



ESCOLA SUPERIOR
DE TECNOLOGIA
E GESTÃO

Politécnico de Leiria
Escola Superior de Tecnologia e Gestão
Departamento de Engenharia Informática
Mestrado em Eng.^a Informática – Computação Móvel

CHECK IN E CHECK OUT: DESENVOLVIMENTO
DE UMA APP MOBILE PARA GESTÃO DE
RECURSOS E PRODUÇÃO NAS LINHAS DE
PRODUÇÃO

Um módulo de inventário integrado num Manufacturing Execution System

ALEXANDRE JOSÉ ANTUNES DUQUE

Leiria, setembro de 2024



**POLITÉCNICO
DE LEIRIA**

ESCOLA SUPERIOR
DE TECNOLOGIA
E GESTÃO

Politécnico de Leiria
Escola Superior de Tecnologia e Gestão
Departamento de Engenharia Informática
Mestrado em Eng.^a Informática – Computação Móvel

CHECK IN E CHECK OUT: DESENVOLVIMENTO
DE UMA APP MOBILE PARA GESTÃO DE
RECURSOS E PRODUÇÃO NAS LINHAS DE
PRODUÇÃO

Um módulo de inventário integrado num Manufacturing Execution System

ALEXANDRE JOSÉ ANTUNES DUQUE

Número: 2223169

Projeto realizado sob orientação da Professora Doutora Sónia Maria Almeida da
Luz (sonia.luz@ipleiria.pt).

Leiria, setembro de 2024

AGRADECIMENTOS

Devido ao acompanhamento constante ao longo de quase um ano, quero expressar um agradecimento muito grande à professora Sónia Luz pela constante disponibilidade e atenção que deu para este trabalho. Sem a sua orientação e sugestões ao longo do ano, a conclusão deste trabalho não teria sido possível.

Também gostaria de agradecer ao Rui Batista, meu mentor dentro da BRAINR, por me ter auxiliado durante todo o ano, assim como ao Nuno Querido e André Morgado pela prontidão e auxílio sempre que surgiram dúvidas técnicas durante o desenvolvimento.

Por fim, um agradecimento especial aos meus pais e à minha namorada, Beatriz, pela paciência e apoio incondicional ao longo de todo este percurso.

RESUMO

Com o aumento constante dos requisitos funcionais para alcançar a máxima eficiência dentro de uma fábrica, é necessário encontrar soluções cada vez mais avançadas, tanto a nível de arquitetura como das tecnologias utilizadas. Este trabalho tem como principal objetivo desenvolver um módulo de inventário eficiente e integrado na aplicação *mobile* do sistema MES (Manufacturing Execution System) da BRAINR, visando otimizar os processos de monitorização e *picking* nos armazéns que empregam o MES da empresa.

Para o desenvolvimento do módulo de inventário, serão desenvolvidas funcionalidades de monitorização e de *picking* que utilizam os *scanners* pertencentes aos dispositivos usados nos armazéns. De modo a registar a informação lida em etiquetas por partes destes dispositivos, será utilizado o standard GS1. Através dos seus *Application Identifiers (AI)*, será possível registar quais os produtos a serem inventariados e em quais localizações.

Ao utilizar uma arquitetura de *Server Driven User Interface (SDUI)*, a abordagem para o desenvolvimento de componentes e tratamento de lógica distingue-se significativamente da maioria das aplicações *mobile* tradicionais, permitindo uma maior flexibilidade e centralização na gestão das interfaces de utilizador(UI).

Através de testes realizados ao longo do desenvolvimento, foi possível garantir a integridade e qualidade do módulo do inventário.

Palavras-chave: MES, aplicação *mobile*, GS1, SDUI

ABSTRACT

With the constant increase in functional requirements to achieve maximum efficiency within a factory, it is necessary to find increasingly advanced solutions, both in terms of architecture and the technologies used.

The main objective of this work is to develop an efficient and integrated inventory module within the mobile application of BRAINR's MES (Manufacturing Execution System), aimed at optimizing the monitoring and picking processes in the warehouses that use the company's MES.

For the development of the inventory module, monitoring and picking functionalities will be created, utilizing scanners belonging to the devices used in the warehouses. To register the information read from the labels by these devices, the GS1 standard will be employed. Using its Application Identifiers (AIs), it will be possible to record which products are being inventoried and in which locations.

By using a Server Driven User Interface (SDUI) architecture, the approach to component development and logic handling differs significantly from most traditional mobile applications, allowing for greater flexibility and centralization in the management of user interfaces (UI).

Through tests conducted throughout the development, it was possible to ensure the integrity and quality of the inventory module.

Keywords: MES, *mobile* application, GS1, SDUI