|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Karta projektu badawczo-rozwojowego** | | | | |
|
|
|
| **Tytuł projektu** | | | | |
| **Opracowanie i wdrożenie automatycznego szablonu ofertowego drzwi i okien** | | | | |
| **Numer ewidencyjny projektu** | | **BR – szablon ofertowy** | | |
| **OPIS DZIAŁAŃ BADAWCZO ROZWOJOWYCH:** | | | | |
|
| ***Cel/ Opis nowych zakładanych właściwości/ funkcjonalności rozwiązania (produktu lub procesu)*** | Celem projektu jest opracowanie i wdrożenie automatycznego szablonu ofertowego dla drzwi i okien, który będzie pełnił funkcję inteligentnego narzędzia wspierającego proces obsługi klienta – od zapytania ofertowego po zamówienie produkcyjne. Rozwiązanie ma wyeliminować błędy i braki informacyjne pojawiające się w standardowej komunikacji z klientami, a także zapewnić pełną zgodność ofert z technologią produkcyjną firmy.  Kluczowe zagadnienia techniczne i funkcjonalne:   1. Moduł parametryzacji wyrobów    * Implementacja opcji wyboru szklenia (pojedyncze/podwójne), koloru, dostępnych profili aluminiowych, paneli oraz konfiguracji okuć.    * Rozbudowane wariantowanie zamków (1- lub 2-punktowe, zamek całolistwowy).    * Automatyczna weryfikacja zgodności wybranych opcji z biblioteką standardów okuć i profili. 2. Baza danych komponentów i standardów    * Integracja z biblioteką produkcyjną obejmującą profile, panele, systemy aluminiowe i okucia.    * Opracowanie logiki, która automatycznie wyklucza niekompatybilne kombinacje.    * Możliwość łatwej aktualizacji bazy przy wprowadzaniu nowych systemów aluminiowych. 3. Mechanizmy walidacyjne i diagnostyczne    * Szablon zawiera instrukcje „przepytujące” użytkownika w taki sposób, aby wymusić uzupełnienie wszystkich kluczowych danych.    * Wbudowane reguły biznesowe zapobiegają złożeniu niekompletnego zapytania ofertowego.    * Możliwość oznaczenia pól obowiązkowych i automatyczne komunikaty o brakujących informacjach. 4. Formularze ofertowe i zamówieniowe    * Opracowanie dedykowanego formularza zamówień (czasochłonność: 18h).    * Zdefiniowanie standardów okuciowych i ich weryfikacja (czasochłonność: 16h).    * Generowanie automatycznego szablonu do przesłania klientowi w formie elektronicznej. 5. Funkcjonalność podglądu i transparentności    * Klienci biznesowi mają dostęp do informacji o stosowanych okuciach i standardach.    * Każde zapytanie ofertowe jest automatycznie mapowane na parametry techniczne zgodne z linią produkcyjną.   Zakładane nowe właściwości rozwiązania:   * redukcja liczby błędów i braków informacyjnych w ofertach, * automatyzacja procesu przyjmowania zamówień i ich weryfikacji, * integracja z procesem produkcyjnym poprzez zgodność danych ofertowych z biblioteką technologiczną, * transparentność dla klientów – dostęp do podglądu okuć i konfiguracji, * możliwość szybkiej adaptacji przy wdrażaniu nowych systemów aluminiowych.   Efekty projektu:   * skrócenie czasu obsługi zapytania ofertowego i zamówienia, * ograniczenie konieczności wielokrotnej komunikacji z klientem w celu uzupełniania braków, * zwiększenie satysfakcji klienta biznesowego dzięki przejrzystym i kompletnym ofertom, | | | |
|
|
|
| ***Podstawowe etapy projektu*** | | | | |
| ***Numer etapu*** | ***Nazwa etapu*** | | | ***Data realizacji*** |
|  | Analiza wymagań biznesowych, funkcjonalnych i zebranie danych produkcyjno-handlowych | | | 01.2023 |
| 2. | Opracowanie koncepcji i struktury szablonu ofertowego | | | 02.2023 |
| 3. | Implementacja i testy prototypu szablonu | | | 03.2023 |
| 4. | Wdrożenie i walidacja w środowisku produkcyjnym | | | 04.2023 |
| ***Wykaz najważniejszych problemów badawczych oraz sposób ich rozwiązania*** | Wykaz najważniejszych problemów badawczych oraz sposób ich rozwiązania  1. Problem: Niejednoznaczne i niekompletne dane w zapytaniach ofertowych od klientów   * Opis wyzwania: Klienci biznesowi często składają zapytania bez pełnych informacji (brak danych o typie szklenia, kolorze, rodzaju zamka, rodzaju profilu czy panelu). Powoduje to konieczność dodatkowej komunikacji, wydłuża proces przygotowania oferty i generuje ryzyko błędów interpretacyjnych. * Sposób rozwiązania: Opracowanie szablonu ofertowego z wbudowaną logiką przepytywania (instrukcje krok po kroku) oraz pól obowiązkowych wymuszających podanie kluczowych parametrów. Implementacja mechanizmów walidacyjnych, które uniemożliwią przesłanie niekompletnego formularza.   2. Problem: Różnorodność i złożoność systemów profili i okuć   * Opis wyzwania: Oferta obejmuje liczne warianty okuć, profili aluminiowych, a także paneli w różnych konfiguracjach. Brak ujednoliconej bazy danych utrudnia przygotowywanie ofert oraz prowadzi do niespójności pomiędzy ofertą a realnymi możliwościami produkcji. * Sposób rozwiązania: Stworzenie i integracja biblioteki komponentów (profile, systemy aluminiowe, okucia, zamki) z szablonem ofertowym. Automatyczne filtrowanie i wykluczanie kombinacji niekompatybilnych. Biblioteka będzie aktualizowana w czasie rzeczywistym w oparciu o zmiany w produkcji.   3. Problem: Brak spójnych standardów w zakresie okuć i zamków   * Opis wyzwania: Obecnie informacje o stosowanych okuciach są rozproszone, a standardy techniczne nie zawsze są widoczne dla klienta. Powoduje to trudności w składaniu zamówień i zwiększa ryzyko pomyłek. * Sposób rozwiązania: Przeprowadzenie analizy i standaryzacji okuć (16 h pracy badawczej), a następnie włączenie ich jako elementów referencyjnych do szablonu. Klient otrzyma możliwość podglądu stosowanych okuć, co zapewni transparentność i zmniejszy liczbę pytań dodatkowych.   4. Problem: Brak ujednoliconego formularza ofertowo-zamówieniowego   * Opis wyzwania: Proces ofertowania i przyjmowania zamówień jest oparty na niejednolitych dokumentach, co skutkuje różnicami w interpretacji danych oraz opóźnieniami. * Sposób rozwiązania: Opracowanie dedykowanego formularza zamówień (18 h pracy twórczej), zintegrowanego z szablonem ofertowym. Formularz będzie ujednolicony, z możliwością eksportu danych do systemu produkcyjnego.   5. Problem: Trudności w szybkim wdrażaniu nowych systemów aluminiowych   * Opis wyzwania: Wprowadzanie nowych profili i rozwiązań aluminiowych wymaga każdorazowej adaptacji dokumentacji i instrukcji. Bez centralnego narzędzia proces ten jest czasochłonny i obarczony błędami. * Sposób rozwiązania: Zaprojektowanie modułu szablonu umożliwiającego łatwą aktualizację biblioteki profili i ich wariantów kolorystycznych. Nowe systemy aluminiowe będą mogły być szybko wprowadzane do oferty dzięki gotowej strukturze parametryzacji. | | | |
| ***Podstawowe prace o charakterze twórczym w projekcie*** | Podstawowe prace o charakterze twórczym w projekcie   1. Projektowanie architektury szablonu ofertowego    * Opracowanie koncepcji struktury formularza ofertowo-zamówieniowego, obejmującego parametry techniczne (szklenie, kolor, profile, panele, okucia, zamki) oraz logikę wyboru wariantów.    * Twórczy charakter prac polega na zaprojektowaniu systemu, który eliminuje brakujące dane i uniemożliwia przesłanie niekompletnego zapytania. 2. Opracowanie mechanizmów walidacyjnych i logiki przepytywania    * Stworzenie algorytmów wymuszających kompletność danych wprowadzanych przez klienta (np. brak możliwości pozostawienia pustego pola w zakresie profilu, zamka, szklenia).    * Twórczość przejawia się w opracowaniu dedykowanych reguł biznesowych i sposobów prowadzenia użytkownika przez proces ofertowania. 3. Budowa i integracja biblioteki komponentów    * Opracowanie i ujednolicenie biblioteki okuć, profili aluminiowych, całych systemów oraz paneli.    * Stworzenie reguł automatycznego filtrowania i wykluczania kombinacji niezgodnych technologicznie.    * Prace te mają charakter twórczy, ponieważ wymagają stworzenia od podstaw logicznych powiązań między elementami systemu a dokumentacją produkcyjną. 4. Projektowanie i implementacja modułu aktualizacji dla nowych systemów aluminiowych    * Opracowanie rozwiązania umożliwiającego szybkie wdrażanie nowych profili i okuć do szablonu.    * Twórczość polega na zaprojektowaniu mechanizmu aktualizacji w taki sposób, aby zachować integralność całego systemu i jego kompatybilność z istniejącą biblioteką danych. 5. Standaryzacja i transparentność systemu okuć    * Twórcze opracowanie standardów okuć i ich odwzorowanie w szablonie w formie przejrzystego podglądu dla klientów biznesowych.    * Stworzenie interfejsu, który pozwala klientowi zrozumieć i samodzielnie wybrać dostępne rozwiązania techniczne, redukując liczbę błędów w zamówieniach. 6. Prototypowanie i testy funkcjonalne    * Opracowanie prototypu szablonu, jego implementacja testowa i weryfikacja na podstawie rzeczywistych zapytań ofertowych.    * Proces iteracyjny obejmuje modyfikację algorytmów walidacyjnych, interfejsu użytkownika i logiki przetwarzania danych.    * Twórczy charakter wynika z konieczności eksperymentalnego dopasowania narzędzia do praktycznych wymagań klientów i produkcji.   Dzięki powyższym działaniom projekt ma charakter twórczy, ponieważ obejmuje:   * opracowanie nowej koncepcji narzędzia ofertowego, * stworzenie dedykowanych algorytmów walidacyjnych, * zaprojektowanie mechanizmu integracji z biblioteką produkcyjną, * prototypowanie i walidację rozwiązania w rzeczywistych warunkach produkcji i obsługi klienta. | | | |
| ***Poziom innowacyjności projektu*** | **Innowacja w skali przedsiębiorstwa** | | **Innowacja w skali kraju** | |
| Tak | | Nie | |
| ***Podsumowanie projektu*** | Projekt zakłada opracowanie i wdrożenie automatycznego szablonu ofertowego dla drzwi i okien, który znacząco usprawni proces przygotowywania ofert handlowych, przyjmowania zamówień oraz komunikacji z klientami biznesowymi. Głównym celem jest eliminacja błędów i braków informacyjnych w zapytaniach, które dotychczas prowadziły do opóźnień, dodatkowych konsultacji oraz nieścisłości między ofertą a produkcją.  W ramach prac badawczo-rozwojowych opracowano:   * strukturę i logikę szablonu ofertowego, obejmującą kluczowe parametry techniczne (szklenie, kolorystyka, profile aluminiowe panele, okucia, zamki), * mechanizmy walidacyjne i instrukcje prowadzące użytkownika, które wymuszają kompletność i poprawność danych, * bibliotekę komponentów zintegrowaną z systemami produkcyjnymi i standardami okuć, * formularz zamówieniowy ujednolicający dokumentację i zapewniający zgodność z procesem technologicznym, * moduł umożliwiający szybkie wprowadzanie nowych systemów aluminiowych do oferty.   Efektem projektu jest narzędzie, które:   * redukuje liczbę błędów i braków w ofertach i zamówieniach, * skraca czas obsługi klienta i przyspiesza proces handlowy, * zwiększa transparentność oferty poprzez udostępnienie standardów okuć i profili, * umożliwia łatwe rozwijanie oferty o nowe rozwiązania techniczne, * podnosi poziom automatyzacji i standaryzacji w pracy działu handlowego. | | | |
|
|
|
|
|
|
|
|
|
| **Dokumentacja projektowa (załączniki do karty projektu)** | | | | |
| 1. | Wzór szablonu do wyceny | | | |
| 2. | Biblioteka wyrobów | | | |
| 3. | Instrukcje techniczne obsługi | | | |