des décisions techniques et à la gestion des priorités.

En résumé, mes contributions au projet ont été essentielles pour le développement de nouvelles fonctionnalités, l'amélioration de l'ergonomie et des performances du système, tout en soutenant la stratégie technique globale de l'évolution de SpaceStudio.

ملخص

أصبحت المهام الفضائية، سواء لأغراض البحث العلمي أو الاتصالات أو مراقبة الأرض، أكثر تعقيداً وتتطلب أدوات متقدمة للتخطيط الأمثل. SpaceStudio الذي تم تطويره من قبل Exotrail هو منصة برمجية كخدمة (SaaS) تهدف إلى دعم تصميم، محاكاة، وتحسين المهام الفضائية وتجمعات الأقمار الصناعية. في إطار عملي كمطور في مشروع SpaceStudio، ساهمت في جوانب متعددة من دورة حياة تطوير البرمجيات. شمل عملي تطوير، اختبار، ونشر ميزات جديدة، بالإضافة إلى المشاركة النشطة في مراحل الاستكشاف لتحديد الاستراتيجية التقنية لتسليم الميزات الجديدة. كما تعاونت مع مصمم المنتج لتنفيذ اختبارات المستخدمين واقترحت تحسينات في واجهة المستخدم تهدف إلى تحسين التجربة ورفع مستوى سهولة الاستخدام. بالإضافة إلى ذلك، ساعدت في ضمان التكامل السلس للميزات الجديدة من خلال المشاركة في تحديد القرارات التقنية وتحديد الأولويات. باختصار، كانت مساهماتي في المشروع أساسية لتطوير ميزات جديدة، وتحسين سهولة الاستخدام عبر تحديثات واجهة المستخدم، وتعزيز أداء النظام، مع دعم الاستراتيجية التقنية الشاملة لتطور SpaceStudio.