

Wystawca referencji:

[Imię i nazwisko dyrektora/managera]
[Stanowisko, np. Dyrektor ds. Zarządzania Produkcją]
[Nazwa Zakładu Produkcyjnego / Firmy]
[Adres firmy / Dane kontaktowe]

Miejscowość: Mielec**Data:** 23 maja 2026 r.

LIST REFERENCYJNY

Z ogromną satysfakcją udzielam rekomendacji Panu **Lucjanowi Moryłowi**, który zrealizował dla nas zaawansowany, wielomodułowy system kontroli i śledzenia produkcji oraz gospodarki magazynowej – **TrackerApp (klasy MES/WMS)**. Pan Lucjan odpowiadał samodzielnie za pełen cykl życia oprogramowania: od analizy procesów przemysłowych, przez projektowanie architektury i bazy danych, aż po implementację oraz testy.

Głównym wyzwaniem wdrożenia było zapewnienie pełnej, natychmiastowej identyfikowalności komponentów i etapów produkcyjnych (traceability) oraz integracja oprogramowania z urządzeniami pomiarowymi oraz peryferyjnym sprzętem drukującym w wymagającym środowisku hal produkcyjnych. Pan Lucjan wykazał się znakomitą intuicją inżynierską, tworząc stabilne i wysoce bezawaryjne rozwiązanie.

Do najważniejszych sukcesów inżynierskich Pana Lucjana w tym projekcie należą:

- **Wdrożenie kontroli Poka-Yoke:** Skuteczna eliminacja błędów ludzkich poprzez narzucenie rygorystycznej walidacji sekwencji produkcyjnej na poziomie bazy danych przy użyciu autorskich reguł SQLAlchemy.
- **Niskopoziomowa integracja sprzętowa:** Zaprojektowanie niezawodnego modułu automatycznego druku etykiet logistycznych za pomocą bezpośredniego przesyłania surowego kodu komend EZPL przez gniazda TCP/IP oraz API systemu Windows.
- **Architektura asynchroniczna GUI:** Wyeliminowanie problemu zamrażania interfejsu (GUI Freeze) podczas ciężkich operacji bazodanowych i generowania dokumentacji PDF, dzięki umiejętnemu wykorzystaniu wielowątkowości QThread w PyQt6.
- **Scentralizowany system audytowy (Audit Trail):** Zaimplementowanie automatycznego, transakcyjnego mechanizmu rejestrowania zmian w formacie JSON na poziomie ORM, zapewniającego pełną zgodność z normami jakościowymi ISO 9001.

Pan Lucjan Morył dał się poznać nie tylko jako biegły programista języka Python oraz baz danych MySQL, ale również jako specjalista doskonale rozumiejący specyfikę procesów przemysłowych (pomiary FCT/ME, kontrola IQC/IPQC/OQC). Dostarczona przez niego aplikacja cechuje się wzorową kulturą techniczną, wysokim pokryciem testami automatycznymi oraz bezproblemową dystrybucją w środowisku Windows.

Współpraca przebiegała wzorowo, z zachowaniem najwyższych standardów biznesowych, terminowości i elastyczności. Z pełnym przekonaniem polecam Pana Lucjana Moryła jako samodzielnego inżyniera oprogramowania i architekta systemów desktopowych gotowego na realizację najbardziej wymagających wdrożeń w sektorze produkcyjnym i logistycznym.

[Podpis i pieczęć wystawcy referencji]