



Université
de Rennes

esir
ECOLE SUPERIEURE
D'INGENIEURS DE RENNES



Low code / no code application development

Présenté par Bastien SAUVAT, Arthur MORVAN et Bastien FAISANT

Table of contents

01

Contexte

03

Méthodes

02

Research Question

04

Résultats et
Conclusion

A decorative graphic consisting of several circles and lines. A large white circle with a grey shadow is in the center, containing the number '01' in orange. To its right, a thin grey line connects to a solid black circle. To its left, another thin grey line connects to a solid orange circle. Below the orange circle, another thin grey line connects to a white circle with a grey shadow. In the bottom right corner, there is a large solid orange circle. The background is a light grey gradient.

01

Contexte

Contexte

Le Low-Code, c'est quoi exactement ?

Plate-forme de développement qui fournit un environnement de développement utilisé pour créer des **logiciels d'application** via une **interface utilisateur graphique**

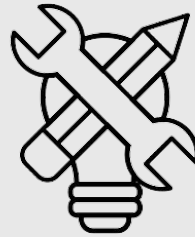
Pourquoi ?

Pour simplifier et **accélérer le processus de développement d'applications** en réduisant la dépendance au développement informatique



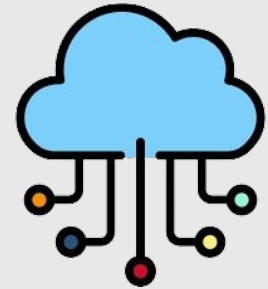
Contexte

Plateformes spécialisées apportant le développement et le déploiement d'applications logicielles



Permet aux utilisateurs **sans compétence technique** (citizen developers) de contribuer au développement de logiciels

Plateformes qui reposent sur le **cloud** afin de permettre à tout développeur de produire une application prête à la production



A decorative graphic consisting of several circles and lines. A central white circle with a grey shadow contains the number '02' in orange. A thin grey line extends from the right side of this circle to a solid black circle in the top right corner. On the left side, a thin grey line extends from a solid orange circle to a white circle with a grey shadow. In the bottom right corner, there is a large solid orange circle.

02

Research Question

A decorative graphic consisting of several circles of different colors (gold, white, blue) connected by thin lines, positioned around the central text.

Quels sont les grands principes et enjeux du low code / no code ?

Ressources utilisées

Supporting the understanding and comparison of low-code development platforms

Apurvanand Sahay, Arsene Indamutsa, Davide Di Ruscio, Alfonso Pierantonio
Dipartimento di Ingegneria e Scienze dell'Informazione e Matematica
Università degli Studi dell'Aquila
L'Aquila, Italy
name.surname@univaq.it

Low-Code Platform

Alexander C. Bock · Ulrich Frank

Received: 5 February 2021 / Accepted: 10 September 2021 / Published online: 15 November 2021
© The Author(s) 2021

Characteristics and Challenges of Low-Code Development: The Practitioners' Perspective

Yajing Luo¹, Peng Liang^{1*}, Chong Wang¹, Mojtaba Shahin², Jing Zhan³

¹School of Computer Science, Wuhan University, Wuhan, China

²Faculty of Information Technology, Monash University, Melbourne, Australia

³Department of Computer Science, University of Illinois at Urbana-Champaign, Champaign, United States
{luoyajing, liangp, cwang}@whu.edu.cn, mojtaba.shahin@monash.edu, jingz15@illinois.edu

Journal of Computer Languages 74 (2023) 101185

Contents lists available at ScienceDirect



Journal of Computer Languages

journal homepage: www.elsevier.com/locate/cola

What about the usability in low-code platforms? A systematic literature review

Daniel Pinho^{a,*}, Ademar Aguiar^a, Vasco Amaral^b

^a Faculty of Engineering, University of Porto and INESC TEC, Porto, Portugal
^b NOVA LINCS, DI, FCT/UNL, Lisbon, Portugal

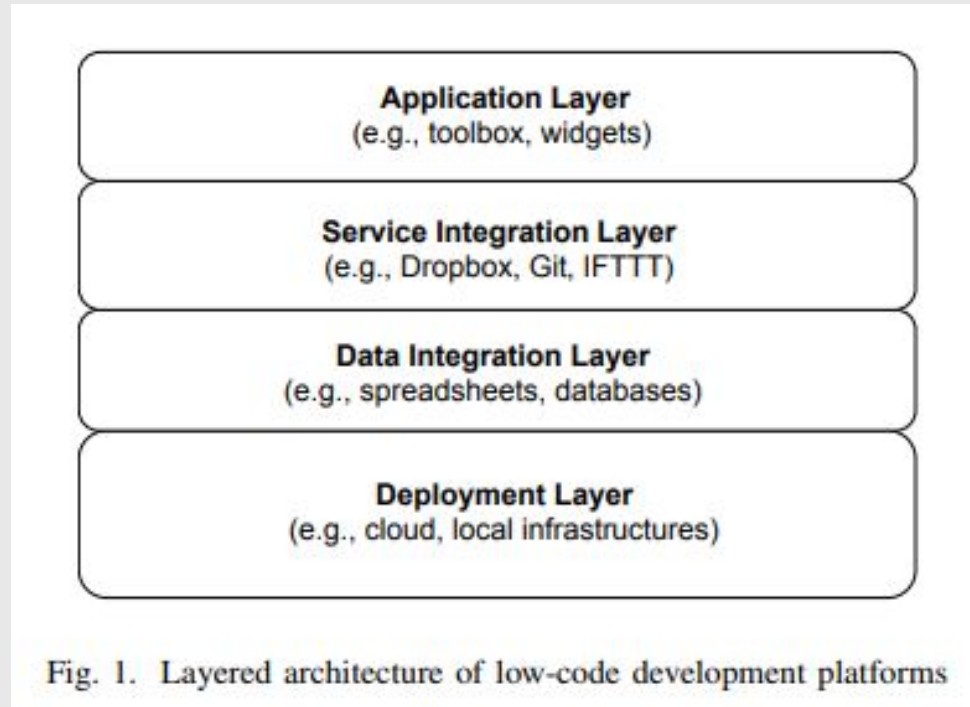


A decorative graphic consisting of several circles and lines. A large white circle with a grey shadow is centered at the top, containing the number '03' in orange. To its right, a thin grey line extends to a solid black circle. To its left, another thin grey line extends to a solid orange circle. Below the orange circle, a thin grey line extends to a white circle. In the bottom right corner, there is a large solid orange circle. The background is a light grey gradient.

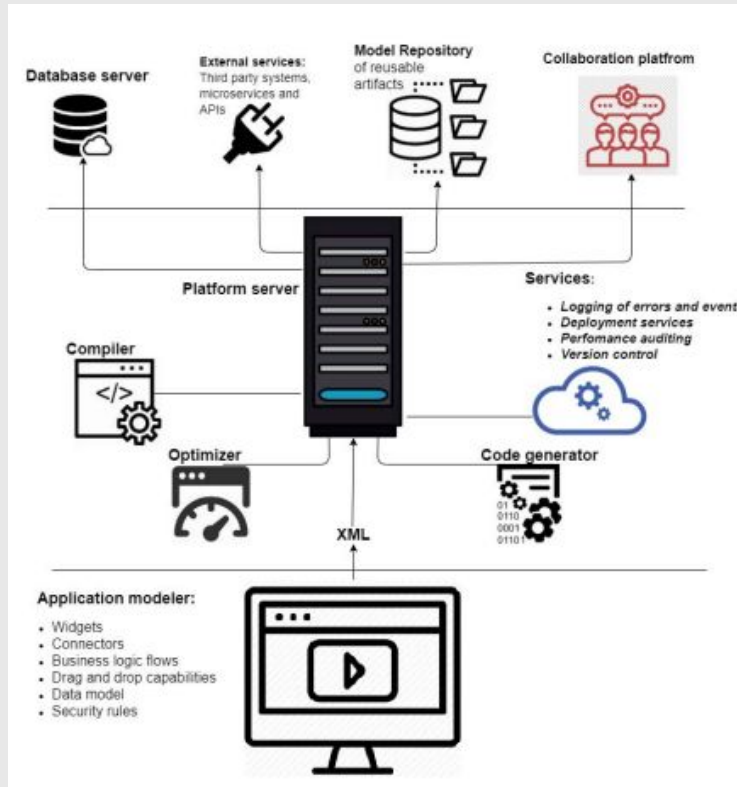
03

Méthodes

Principes du Model-driven engineering (MDE)



Principes du Model-driven engineering (MDE)



- Services externes
- Server side et ses différentes fonctionnalités
- Modeleur d'application

Utilisabilité des LCDPs

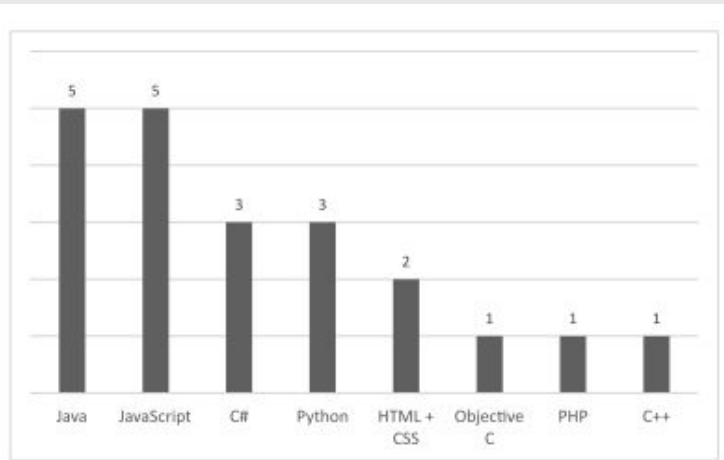


Figure 2: Programming languages used in LCD

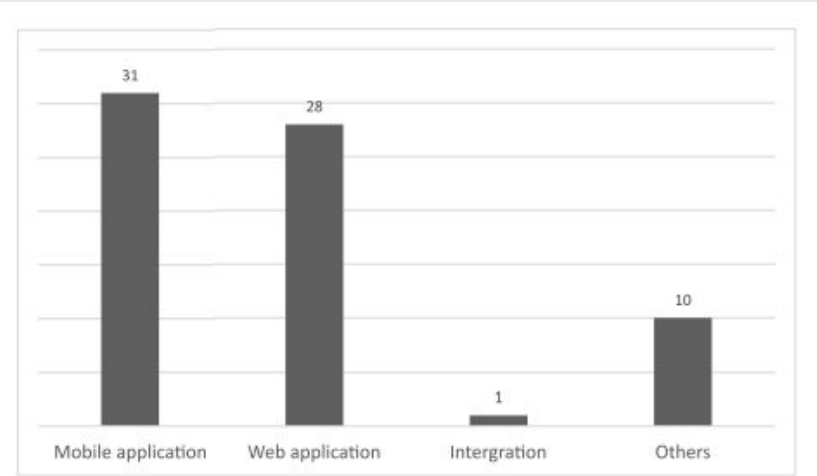


Figure 4: Application types developed by LCD

Utilisabilité des LCDPs

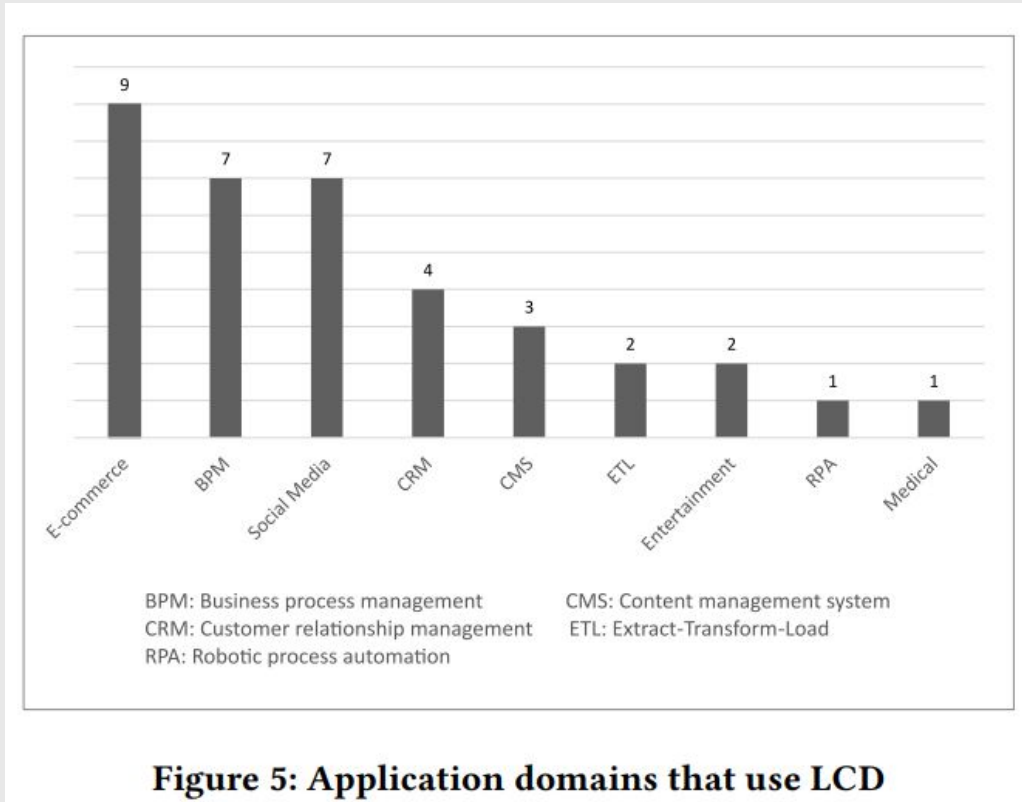


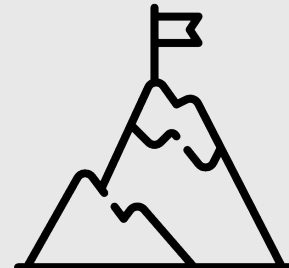
Figure 5: Application domains that use LCD

Utilisabilité des LCDPs

RQ9: What are the limitations and challenges of LCD?

Limites et défis

- Courbe d'apprentissage élevé de la plateforme
- Coût élevé de certaines plateformes
- Manque de personnalisation
- Lenteur du chargement et de la publication de certaines plateformes
- Moins puissantes que la programmation traditionnelle pour des projets de grande complexité
- Les problèmes complexes doivent encore être codés
- Pas d'accès au code source
- Difficulté de maintenance et de débogage



Présentation des 8 principales LCDPs* 1/2

- **OutSystem** : • publication via une URL en un seul clic • Studio intermédiaire pour la connexion à la base de données via .NET ou Java • Studio de service pour spécifier le comportement de l'application



- **Mendix**: • glisser-déposer • outil de développement visuel qui aide à réutiliser divers composants • adapté IoT et machine learning • compatibilité Docker et Kubernetes



- **Zoho Creator** : • drag and drop • adapté pour la création de dashboard, de formulaires • adaptation à la taille d'écran intégré • intégrations avec d'autres Zoho apps.



- **Microsoft PowerApps**: • drag-and-drop • templates prédéfinis • Intégration facile des outils de l'écosystème microsoft: Azure database, Excel



*D'après l'organisme Gartner et Forrester en 2020

Comparatifs des 8 principales LCDPs 2/2

- **Google App Maker:** • créer des plateformes intégrées à la G Suite • cloud • templates • drag and drop • éditeur de base de données • outils de gestion des fichiers • basé sur HTML CSS et JS
- **Kissflow:** • cloud • cible plutôt des petites apps internes en entreprise • intègre des outils tels que Zapier8, Dropbox9, ou Office 365
- **Salesforce App Cloud:** • basé sur le cloud • sécurisée • éléments drag and drop et réutilisables • outils de méthode kanban intégrés
- **Appian:** Une des plus vieilles plateformes • permet de fluidifier la collaboration en équipe • développer des outils de management utiles pour des logiques complexes



Fonctionnalités principales couvertes par les LCDPs

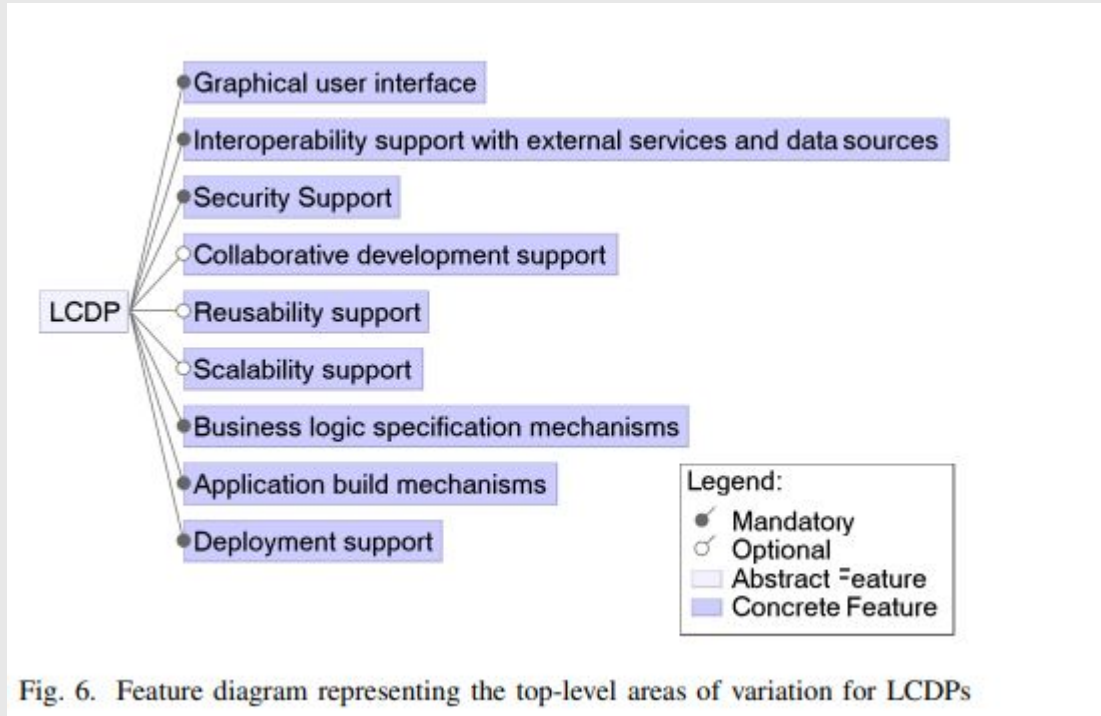


Fig. 6. Feature diagram representing the top-level areas of variation for LCDPs

The slide features a light gray background with several decorative elements: a large white circle with a thin gray border containing the number '04' in orange; a black circle in the top right corner connected to the white circle by a thin gray line; a gold circle on the left edge connected to a white circle below it by a thin gray line; and a large reddish-brown circle in the bottom right corner.

04

Résultats et Conclusion

Quels sont les grands principes et enjeux du low code / no code ?

- Rendre accessible à chacun le développement d'une application sans connaissance en programmation au préalable
- Simplifier et accélérer le processus de développement
- Proposer un ensemble de fonctionnalités complet pour permettre la scalabilité, la personnalisation ou encore la sécurité de son application.

Références

- Bock, A. C., & Frank, U. (2021). Low-Code Platform. *Business & Information Systems Engineering*, 63(6), 733-740. <https://doi.org/10.1007/s12599-021-00726-8>
- Luo, Y., Liang, P., Wang, C., Shahin, M., & Zhan, J. (2021). Characteristics and Challenges of Low-Code Development : The Practitioners' Perspective. *Proceedings of the 15th ACM / IEEE International Symposium on Empirical Software Engineering and Measurement (ESEM)*, 1-11. <https://doi.org/10.1145/3475716.3475782>
- Pinho, D., Aguiar, A., & Amaral, V. (2023). What about the usability in low-code platforms? A systematic literature review. *Journal of Computer Languages*, 74, 101185. <https://doi.org/10.1016/j.cola.2022.101185>
- Sahay, A., Indamutsa, A., Di Ruscio, D., & Pierantonio, A. (2020). Supporting the understanding and comparison of low-code development platforms. *2020 46th Euromicro Conference on Software Engineering and Advanced Applications (SEAA)*, 171-178. <https://doi.org/10.1109/SEAA51224.2020.00036>

