

**Uczelnia/Uniwersytet WSB Merito w Warszawie**

Studia podyplomowe

**Inżynieria oprogramowania dla SAP ERP  
i programowanie w języku ABAP**

**Tytuł pracy: Monitor zamówień i dostaw**

Praca Dyplomowa

Autor: Jacek Irlik

Opiekun, konsultant SAP: Szymon Piechowiak

## Spis treści

1. Cel projektu.....	3
2. Funkcjonalności .....	3
2.1. Ekran główny .....	3
2.2. Ekran zamówień .....	3
2.3. Ekran dostaw .....	4
3. Projekt techniczny .....	4
3.1. Tabele użyte w aplikacji .....	4
3.2. Transakcje.....	5
3.3. Komponenty programistyczne .....	5
3.3.1. Pogramy .....	5
3.3.2. Moduły funkcyjne .....	5
3.3.3. Klasy .....	5
3.3.4. Formularze Smartform .....	6
3.3.5. Ekran .....	6
4. Opis funkcjonalności – czyli zasada działania programu .....	6
4.1. Ekran główny .....	6
4.1.1. Wyszukiwarka .....	7
4.2. Ekran zamówień .....	8
4.2.1. Zamówienia.....	9
4.2.2. Dane klienta .....	10
4.2.3. Obieg dokumentów .....	10
4.2.4. Pozycje zamówienia .....	13
4.3. Ekran dostaw .....	13
4.3.1. Dostawy .....	13
4.3.2. Dane klienta .....	14
4.3.3. Obieg dokumentów .....	14
4.3.4. Pozycje dostawy.....	17

## 1. Cel projektu

Celem projektu jest stworzenie intuicyjnej i prostej w obsłudze aplikacji, która pozwoli na monitoring zamówień sprzedaży oraz bieżącego śledzenia ich realizacji. Założenia rozwiązania koncentrują się na 3 etapowym procesie sprzedaży:

- Zamówienie sprzedaży
- Dostawa
- Faktura sprzedażowa.

Aplikacja ma umożliwiać łatwe wyszukiwanie zamówień sprzedaży oraz dostaw dla klienta. Płynne przełączanie między zamówieniami sprzedaży a dostawami. Możliwość bieżącego śledzenia etapu, dla procesu sprzedaży. Uruchamianie programów standardowych SAP w celu wyświetlania szczegółów dla danego rodzaju dokumentu. Wyświetlanie zamówień nie zrealizowanych, jak również drukowanie faktur sprzedażowych dla zamówień w pełni zakończonych.

## 2. Funkcjonalności

Poruszanie się po aplikacji zostało zaprojektowane na 3 ekranach. W zależności od ekranu, na którym użytkownik się znajduje, w aplikacji zostały zaimplementowane poniższe funkcjonalności.

### 2.1. Ekran główny

1. Wyszukiwarka zamówień i dostaw z wykorzystaniem *Radio Button*
2. Sekcja powitalna

### 2.2. Ekran zamówień

1. Zamówienia
  - a. Zamówienia jako lista ALV z menu
  - b. Wyróżnienie zamówień dla których nie zostały stworzone dostawy
  - c. Dwuklik w celu wyświetlenia szczegółów
  - d. Dodatkowy przycisk w celu płynnego przejścia na ekran dostaw
2. Dane klienta – dialogowe pola wyjścia z danymi na temat wybranego klienta

3. Obieg dokumentów
  - a. Istniejące dokumenty w obiegu dla 3 etapowego procesu jako lista ALV
  - b. Dwuklik w celu wywołania standardowych transakcji SAP dla wybranego rodzaju dokumentu
  - c. Dodatkowy przycisk w celu wygenerowania wydruku faktury
4. Pozycje zamówienia
  - a. Pozycje zamówienia jako lista ALV

## 2.3. Ekran dostaw

1. Dostawy
  - a. Dostawy jako lista ALV z menu
  - b. Dwuklik w celu wyświetlenia szczegółów
  - c. Dodatkowy przycisk w celu płynnego przejścia na ekran zamówień
2. Dane klienta – dialogowe pola wyjścia z danymi na temat wybranego klienta
3. Obieg dokumentów
  - a. Istniejące dokumenty w obiegu dla 3 etapowego procesu jako lista ALV
  - b. Dwuklik w celu wywołania standardowych transakcji SAP dla wybranego rodzaju dokumentu
  - c. Dodatkowy przycisk w celu wygenerowania wydruku faktury
4. Pozycje dostawy
  - a. Pozycje dostawy jako lista ALV

## 3. Projekt techniczny

### 3.1. Tabele użyte w aplikacji

Dla aplikacji nie były tworzone nowe tabele bazy danych. Aplikacja prezentuje wyniki pobierane bezpośrednio ze standardowych tabel SAP:

Tabela	Opis
VBAK	Dokument sprzedaży: Dane nagłówka
VBKD	Dokument sprzedaży: Dane handlowe
VBAP	Dokument sprzedaży: Dane pozycji
LIKP	Dokument SD: Dostawa: Dane nagłówka
LIPS	Dokument SD: Dostawa: Dane pozycji

VBFA	Obieg dokumentu SD
KNA1	Dane podstawowe klienta (część ogólna)
NAST	Status komunikatu
TNAPR	Programy przetwarzania dla informacji wyjściowej

### 3.2. Transakcje

Transakcja	Opis
ZMONITOR	Transakcja do wywołania programu głównego

### 3.3. Komponenty programistyczne

#### 3.3.1. Programy

Nazwa	Rodzaj	Opis
ZMONITOR	Pula modułów	Program główny
ZMONITOR_TOP	Include	Global Data
ZMONITOR_O01	Include	PBO-Modules
ZMONITOR_I01	Include	PAI-Modules
ZMONITOR_S01	Include	SELECT
ZMONITOR_C01	Include	CLASS
ZMONITOR_F01	Include	FORM-Routines

#### 3.3.2. Moduły funkcyjne

Nazwa	Opis
SD_DOCUMENT_FLOW_GET	Moduł funkcyjny obsługujący obieg dokumentów
LB_BIL_INV_OUTP_READ_PRTDATA	Moduł funkcyjny zaczytujący dane faktury
SSF_FUNCTION_MODULE_NAME	Moduł funkcyjny wykorzystywany do uzyskania informacji jakim modulem wywoływany jest formularz Smartform

#### 3.3.3. Klasy

Nazwa	Opis
cl_event_receiver_order	Klasa obsługująca dwuklik w liście zamówień

cl_event_receiver_delivery	Klasa obsługująca dwuklik w liście dostaw
cl_event_receiver_flow	Klasa obsługująca dwuklik w obiegu dokumentów
cl_gui_custom_container	Klasa przechowująca własne obiekty sterowania
cl_gui_alv_grid	Klasa odpowiedzialna za wywołanie listy ALV

#### 3.3.4. Formularze Smartform

Nazwa	Opis
ZZLB_BIL_INVOICE	Formularz wyświetlający fakturę

#### 3.3.5. Ekrany

Nazwa	Opis
0100	Ekran główny
0200	Ekran zamówień
0300	Ekran dostaw

## 4. Opis funkcjonalności – czyli zasada działania programu

### 4.1. Ekran główny

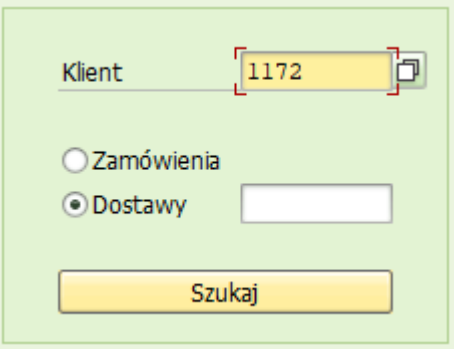
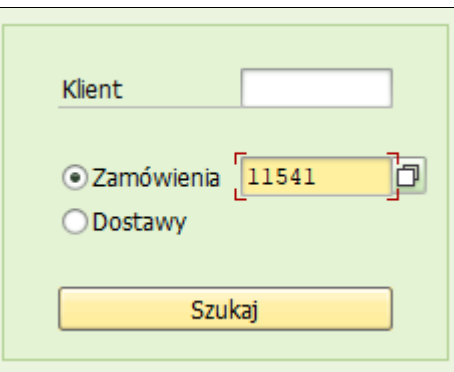
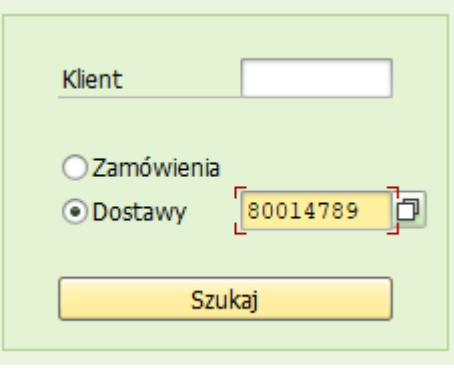
Po uruchomieniu programu transakcją ZMONITOR wyświetlany jest ekran (0100), na którym po lewej stronie wyświetlana jest intuicyjna wyszukiwarka zamówień oraz dostaw. Po prawej stronie widoczna jest sekcja powitalna.

#### 4.1.1. Wyszukiwarka

Wyszukiwarka domyślnie ustawiona jest na wyszukiwanie dokumentów typu „Zamówienia”. Zmiana typu dokumentów możliwa jest za pomocą wyboru *Radio Button*.

Wyszukiwarka pozwala wyszukiwać wszystkie dokumenty dla wybranego klienta, jak również pojedyncze dokumenty dla znanego lub nieznanego numeru klienta. Przykłady zastosowań przedstawiono w tabeli poniżej.

Przykład wyboru	Opis
	Program wyszuka wszystkie dokumenty typu „Zamówienia” dla klienta o nr: 1172

	<p>Program wyszuka wszystkie dokumenty typu „Dostawy” dla klienta o nr: 1172</p>
	<p>Program wyszuka dokument nr 11541 typu „Zamówienie” dla nieznanego nr klienta.</p>
	<p>Program wyszuka dokument nr 80014789 typu „Dostawa” dla nieznanego nr klienta.</p>

## 4.2. Ekran zamówień

Ekran zamówień (0200) podzielony został na 4 segmenty:

- Zamówienia
- Dane klienta
- Obieg dokumentów
- Pozycje zamówienia



**Zamówienia**   **Lista zamówień**   **Dane klienta**   **Obieg dokumentów dla wybranego zamówienia**

Zamówienia   [Sprawdź dostawy](#)

Dokument	Data zamó...	Wartość	Waluta
15818	01.06.2023	1.376,30	EUR
15808	30.05.2023	4.291,80	EUR
11636	14.11.2005	1.016,50	EUR
11605	08.11.2005	51.881,00	EUR
11598	07.11.2005	100.473,65	EUR
11568	24.10.2005	4.928,80	EUR
11541	13.10.2005	106.133,50	EUR
11534	12.10.2005	13.142,40	EUR
11464	13.09.2005	13.345,50	EUR
11457	12.09.2005	127.439,10	EUR
11453	09.09.2005	15.332,80	EUR
11380	11.08.2005	40.541,90	EUR
11343	04.08.2005	97.600,70	EUR
11335	03.08.2005	6.013,00	EUR
11250	05.07.2005	5.154,00	EUR
11247	04.07.2005	111.489,25	EUR
11188	08.06.2005	91.748,40	EUR
11178	07.06.2005	48.437,90	EUR
11118	13.05.2005	8.661,40	EUR
11083	10.05.2005	78.465,80	EUR
11079	09.05.2005	5.884,20	EUR
10987	06.04.2005	96.739,90	EUR
10974	05.04.2005	4.948,90	EUR

Dane klienta

Nr klienta: 0000001172

Nazwa klienta: CBD Computer Based Design

Ulica: Schillerstrasse 85

Kod pocztowy: 22767

Miasto: Hamburg

Obieg dokumentów

Dokument	Typ dokumentu
11541	Zlec. term.
80014789	Dostawa wychodząca
90035899	Faktura

[Drukuj fakturę](#)

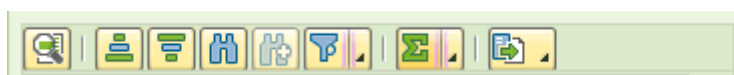
Pozycje zamówienia

Dokument	Pozy...	Materiał	Nazwa	Ilość	Jedn...
11541	10	DPC1005	Festplatte 21.13 GB / ATA-2	310,000	ST
11541	20	DPC1016	SIM-Modul 8M x 36, 70 ns	58,000	ST
11541	30	DPC1012	Tastatur Professional - Modell MAXITEC	297,000	ST


















**Lista pozycji wybranego zamówienia**


#### 4.2.1. Zamówienia

Segment z listą zamówień wypełniany jest automatycznie przez program w momencie znalezienia w bazie danych pasujących do wartości wyszukiwanych z ekranu głównego. Numery dokumentów zamówień podświetlone są kolorem **zielonym**. Segment posiada przydatne menu, dzięki któremu użytkownik w przystępnej formie może wyświetlić szczegóły zamówienia, jak również sortować, wyszukiwać czy filtrować zamówienia, wykonać proste funkcje agregacyjne oraz wyeksportować dane do pliku:

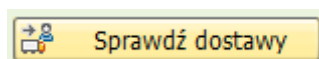


Program zaznacza kolorem **czerwonym** zamówienia dla których nie zostały stworzone dokumenty dostawy. Przykłady przedstawiono w tabeli poniżej.

Przykłady oznaczeń dokumentów	Opis
<div><div></div></div>	

				Dokumenty dostawy zostały stworzone. Pojawią się w „Obiegu dokumentów”
Dokument	Data zamów...	Wartość	Waluta	
11605	08.11.2005	51.881,00	EUR	
11598	07.11.2005	100.473,65	EUR	


Umieszczony w górnej części przycisk pozwala na płynne przejście do analogicznego ekranu dostaw dla wybranego klienta:



Wykonanie dwukliku wybranym zamówieniu powoduje wypełnienie danymi segmentów „Obieg dokumentów” oraz „Pozycje zamówienia”, skąd użytkownik może pozyskać dalsze interesujące go informacje.

#### 4.2.2. Dane klienta

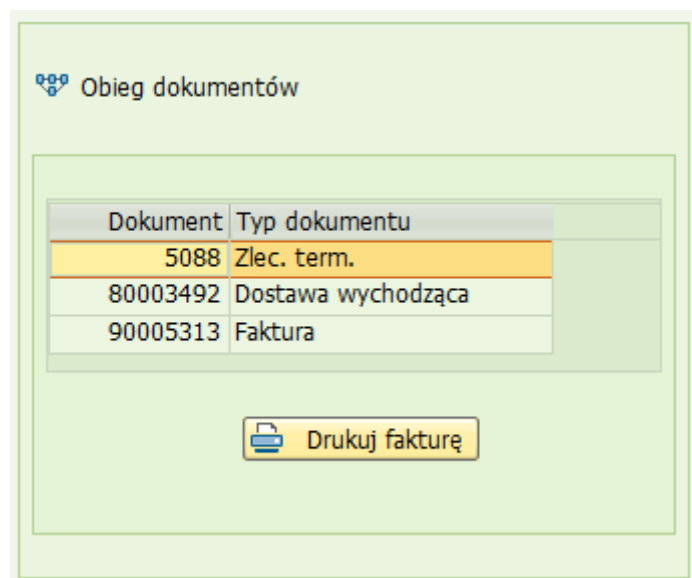
Segment z danymi klienta wypełniany jest automatycznie przez program w momencie znalezienia w bazie danych pasujących do wartości wyszukiwanych z ekranu głównego.

 Dane klienta

Nr klienta	0000001172
Nazwa klienta	CBD Computer Based Design
Ulica	Schillerstrasse 85
Kod pocztowy	22767
Miasto	Hamburg

#### 4.2.3. Obieg dokumentów

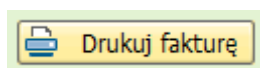
Segment z obiegiem dokumentów wypełniany jest w momencie gdy użytkownik wykona akcję – dwuklik wybranego zamówienia z listy zamówień. Wówczas pojawiają się numery i rodzaje dokumentów istniejące w obiegu danego zamówienia.



Dla istniejących dokumentów w obiegu, użytkownik może dwuklikiem przejść do wszystkich szczegółów danego dokumentu poprzez wyświetlenie ich w transakcjach standardowych SAP. I tak, dwuklik na dokumencie:

- Zamówienia – spowoduje automatyczne przejście do transakcji dziedzinowej SAP: VA03 z wybranym nr zamówienia,
- Dostawy – spowoduje automatyczne przejście do transakcji dziedzinowej SAP: VL03N z wybranym nr dostawy,
- Faktury – spowoduje automatyczne przejście do transakcji dziedzinowej SAP: VF03 z wybranym nr faktury.

Umieszczony w dolnej części przycisk pozwala na wygenerowanie wydruku dla istniejącej faktury:



**Wydruk:**

Urządzenie wyj. **LP01**

Wybór stron

---

**Zlecenie SPOOLa**

Nazwa **SMART** **WARSZ37**

Tytuł

Uprawnienie


---

Sterowanie SPOOL'em	Liczba kopii
<input type="checkbox"/> Wydruk natychmiast. <input type="checkbox"/> Usuwanie po wydruku <input type="checkbox"/> Nowe zlecenie SPOOLa <input type="checkbox"/> Zamknięcie zlecenia SPOOL	Liczba <b>1</b> <input type="checkbox"/> grupowanie (1-1-1,2-2-2,3-3-3,...)
Przechow. w SPOOLu <b>8</b> Dni Tryb archiwiz. <b>1 Tylko wydruk</b>	<b>Ustawienia strony tytułowej</b> Str. tytuł. SAP <b>bez wyprowadzania</b> Odbiorca Dział

Podgląd wydruku Drukowanie

Jeżeli dla danego zamówienia faktura nie została stworzona, program wyświetli komunikat:

**Informacja**

 Wybierz dokument, dla którego chcesz wydrukować fakturę

✓ ?

#### 4.2.4. Pozycje zamówienia

Segment z pozycjami zamówienia wypełniany jest w momencie gdy użytkownik wykona akcję – dwuklik wybranego zamówienia z listy zamówień. Wówczas pojawiają wszystkie pozycje dla danego zamówienia.

#### 4.3. Ekran dostaw

Ekran dostaw (0300) analogicznie do ekranu zamówień podzielony został na 4 segmenty:

- Dostawy
- Dane klienta
- Obieg dokumentów
- Pozycje dostawy

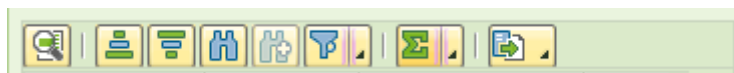
The screenshot shows the 'Dostawy' screen with four main segments:

- Lista dostaw:** A table listing deliveries with columns: Dokument, Data dostawy, Waga, and Jedn. The row for document 80003477 is highlighted.
- Dane klienta:** Client information fields including Nr klienta (0000001172), Nazwa klienta (CBD Computer Based Design), Ulica (Schillerstrasse 85), Kod pocztowy (22767), and Miasto (Hamburg).
- Obieg dokumentów:** Document flow section showing a list of documents with columns: Dokument, Typ dokumentu, and a 'Drukuj fakturę' button.
- Pozycje dostawy:** A table showing delivery positions with columns: Dokument, Pozycja, Materiał, Nazwa, and Ilość. The row for document 80003477, position 10, is highlighted.

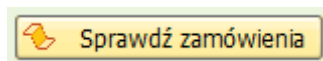
Red arrows indicate the flow and relationships between these segments.

##### 4.3.1. Dostawy

Segment z listą dostaw wypełniany jest automatycznie przez program w momencie znalezienia w bazie danych pasujących wartości do wyszukiwanych z ekranu głównego. Segment posiada przydatne menu, dzięki któremu użytkownik w przystępnej formie może wyświetlić szczegóły dostaw, jak również sortować, wyszukiwać czy filtrować dostawy, wykonać proste funkcje agregacyjne oraz wyeksportować dane do pliku:



Umieszczony w górnej części przycisk pozwala na płynne przejście do analogicznego ekranu zamówień dla wybranego klienta:



Wykonanie dwukliku na wybranej dostawie powoduje wypełnienie danymi segmentów „Obieg dokumentów” oraz „Pozycje dostawy”, skąd użytkownik może pozyskać dalsze interesujące go informacje.

#### 4.3.2. Dane klienta


Segment z danymi klienta wypełniany jest automatycznie przez program w momencie znalezienia w bazie danych pasujących do wartości wyszukiwanych z ekranu głównego.

**Dane klienta**


Nr klienta	0000001172
Nazwa klienta	CBD Computer Based Design
Ulica	Schillerstrasse 85
Kod pocztowy	22767
Miasto	Hamburg

#### 4.3.3. Obieg dokumentów

Segment z obiegiem dokumentów wypełniany jest w momencie gdy użytkownik wykona akcję – dwuklik wybranej dostawy z listy dostaw. Wówczas pojawiają się numery i rodzaje dokumentów istniejące w obiegu danej dostawy.

 Obieg dokumentów

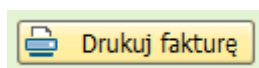
Dokument	Typ dokumentu
5088	Zlec. term.
80003492	Dostawa wychodząca
90005313	Faktura

 Drukuj fakturę

Dla istniejących dokumentów w obiegu, użytkownik może dwuklikiem przejść do wszystkich szczegółów danego dokumentu poprzez wyświetlenie ich w transakcjach standardowych SAP. I tak, dwuklik na dokumencie:

- Zamówienia – spowoduje automatyczne przejście do transakcji dziedzinowej SAP: VA03 z wybranym nr zamówienia,
- Dostawy – spowoduje automatyczne przejście do transakcji dziedzinowej SAP: VL03N z wybranym nr dostawy,
- Faktury – spowoduje automatyczne przejście do transakcji dziedzinowej SAP: VF03 z wybranym nr faktury.

Umieszczony w dolnej części przycisk pozwala na wygenerowanie wydruku dla istniejącej faktury:



**Wydruk:**

Urządzenie wyj. LP01

Wybór stron

---

**Zlecenie SPOOLa**

Nazwa SMART WARSZ37

Tytuł

Uprawnienie


---



Sterowanie SPOOL'em	Liczba kopii
<input type="checkbox"/> Wydruk natychmiast. <input type="checkbox"/> Usuwanie po wydruku <input type="checkbox"/> Nowe zlecenie SPOOLa <input type="checkbox"/> Zamknięcie zlecenia SPOOL	Liczba <span>1</span> <input type="checkbox"/> grupowanie (1-1-1,2-2-2,3-3-3,...)
Przechow. w SPOOLu <span>8 Dni</span> Tryb archiwiz. <span>1 Tylko wydruk</span>	<b>Ustawienia strony tytułowej</b> Str. tytuł. SAP <span>bez wyprowadzania</span> Odbiorca Dział

Podgląd wydruku Drukowanie

Jeżeli dla danej dostawy faktura nie została stworzona, program wyświetli komunikat:

**Informacja**

 Wybierz dokument, dla którego chcesz wydrukować fakturę



#### 4.3.4. Pozycje dostawy

Segment z pozycjami dostawy wypełniany jest w momencie gdy użytkownik wykona akcję – dwuklik wybranej dostawy z listy dostaw. Wówczas pojawiają wszystkie pozycje dla danej dostawy.