

---

# ELZAB K10 - mobilna kasa fiskalna, Studium przypadku autorstwa Andrzeja Śmiałka

Andrzej Śmiałek, Ergo:Design

**ELZAB K10 - mobilna kasa fiskalna, producent: Zakłady Urządzeń Komputerowych ELZAB SA projekt: Ergo:Design, prace projektowe rozpoczęto w czerwcu 2011 roku, rozpoczęcie produkcji seryjnej - rok 2013**

## 1. Cel producenta

### Zdefiniowanie potrzeb i celów - oczekiwania producenta

Zmiany w prawie podatkowym nałożyły obowiązek używania kas fiskalnych przez nowe grupy użytkowników. Jedną z takich grup są drobni usługodawcy np: sprzedawcy na stoiskach bazarowych, parkingowi, taksówkarze, właściciele małych lokali gastronomicznych i usługowych oraz gabinety lekarskie i kosmetyczne. Producent zaplanował wprowadzenie na rynek, w możliwie krótkim czasie, mobilnego urządzenia dostosowanego do potrzeb w.w. użytkowników.

## 2. Proces projektowy

### Badania rynku

Projektowanie rozpoczęliśmy od przeprowadzenia analizy trendów rynkowych oraz nowych technologii stosowanych w urządzeniach mobilnych. Dało nam to możliwość przeglądu rozwiązań konkurencyjnych, a przede wszystkim zapoznania się z aktualnym stanem techniki. Jednak najważniejszym działaniem z podjętych przez nas przed rozpoczęciem prac projektowych była obserwacja zachowań użytkowników. Obserwowaliśmy pięć różnych grup zawodowych, co zaowocowało ważnymi wnioskami na temat sposobu wykorzystywania tego typu urządzeń, a przede wszystkim ujawniło nowe potrzeby funkcjonalne związane z produktem.

Wszystkie analizy prowadziliśmy ściśle współpracując z działami marketingu, sprzedaży oraz biurem konstrukcyjnym producenta, a ich rezultaty omawiane były na wspólnych spotkaniach roboczych.

### Projektowa specyfikacja produktu

Efektom etapu badawczo-analitycznego były uporządkowane założenia projektowe.

Wytyczne projektowe pogrupowano ze względu na:

- funkcję
- technologie
- estetykę (moodboard)

Zarządzanie założeniami oraz ewaluacja odbywała się za pomocą opracowanego przez Ergo Design formularza DQM (Design Quality Management). Jest to narzędzie ułatwiające zarządzanie założeniami projektowymi na różnych etapach rozwoju nowego produktu, które służy ich porządkowaniu i ocenie ich realizacji równocześnie eliminując konieczność powtarzania niektórych działań wynikających z przyjęcia założeń wzajemnie się wykluczających.

## **Projekt koncepcyjny**

Ergo Design przedstawiło 3 różne koncepcje wzornicze urządzenia oparte na przyjętych założeniach.

Projekty zaprezentowaliśmy w formie renderingów, szkicowych modeli rzeczywistych oraz uproszczonych modeli CAD opisujących powierzchnie zewnętrzne wraz ze wstępnym rozmieszczeniem podzespołów. Spotkanie zakończyła dyskusja, podczas której wskazano potencjalne szanse oraz zagrożenia związane z każdą z zaprezentowanych koncepcji projektowych.

## **Wybór koncepcji przeznaczonej do dalszych prac**

Do dalszych prac wybrano koncepcję opartą o nadanie urządzeniu oszczędnej formy łączącej linie proste oraz łuki, inspirowaną projektami Dietera Rhamsa. Uznano, że takie rozwiązanie najbardziej odpowiada współczesnym trendom w kształtowaniu urządzeń elektroniki użytkowej.

Zdecydowano, że kasa będzie występować w dwóch wersjach użytkowych:

- z programowalną, ciekłokrystaliczną klawiaturą
- z klawiaturą mechaniczną z nakładkami silikonowymi

Do wykonania korpusu postanowiono – zgodnie z propozycją projektantów – wykorzystać technologię wtrysku dwukomponentowego.

## **Projekt wzorniczy**

Podczas prac projektowych projektanci wzornictwa ściśle współpracowali z konstruktorami. Projekt wzorniczy powstawał równoległe z konstrukcją detali. Zmiany związane z doбором podzespołów (np. większy niż początkowo zakładano akumulator ) wymusiły korekty wzornicze i wpłynęły na ostateczny kształt urządzenia. Staraliśmy się, aby konieczne kompromisy nie wpłynęły negatywnie na wygląd urządzenia i jego funkcjonalność.

Istotnym elementem projektowanej kasy jest wyświetlacz dotykowy. Projektowanie interfejsu poprzedziliśmy analizą funkcjonalną. Opracowaliśmy proces użytkowy, a następnie zaprojektowaliśmy grafikę interfejsu. Liczne ograniczenia programistyczne i stosunkowo niska rozdzielczość ekranu stanowiły trudne wyzwanie.

Przyjęte ostatecznie rozwiązanie możemy uważać za satysfakcjonujące, tym bardziej, że potwierdzają je pozytywne opinie użytkowników

## **Konstrukcja wyrobu i wdrożenie**

Wszystkie prace konstrukcyjne oraz wdrożeniowe prowadzone były przez zespół inżynierów Elzabu. Projektanci Ergo Design aktywnie uczestniczyli w kolejnych fazach rozwoju produktu, a nasze ingerencje dotyczyły przede wszystkim korekt wzorniczych wynikających z opracowywanych przez konstruktorów nowych rozwiązań detali urządzenia.

Prototyp wykonano w technologii Rapid Prototyping na podstawie dokumentacji konstrukcyjnej. Testy wykazały konieczność zastosowania innego mechanizmu otwierania drukarki oraz przeprojektowania złącza do mocowania paska na szyję.

## **Udoskonalenie i zatwierdzenie ostatecznej wersji produktu**

Po wykonaniu kolejnego prototypu Elzab zdecydował o rozpoczęciu projektowania narzędzi produkcyjnych. Równoległe Ergo Design opracowywało ostateczną wersję graficzną i funkcjonalną interfejsu, opakowania oraz instrukcję obsługi urządzenia.

Po akceptacji ostatecznej wersji prototypu zespół wdrożeniowy Elzab wraz z dostawcą form zaprojektował narzędzia produkcyjne oraz opracował procesy technologiczne, które po wykonaniu umożliwiły proces homologacji urządzenia. Pierwsze sztuki produkcyjne kasy opuściły linię montażową w październiku 2012.

### **3. Efekt:**

K10 to pierwsza mobilna kasa fiskalna wyposażona w ekranową klawiaturę, co umożliwia dostosowanie interfejsu do potrzeb użytkownika. Jej produkcję poprzedziło przyjęcie przez producenta nowej strategii wizerunkowej opracowanej przez Ergo Design dla produktów marki Elzab.

Poręczna forma i nietypowe wzornictwo wyróżniają kasę spośród innych produktów tego typu oferowanych przez konkurencję, a sam produkt budzi pozytywne emocje u użytkowników i jest chętnie kupowany

Korpus urządzenia wykonany został w technologii wtrysku dwukomponentowego. Zewnętrzna, gumowa powłoka stanowi warstwę ochronną, zwiększa pewność chwytu oraz chroni elektronikę przed wilgocią. Zewnętrzny, łatwo wymienialny akumulator oraz złącze i pasek do wieszania na szyi, ułatwiają obsługę kasy w warunkach plenerowych.

W 2013 kasa K10 otrzymała nagrodę Dobry Wzór, a 2014 roku Red Dot.

