

الجمهورية الشعبية الديمقراطية الجزائرية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
المدرسة العليا للإعلام الآلي .08 ماي 1945. بسيدي بلعباس
École Supérieure en Informatique
-08 Mai 1945- Sidi Bel Abbès



THESIS

To obtain the diploma of **Engineer**
Field : **Computer Science**
Specialty : **Systèmes d'Information et Web (SIW)**

Theme

Computer Science Book Validation : A Structured Approach

Presented by :
YASSER Melki

Graduation Date : **Oct, 2024**
In front of the jury composed of :

Dr ELOUALI Nadia
Pr. Stéphane Ducasse
Dr. Awad Samir
Dr KLOUCHE Badia

President
Supervisor
Supervisor
Examiner

Academic Year : 2023/2024

Abstract

The report focuses on addressing structural and semantic challenges in validating large-scale technical documentation written in Microdown, a lightweight markup language used within the Pharo ecosystem. The thesis presents the design and implementation of an automated Book Validation Tool, aimed at ensuring the integrity and correctness of documents. The tool systematically checks for structural problems like missing files, cyclic references, and anchor issues, as well as semantic problems such as code block errors and inconsistencies. The solution utilizes advanced validation strategies, applying design patterns such as Strategy and Visitor to enhance flexibility and scalability. Through continuous testing and validation, the tool supports documentation consistency, particularly in evolving codebases.

Keywords— Documentation validation, Microdown, structural validation, semantic validation, Pharo, design patterns, automated tool

المخلص

يركز هذا التقرير على معالجة التحديات الهيكلية والدلالية في التحقق من صحة الوثائق التقنية واسعة النطاق المكتوبة بلغة الترميز الخفيفة ، وهي لغة تُستخدم ضمن نظام البيئي. يقدم البحث تصميم وتنفيذ أداة التحقق الآلي من صحة الكتب، بهدف ضمان سلامة وصحة المستندات. تقوم الأداة بالتحقق المنهجي من المشكلات الهيكلية مثل الملفات المفقودة، المراجع الدورية، ومشاكل الروابط، وكذلك المشكلات الدلالية مثل أخطاء التعليمات البرمجية وعدم الاتساق. يستخدم الحل استراتيجيات تحقق متقدمة، مطبقاً أنماط تصميم مثل "الاستراتيجية" و"الزائر" لتعزيز المرونة وقابلية التوسع. من خلال الاختبار والتحقق المستمر، تدعم الأداة اتساق الوثائق، خاصةً في قواعد التعليمات البرمجية المتطورة

الكلمات المفتاحية: للتحقق من صحة الوثائق، التحقق الهيكلية، التحقق الدلالية، أنماط التصميم، الأداة الآلية.

Résumé

Le rapport se concentre sur la résolution des défis structurels et sémantiques dans la validation de la documentation technique à grande échelle écrite en Microdown, un langage de balisage léger utilisé dans l'écosystème Pharo. Le mémoire présente la conception et la mise en œuvre d'un outil de validation automatisée des livres, visant à garantir l'intégrité et la précision des documents. L'outil vérifie systématiquement les problèmes structurels tels que les fichiers manquants, les références cycliques et les problèmes d'ancrage, ainsi que les problèmes sémantiques tels que les erreurs dans les blocs de code et les incohérences. La solution utilise des stratégies de validation avancées en appliquant des motifs de conception tels que la Stratégie et le Visiteur pour améliorer la flexibilité et l'évolutivité. Grâce à des tests et des validations continus, l'outil soutient la cohérence de la documentation, notamment dans les bases de code en évolution. **Keywords**— Validation de la documentation, Microdown, validation structurelle, validation sémantique, Pharo, motifs de conception, outil automatisé.