

WYDZIAŁ ELEKTROTECHNIKI I ELEKTRONIKI POLITECHNIKI LUBELSKIEJ

Przedmiot: Podstawy Inżynierii Oprogramowania

DOKUMENTACJA PROJEKTU

Firma sprzątająca

Autorzy:

Barysevich Viktoryia, 93650

Błaszczak Gabriela, 92837

Bogusz Damian, 82838

Lublin, 2021

Spis treści

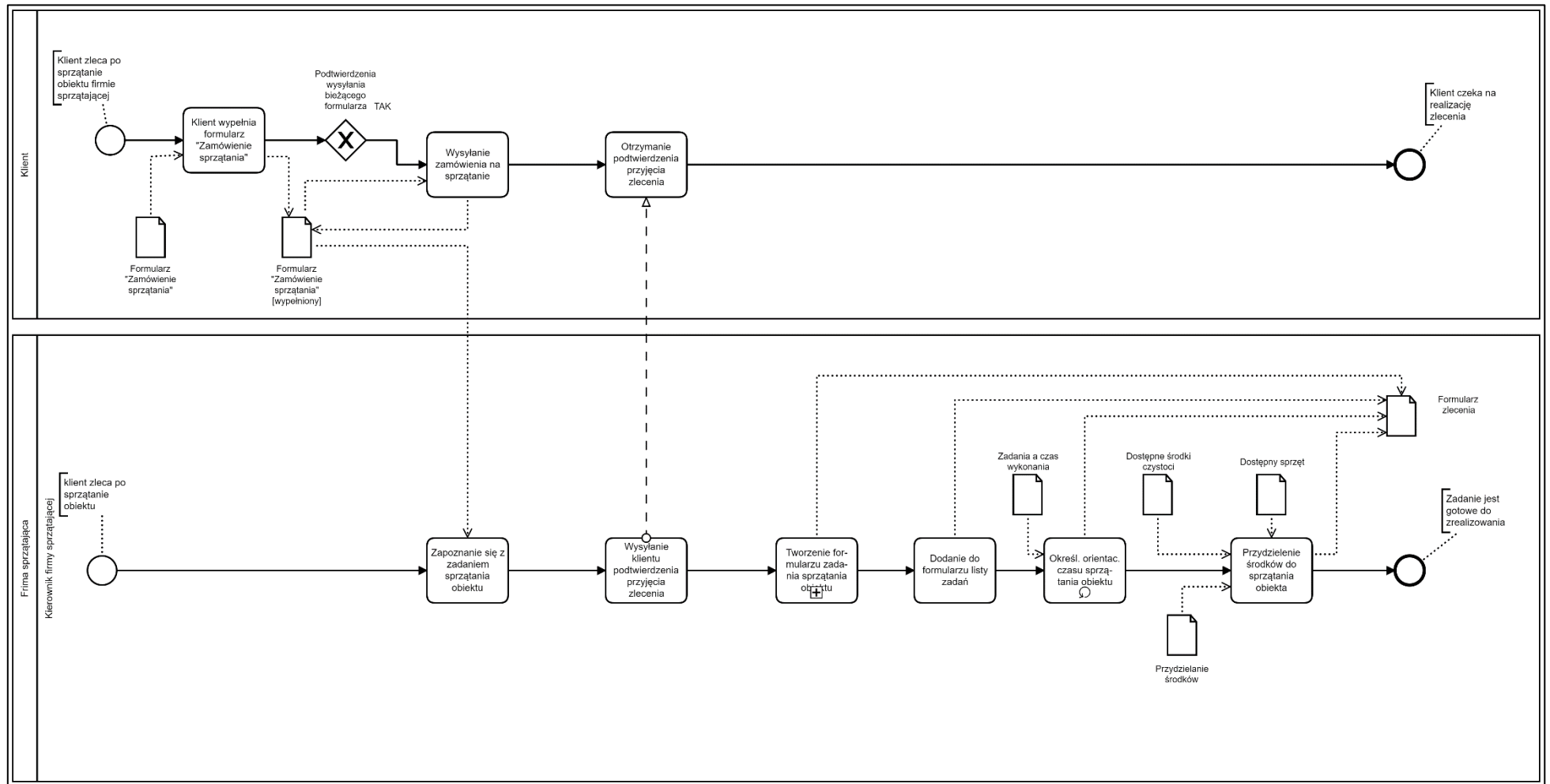
1. Modelowanie procesów w notacji BPMN	3
2. Analiza dokumentów dotyczących realizowanego projektu z użyciem notacji XML i XSD.....	15
3. Opis funkcjonalności systemu informatycznego	44
4. Drzewo funkcji	46
5. Model hierarchiczny.....	48
6. Modelowanie wymagań funkcjonalnych – diagramy DFD oraz szczegółowe zdefiniowanie procesów elementarnych.....	49
6.1. Diagramy DFD.....	49
6.2. Szczegółowe zdefiniowanie procesów elementarnych.....	58
7. Modelowanie struktury bazy danych – diagram EER	65
8. Projekt interfejsu kierownika	68
9. Podsumowanie	76

1. Modelowanie procesów w notacji BPMN

W celu umożliwienia łatwego zrozumienia procesów biznesowych zachodzących w firmie przez wszystkich użytkowników biznesowych, zamodelowane zostały diagramy w notacji BPMN. Dzięki wykorzystaniu tej notacji zapewniona została czytelność oraz jednoznaczność prezentowanych procesów.

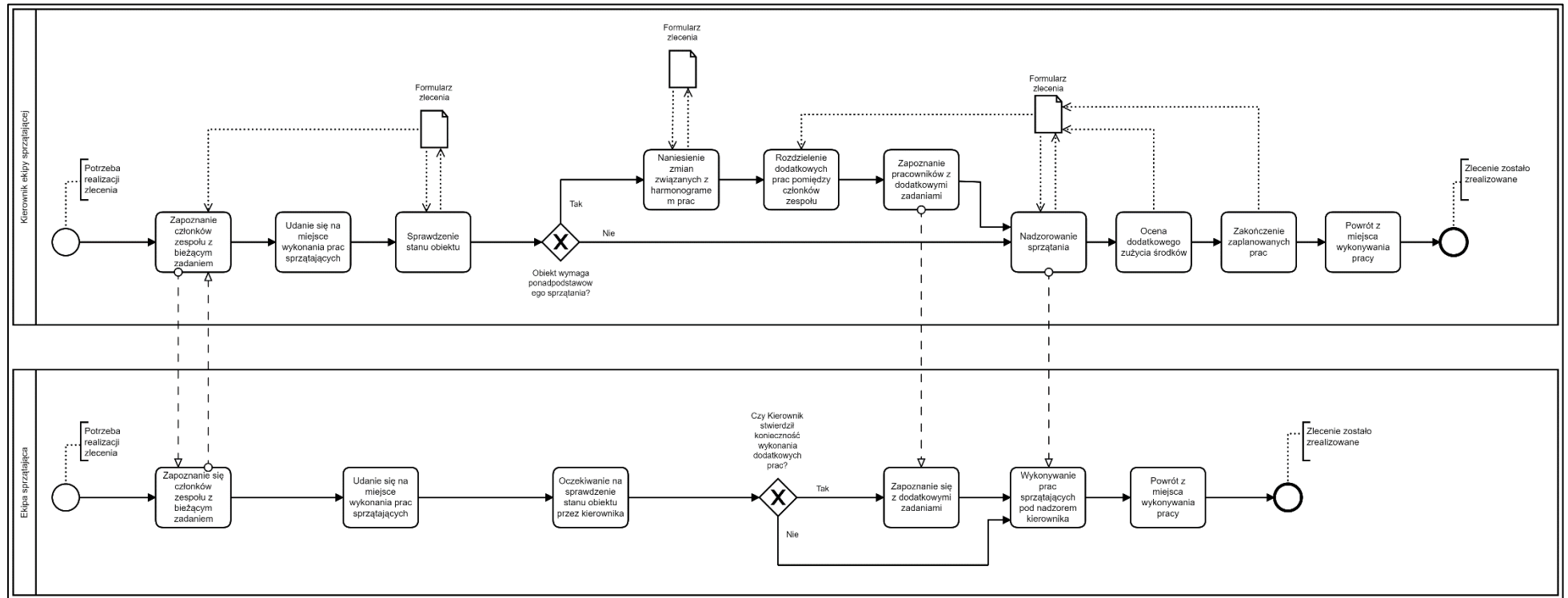
Na diagramach przedstawiliśmy procesy takie jak przyjęcie, realizacja oraz finalizacja zamówienia przez firmę oraz wewnętrzne procesy firmy dotyczące prowadzenia ewidencji klientów, pracowników, zleceń, świadczonych usług, posiadanych środków czystości i sprzętu oraz wspomagania zarządzania w postaci generowania raportów.

Diagram na Rys 1.1 przedstawia proces złożenia przez klienta zamówienia na usługi sprząające oraz przygotowywania zlecenia do realizacji przez kierownika firmy.



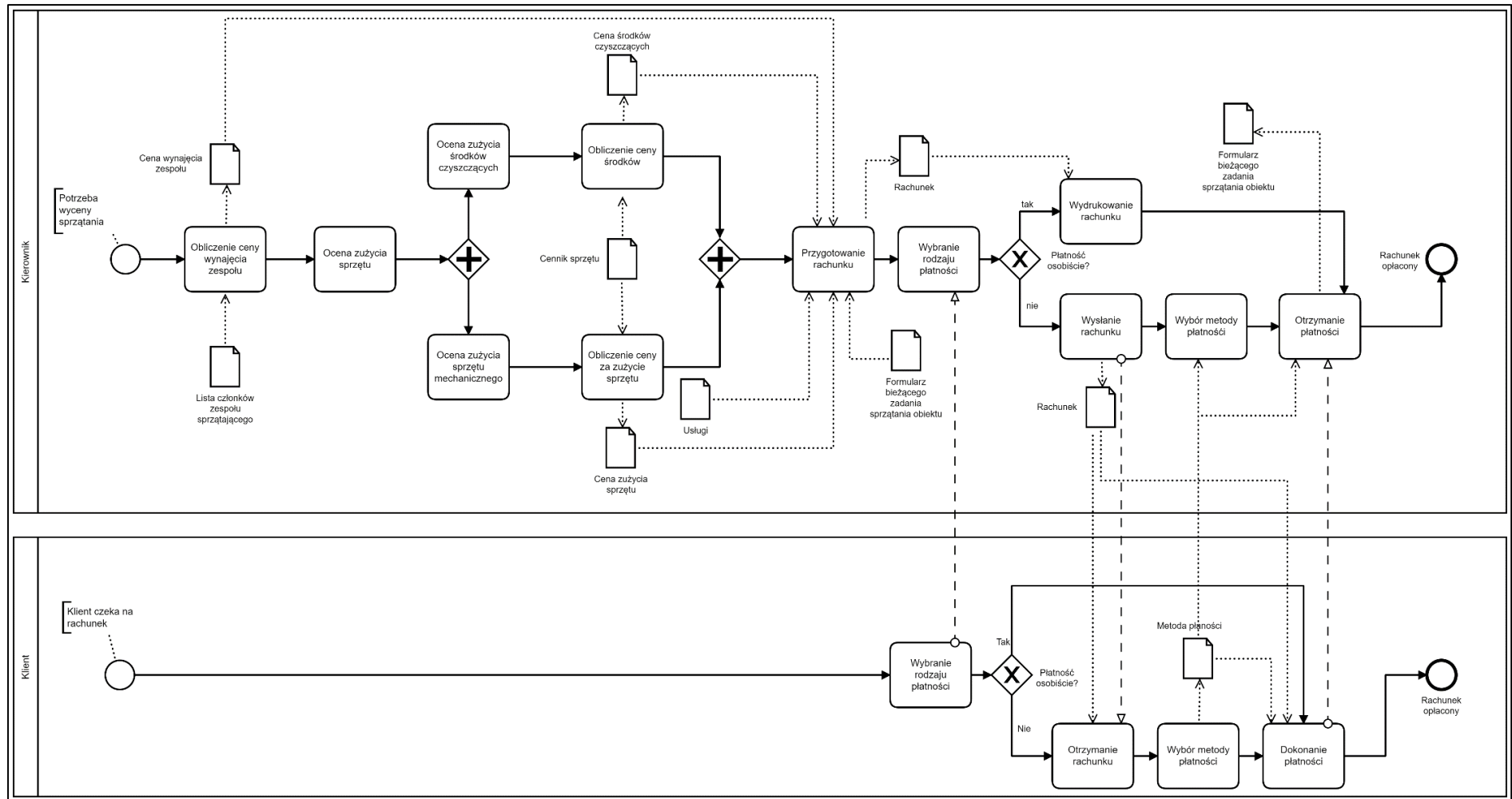
Rys. 1.1 Etap 1 - złożenie zamówienia

Na diagramie *Rys 1.2* ukazany został proces realizacji zamówienia wraz z powiązanymi z nią interakcjami kierownika z systemem informatycznym oraz jego ingerencjami w dane wykonywanego zlecenia.



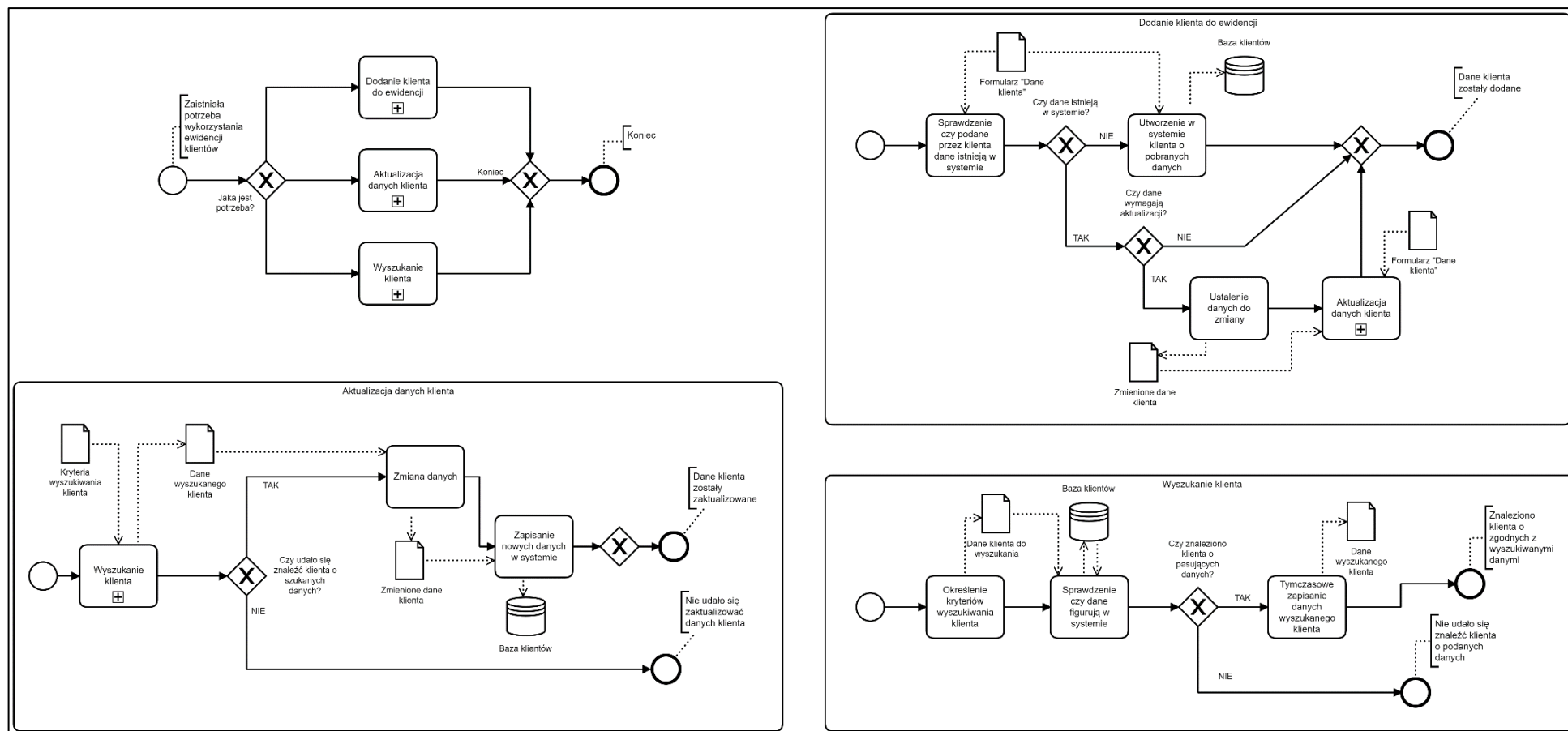
Rys. 1.2. Etap 2 - realizacja zamówienia

Diagram na Rys 1.3 przedstawia finalizację zamówienia w postaci zestawienia wyceny zrealizowanych usług i poniesionych kosztów oraz etap opłacenia zrealizowanego zlecenia przez klienta.



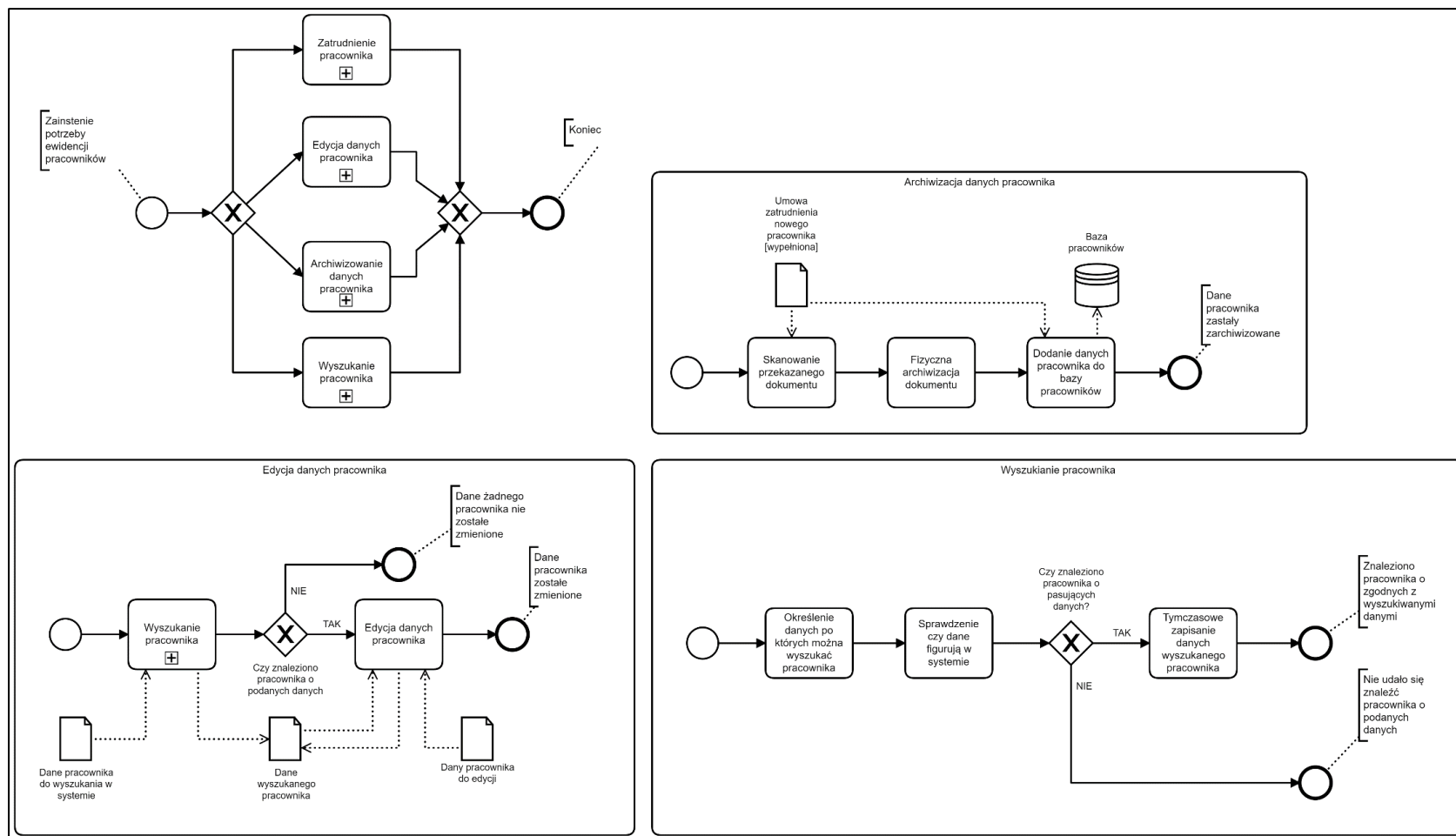
Rys. 1.3. Etap 3 - podsumowanie zamówienia i opłacenie przez klienta

Diagramy BPMN ewidencji klientów na Rys 1.4 przedstawiają z osobna procesy dodawania danych klienta do systemowej bazy, aktualizacji istniejących danych oraz wyszukiwanie wybranych klientów spośród wszystkich zewidencjonowanych.

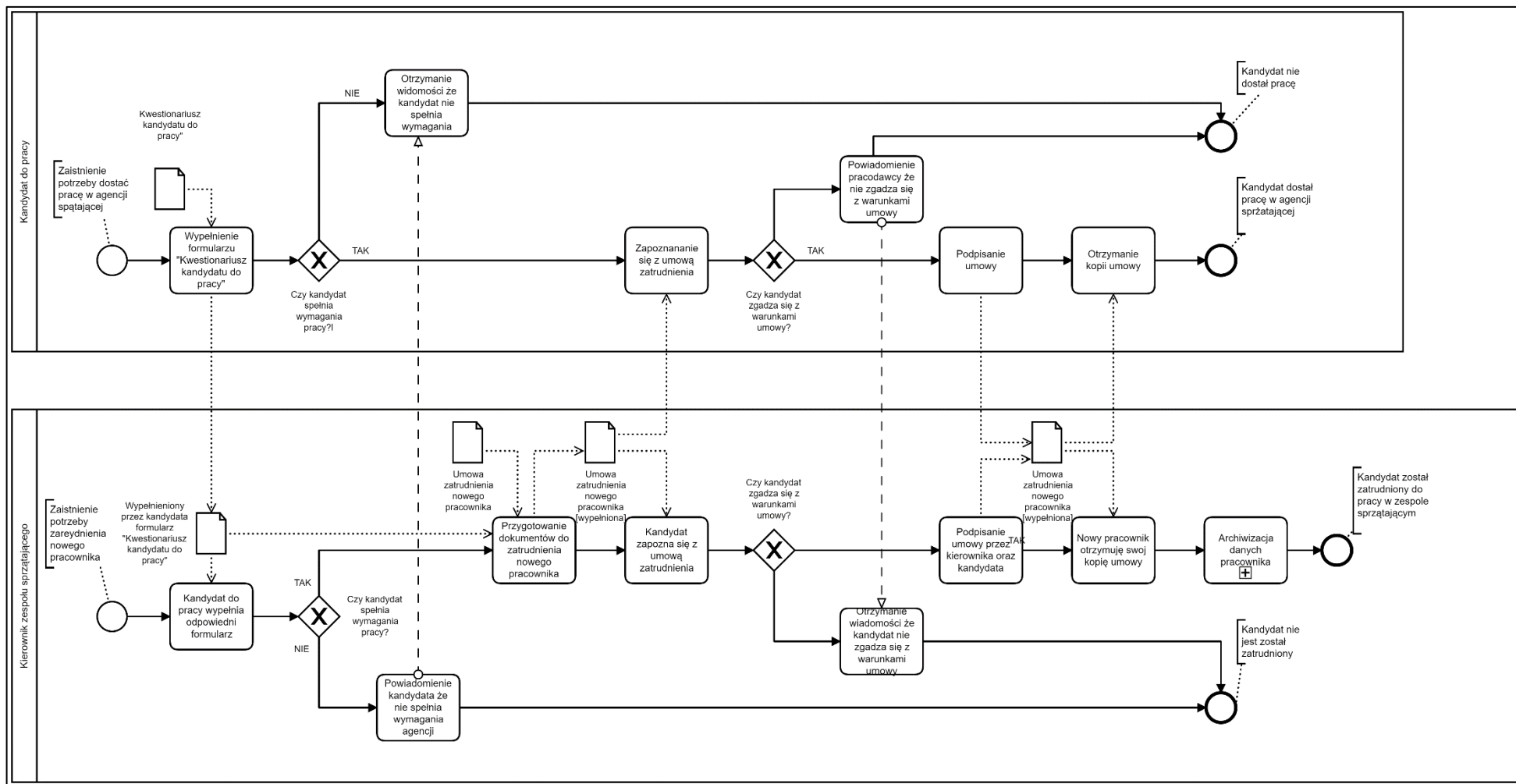


Rys. 1.4. Ewidencja klientów

Diagramy BPMN ewidencji pracowników na Rys 1.5 i Rys 1.6 przedstawiają z osobna procesy dodawania danych zatrudnianego pracownika do systemowej bazy, aktualizacji istniejących danych, archiwizacji danych zwolnionego pracownika przez firmę oraz wyszukiwanie wybranych pracowników spośród wszystkich zewidencjonowanych.

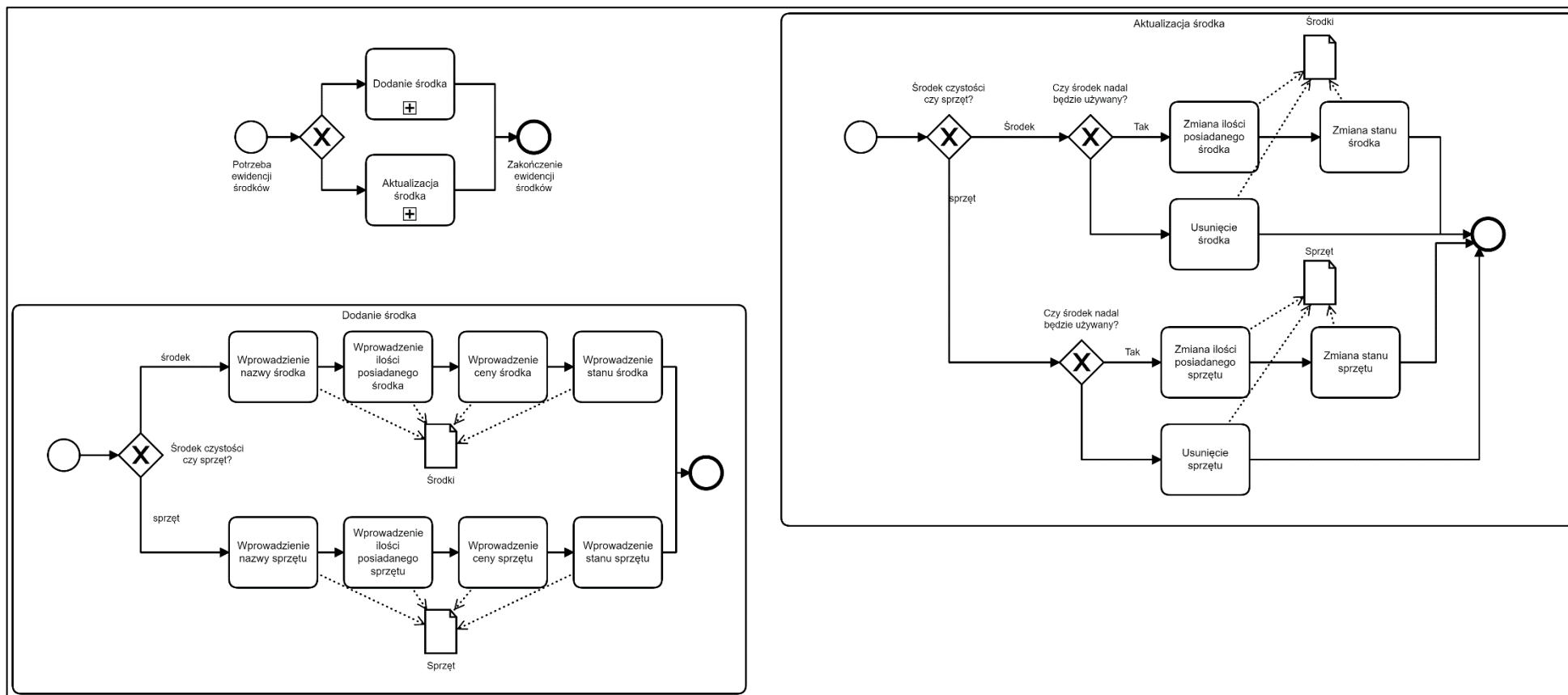


Rys. 1.5. Ewidencja pracowników



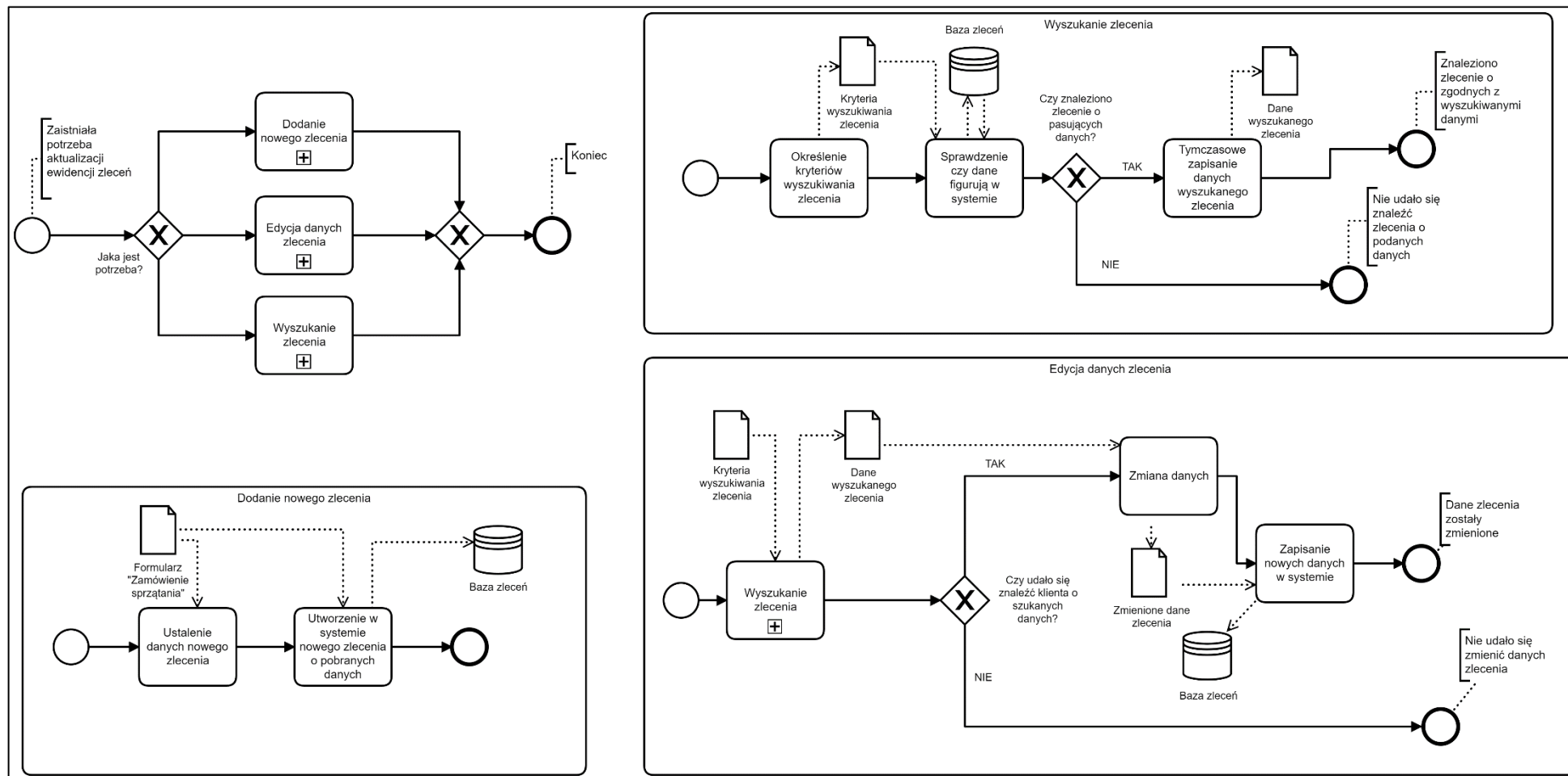
Rys. 1.6. Ewidencja pracowników - zatrudnienie

Diagramy BPMN ewidencji usług na Rys. 1.7 przedstawiają procesy dodawania danych usługi do systemowej bazy, aktualizacji istniejących danych oraz wyszukiwanie wybranych usług spośród wszystkich zewidencjonowanych.



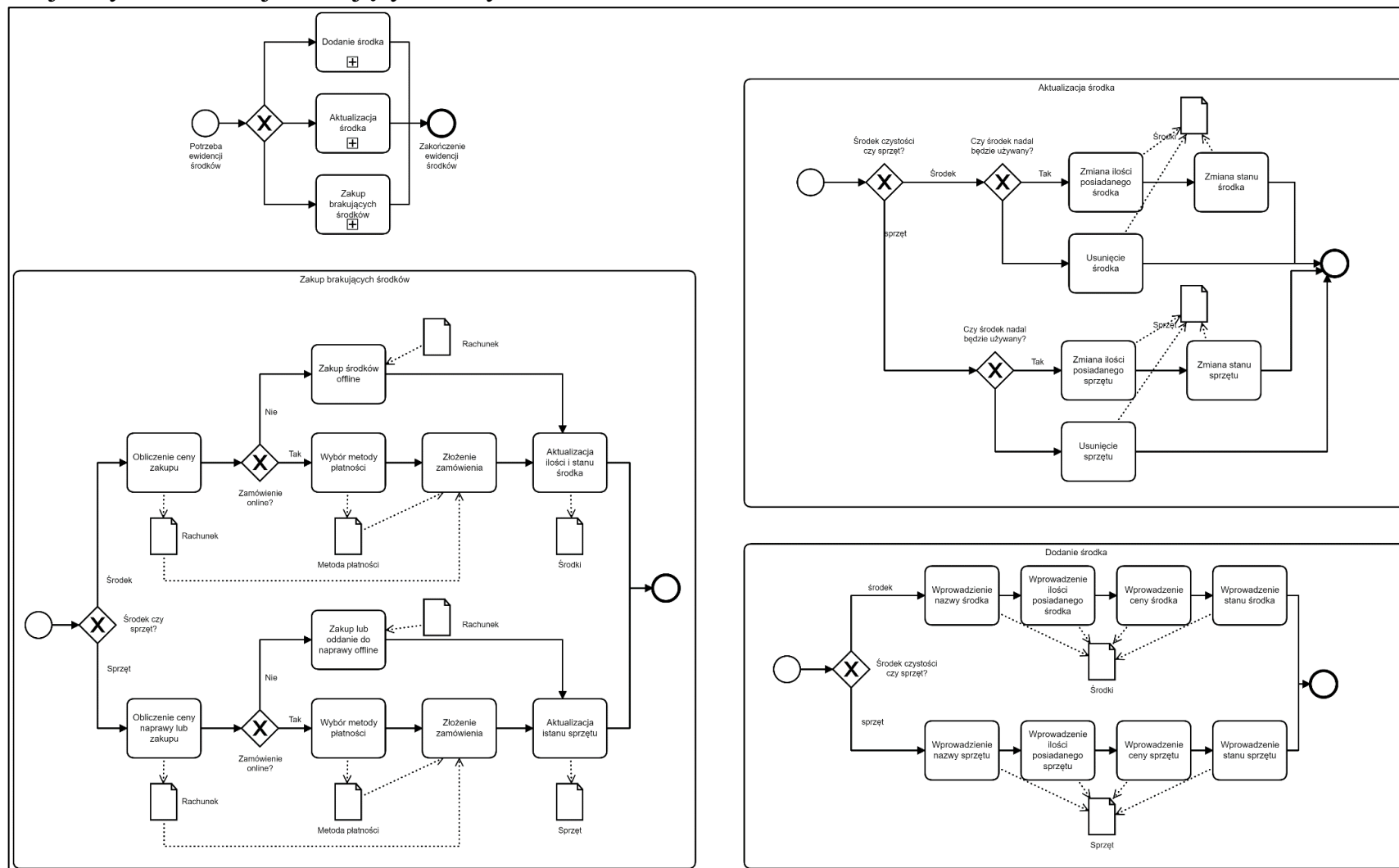
Rys. 1.7. Ewidencja usług

Diagramy BPMN ewidencji zleceń na Rys 1.8 przedstawiają procesy dodawania danych zlecenia do systemowej bazy, aktualizacji istniejących danych oraz wyszukiwanie wybranych zleceń spośród wszystkich zewidencjonowanych.



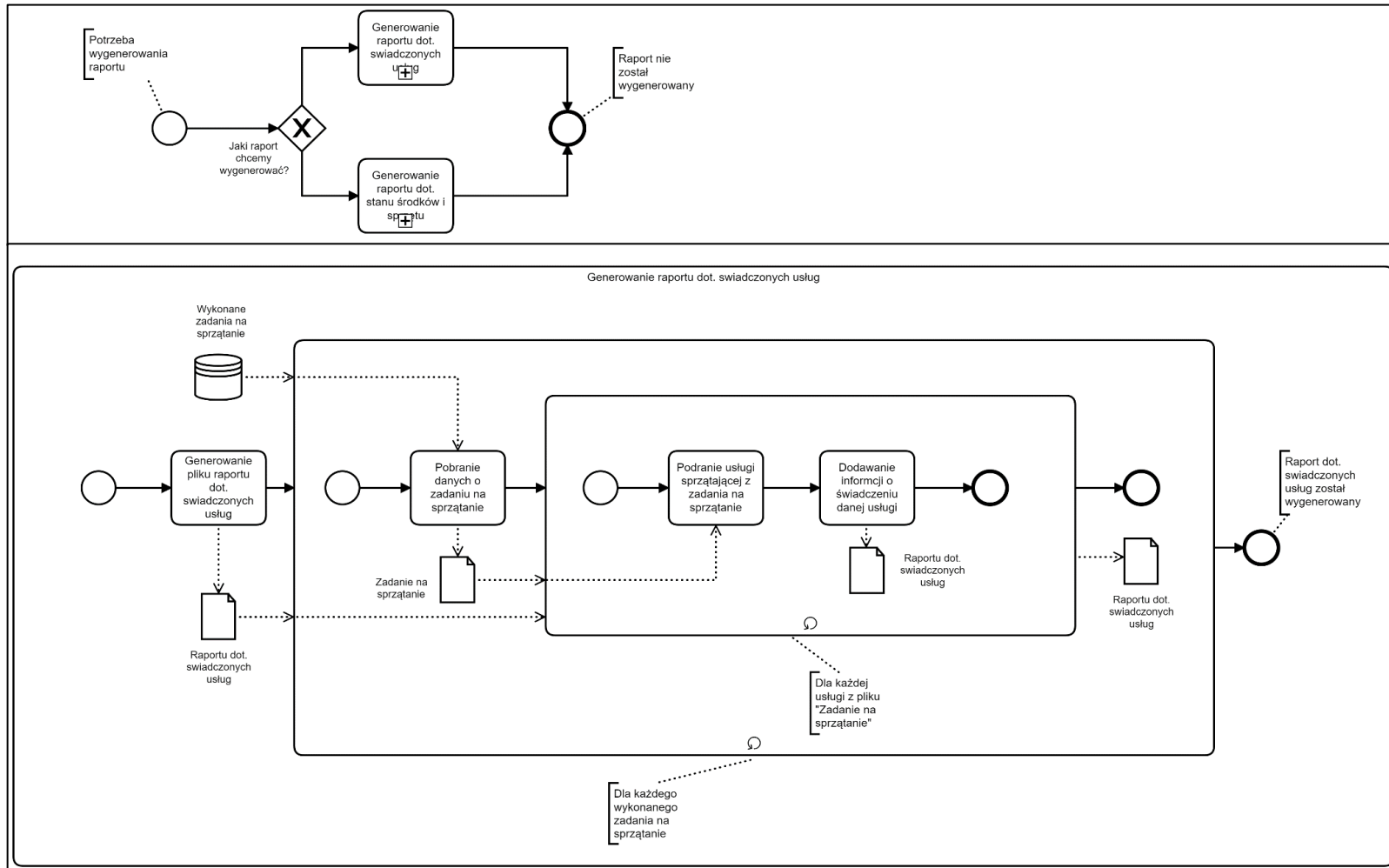
Rys. 1.8. Ewidencja zleceń

Diagramy BPMN ewidencji środków i sprzętu na Rys 1.9 przedstawiają procesy dodawania danych środka lub sprzętu do systemowej bazy, aktualizacji istniejących danych.

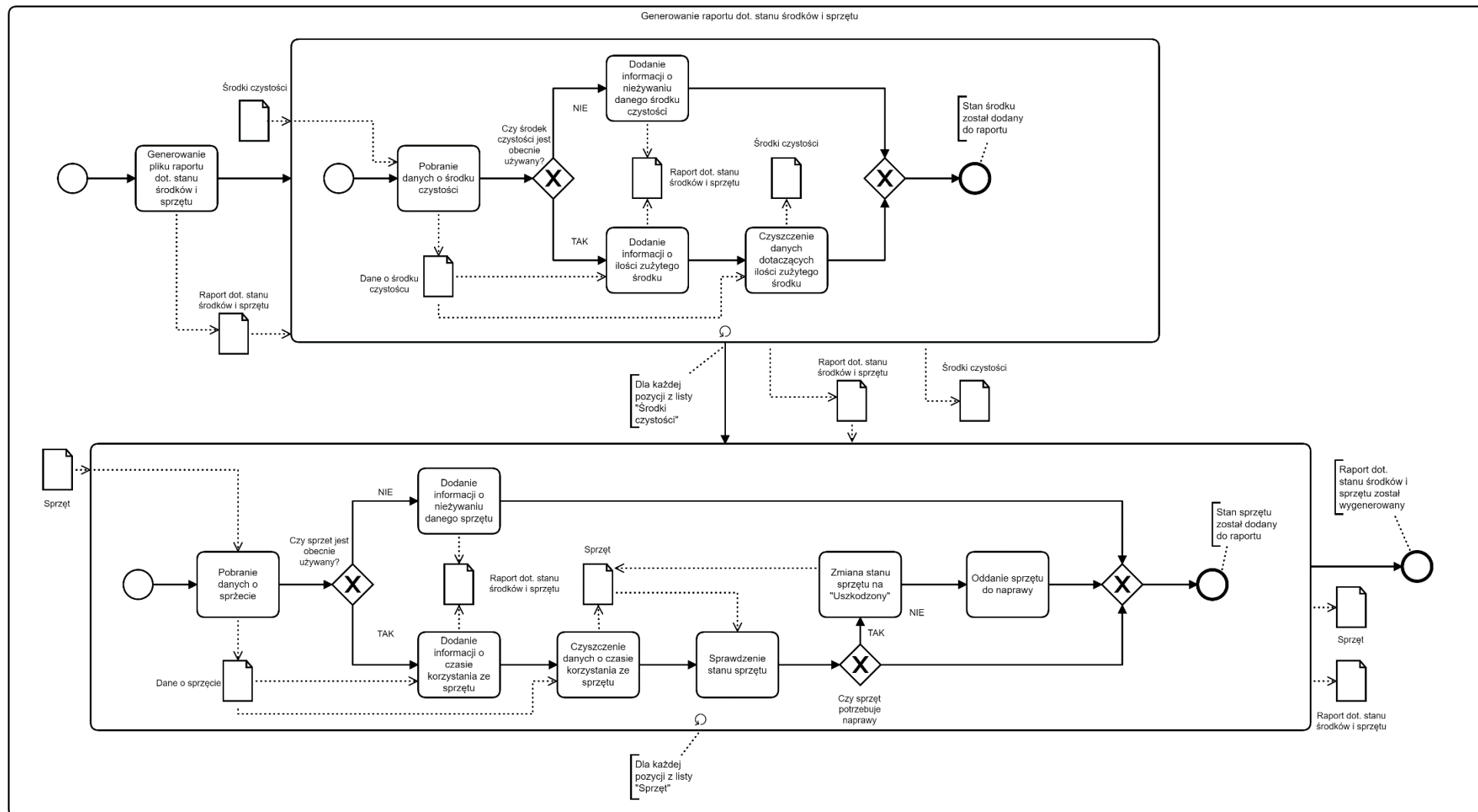


Rys. 1.9. Ewidencja środków i sprzętu

Diagramy BPMN modułu generowania raportów na Rys 1.10 i Rys 1.11 przedstawiają procesy generowania przez system raportu dotyczącego świadczonych przez firmę usług lub raportu dotyczącego stanu środków i sprzętu, w zależności od wyboru użytkownika.



Rys. 1.10. Generowanie raportów cz. 1



Rys. 1.11. Generowanie raportów cz. 2

2. Analiza dokumentów dotyczących realizowanego projektu z użyciem notacji XML i XSD

Dokumenty w notacji XML służą do prezentacji zapisu danych przez system w sposób czytelny zarówno dla człowieka jak i dla komputera. Struktura dokumentów została również zaprezentowana w postaci graficznych szablonów formularzy.

Lista wszystkich wykorzystywanych dokumentów:

1. Formularz zamówienia
2. Formularz zlecenia
3. Sprzęt
4. Środki czystości
5. Usługi
6. Raport środków
7. Raport świadczonych usług
8. Rachunek
9. Formularz „Dane klienta”
10. Kwestionariusz kandydata do pracy
11. Umowa zatrudnienia nowego pracownika

1. Formularz zamówienia

Ten dokument jest wykorzystywany przez klienta do złożenia zamówienia oraz stanowi podstawę do dokumentów „Formularz zlecenia” oraz „Rachunek”. Jest wykorzystywany na *Etapie 1* oraz przy *ewidencji zleceń*. Zawiera w sobie pola do wprowadzenia personalnych danych klienta, preferowany czas na sprząatanie, listę zamawianych przez niego usług oraz informacje o sposobie płatności.

Tabela 2.1. Dokument XML do dokumentu "Formularz zamówienia"

XML

```
1 <?xml version="1.0" standalone="yes"?>
2
3 <formularz_zamówienie>
4   <dane_klienta>
5     <zamawiajacy>Jan Kowalski</zamawiajacy>
6     <adres>ul. Nadbystrzycka 60, Lublin</adres>
7     <lokal>Mieszkanie prywatne</lokal>
8     <email>jan.kowalski@gmail.com</email>
9     <telefon_kontaktowy>123456789</telefon_kontaktowy>
10  </dane_klienta>
11  <dane_dotyczące_sprzątania>
12    <data_wykonania>2021-01-01</data_wykonania>
13    <preferowane_godziny>
14      <od>09:30</od>
15      <do>17:00</do>
16    </preferowane_godziny>
17    <nazwy_usług>
18      <nazwa>czyszczenie podłóg</nazwa>
19      <nazwa>czyszczenie okien</nazwa>
20      <nazwa>czyszczenie kurzu</nazwa>
21      <nazwa>czyszczenie pojemników na odpadki</nazwa>
22      <nazwa>sprzątanie pokoi</nazwa>
23      <nazwa>sprzątanie pokoi</nazwa>
24      <nazwa>sprzątanie pokoi</nazwa>
25      <nazwa>pranie</nazwa>
26    </nazwy_usług>
27    <sposob_platnosci>Karta płatnicza</sposob_platnosci>
28  </dane_dotyczące_sprzątania>
29 </formularz_zamówienie>
```

Tabela 2.2. . Dokument XSD do dokumentu "Formularz zamówienia"

XSD

```
1 <xs:schema attributeFormDefault="unqualified"
2   elementFormDefault="qualified" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
3   <xs:element name="formularz_zamówienie">
4     <xs:complexType>
5       <xs:sequence>
```



```

5      <xs:element name="dane_klienta">
6          <xs:complexType>
7              <xs:sequence>
8                  <xs:element type="xs:string" name="zamawiajacy"/>
9                  <xs:element type="xs:string" name="adres"/>
10                 <xs:element type="xs:string" name="lokal"/>
11                 <xs:element name="email">
12                     <xs:simpleType>
13                         <xs:restriction base="xs:string">
14                             <xs:pattern value="^[^@]+@[^\.]+\.\.+"/>
15                         </xs:restriction>
16                     </xs:simpleType>
17                 </xs:element>
18                 <xs:element name="telefon_kontaktowy">
19                     <xs:simpleType>
20                         <xs:restriction base="xs:string">
21                             <xs:pattern value="[0-9]{9}"/>
22                         </xs:restriction>
23                     </xs:simpleType>
24                 </xs:element>
25             </xs:sequence>
26         </xs:complexType>
27     </xs:element>
28     <xs:element name="dane_dotyczace_sprzatania">
29         <xs:complexType>
30             <xs:sequence>
31                 <xs:element type="xs:date" name="data_wykonania"/>
32                 <xs:element name="preferowane_godziny">
33                     <xs:complexType>
34                         <xs:sequence>
35                             <xs:element type="xs:string" name="od"/>
36                             <xs:element type="xs:string" name="do"/>
37                         </xs:sequence>
38                     </xs:complexType>
39                 </xs:element>
40                 <xs:element name="nazwy_uslug">
41                     <xs:complexType>
42                         <xs:sequence>
43                             <xs:element type="xs:string" name="nazwa"
44 maxOccurs="unbounded" minOccurs="0"/>
45                         </xs:sequence>
46                     </xs:complexType>
47                 </xs:element>
48                 <xs:element type="xs:string" name="sposob_platnosci"/>
49             </xs:sequence>
50         </xs:complexType>
51     </xs:element>
52 </xs:schema>

```

ZAMÓWIENIE SPRZĄTANIA

DANE KLIENTA:

Zamawiający;
Adres sprzątnia;
Rodzaj lokalu;
Email;
Telefon kontaktowy

SZCZEGÓŁY ZAMÓWIENIA

Data wykonania;
Preferowane godziny oddo

Zamawiane usługi

1.
2.
3.
4.
5.
6.
7.
8.
9.

Sposób płatności:

Rys. 2.1. Przykładowy graficzny wygląd dokumentu "Formularz zamówienia"

2. Formularz zlecenia

Ten dokument jest tworzony i wykorzystywany przez kierownika zarządzania przepływem wykonania. Jest wykorzystywany na każdym z etapów realizacji zlecenia oraz przy ewidencji zleceń. Zawiera w sobie pola z informacją o personalnych danych klienta, oraz informacje dotyczące sprzątania (czas świadczenia usług, listę świadczonych usług) oraz podsumowanie.

Tabela 2.3. Dokument XML do dokumentu "Formularz zlecenia"

XML

```
1 <?xml version="1.0" standalone="yes"?>
2
3 <formularz_zlecenia>
4   <dane_klienta>
5     <zamawiajacy>Jan Kowalski</zamawiajacy>
6     <adres>ul. Nadbystrzycka 60, Lublin</adres>
7     <lokal>Mieszkanie prywatne</lokal>
8     <email>jan.kowalski@gmail.com</email>
9     <telefon_kontaktowy>123456789</telefon_kontaktowy>
10  </dane_klienta>
11  <dane_dotyczące_sprzątania>
12    <numer_zadania_sprzątającego>0000000000</numer_zadania_sprzątającego>
13    <data>2021-01-01</data>
14    <czas_rozpoczęcia>2021-01-01</czas_rozpoczęcia>
15    <czas_zakończenia>2021-01-01</czas_zakończenia>
16    <nazwy_usług>
17      <usługa>
18        <nazwa>czyszczenie podłóg</nazwa>
19        <cena>10</cena>
20      </usługa>
21      <usługa>
22        <nazwa>czyszczenie okien</nazwa>
23        <cena>10</cena>
24      </usługa>
25      <usługa>
26        <nazwa>czyszczenie kurzu</nazwa>
27        <cena>10</cena>
28      </usługa>
29      <usługa>
30        <nazwa>czyszczenie pojemników na odpadki</nazwa>
31        <cena>10</cena>
32      </usługa>
33      <usługa>
34        <nazwa>sprzątanie pokoi</nazwa>
35        <cena>10</cena>
36      </usługa>
37      <usługa>
38        <nazwa>sprzątanie pokoi</nazwa>
39        <cena>10</cena>
40    </nazwy_usług>
```

```

41     <usługa>
42         <nazwa>sprzątanie pokoi</nazwa>
43         <cena>10</cena>
44     </usługa>
45     <usługa>
46         <nazwa>pranie</nazwa>
47         <cena>10</cena>
48     </usługa>
49     </nazwy_usług>
50     </dane_dotyczące_sprzątania>
51 <podsumowanie>
52     <cena_całkowita>0</cena_całkowita>
53     <podpis_kierownika/>
54     <podpis_zamawiającego/>
55 </podsumowanie>
56 </formularz_zlecenia>

```

Tabela 2.4. Dokument XSD do dokumentu "Formularz zlecenia"

XSD

```

1 <xs:schema attributeFormDefault="unqualified"
2   elementFormDefault="qualified" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
3   <xs:element name="formularz_zlecenia">
4     <xs:complexType>
5       <xs:sequence>
6         <xs:element name="dane_klienta">
7           <xs:complexType>
8             <xs:sequence>
9               <xs:element type="xs:string" name="zamawiajacy"/>
10              <xs:element type="xs:string" name="adres"/>
11              <xs:element type="xs:string" name="lokal"/>
12              <xs:element type="xs:string" name="email"/>
13              <xs:element name="telefon_kontaktowy">
14                <xs:simpleType>
15                  <xs:restriction base="xs:string">
16                    <xs:pattern value="[0-9]{9}" />
17                  </xs:restriction>
18                </xs:simpleType>
19              </xs:sequence>
20            </xs:complexType>
21          </xs:element>
22          <xs:element name="dane_dotyczące_sprzątania">
23            <xs:complexType>
24              <xs:sequence>
25                <xs:element name="numer_zadania_sprzątającego">
26                  <xs:simpleType>
27                    <xs:restriction base="xs:string">
28                      <xs:pattern value="[0-9]{10}" />
29                    </xs:restriction>
30                  </xs:simpleType>

```

```

31         </xs:element>
32         <xs:element type="xs:date" name="data"/>
33         <xs:element type="xs:string" name="czas_rozpoczecia"/>
34         <xs:element type="xs:string" name="czas_zakończeniaia"/>
35         <xs:element name="nazwy_usług">
36             <xs:complexType>
37                 <xs:sequence>
38                     <xs:element name="usługa" maxOccurs="unbounded"
minOccurs="0">
39                         <xs:complexType>
40                             <xs:sequence>
41                                 <xs:element type="xs:string" name="nazwa"/>
42                                 <xs:element type="xs:float" name="cena"/>
43                             </xs:sequence>
44                         </xs:complexType>
45                     </xs:element>
46                 </xs:sequence>
47             </xs:complexType>
48         </xs:element>
49     </xs:sequence>
50 </xs:complexType>
51 </xs:element>
52 <xs:element name="podsumowanie">
53     <xs:complexType>
54         <xs:sequence>
55             <xs:element type="xs:float" name="cena_całkowita"/>
56             <xs:element type="xs:string" name="podpis_kierownika"/>
57             <xs:element type="xs:string" name="podpis_zamawiającego"/>
58         </xs:sequence>
59     </xs:complexType>
60 </xs:element>
61 </xs:sequence>
62 </xs:complexType>
63 </xs:element>
64 </xs:schema>

```

FORMULARZ ZLECENIA

DANE KLIENTA:

Zamawiający
Adres sprzątnia
Rodzaj lokalu
Email
Telefon kontaktowy

DANE DOTYCZĄCE SPRZĄTANIA:

Numer zlecenia
Data
Godzina rozpoczęcia
Godzina zakończenia

Świadczone usługi

1.	cena:
2.	cena:
3.	cena:
4.	cena:
5.	cena:
6.	cena:
7.	cena:
8.	cena:
9.	cena:

Cena całkowita:

Podpis kierownika
zespołu sprzątającego

Podpis zamawiającego

Rys. 2.2. Przykładowy graficzny wygląd dokumentu "Formularz zlecenia"

3. Sprzęt

Ten dokument stanowi bazę danych całego sprzętu, jaki posiada firma sprzątająca. Jest wykorzystywany przez kierownika do zarządzania i sterowania zasobami firmy. Jest wykorzystywany na *ostatnim etapie realizacji zlecenia* oraz przy *ewidencji środków i sprzętu*. Zawiera w sobie informacje o nazwie , typie i stanie sprzętu.

Tabela 2.5 . Dokument XML do dokumentu "Sprzęt"

XML

```
1 <?xml version="1.0" standalone="yes"?>
2
3 <lista_sprzetu>
4   <lista>
5     <sprzet>
6       <nazwa_sprzetu>Odkurzacz</nazwa_sprzetu>
7       <typ_sprzetu>odkurzacz</typ_sprzetu>
8       <status>używany</status>
9     </sprzet>
10    <sprzet>
11      <nazwa_sprzetu>Odkurzacz</nazwa_sprzetu>
12      <typ_sprzetu>odkurzacz</typ_sprzetu>
13      <status>używany</status>
14    </sprzet>
15    <sprzet>
16      <nazwa_sprzetu>Odkurzacz</nazwa_sprzetu>
17      <typ_sprzetu>odkurzacz</typ_sprzetu>
18      <status>używany</status>
19    </sprzet>
20    <sprzet>
21      <nazwa_sprzetu>Odkurzacz</nazwa_sprzetu>
22      <typ_sprzetu>odkurzacz</typ_sprzetu>
23      <status>używany</status>
24    </sprzet>
25    <sprzet>
26      <nazwa_sprzetu>Odkurzacz</nazwa_sprzetu>
27      <typ_sprzetu>odkurzacz</typ_sprzetu>
28      <status>używany</status>
29    </sprzet>
30  </lista>
31  <data_ostatniej_aktualizacji>2021-01-01</data_ostatniej_aktualizacji>
32  <podpis_kierownika>Jan Kowalski</podpis_kierownika>
33 </lista_sprzetu>
```

Tabela 2.6 . Dokument XSD do dokumentu "Sprzęt"

XSD

```
1 <xs:schema attributeFormDefault="unqualified"
2   elementFormDefault="qualified" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
3   <xs:element name="lista_sprzetu">
4     <xs:complexType>
5       <xs:sequence>
6         <xs:element name="lista">
7           <xs:complexType>
8             <xs:sequence>
9               <xs:element name="sprzet" maxOccurs="unbounded"
10              minOccurs="0">
11                <xs:complexType>
12                  <xs:sequence>
13                    <xs:element type="xs:string" name="nazwa_sprzetu"/>
14                    <xs:element type="xs:string" name="typ_sprzetu"/>
15                    <xs:element type="xs:string" name="status"/>
16                  </xs:sequence>
17                </xs:complexType>
18              </xs:element>
19            </xs:sequence>
20          </xs:complexType>
21        </xs:element>
22        <xs:element type="xs:date" name="data_ostatniej_aktualizacji"/>
23        <xs:element type="xs:string" name="podpis_kierownika"/>
24      </xs:sequence>
25    </xs:complexType>
26  </xs:element>
27</xs:schema>
```


SPRZĘT

Nazwa	Typ	Stan
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		

.....
Data ostatniej aktualizacji

Podpis kierownika

Rys. 2.3. Przykładowy graficzny wygląd dokumentu "Sprzęt"

4. Środki czystości

Ten dokument stanowi bazę danych wszystkich środków czystości, jakie posiada firma sprzątająca. Jest wykorzystywany przez kierownika do zarządzania i sterowania zasobami firmy. Jest wykorzystywany na *ostatnim etapie realizacji zlecenia* oraz przy *ewidencji środków i sprzętu*. Zawiera w sobie informacje o nazwie, typie i ilości (w litrach) środków czystości.

Tabela 2.7. . Dokument XML do dokumentu "Środki czystości"

XML

```
1 <?xml version="1.0" standalone="yes"?>
2
3 <lista_srodkow_czystosci>
4   <lista>
5     <srodek>
6       <nazwa_srodku_czystosci>Płyn do mycia
naczynia</nazwa_srodku_czystosci>
7       <typ_srodku_czystosci>Płyn</typ_srodku_czystosci>
8       <dostepno>3</dostepno>
9     </srodek>
10    <srodek>
11      <nazwa_srodku_czystosci>Płyn do mycia podłóg
</nazwa_srodku_czystosci>
12      <typ_srodku_czystosci>Płyn</typ_srodku_czystosci>
13      <dostepno>3</dostepno>
14    </srodek>
15    <srodek>
16      <nazwa_srodku_czystosci>Płyn do mycia okien </nazwa_srodku_czystosci>
17      <typ_srodku_czystosci>Płyn</typ_srodku_czystosci>
18      <dostepno>3</dostepno>
19    </srodek>
20    <srodek>
21      <nazwa_srodku_czystosci>Płyn do mycia prania
</nazwa_srodku_czystosci>
22      <typ_srodku_czystosci>Płyn</typ_srodku_czystosci>
23      <dostepno>3</dostepno>
24    </srodek>
25    <srodek>
26      <nazwa_srodku_czystosci>Płyn do mycia dywanów
</nazwa_srodku_czystosci>
27      <typ_srodku_czystosci>Płyn</typ_srodku_czystosci>
28      <dostepno>3</dostepno>
29    </srodek>
30  </lista>
31  <data_ostatniej_aktualizacji>2021-01-01</data_ostatniej_aktualizacji>
32  <podpis_kierownika>Jan Kowalski</podpis_kierownika>
33 </lista_srodkow_czystosci>
```

Tabela 2.8 . Dokument XSD do dokumentu "Środki czystości"

XSD

```

1 <xs:schema attributeFormDefault="unqualified"
  elementFormDefault="qualified" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
2   <xs:element name="lista_srodkow_czystosci">
3     <xs:complexType>
4       <xs:sequence>
5         <xs:element name="lista">
6           <xs:complexType>
7             <xs:sequence>
8               <xs:element name="srodek" maxOccurs="unbounded"
minOccurs="0">
9                 <xs:complexType>
10                  <xs:sequence>
11                    <xs:element type="xs:string"
name="nazwa_srodku_czystosci"/>
12                    <xs:element type="xs:string"
name="typ_srodku_czystosci"/>
13                    <xs:element type="xs:byte" name="dostepno"/>
14                  </xs:sequence>
15                </xs:complexType>
16              </xs:element>
17            </xs:sequence>
18          </xs:complexType>
19        </xs:element>
20        <xs:element type="xs:date" name="data_ostatniej_aktualizacji"/>
21        <xs:element type="xs:string" name="podpis_kierownika"/>
22      </xs:sequence>
23    </xs:complexType>
24  </xs:element>
25 </xs:schema>

```

ŚRODKI CZYSTOŚCI

Nazwa	Typ	Dostępno
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		
11.		

.....
Data ostatniej aktualizacji

Podpis kierownika

Rys. 2.4. Przykładowy graficzny wygląd dokumentu "Środki czystości"

5. Usługi

Ten dokument stanowi bazę wszystkich możliwych do zamówienia usług. Jest wykorzystywany przez klienta do zapoznania się z ofertą firmy sprzątającej oraz przez kierownika do obliczenia ceny całkowitej zamówienia. Jest wykorzystywany na *ostatnim etapie realizacji zlecenia* oraz przy *uwedencji usług*. Zawiera w sobie informacje o nazwie i cenie usług.

Tabela 2.9 . Dokument XML do dokumentu "Usługi"

XML

```
1 <?xml version="1.0" standalone="yes"?>
2 <uslugi>
3   <usluga>
4     <nazwa>Odkurzanie i mycie podłóg</nazwa>
5     <cena>25</cena>
6   </usluga>
7   <usluga>
8     <nazwa>Ścieranie kurzy</nazwa>
9     <cena>10</cena>
10  </usluga>
11  <usluga>
12    <nazwa>Oczyszczenie armatury kuchennej</nazwa>
13    <cena>30</cena>
14  </usluga>
15  <usluga>
16    <nazwa>Oczyszczenie armatury łazienkowej</nazwa>
17    <cena>30</cena>
18  </usluga>
19  <usluga>
20    <nazwa>Mycie okien</nazwa>
21    <cena>40</cena>
22  </usluga>
23  <usluga>
24    <nazwa>Zmywanie naczyń</nazwa>
25    <cena>30</cena>
26  </usluga>
27  <usluga>
28    <nazwa>Sprzątanie i układanie w szafach</nazwa>
29    <cena>40</cena>
30  </usluga>
31  <usluga>
32    <nazwa>Czyszczenie dywanów (m2)</nazwa>
33    <cena>10</cena>
34  </usluga>
35  <usluga>
36    <nazwa>Przygotowanie lokali do sprzedaży/wynajmu</nazwa>
37    <cena>indywidualnie</cena>
38  </usluga>
39  <usluga>
40    <nazwa>Sprzątanie biur, lokali i sklepów</nazwa>
```

```

41     <cena>indywidualnie</cena>
42 </usluga>
43 <usluga>
44     <nazwa>Sprzątanie po remontach</nazwa>
45     <cena>indywidualnie</cena>
46 </usluga>
47 </uslugi>

```

Tabela 2.10. Dokument XSD do dokumentu "Usługi"

XSD

```

1 <xs:schema attributeFormDefault="unqualified"
  elementFormDefault="qualified" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
2   <xs:element name="uslugi">
3     <xs:complexType>
4       <xs:sequence>
5         <xs:element name="usluga" maxOccurs="unbounded" minOccurs="0">
6           <xs:complexType>
7             <xs:sequence>
8               <xs:element type="xs:string" name="nazwa"/>
9               <xs:element type="xs:string" name="cena"/>
10            </xs:sequence>
11          </xs:complexType>
12        </xs:element>
13      </xs:sequence>
14    </xs:complexType>
15  </xs:element>
16 </xs:schema>

```

Usługi

Usługa	Cena
Odkurzanie i mycie podłóg	25
Ścieranie kurzy	10
Oczyszczenie armatury kuchennej	30
Oczyszczenie armatury łazienkowej	30
Mycie okien	40
Zmywanie naczyń	30
Sprzątanie i układanie w szafach	40
Czyszczenie dywanów (m ²)	10
Przygotowanie lokali do sprzedaży/wynajmu	indywidualnie
Sprzątanie biur, lokali i sklepów	indywidualnie
Sprzątanie po remontach	indywidualnie

Rys. .2.5. Przykładowy graficzny wygląd dokumentu "Usługi"

6. Raport stanu środków i sprzętu

Ten dokument jest podsumowaniem działania firmy w wybranym okresie pod względem ilości zakupionych i wykorzystanych środków czystości oraz jest wykorzystywany do aktualizacji stanu sprzętu. Jest wykorzystywany przez kierownika do sterowania działaniami firmy. Jest tworzony przy generowania raportów.

Tabela 2.11 . Dokument XML do dokumentu "Raport o stanie środków i sprzętu"

XML

```
1 <?xml version="1.0" standalone="yes"?>
2
3 <raport_stanu_środków_i_sprzętu>
4   <stan_środków>
5     <data>09.04.2020</data>
6     <środki_czystości>
7       <środek_czyszczący>
8         <nazwa>Płyn do mycia naczyń Fairy</nazwa>
9         <zakupiono>50</zakupiono>
10        <zużyto>40</zużyto>
11        <koszt>189,35</koszt>
12      </środek_czyszczący>
13      <środek_czyszczący>
14        <nazwa>Worki na śmieci Stella</nazwa>
15        <zakupiono>270</zakupiono>
16        <zużyto>249</zużyto>
17        <koszt>250,95</koszt>
18      </środek_czyszczący>
19      <środek_czyszczący>
20        <nazwa>Proszek do prania Vanish</nazwa>
21        <zakupiono>100</zakupiono>
22        <zużyto>95</zużyto>
23        <koszt>620,00</koszt>
24      </środek_czyszczący>
25      <środek_czyszczący>
26        <nazwa>Płyn do mycia szyb Cif</nazwa>
27        <zakupiono>90</zakupiono>
28        <zużyto>79</zużyto>
29        <koszt>510,90</koszt>
30      </środek_czyszczący>
31      <środek_czyszczący>
32        <nazwa>Płyn do mycia podłóg Ajax</nazwa>
33        <zakupiono>120</zakupiono>
34        <zużyto>103</zużyto>
35        <koszt>760,00</koszt>
36      </środek_czyszczący>
37      <środek_czyszczący>
38        <nazwa>Wybielacz Domestos</nazwa>
39        <zakupiono>100</zakupiono>
40        <zużyto>66</zużyto>
```



```

41      <koszt>720,00</koszt>
42    </środek_czyszczący>
43  </środki_czystości>
44  <sprzęt>
45    <sprzęt>
46      <nazwa_sprzętu>Odkurzacze przemysłowy A</nazwa_sprzętu>
47      <stan>Używany</stan>
48      <koszt>-</koszt>
49    </sprzęt>
50    <sprzęt>
51      <nazwa_sprzętu>Odkurzacze przemysłowy B</nazwa_sprzętu>
52      <stan>Naprawiany</stan>
53      <koszt>100,00</koszt>
54    </sprzęt>
55    <sprzęt>
56      <nazwa_sprzętu>Odkurzacze przemysłowy C</nazwa_sprzętu>
57      <stan>Używany</stan>
58      <koszt>-</koszt>
59    </sprzęt>
60    <sprzęt>
61      <nazwa_sprzętu>Myjka ciśnieniowa A</nazwa_sprzętu>
62      <stan>Używany</stan>
63      <koszt>-</koszt>
64    </sprzęt>
65    <sprzęt>
66      <nazwa_sprzętu>Myjka ciśnieniowa B</nazwa_sprzętu>
67      <stan>Wymieniany</stan>
68      <koszt>249,99</koszt>
69    </sprzęt>
70    <sprzęt>
71      <nazwa_sprzętu>Myjka ciśnieniowa C</nazwa_sprzętu>
72      <stan>Naprawiany</stan>
73      <koszt>80,00</koszt>
74    </sprzęt>
75  </sprzęt>
76 </stan_środkow>
77 <podsumowanie>
78   <cena_całkowita>3200,95</cena_całkowita>
79   <podpis_kierownika/>
80 </podsumowanie>
81 </raport_stanu_środkow_i_sprzętu>

```

Tabela 2.12 . Dokument XSD do dokumentu "Raport o stanie środków i sprzętu"

XSD

```

1 <xs:schema attributeFormDefault="unqualified"
2   elementFormDefault="qualified" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
3   <xs:element name="raport_stanu_środkow_i_sprzętu">
4     <xs:complexType>
5       <xs:sequence>
6         <xs:element name="stan_środkow">

```

```

6      <xs:complexType>
7      <xs:sequence>
8      <xs:element type="xs:string" name="data"/>
9      <xs:element name="środki_czystości">
10     <xs:complexType>
11     <xs:sequence>
12     <xs:element name="środek_czyszczący" maxOccurs="30"
minOccurs="0">
13     <xs:complexType>
14     <xs:sequence>
15     <xs:element type="xs:string" name="nazwa"/>
16     <xs:element type="xs:short" name="zakupiono"/>
17     <xs:element type="xs:short" name="zużyto"/>
18     <xs:element type="xs:string" name="koszt"/>
19     </xs:sequence>
20     </xs:complexType>
21     </xs:element>
22     </xs:sequence>
23     </xs:complexType>
24     </xs:element>
25     <xs:element name="sprzęt">
26     <xs:complexType>
27     <xs:sequence>
28     <xs:element name="sprzęt" maxOccurs="10" minOccurs="0">
29     <xs:complexType>
30     <xs:sequence>
31     <xs:element type="xs:string"
name="nazwa_sprzętu"/>
32     <xs:element type="xs:string" name="stan"/>
33     <xs:element type="xs:string" name="koszt"/>
34     </xs:sequence>
35     </xs:complexType>
36     </xs:element>
37     </xs:sequence>
38     </xs:complexType>
39     </xs:element>
40     </xs:sequence>
41     </xs:complexType>
42     </xs:element>
43     <xs:element name="podsumowanie">
44     <xs:complexType>
45     <xs:sequence>
46     <xs:element type="xs:string" name="cena_całkowita"/>
47     <xs:element type="xs:string" name="podpis_kierownika"/>
48     </xs:sequence>
49     </xs:complexType>
50     </xs:element>
51     </xs:sequence>
52     </xs:complexType>
53     </xs:element>
54 </xs:schema>

```

Raport stanu środków i sprzętu

Stan środków:

Data;

☐ Środki czystości

Nazwa	Zakupiono	Zużyto	Koszt
1.			
2.			
3.			



Sprzęt

Nazwa	Stan	Koszt
1.		
2.		
3.		

Podsumowanie:

Cena całkowita;

Podpis kierownika

Rys. 2.6. Przykładowy graficzny wygląd dokumentu "Raport stanu środków i sprzętu"

7. Raport świadczonych usług

Ten dokument jest podsumowaniem działania firmy w wybranym okresie pod względem ilości poszczególnych świadczonych usług. Jest wykorzystywany przez kierownika do sterowania działaniem firmy. Jest tworzony przy generowania raportów. Zawiera w sobie informacje o tym ile razy konkretne usługi były świadczone.

Tabela 2.13. . Dokument XML do dokumentu "Raport świadczonych usług"

XML

```
1 <?xml version="1.0" standalone="yes"?>
2
3 <report_dot_swiadczonych_uslug>
4   <header>
5     <rok>2021</rok>
6     <kwartal>1</kwartal>
7     <mieciac>styczen</mieciac>
8   </header>
9   <lista_swiadczonych_uslug>
10    <swiadczona_usluga>
11      <lp>1</lp>
12      <nazwa></nazwa>
13      <ile>4</ile>
14    </swiadczona_usluga>
15    <swiadczona_usluga>
16      <lp>2</lp>
17      <nazwa></nazwa>
18      <ile>4</ile>
19    </swiadczona_usluga>
20    <swiadczona_usluga>
21      <lp>3</lp>
22      <nazwa></nazwa>
23      <ile>4</ile>
24    </swiadczona_usluga>
25    <swiadczona_usluga>
26      <lp>4</lp>
27      <nazwa></nazwa>
28      <ile>4</ile>
29    </swiadczona_usluga>
30    <swiadczona_usluga>
31      <lp>5</lp>
32      <nazwa></nazwa>
33      <ile>4</ile>
34    </swiadczona_usluga>
35    <swiadczona_usluga>
36      <lp>6</lp>
37      <nazwa></nazwa>
38      <ile>4</ile>
39    </swiadczona_usluga>
40    <swiadczona_usluga>
41      <lp>7</lp>
```

```

42     <nazwa></nazwa>
43     <ile>4</ile>
44 </swiadczona_uslug>
45 </lista_swiadczonych_uslug>
46 <data_skladania>2021-01-01</data_skladania>
47 <podpis_kierownika>Jan Kowalski</podpis_kierownika>
48 </report_dot_swiadczonych_uslug>

```

Tabela 2.14. . Dokument XSD do dokumentu "Raport świadczonych usług"

XSD

```

1 <xs:schema attributeFormDefault="unqualified"
  elementFormDefault="qualified" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
2   <xs:element name="report_dot_swiadczonych_uslug">
3     <xs:complexType>
4       <xs:sequence>
5         <xs:element name="header">
6           <xs:complexType>
7             <xs:sequence>
8               <xs:element type="xs:year" name="rok"/>
9               <xs:element type="xs:byte" name="kwartal"/>
10              <xs:element type="xs:string" name="mieciac"/>
11            </xs:sequence>
12          </xs:complexType>
13        </xs:element>
14        <xs:element name="lista_swiadczonych_uslug">
15          <xs:complexType>
16            <xs:sequence>
17              <xs:element name="swiadczona_uslug" maxOccurs="unbounded"
minOccurs="0">
18                <xs:complexType>
19                  <xs:sequence>
20                    <xs:element type="xs:byte" name="lp"/>
21                    <xs:element type="xs:string" name="nazwa"/>
22                    <xs:element type="xs:byte" name="ile"/>
23                  </xs:sequence>
24                </xs:complexType>
25              </xs:element>
26            </xs:sequence>
27          </xs:complexType>
28        </xs:element>
29        <xs:element type="xs:date" name="data_skladania"/>
30        <xs:element type="xs:string" name="podpis_kierownika"/>
31      </xs:sequence>
32    </xs:complexType>
33  </xs:element>
34 </xs:schema>

```

Raport dot. świadczonych usług

Rok:

Kwartał:

Miesiąc:

L.p.	Usługa	Ile raz była świadczona
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		
11		
12		

.....
Data składania

Podpis kierownika

Rys. 2.7. Przykładowy graficzny wygląd dokumentu "Raport dotyczący świadczonych usług"

8. Rachunek

Ten dokument jest wynikiem wykonania zlecenia. Jest wykorzystywany przez kierownika do podsumowania zlecenia i rozliczenia się z klientem. Jest wykorzystywany na 3 Etapie realizacji zlecenia. Zawiera w sobie wszystkie informacje z pliku "Formularz zlecenia" oraz dodatkowo informacje o firmie sprzątającej i inne szczegóły.

Tabela 2.15 . Dokument XML do dokumentu "Rachunek"

XML

```
1 <?xml version="1.0" standalone="yes"?>
2 <rachunek>
3   <numer_faktury>0000000001</numer_faktury>
4   <dane_klienta>
5     <zamawiający>Jan Kowalski</zamawiający>
6     <adres>ul. Nadbystrzycka 58B, Lublin</adres>
7     <email>jan.kowalski@gmail.com</email>
8     <telefon_kontaktowy>123456789</telefon_kontaktowy>
9   </dane_klienta>
10  <dane_firmy>
11    <nazwa>Myju Myju</nazwa>
12    <adres>ul. Klonowa 13, Lublin</adres>
13    <NIP>1234567890</NIP>
14    <REGON>123456789</REGON>
15    <nr_konta>41234321234323456783213432</nr_konta>
16  </dane_firmy>
17  <szczegoly_zlecenia>
18    <numer_zadania_sprzatajacego>0000000000</numer_zadania_sprzatajacego>
19    <data_realizacji>2021-01-01</data_realizacji>
20    <forma_platnosci>przelew</forma_platnosci>
21    <termin_platnosci>2021-01-01</termin_platnosci>
22  </szczegoly_zlecenia>
23  <zrealizowane_uslugi>
24    <usluga>
25      <nazwa>mycie podlogi</nazwa>
26      <ilosc>1</ilosc>
27      <wartosc>70</wartosc>
28      <cena_laczna>70</cena_laczna>
29    </usluga>
30    <usluga>
31      <nazwa>opraznianie smietnika</nazwa>
32      <ilosc>2</ilosc>
33      <wartosc>30</wartosc>
34      <cena_laczna>60</cena_laczna>
35    </usluga>
36    <usluga>
37      <nazwa>sprzatanie pokoju</nazwa>
38      <ilosc>3</ilosc>
39      <wartosc>60</wartosc>
40      <cena_laczna>180</cena_laczna>
```

```

41     </usluga>
42 </zrealizowane_uslugi>
43 <podsumowanie>
44     <cena_całkowita>330</cena_całkowita>
45     <podpis_kierownika/>
46     <podpis_zamawiającego/>
47 </podsumowanie>
48 </rachunek>

```

Tabela 2.16. Dokument XSD do dokumentu "Rachunek"

XSD

```

1 <xs:schema attributeFormDefault="unqualified"
  elementFormDefault="qualified" xmlns:xs="http://www.w3.org/2001/XMLSchema">
2   <xs:element name="rachunek">
3     <xs:complexType>
4       <xs:sequence>
5         <xs:element name="numer_faktury">
6           <xs:simpleType>
7             <xs:restriction base="xs:string">
8               <xs:pattern value="[0-9]{10}" />
9             </xs:restriction>
10          </xs:simpleType>
11        </xs:element>
12        <xs:element name="dane_klienta">
13          <xs:complexType>
14            <xs:sequence>
15              <xs:element type="xs:string" name="zamawiający"/>
16              <xs:element type="xs:string" name="adres"/>
17              <xs:element type="xs:string" name="email"/>
18              <xs:element name="telefon_kontaktowy">
19                <xs:simpleType>
20                  <xs:restriction base="xs:string">
21                    <xs:pattern value="[0-9]{9}" />
22                  </xs:restriction>
23                </xs:simpleType>
24              </xs:element>
25            </xs:sequence>
26          </xs:complexType>
27        </xs:element>
28        <xs:element name="dane_firmy">
29          <xs:complexType>
30            <xs:sequence>
31              <xs:element type="xs:string" name="nazwa"/>
32              <xs:element type="xs:string" name="adres"/>
33              <xs:element type="xs:string" name="NIP"/>
34              <xs:element name="REGON">
35                <xs:simpleType>
36                  <xs:restriction base="xs:string">
37                    <xs:pattern value="[0-9]{9}" />

```



```

38         </xs:restriction>
39     </xs:simpleType>
40 </xs:element>
41 <xs:element name="nr_konta">
42     <xs:simpleType>
43         <xs:restriction base="xs:string">
44             <xs:pattern value="[0-9]{26}" />
45         </xs:restriction>
46     </xs:simpleType>
47 </xs:element>
48 </xs:sequence>
49 </xs:complexType>
50 </xs:element>
51 <xs:element name="szczegoly_zlecenia">
52     <xs:complexType>
53         <xs:sequence>
54             <xs:element name="numer_zadania_sprzatajacego">
55                 <xs:simpleType>
56                     <xs:restriction base="xs:string">
57                         <xs:pattern value="[0-9]{10}" />
58                     </xs:restriction>
59                 </xs:simpleType>
60             </xs:element>
61             <xs:element type="xs:date" name="data_realizacji" />
62             <xs:element type="xs:string" name="forma_platnosci" />
63             <xs:element type="xs:date" name="termin_platnosci" />
64         </xs:sequence>
65     </xs:complexType>
66 </xs:element>
67 <xs:element name="zrealizowane_uslugi">
68     <xs:complexType>
69         <xs:sequence>
70             <xs:element name="usluga" maxOccurs="unbounded"
minOccurs="0">
71         <xs:complexType>
72             <xs:sequence>
73                 <xs:element type="xs:string" name="nazwa" />
74                 <xs:element type="xs:int" name="ilosc" />
75                 <xs:element type="xs:float" name="wartosc" />
76                 <xs:element type="xs:float" name="cena_laczna" />
77             </xs:sequence>
78         </xs:complexType>
79     </xs:element>
80 </xs:sequence>
81 </xs:complexType>
82 </xs:element>
83
84 <xs:element name="podsumowanie">
85     <xs:complexType>
86         <xs:sequence>
87             <xs:element type="xs:float" name="cena_calkowita" />
88             <xs:element type="xs:string" name="podpis_kierownika" />
89             <xs:element type="xs:string" name="podpis_zamawiajacego" />

```

```

90         </xs:sequence>
91     </xs:complexType>
92 </xs:element>
93 </xs:sequence>
94 </xs:complexType>
95 </xs:element>
96 </xs:schema>

```

Rachunek

Numer faktury

Zamawiający

Adres

E-mail

Telefon

Nazwa

Adres

NIP

Region

Numer konta

Dane klienta:

.....

.....

.....

.....

Dane firmy:

.....

.....

.....

.....

.....

Szczegóły zlecenia:

.....

.....

.....

.....

Numer zadania

Data realizacji

Forma płatności

Termin płatności

Zrealizowane usługi

Nazwa	Ilość	Wartość	Cena łączna
1.			
2.			
3.			

Podsumowanie:

Cena całkowita

Podpis kierownika

Podpis zamawiającego

Rys. 2.8. Przykładowy graficzny wygląd dokumentu "Rachunek"

9. Formularz „Dane klienta”

Ten dokument jest potrzebny do założenia konta przez klienta. Założenie konta przez klienta za pomocą tego formularza jest niezbędne do utworzenia zamówienia na sprzątanie. Jest wykorzystywany przy *ewidencji klientów*. Zawiera w sobie pola do wprowadzenia personalnych danych klienta, np. imię i nazwisko, adres itd.

10. Kwestionariusz kandydata do pracy

Ten dokument jest potrzebny do zatrudnienia pracownika. Na podstawie wypełnionego kwestionariusza kierownik decyduje o tym czy kandydat do pracy nadaje się do tej pracy. Jest wykorzystywany przy *ewidencji pracowników*. Zawiera w sobie pola do wprowadzenia personalnych danych kandydata, np. imię i nazwisko, adres itd., oraz jego umiejętności.

11. Umowa zatrudnienia nowego pracownika

Ten dokument jest potrzebny do zatrudnienia pracownika. Jeżeli kierownik jest zadowolony z kandydata do pracy oraz ten kandydat jest zadowolony z warunków pracy, to wtedy kierownik i kandydat tworzą i podpisują umowę zatrudnienia nowego pracownika. Jest wykorzystywany przy *ewidencji pracowników*. Zawiera w sobie informacje o firmie sprzątajacej, o kandydacie, warunkach pracy, wynagrodzeniu itp.

3. Opis funkcjonalności systemu informatycznego

Celem projektu jest zaprojektowanie systemu informatycznego wspomagającego pracę firmy sprzątającej, w skład której wchodzi kierownik oraz członkowie podległej mu ekipy sprzątającej.

Funkcjonalności systemu dostępne dla kierownika

Głównymi zadaniami, w których kierownika wspomagać ma system, są prowadzenie ewidencji zleceń, pracowników, klientów, świadczonych usług, posiadanych przez firmę środków i sprzętu oraz generowanie raportów. Moduł odpowiedzialny za ewidencję zleceń umożliwiać powinien zatwierdzanie zleceń złożonych przez klientów, edycję ich szczegółów oraz wyszukiwanie w bazie zleceń, na podstawie określonych kryteriów wyszukiwania. Funkcjonalność ewidencji pracowników pozwalać będzie na dodawanie do systemu danych nowo zatrudnionych pracowników, ich późniejszą edycję oraz wyszukiwanie w systemie pracowników o danych spełniających dane kryteria wyszukiwania.

Kierownik musi mieć również dostęp do ewidencji klientów, pozwalającej na dodawanie, edycję danych oraz wyszukiwanie wybranych, spełniających określone kryteria, spośród wszystkich widniejących w bazie danych. System umożliwiać ma także kierownikowi wygenerowanie raportu dotyczącego stanu środków czystości i sprzętu oraz raportu dotyczącego świadczonych usług.

Kolejną ważną funkcjonalnością będzie wspomaganie ewidencji usług. System będzie pozwalał kierownikowi na dodawanie danych nowych usług, które firma będzie świadczyć, edycję danych istniejących już w bazie, jak i również wyszukiwanie konkretnych usług, na podstawie zgodności z podanymi kryteriami wyszukiwania.

Aspektem, w którym kierownik również powinien być wspierany przez SI, jest dodawanie informacji o środkach i sprzęcie posiadanych przez firmę oraz późniejsza aktualizacja informacji ich dotyczących.

Podczas realizacji każdego zlecenia kierownik ekipy sprzątającej musi mieć dostęp online do formularza bieżącego zlecenia oraz innych powiązanych z danym zleceniem dokumentów elektronicznych. Pozwoli mu to na sprawniejsze nadzorowanie prac wykonywanych przez pracowników oraz ewentualne wprowadzanie korekt w wyniku okoliczności zaistniałych na miejscu wykonywania zlecenia np. rozszerzenia listy zadań.

Funkcjonalności systemu dostępne dla klienta

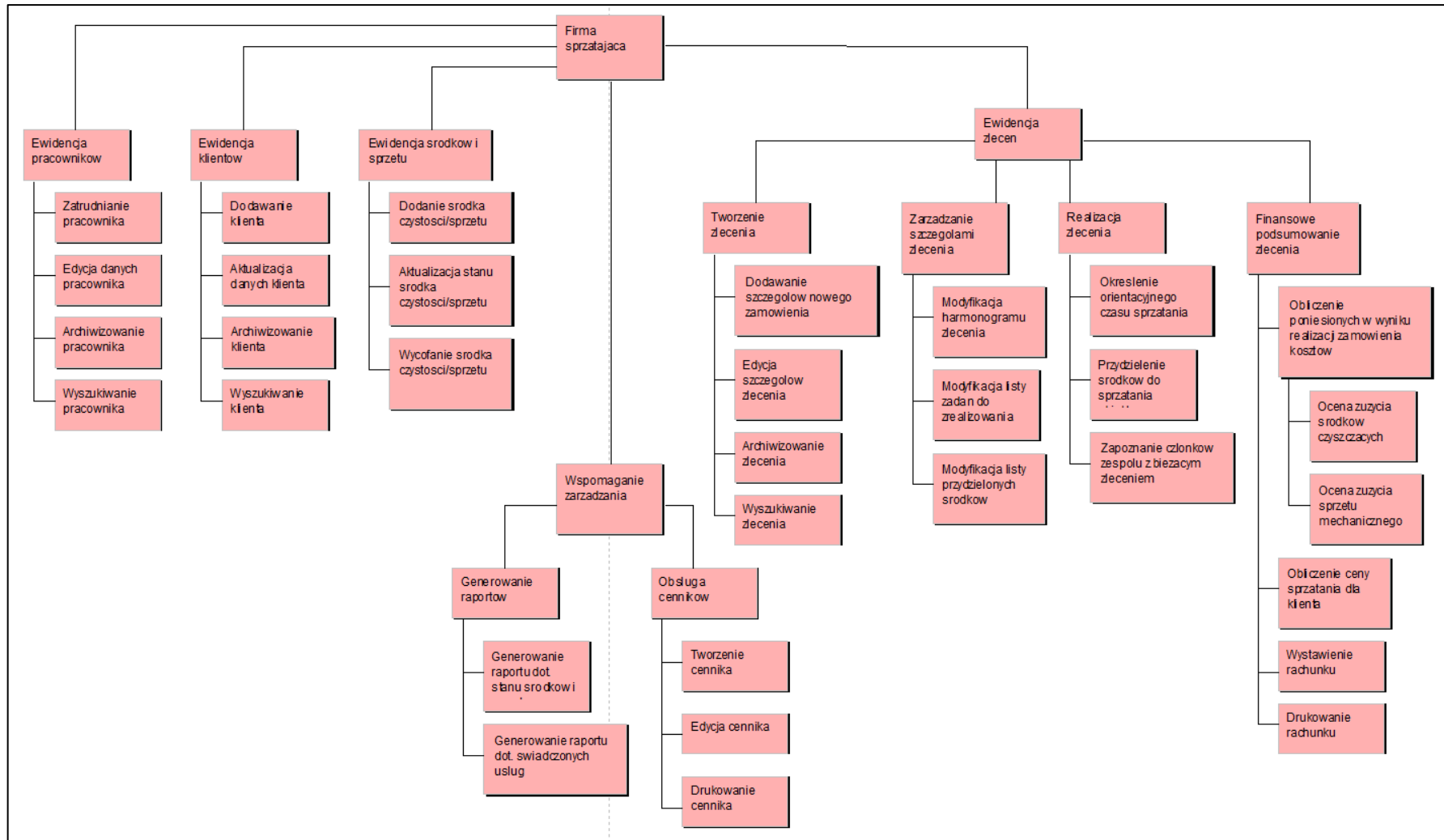
System musi umożliwiać klientowi składanie zamówień na wykonanie wybranych usług, spośród świadczonych przez firmę, poprzez wypełnienie formularza zamówienia odpowiednimi danymi, takimi jak termin, adres realizacji itd. Przy czynności tej uzupełnione muszą również zostać dane osobowe i kontaktowe klienta. Po poprawnym wypełnieniu formularza zlecenia, zlecenie zapisywane będzie w systemie i czekać będzie na zatwierdzenie.

4. Drzewo funkcji

1. Ewidencja pracowników:
 - 1.1. Zatrudnianie pracownika.
 - 1.2. Edycja danych pracownika.
 - 1.3. Wyszukiwanie pracownika.
2. Ewidencja klientów:
 - 2.1. Dodawanie klienta.
 - 2.2. Aktualizacja danych klienta.
 - 2.3. Wyszukiwanie klienta.
3. Ewidencja środków i sprzętu:
 - 3.1. Dodanie środka czystości/sprzętu.
 - 3.2. Aktualizacja stanu środka czystości/sprzętu.
 - 3.3. Wycofanie środka czystości/sprzętu.
4. Ewidencja zleceń:
 - 4.1. Tworzenie zlecenia:
 - 4.1.1. Dodawanie nowego zlecenia.
 - 4.1.2. Edycja danych zlecenia.
 - 4.1.3. Wyszukanie zlecenia.
 - 4.2. Zarządzanie szczegółami zlecenia:
 - 4.2.1. Modyfikacja harmonogramu zlecenia.
 - 4.2.2. Modyfikacja listy zadań do zrealizowania.
 - 4.2.3. Modyfikacja listy przydzielonych środków.
 - 4.3. Realizacja zlecenia:
 - 4.3.1. Określanie orientacyjnego czasu sprzątania obiektu.
 - 4.3.2. Przydzielenie środków do sprzątania obiektu.
 - 4.3.3. Zapoznanie członków zespołu z bieżącym zleceniem.
 - 4.4. Finansowe podsumowanie zlecenia:
 - 4.4.1. Obliczenie poniesionych w wyniku realizacji zamówienia kosztów.
 - 4.4.1.1. Ocena zużycia środków czyszczących
 - 4.4.1.2. Ocena zużycia sprzętu mechanicznego
 - 4.4.2. Obliczenie ceny sprzątania dla klienta.
 - 4.4.3. Wystawianie rachunku.
 - 4.4.4. Drukowanie rachunku.

- 5. Ewidencja usług
 - 5.1. Dodawanie nowej usługi.
 - 5.2. Edycja danych usługi.
 - 5.3. Wyszukiwanie usługi.
- 6. Wspomaganie zarządzania:
 - 6.1. Generowanie raportów:
 - 6.2. Generowanie raportu dot. stanu środków i sprzętu
 - 6.3. Generowanie raportu dot. świadczonych usług

5. Model hierarchiczny



Rys. 5.1. Model hierarchiczny procesów dla głównych funkcjonalności

6. Modelowanie wymagań funkcjonalnych – diagramy DFD oraz szczegółowe zdefiniowanie procesów elementarnych

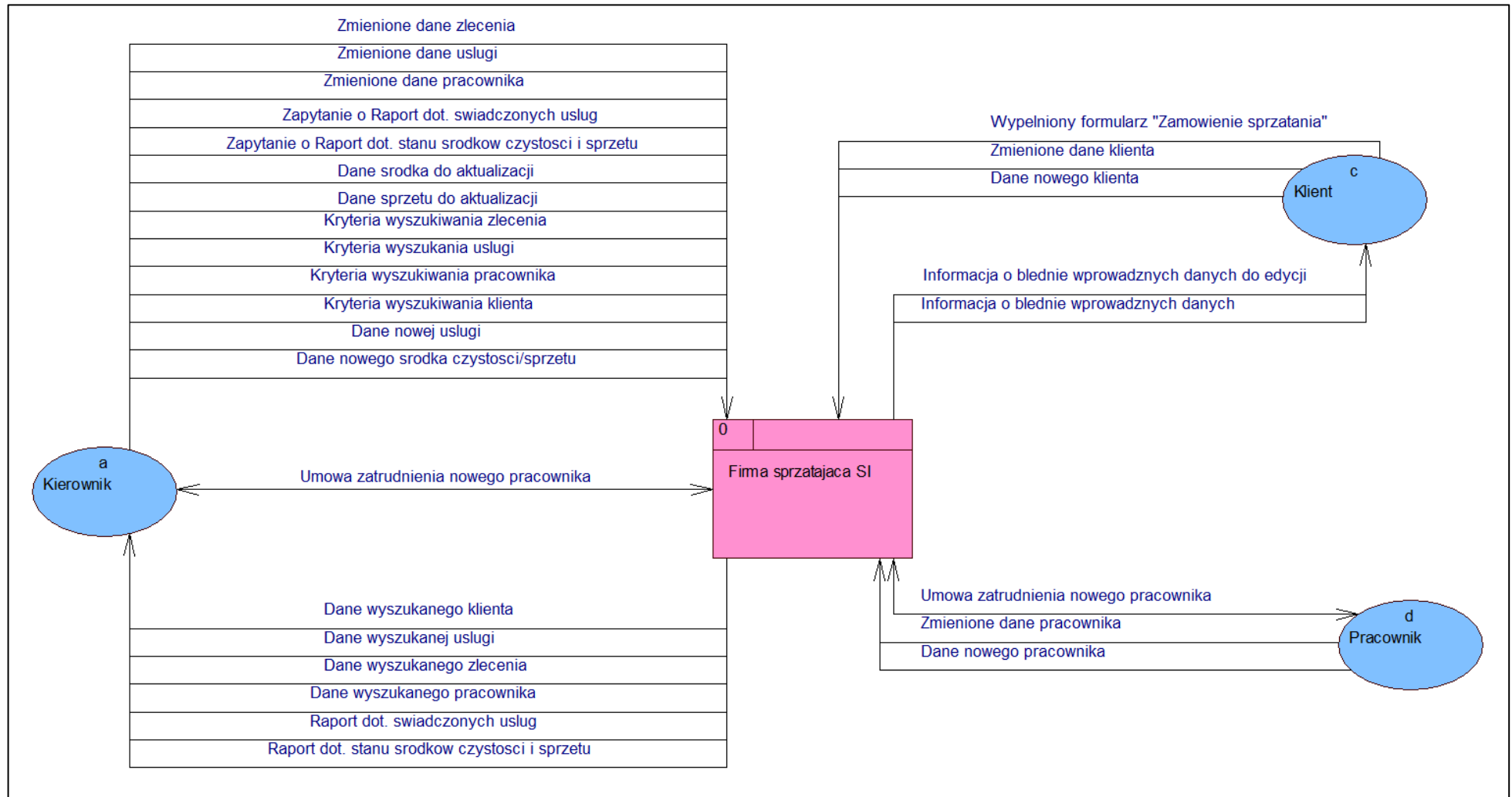
6.1. Diagramy DFD

Diagramy DFD (Diagram przepływu danych) służą do wizualizacji przepływu danych w procesach. Obrazują kierunek przepływu danych między bazami danych, funkcjami, osobami.

Stworzone zostały diagramy na trzech poziomach:

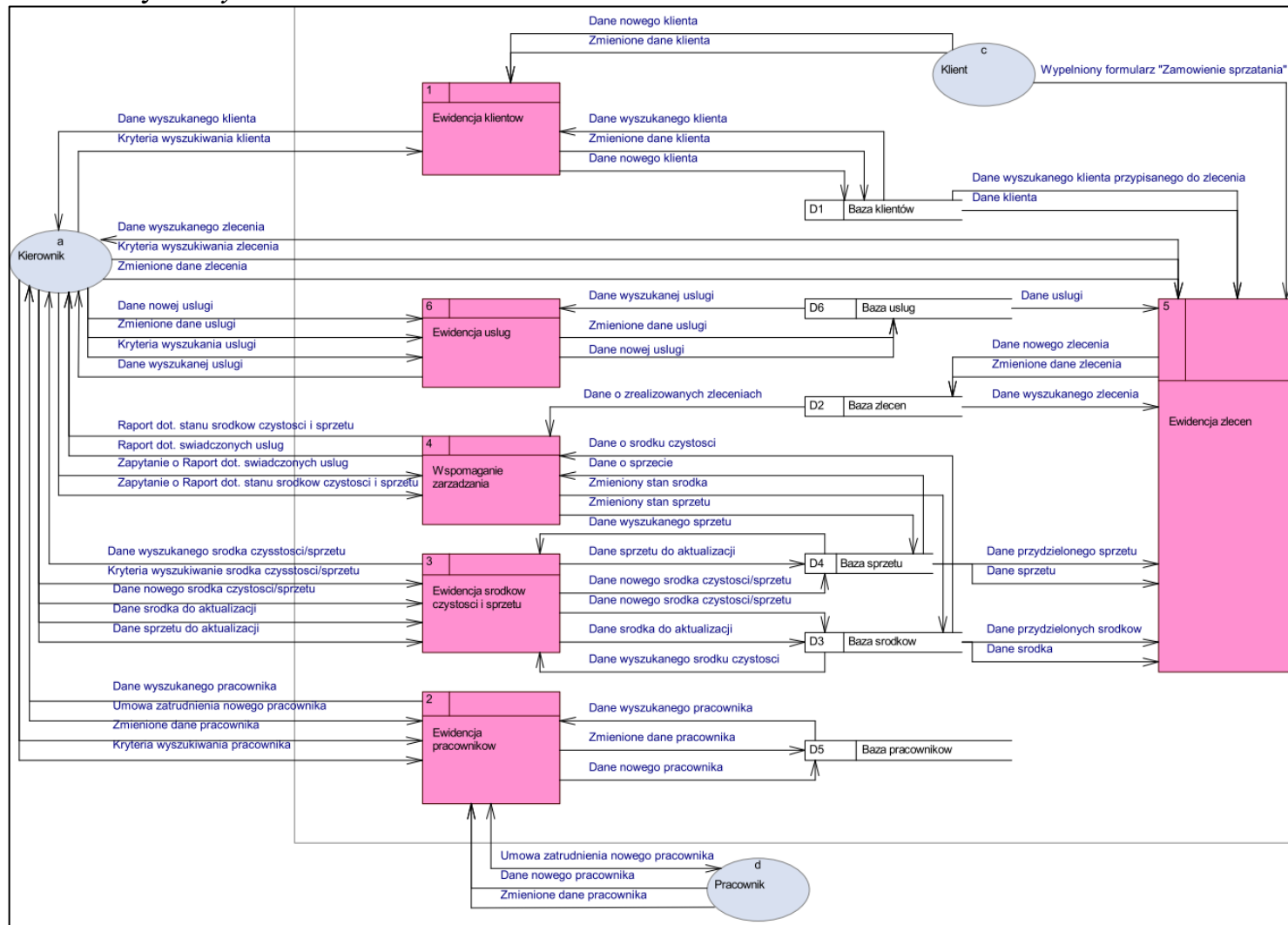
1. Diagram kontekstowy
2. Diagram pierwszego poziomu
3. Diagramy procesów elementarnych (diagramy drugiego poziomu)

Diagram kontekstowy na Rys 6.1 przedstawia ogólny opis przepływu danych w systemie.



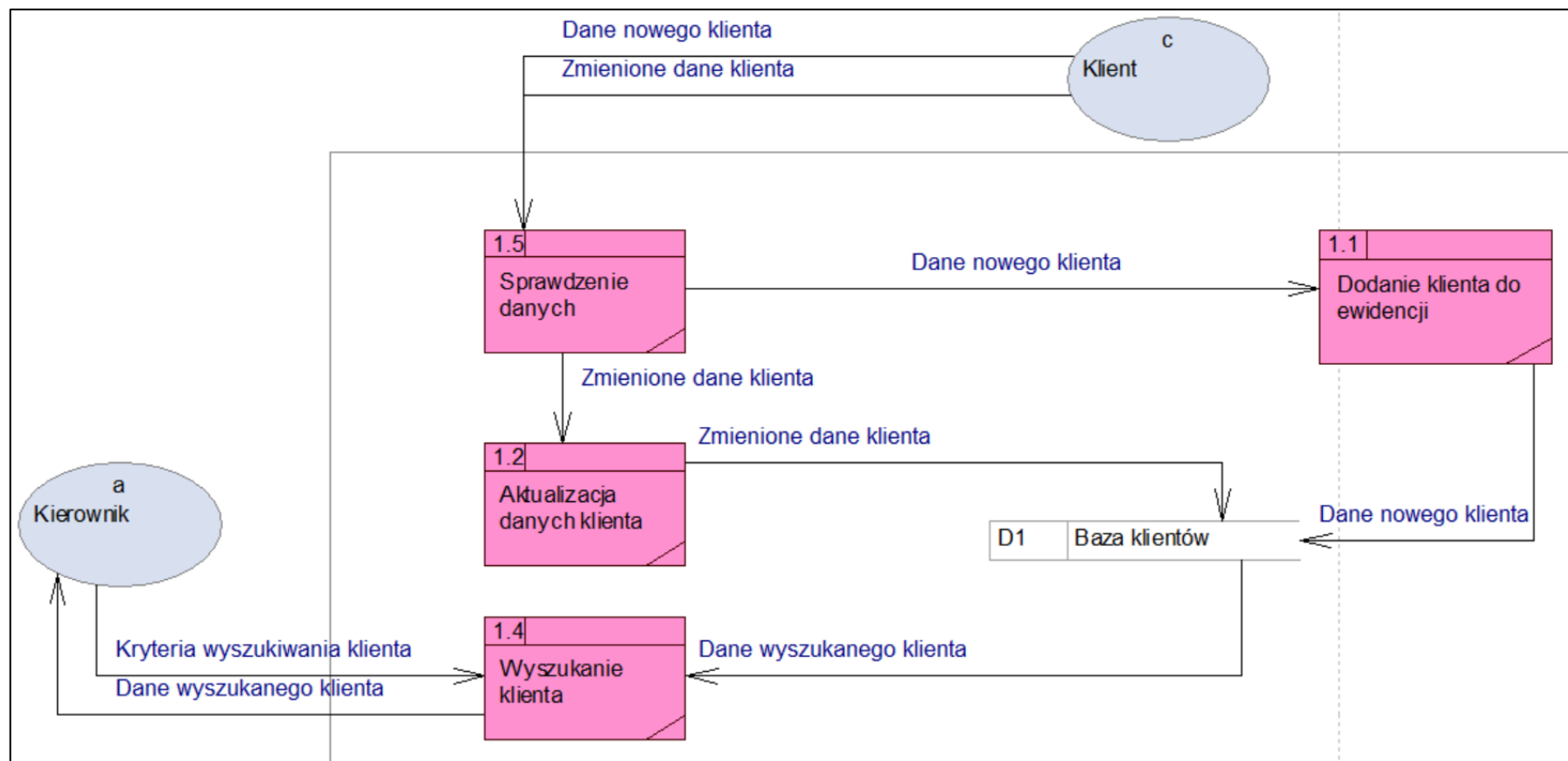
Rys. 6.1. Diagram kontekstowy

Diagram DFD 1 poziomowy pokazuje jakie główne procesy zostały zrealizowane i bardziej szczegółowo opisujący przepływy danych jest przedstawiony na Rys 6.2.



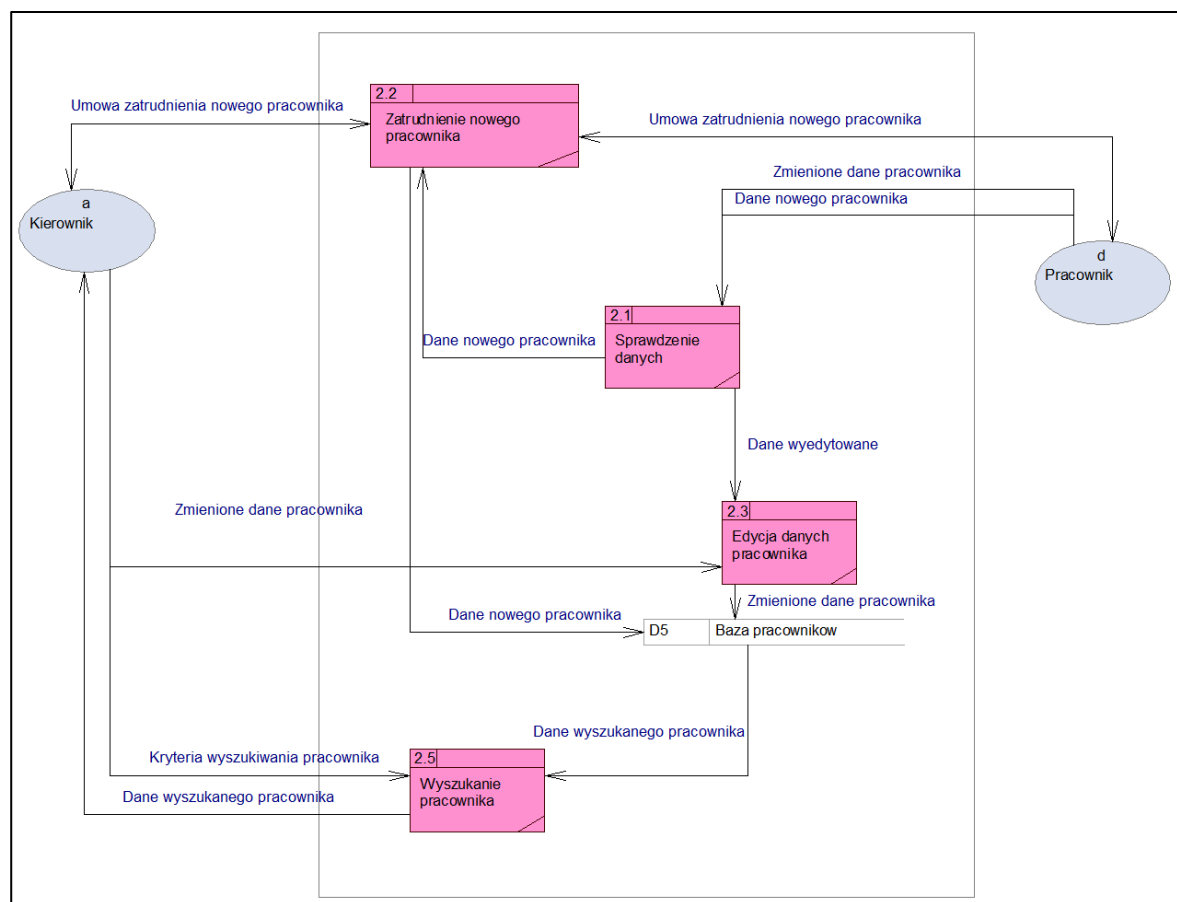
Rys. 6.2. Diagram DFD. Poziom 1

Diagram DFD drugiego poziomu na Rys 6.3 szczegółowo opisuje możliwości systemu w zakresie zarządzania danymi klientów. Korzysta z bazy danych klientów oraz z dokumentu "Formularz "Dane klienta"". Odpowiada diagramu z Rys. 1.4. Ewidencja klientów.



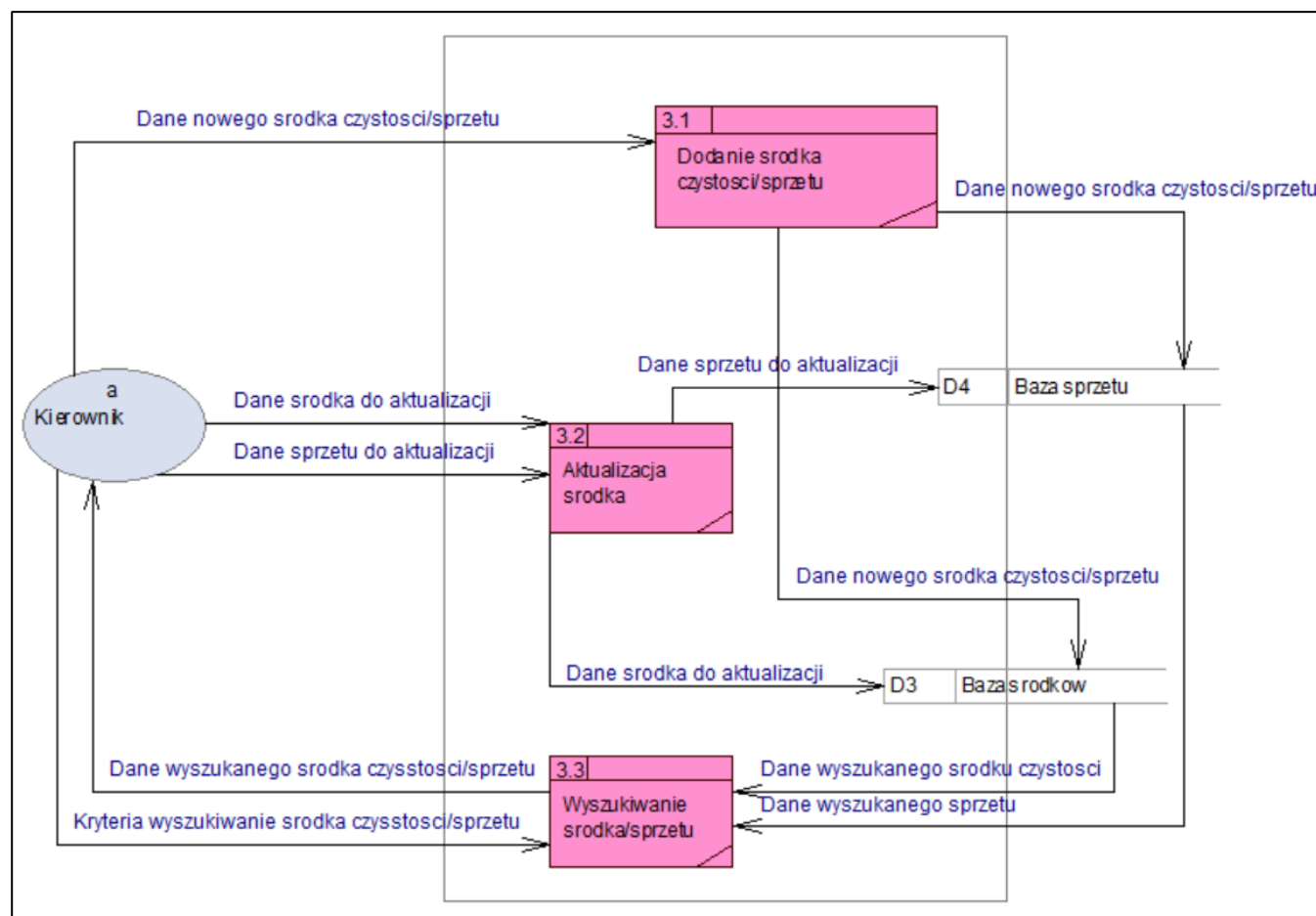
Rys. 6.3. Diagram DFD drugiego poziomu. Ewidencja klientów

Na Rys 6.4 został przedstawiony szczegółowy opis procesu zarządzania danymi pracowników. Korzysta z bazy danych pracowników oraz z dokumentów "Kwestionariusz kandydata do pracy" oraz „Umowa zatrudnienia nowego pracownika”. odpowiada diagramom z Rys. 1.5. Ewidencja pracowników i Rys. 1.6. Ewidencja pracownikow - zatrudnienie.



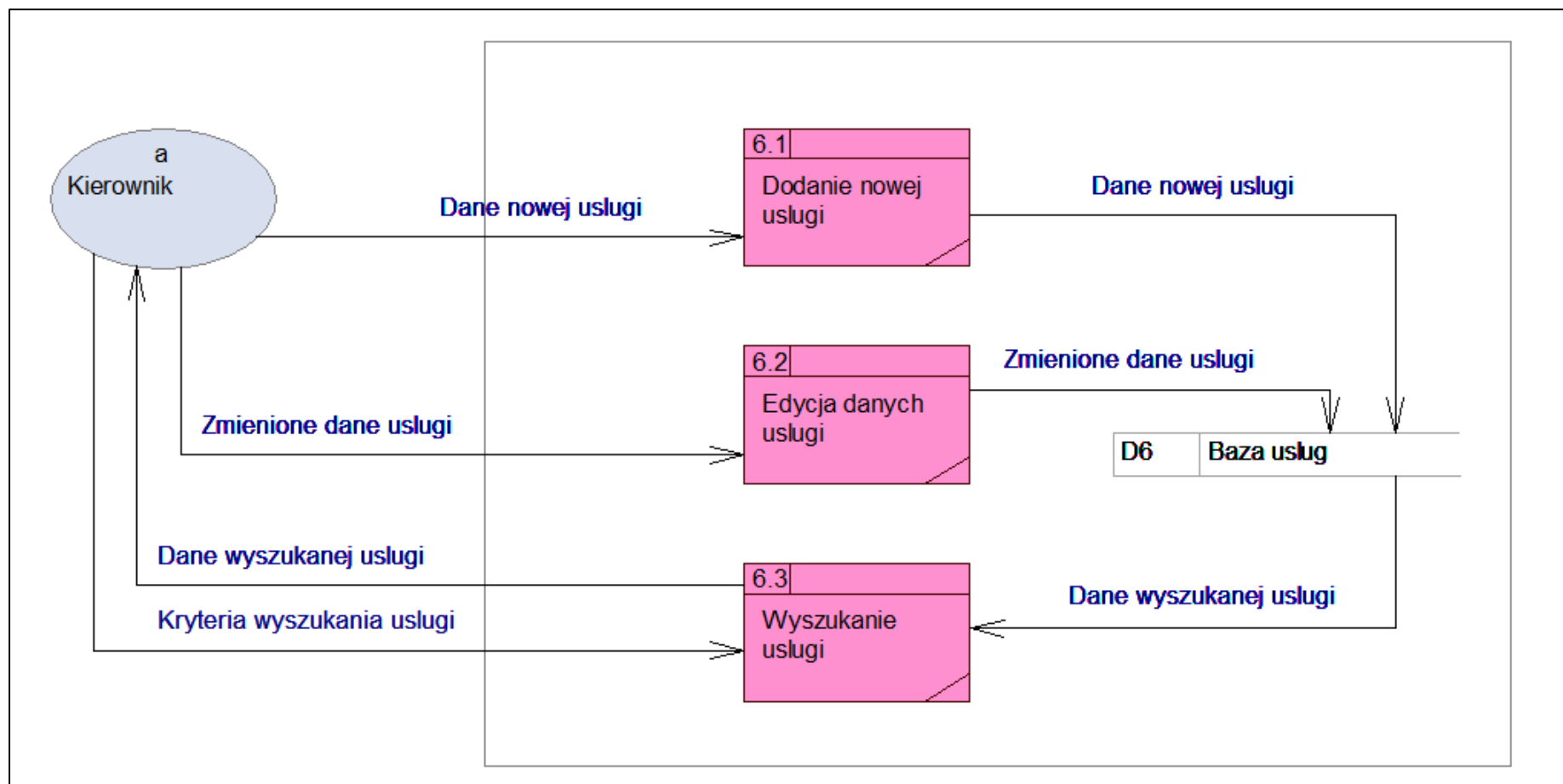
Rys. 6.4. Diagram DFD drugiego poziomu. Ewidencja pracowników

Diagram DFD drugiego poziomu na Rys 6.5 przedstawia diagram, zawierający opis procesu zarządzania danymi środków czystości i sprzętu. Korzysta z baz danych (dokumentów) sprzętu (Rys. 2.3. Przykładowy graficzny wygląd dokumentu "Sprzęt") i środków czystości (Rys. 2.4. Przykładowy graficzny wygląd dokumentu "Środki czystości").



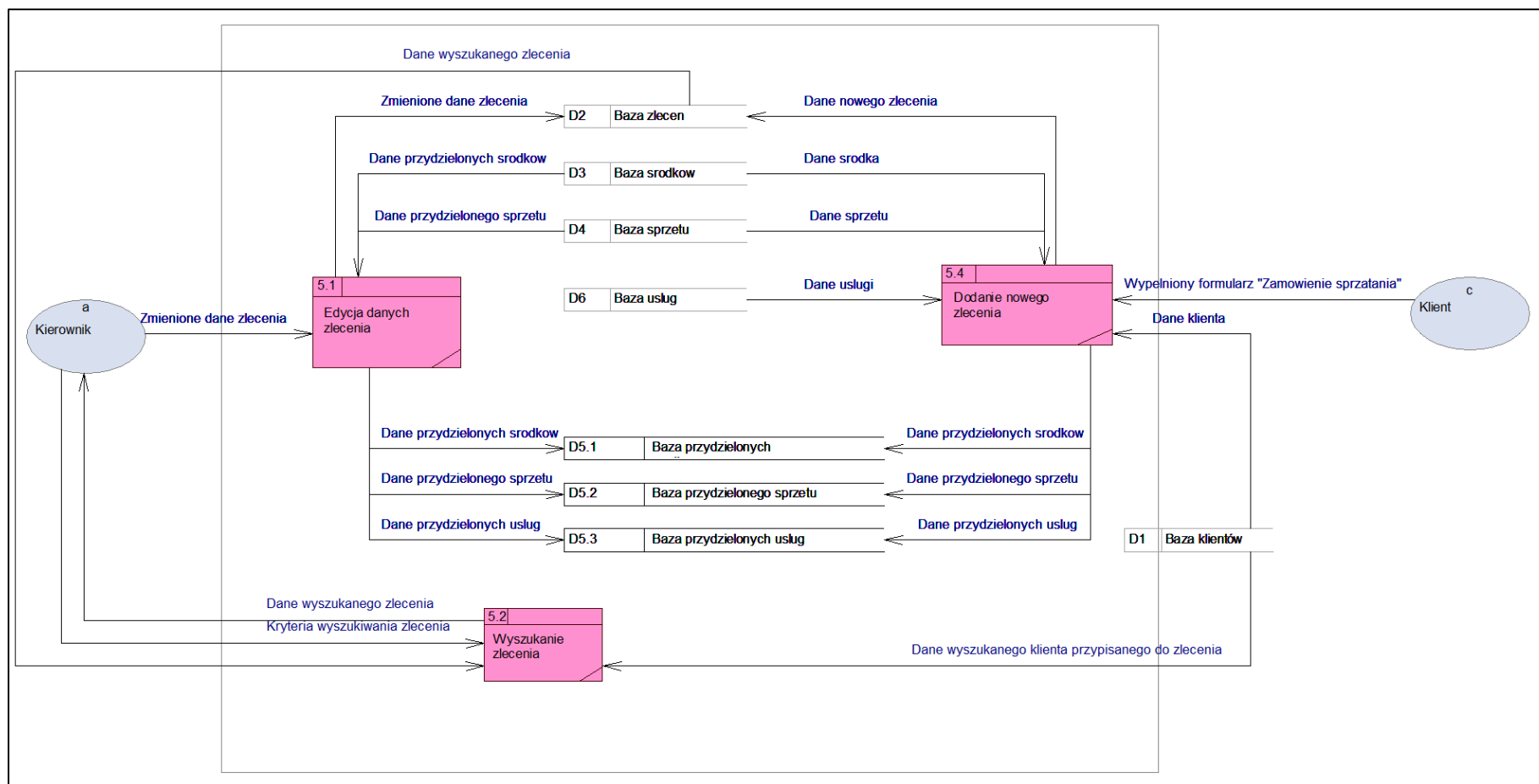
Rys. 6.5. Diagram DFD drugiego poziomu. Ewidencja środków czystości i sprzętu

Diagram drugiego poziomu na Rys 6.6 szczegółowo opisuje możliwości systemu w zakresie zarządzania usługami. Korzysta z bazy danych (dokumentów) usług (Rys. .2.5. Przykładowy graficzny wygląd dokumentu "Usługi").



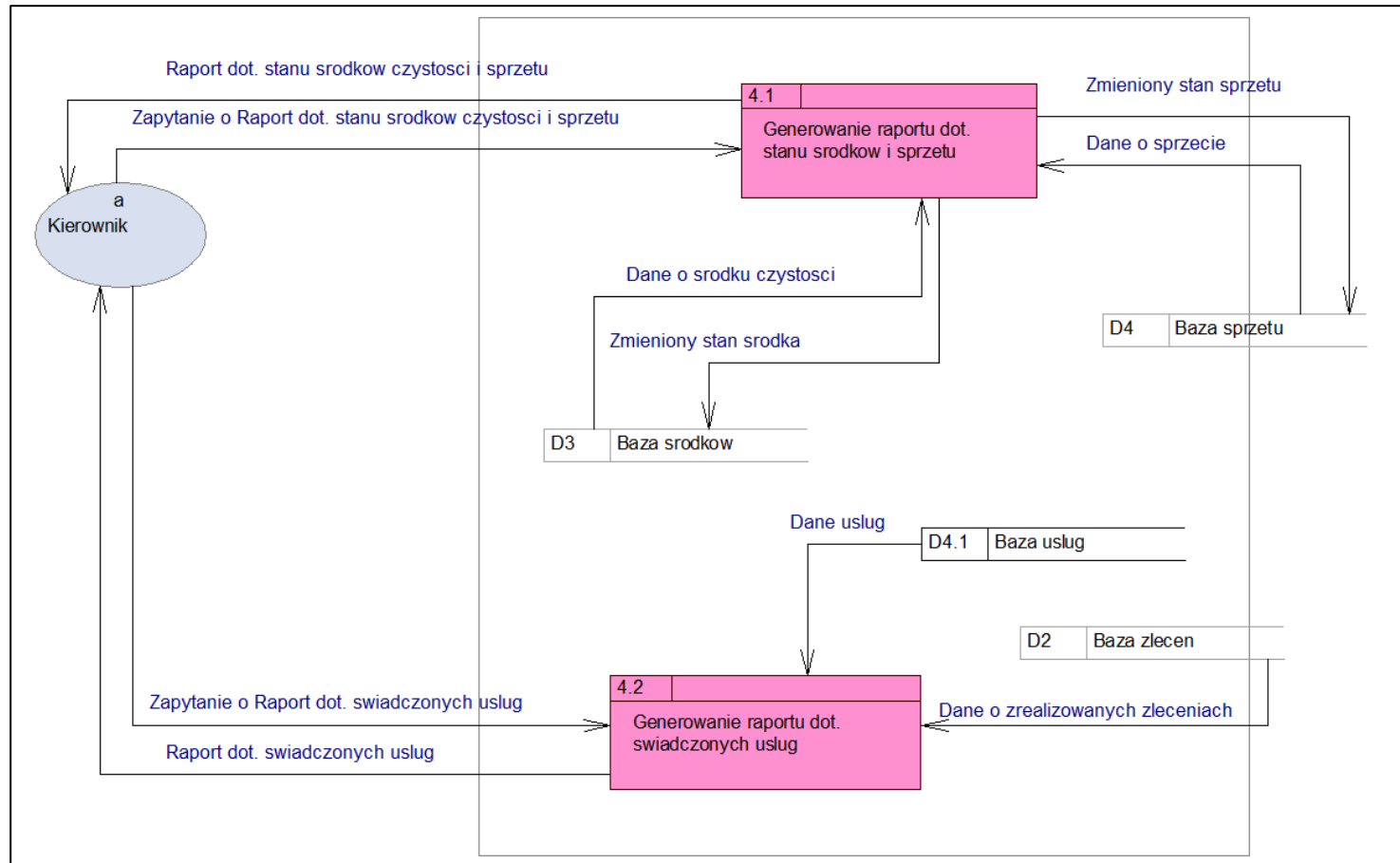
Rys. 6.6. Diagram DFD drugiego poziomu. Ewidencja usług

Diagram na drugiego poziomu na Rys 6.7 szczegółowo opisuje możliwości systemu w zakresie zarządzania danymi zleceń. Korzysta z bazy danych zleceń oraz z dokumentów Rys. 2.1. Przykładowy graficzny wygląd dokumentu "Formularz zamówienia i Rys. 2.2. Przykładowy graficzny wygląd dokumentu "Formularz zlecenia". Odpowiada diagramu z Rys. 1.8. Ewidencja zleceń.



Rys. 6.7. Diagram DFD drugiego poziomu. Ewidencja zleceń

Na diagramie druidodo poziomym na Rys 6.8 został przedstawiony szczegółowy opis procesu wspomaganie zarządzania systemem. Korzysta z bazy danych zleceń oraz z baz danych (dokumentów) sprzętu (Rys. 2.3. Przykładowy graficzny wygląd dokumentu "Sprzęt") i środków czystości (Rys. 2.4. Przykładowy graficzny wygląd dokumentu "Środki czystości"). Odpowiada diagramom z Rys. 1.10. Generowanie raportów cz. 1 i Rys. 1.11. Generowanie raportów cz. 2 (Generowanie raportów)



Rys. 6.8. Diagram DFD drugiego poziomu. Wspomaganie zarządzania

6.2. Szczegółowe zdefiniowanie procesów elementarnych

Tabela 6.1. Opis funkcji elementarnej. Dodanie zlecenia

Nazwa funkcji	Dodanie zlecenia
Opis	Funkcja pobiera dane dotyczące nowego zlecenia z formularza "Zamówienie sprzątania", waliduje je, a następnie zapisuje do Bazy zleceń, przyporządkowując zleceniu atrybuty zgodnie z danymi z formularza. Przyporządkowane zostaje ID klienta pobrane z Bazy klientów wyszukane na podstawie danych z formularza.
Dane wejściowe	Data realizacji +/- Godziny rozpoczęcia i zakończenia + Wybrane usługi + Adres + Rodzaj lokalu + ID Klienta
Źródło danych	Formularz "Zamówienie sprzątania", Baza środków, Baza sprzętu, Baza usług, Baza klientów
Wynik	Zapis w bazie danych nowych danych zlecenia. Zlecenie uzyskuje automatycznie wewnętrzny unikalny identyfikator

Tabela 6.2. Opis funkcji elementarnej. Wyszukanie zlecenia

Nazwa funkcji	Edycja danych zlecenia
Opis	Funkcja pobiera z formularza dane dotyczące zlecenia, znajduje odpowiadające zlecenie w Bazie zleceń, a następnie zmienia jego wybrane dane na nowsze, podane w formularzu.
Dane wejściowe	Data realizacji +/- Godziny rozpoczęcia i zakończenia +/- Wybrane usługi +/- Adres +/- Rodzaj lokalu +/- ID Klienta
Źródło danych	Dane pobrane od Kierownika, Baza przydzielonych środków, Baza przydzielonego sprzętu
Wynik	Zapis w bazie danych zaktualizowanych danych zlecenia

Tabela 6.3. Opis funkcji elementarnej. Wyszukanie zlecenia

Nazwa funkcji	Wyszukanie zlecenia
Opis	Funkcja pobiera z formularza od Kierownika kryterium wyszukiwania zlecenia, następnie przeszukuje Bazę zleceń pod kątem zgodności zleceń z rozważanym kryterium, by ostatecznie zwrócić dane wyszukiwanych zleceń, bądź informację o braku wystąpień zleceń spełniających kryterium wyszukiwania.
Dane wejściowe	Dane dot. zlecenia +/- ID przypisanego do niego klienta
Źródło danych	Kryteria wyszukiwania pobrane od Kierownika, Baza zleceń
Wynik	Odczytanie z bazy danych zleceń danych zgodnych z kryteriami wyszukiwania.

Tabela 6.4. Opis funkcji elementarnej. Dodanie klienta

Nazwa funkcji	Dodanie klienta
Opis	Funkcja pobiera z formularza "Zamówienie sprzątnia" dane dotyczące klienta, waliduje je, a następnie zapisuje do Bazy klientów
Dane wejściowe	Nazwisko + Imię + Adres + Telefon + Email
Źródło danych	Klient
Wynik	Zapis w bazie danych nowych danych klienta. Klient uzyskuje automatycznie wewnętrzny unikalny identyfikator.

Tabela 6.5. Opis funkcji elementarnej. Aktualizacja danych klienta

Nazwa funkcji	Aktualizacja danych klienta
Opis	Funkcja pobiera z formularza dane dotyczące Klienta, znajduje odpowiadającego klienta w Bazie klientów, a następnie zmienia jego wybrane dane na nowsze, podane w formularzu.
Dane wejściowe	Nazwisko +/- Imię +/- Adres +/- Telefon +/- Email
Źródło danych	Klient
Wynik	Zapis w bazie danych zaktualizowanych danych klienta

Tabela 6.6. Opis funkcji elementarnej. Wyszukanie klienta

Nazwa funkcji	Wyszukanie klienta
Opis	Funkcja pobiera z formularza od Kierownika kryterium wyszukiwania klienta, następnie przeszukuje Bazę klientów pod kątem zgodności klientów z rozważanym kryterium, by ostatecznie zwrócić dane wyszukiwanych klientów, bądź informację o braku wystąpień w klientów spełniających kryterium wyszukiwania.
Dane wejściowe	Dane dot. klienta
Źródło danych	Kierownik
Wynik	Odczytanie z bazy danych klientów danych zgodnych z kryteriami wyszukiwania.

Tabela 6.7. Opis funkcji elementarnej. Sprawdzenie danych nowego klienta

Nazwa funkcji	Sprawdzenie danych nowego klienta
Opis	Funkcja waliduje dane pobrane z formularza i przekazuje je do funkcji dodawania klienta.
Dane wejściowe	Nazwisko + Imię + Adres + Telefon + Email
Źródło danych	Klient
Wynik	Zezwolenie na dodanie danych nowego klienta

Tabela 6.8. Opis funkcji elementarnej. Dodanie usługi

Nazwa funkcji	Dodanie usługi
Opis	Funkcja pobiera z formularza dane dotyczące nowej usługi, a następnie po ich zwalidowaniu umieszcza w Bazie usług.
Dane wejściowe	Nazwa + Cena katalogowa + Stan
Źródło danych	Kierownik
Wynik	Zapis w bazie danych nowych danych usługi. Usługa uzyskuje automatycznie wewnętrzny unikalny identyfikator.

Tabela 6.9. Opis funkcji elementarnej. Edycja danych usługi

Nazwa funkcji	Edycja danych usługi
Opis	Funkcja pobiera z formularza dane dotyczące usługi, znajduje odpowiadającą jej usługę w Bazie usług, a następnie zmienia jej wybrane dane na nowsze, podane w formularzu.
Dane wejściowe	Nazwa +/- Cena katalogowa +/- Stan
Źródło danych	Kierownik
Wynik	Zapis w bazie danych zaktualizowanych danych usługi

Tabela 6.10. Opis funkcji elementarnej. Wyszukanie usługi

Nazwa funkcji	Wyszukanie usługi
Opis	Funkcja pobiera z formularza od Kierownika kryterium wyszukiwania usługi, następnie przeszukuje Bazę usług pod kątem zgodności usług z rozważanym kryterium, by ostatecznie zwrócić dane wyszukanych usług, bądź informację o braku wystąpień usług spełniających kryterium wyszukiwania.
Dane wejściowe	Dane dot. usługi
Źródło danych	Kierownik
Wynik	Odczytanie z bazy danych usług danych zgodnych z kryteriami wyszukiwania.

Tabela 6.11. Opis funkcji elementarnej. Generowanie raportu dot. stanu środków i sprzętu

Nazwa funkcji	Generowanie raportu dot. stanu środków i sprzętu
Opis	Funkcja pobiera dane dotyczące środków i sprzętu z Bazy środków i Bazy sprzętu a następnie generuje raport dot. ilości zakupionego sprzętu i środków, ich zużycia oraz poniesione koszty jak i koszt całkowity.
Dane wejściowe	Dane dot. wszystkich środków, Dane dot. całego sprzętu
Źródło danych	Baza środków, Baza sprzętu
Wynik	Wygenerowanie dokumentu raportu dot. stanu środków i sprzętu

Tabela 6.12. Opis funkcji elementarnej. Generowanie raportu dot. świadczonych usług

Nazwa funkcji	Generowanie raportu dot. świadczonych usług
Opis	Funkcja pobiera dane dotyczące usług i na podstawie powiązań ze zrealizowanymi zleceniami z Bazy zleceń generuje raport dot. liczby zrealizowanych świadczeń określonych usług.
Dane wejściowe	Dane dot. wszystkich usług, Dane dot. wszystkich zleceń
Źródło danych	Baza usług, Baza zleceń
Wynik	Wygenerowanie dokumentu raportu dot. świadczonych usług

Tabela 6.13. Opis funkcji elementarnej. Zatrudnienie nowego pracownika

Nazwa funkcji	Zatrudnienie nowego pracownika
Opis	Funkcja pobiera z formularza "Zatrudnienie pracownika" dane dotyczące nowego pracownika, waliduje je, a następnie zapisuje do Bazy pracowników
Dane wejściowe	Imię + Nazwisko + Telefon + Email + PESEL + Adres
Źródło danych	Pracownik
Wynik	Zapis w bazie danych nowych danych pracownika. Pracownik uzyskuje automatycznie wewnętrzny unikalny identyfikator

Tabela 6.14. Opis funkcji elementarnej. Edycja danych pracownika

Nazwa funkcji	Edycja danych pracownika
Opis	Funkcja pobiera z formularza dane dotyczące Pracownika, znajduje odpowiadającego pracownika w Bazie pracowników, a następnie zmienia jego wybrane dane na nowsze, podane w formularzu.
Dane wejściowe	Imię + Nazwisko + Telefon + Email + PESEL + Adres + Status
Źródło danych	Pracownik, Kierownik
Wynik	Zapis w bazie danych zaktualizowanych danych pracownika

Tabela 6.15. Opis funkcji elementarnej. Wyszukanie pracownika

Nazwa funkcji	Wyszukanie pracownika
Opis	Funkcja pobiera z formularza od Kierownika kryterium wyszukiwania pracownika, następnie przeszukuje Bazę pracowników pod kątem zgodności pracowników z rozważanym kryterium, by ostatecznie zwrócić dane wyszukiwanych pracowników, bądź informację o braku wystąpień pracowników spełniających kryterium wyszukiwania.
Dane wejściowe	Dane dot. usługi
Źródło danych	Kierownik
Wynik	Odczytanie z bazy danych pracowników danych zgodnych z kryteriami wyszukiwania.

Tabela 6.16. Opis funkcji elementarnej. Sprawdzenie danych pracownika

Nazwa funkcji	Sprawdzenie danych pracownika
Opis	Funkcja waliduje dane pobrane z formularza i przekazuje je do funkcji dodawania pracownika.
Dane wejściowe	Imię + Nazwisko + Telefon + Email + PESEL + Adres
Źródło danych	Pracownik
Wynik	Zezwolenie na dodanie nowego pracownika do systemu

Tabela 6.17. Opis funkcji elementarnej. Dodanie środka czystości/sprzętu

Nazwa funkcji	Dodanie środka czystości/sprzętu
Opis	Funkcja pobiera z formularza dane dotyczące środka/sprzętu, waliduje je, a następnie zapisuje do Bazy środków/Bazy sprzętu
Dane wejściowe	Dane środka {Nazwa + Ilość + Kategoria środka + Cena} / Dane sprzętu {Nazwa + Kategoria sprzętu + Cena}
Źródło danych	Kierownik
Wynik	Zapis w bazie danych nowych danych środka czystości lub sprzętu. Środek czystości/sprzęt uzyskuje automatycznie wewnętrzny unikalny identyfikator.

Tabela 6.18. Opis funkcji elementarnej. Aktualizacja środka czystości/ sprzętu

Nazwa funkcji	Aktualizacja środka czystości/sprzętu
Opis	Funkcja pobiera z formularza dane dotyczące środka/sprzętu, waliduje je, a następnie zapisuje do Bazy środków/Bazy sprzętu
Dane wejściowe	Dane środka {Nazwa + Ilość + Kategoria środka + Cena} / Dane sprzętu {Nazwa + Kategoria sprzętu + Cena}
Źródło danych	Kierownik
Wynik	Zapis w bazie danych nowych danych środka czystości lub sprzętu. Środek czystości/sprzęt uzyskuje automatycznie wewnętrzny unikalny identyfikator.

Tabela 6.19. Opis funkcji elementarnej. Wyszukiwanie środka czystości/sprzętu

Nazwa funkcji	Wyszukiwanie środka czystości/sprzętu
Opis	Funkcja pobiera z formularza od Kierownika kryteria wyszukiwania środka czystości lub sprzętu (w zależności od wyboru), następnie przeszukuje Bazę środków czystości lub Bazę sprzętu pod kątem zgodności zewidencjonowanych środków z rozważanym kryterium, by ostatecznie zwrócić wyszukane, zgodne dane, bądź informację o braku wystąpień środków czystości lub sprzętu spełniających kryterium wyszukiwania.
Dane wejściowe	Dane dot. środka czystości/sprzętu
Źródło danych	Kierownik
Wynik	Odczytanie z bazy środków lub bazy sprzętu(w zależności od wyboru) danych zgodnych z kryteriami wyszukiwania.

7. Modelowanie struktury bazy danych – diagram EER

Do analizy zależności funkcyjnych, usuwania problemów związanych z redundancją danych oraz organizacji struktury bazy, podczas projektowania systemu informatycznego, zaprojektowany został diagram ERD. Jest to graficzne przedstawienie związków pomiędzy encjami wykorzystywanymi w projekcie Firmy sprzątającej, które znacząco ułatwia proces projektowania.

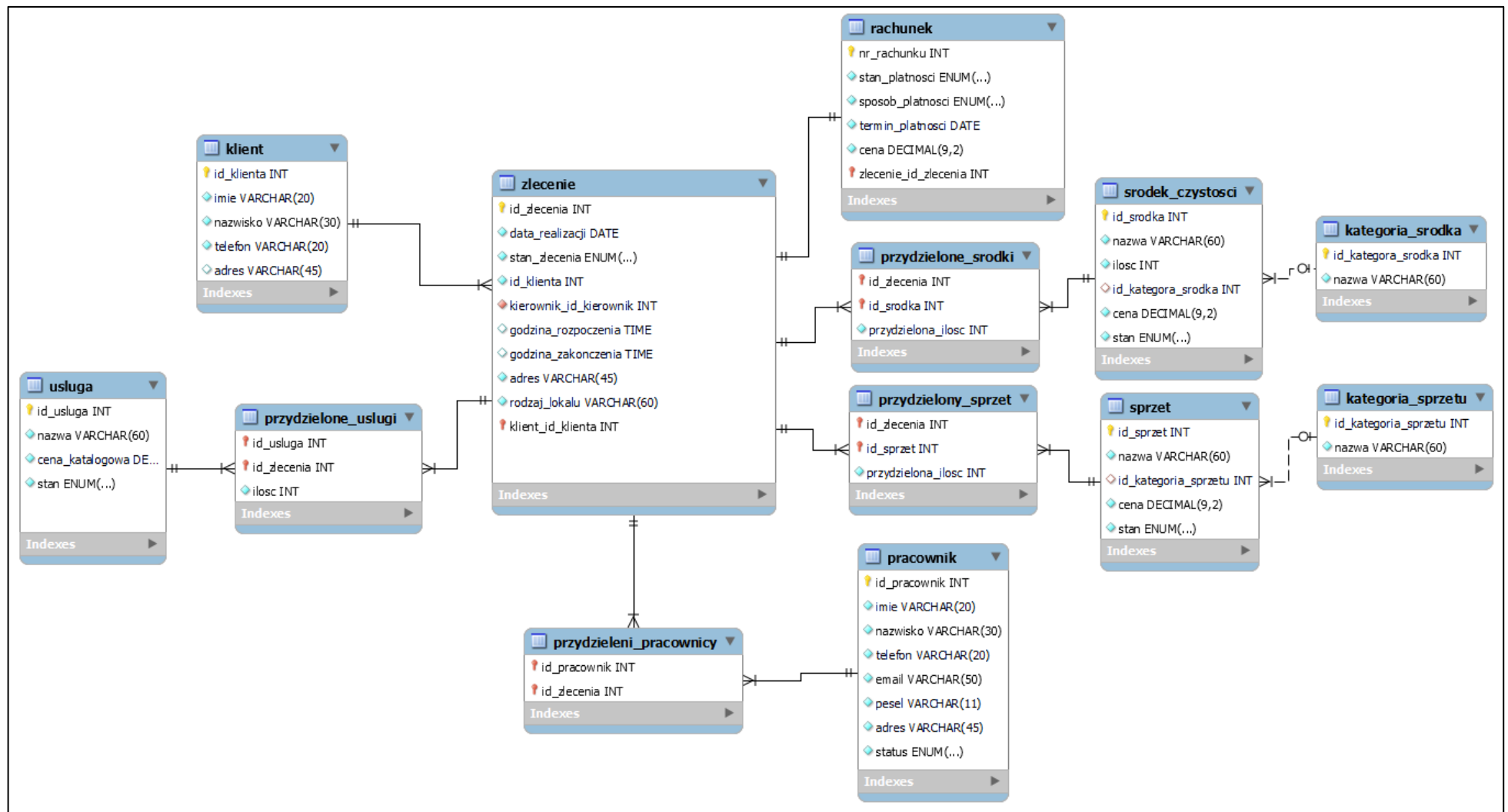
Nasze tabele:

- zlecenie
- klient
- rachunek
- usługa
- przydzielone_uslugi
- pracownicy
- przydzieleni_pracownicy
- srodek_czystosci
- kategoria_srodka_czystosci
- przydzielone_srodki
- sprzet
- kategoria_sprzetu
- przydzielony_sprzet

Opis:

- Tabela "zlecenie" służy do przechowywania danych dotyczących pojedynczego zlecenia. Powiązana jest ona z tabelą "klient" przechowującą dane klienta, który dane zlecenie złożył.
- Tabela "usługa" zawiera dane dotyczące pojedynczych usług świadczonych przez firmę. Z konkretnym zleceniem powiązana jest za pomocą tabeli pomocniczej "przydzielone_uslugi", która dodatkowo pozwala określić, w jakiej ilości dana usługa jest do zlecenia przyporządkowana.
- Tabela "pracownicy" zawiera dane dotyczące zatrudnionych przez firmę pracowników. Z konkretnym zleceniem powiązana jest za pomocą tabeli pomocniczej "przydzieleni_pracownicy".

- Tabele "srodek_czystosci" i "sprzet" służą do przechowywania danych dotyczących środków czystości i sprzętu wykorzystywanego przez firmę. Powiązane one są ze zleceniem odpowiednio poprzez tabele pomocnicze "przydzielone_srodki" i "przydzielony_sprzet", które pozwalają dodatkowo na definicję ilości przydzielonych dóbr. Ponadto tabele powiązane są odpowiednio z tabelami "kategoria_srodka" oraz "kategoria_sprzetu", pozwalającymi na przyporządkowanie dóbr do odpowiednich kategorii.
- Wykorzystanie tabel pomocniczych pozwala na przyporządkowywanie do jednego zlecenia różnych usług, sprzętu, środków czystości oraz pracowników.
- Tabela "rachunek", powiązana z tabelą "zlecenie" przechowuje informacje dotyczące kosztu całkowitego zlecenia oraz płatności.



Rys. 7.1. Model struktury danych

8. Projekt interfejsu kierownika

Graficzny interfejs użytkownika określa sposób interakcji użytkownika z systemem i prezentowania mu informacji. Został on zaprojektowany z myślą o umożliwieniu efektywnego i komfortowego korzystania z systemu.

Interfejs posiada czytelną i łatwą w użyciu nawigację, dostosowaną do użytkowników o niskim poziomie umiejętności posługiwania się komputerem. Składa się z wielu spójnie zaprojektowanych stron, które dzielą elementy systemu na grupy. Zapewnia intuicyjny dostęp do wszystkich funkcji i danych zawartych w systemie. Jest prosty i czytelny, nie zawiera zbędnych elementów, wszystkie informacje prezentowane na ekranie są wartościowe i istotne.

Rys. 8.1. Interfejs kierownika. Strona główna. Zawiera duże przyciski prowadzące do wszystkich podstron programu. U góry znajduje się pasek nawigacyjny, który będzie dołączony do każdej strony. Podświetlona jest w tej chwili wyświetlana strona.



Rys. 8.1. Interfejs kierownika. Strona główna

Rys. 8.2. Interfejs kierownika. Strona ewidencji zleceń. Z prawej strony wyświetlana jest lista zleceń posortowana według daty dodania zlecenia. Podwójnie klikając zlecenie można je wyświetlić, jednokrotne kliknięcie zaznaczy dane zlecenie po czym można wybrać jedną z opcji widocznych z lewej strony. Dostępny jest też przycisk dodania zlecenia i możliwość wyszukania zlecenia słowem kluczowym.

Strona główna
Zlecenia
Klienci
Pracownicy
Sprzęt
Usługi
Zarządzanie

STWÓRZ NOWE ZLECENIE

EDYTUJ ZLECENIE

PRZYPISZ USŁUGI DO ZLECENIA

PRZYPISZ ŚRODKI I SPRZĘT DO ZLECENIA

Wyszukaj zlecenie

Szukaj

Maj 2021

Numer Zlecenia, Zamawiający, Rodzaj lokalu
Numer Zlecenia, Zamawiający, Rodzaj lokalu1
Numer Zlecenia, Zamawiający, Rodzaj lokalu2
Numer Zlecenia, Zamawiający, Rodzaj lokalu3
Numer Zlecenia, Zamawiający, Rodzaj lokalu4
Numer Zlecenia, Zamawiający, Rodzaj lokalu5

Kwiecień 2021

Numer Zlecenia, Zamawiający, Rodzaj lokalu4
Numer Zlecenia, Zamawiający, Rodzaj lokalu5
Numer Zlecenia, Zamawiający, Rodzaj lokalu6
Numer Zlecenia, Zamawiający, Rodzaj lokalu7
Numer Zlecenia, Zamawiający, Rodzaj lokalu8
Numer Zlecenia, Zamawiający, Rodzaj lokalu9
Numer Zlecenia, Zamawiający, Rodzaj lokalu10
Numer Zlecenia, Zamawiający, Rodzaj lokalu11

Marzec 2021

Numer Zlecenia, Zamawiający, Rodzaj lokalu4
Numer Zlecenia, Zamawiający, Rodzaj lokalu5
Numer Zlecenia, Zamawiający, Rodzaj lokalu6
Numer Zlecenia, Zamawiający, Rodzaj lokalu7
Numer Zlecenia, Zamawiający, Rodzaj lokalu8
Numer Zlecenia, Zamawiający, Rodzaj lokalu9
Numer Zlecenia, Zamawiający, Rodzaj lokalu10
Numer Zlecenia, Zamawiający, Rodzaj lokalu11

Rys. 8.2. Interfejs kierownika. Strona ewidencji zleceń

Rys. 8.3. Interfejs kierownika. Strona ewidencji klientów. Z prawej strony wyświetlana jest lista klientów posortowana według kolejności dodania klienta. Podwójnie klikając na element listy można wyświetlić dane klienta, po jednokrotnym kliknięciu element listy jest zaznaczony i można wybrać opcję edycji widoczną po lewej stronie. Istnieje też możliwość dodania nowego klienta i korzystania z wyszukiwarki.

Nazwisko	Imię
	Imię1
	Imię2
	Imię3
	Imię4
	Imię5
	Imię6
	Imię7
	Imię8
	Imię9
	Imię10
	Imię11
	Imię12
	Imię13
	Imię14
	Imię15
	Imię16
	Imię17
	Imię18
	Imię19
	Imię20
	Imię21
	Imię22
	Imię23
	Imię24
	Imię25
	Imię26
	Imię27

Rys. 8.3. Interfejs kierownika. Strona ewidencji klientów

Rys. 8.4. Interfejs kierownika. Strona ewidencji pracowników. Z prawej strony wyświetlana jest lista pracowników posortowana według kolejności dodania pracowników. Podwójnie klikając na element listy można wyświetlić dane pracownika, po jednokrotnym kliknięciu element listy jest zaznaczony i można wybrać opcję edycji widoczną po lewej stronie. Istnieje też możliwość dodania nowego pracownika i korzystania z wyszukiwarki.

Nazwisko	Imię
Nazwisko	Imię1
Nazwisko	Imię2
Nazwisko	Imię3
Nazwisko	Imię4
Nazwisko	Imię5
Nazwisko	Imię6
Nazwisko	Imię7
Nazwisko	Imię8
Nazwisko	Imię9
Nazwisko	Imię10
Nazwisko	Imię11
Nazwisko	Imię12
Nazwisko	Imię13
Nazwisko	Imię14
Nazwisko	Imię15
Nazwisko	Imię16
Nazwisko	Imię17
Nazwisko	Imię18
Nazwisko	Imię19
Nazwisko	Imię20
Nazwisko	Imię21
Nazwisko	Imię22
Nazwisko	Imię23
Nazwisko	Imię24
Nazwisko	Imię25
Nazwisko	Imię26

Rys. 8.4. Interfejs kierownika. Strona ewidencji pracowników

Rys. 8.5. Interfejs kierownika. Strona ewidencji środków czystości i sprzętu. Z prawej strony wyświetlana jest lista środków czystości i sprzętu w dwóch kolumnach, elementy list są posortowane według kategorii. Podwójnie klikając element można go wyświetlić, jednokrotne kliknięcie zaznaczy dany element po czym można wybrać jedną z opcji aktualizacji widocznych z lewej strony. Dostępny jest też przycisk dodania środka lub sprzętu i możliwość ich wyszukania.

Strona główna

Zlecenia

Klienci

Pracownicy

Sprzęt

Usługi

Zarządzanie

DODAJ NOWY ŚRODEK CZYSTOŚCI

DODAJ NOWY SPRZĘT

AKTUALIZUJ ŚRODEK CZYSTOŚCI

AKTUALIZUJ SPRZĘT

Wyszukaj środek/sprzęt

Szukaj

Środki czystości

Kategoria1

Nazwa środka
Nazwa środka1
Nazwa środka2
Nazwa środka3
Nazwa środka4
Nazwa środka5

Kategoria2

Nazwa środka
Nazwa środka1
Nazwa środka2
Nazwa środka3
Nazwa środka4
Nazwa środka5
Nazwa środka6
Nazwa środka7
Nazwa środka8
Nazwa środka9
Nazwa środka10
Nazwa środka11
Nazwa środka12
Nazwa środka13
Nazwa środka14
Nazwa środka15
Nazwa środka16
Nazwa środka17

Sprzęt

Kategoria1

Nazwa sprzętu1
Nazwa sprzętu2
Nazwa sprzętu3
Nazwa sprzętu4
Nazwa sprzętu5
Nazwa sprzętu6
Nazwa sprzętu7
Nazwa sprzętu8
Nazwa sprzętu9
Nazwa sprzętu10
Nazwa sprzętu11

Kategoria2

Nazwa sprzętu1
Nazwa sprzętu2
Nazwa sprzętu3
Nazwa sprzętu4
Nazwa sprzętu5
Nazwa sprzętu6
Nazwa sprzętu7
Nazwa sprzętu8
Nazwa sprzętu9
Nazwa sprzętu10
Nazwa sprzętu11
Nazwa sprzętu12
Nazwa sprzętu13

Rys. 8.5. Interfejs kierownika. Strona ewidencji środków czystości i sprzętu

Rys. 8.6. Interfejs kierownika. Strona ewidencji usług. Z prawej strony wyświetlana jest lista usług. Podwójnie klikając na element listy można wyświetlić szczegóły usługi, po jednokrotnym kliknięciu element listy jest zaznaczony i można wybrać opcję edycji widoczną po lewej stronie. Istnieje też możliwość dodania nowej usługi i korzystania z wyszukiwarki.

Strona główna

Zlecenia

Klienci

Pracownicy

Sprzęt

Usługi

Zarządzanie

DODAJ NOWĄ USŁUGĘ

EDYTUJ USŁUGĘ

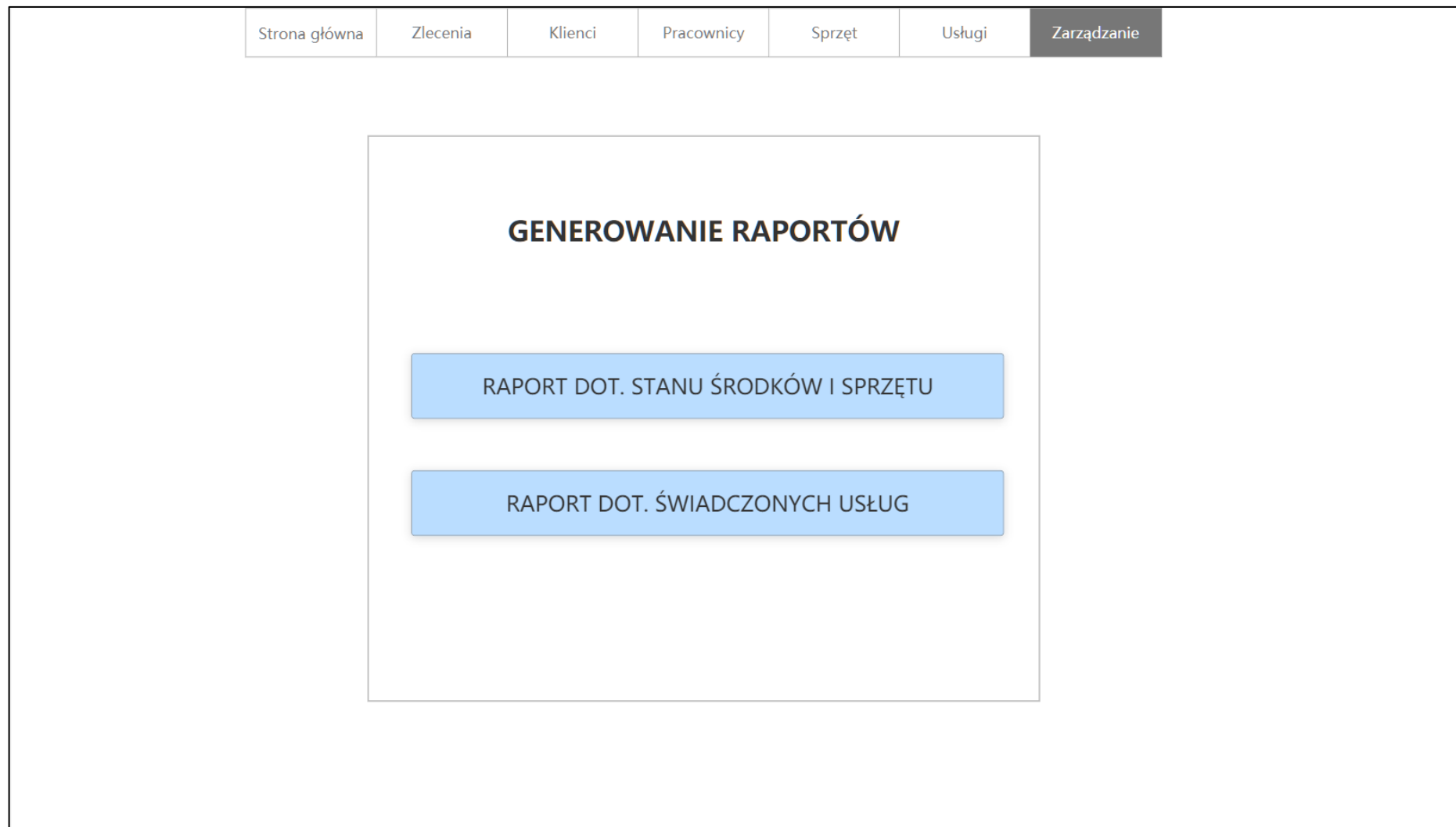
Wyszukaj usługę

Szukaj

Nazwa Usługi
Nazwa Usługi1
Nazwa Usługi2
Nazwa Usługi3
Nazwa Usługi4
Nazwa Usługi5
Nazwa Usługi6
Nazwa Usługi7
Nazwa Usługi8
Nazwa Usługi9
Nazwa Usługi10
Nazwa Usługi11
Nazwa Usługi12
Nazwa Usługi13
Nazwa Usługi14
Nazwa Usługi15
Nazwa Usługi16
Nazwa Usługi17
Nazwa Usługi18
Nazwa Usługi19
Nazwa Usługi20
Nazwa Usługi21
Nazwa Usługi22
Nazwa Usługi23
Nazwa Usługi24
Nazwa Usługi25
Nazwa Usługi26
Nazwa Usługi27

Rys. 8.6. Interfejs kierownika. Strona ewidencji usług

Rys. 8.7. Interfejs kierownika. Strona wspomagania zarządzania systemem. Na stronie widoczne są dwa przyciski służące do wygenerowania raportu dotyczącego stanu środków i sprzętu lub raportu dotyczącego świadczonych usług.



Rys. 8.7. Interfejs kierownika. Strona wspomagania zarządzania systemem

9. Podsumowanie

Zadaniem było zaprojektowanie systemu informatycznego dla firmy sprzątającej. Na diagramach BPMN przedstawione zostały procesy biznesowe zachodzące w firmie. W dokumentach notacji XML i XSD zaprezentowany został sposób zapisu danych w systemie, stworzone zostały również ich graficzne szablony. Opisana słownie została funkcjonalność projektowanego systemu informatycznego. Utworzony został model hierarchiczny w postaci drzewa funkcji. Wymagania funkcjonalne systemu zostały zwizualizowane na trzech poziomach diagramu DFD. W postaci tabeli szczegółowo opisano procesy elementarne. Dla organizacji struktury bazy danych został stworzony diagram EER. Na koniec zaprojektowano graficzny wygląd interfejsu systemu. Końcowym produktem jest projekt systemu informatycznego wspomagającego pracę firmy sprzątającej, w tym jego struktura funkcjonalna, struktura danych i interfejs.