

Dokumentacja techniczna

w ramach projektu –



**MONITOROWANIE
JAKOŚCI**
USŁUG PUBLICZNYCH

Beneficjent:

Urząd Miasta Krakowa

Wersja: 1.00
Data wersji: 2015-02-24
Autor (rzy): Zespół Pentacomp
Nazwa pliku: MJUP-BI_Dokumentacja techniczna_v100_20150224.docx

Klauzula poufności: Pentacomp ZASTRZEŻONE



Metryka dokumentu

| | | | |
|----------------------------|---|-----------------------------------|------------|
| Tytuł dokumentu: | Dokumentacja techniczna | | |
| Nazwa Projektu: | Monitorowanie Jakości Usług Publicznych | | |
| Autor (rzy): | Zespół Pentacomp | Numer wersji dokumentu: | 1.00 |
| Klauzula poufności: | Pentacomp ZASTRZEŻONE | Data stworzenia dokumentu: | 2015-01-05 |
| Sprawdził (a): | Sprawdził(a) | Data sprawdzenia wersji: | rrrr-mm-dd |
| Zatwierdził (a) | Zatwierdził(a) | Data zatwierdzenia wersji: | rrrr-mm-dd |

Historia zmian dokumentu

| Nr wersji | Data wersji | Autor zmiany | Komentarz/Uwagi/Zakres zmian |
|-----------|-------------|------------------|------------------------------|
| 1.00 | 2015-02-24 | Zespół Pentacomp | Wersja pełna |

Dystrybucja dokumentu

| Nr wersji | Data dostarcz. | Adresat | Funkcja/Stanowisko |
|-----------|----------------|---------|--------------------|
|-----------|----------------|---------|--------------------|

Akceptacja dokumentu

| Nr wersji | Data akceptacji | Akceptujący | Zakres | Podpis |
|-----------|-----------------|-------------|--------|--------|
|-----------|-----------------|-------------|--------|--------|

Dokument ten stanowi tajemnicę handlową a jego treść dotyczy prac realizowanych przez Pentacomp Systemy Informatyczne S.A. w ramach zobowiązań kontraktowych.

© Copyright, Pentacomp Systemy Informatyczne S.A., 2015

Spis treści

| | |
|---|-----------|
| 1. Wstęp | 4 |
| 1.1. Cel dokumentu | 4 |
| 1.2. Zakres dokumentu | 4 |
| 1.3. Definicje..... | 4 |
| 2. Opis wykonanych instalacji technicznych | 6 |
| 2.1. Urząd Miasta Krakowa | 6 |
| 2.2. Urząd Miasta Poznania | 6 |
| 3. Instrukcja instalacji systemu | 6 |
| 3.1. Kopiowanie plików i plik konfiguracyjny | 6 |
| 3.2. Dodawanie puli aplikacji..... | 6 |
| 3.3. Dodawanie witryny | 6 |
| 4. Procedury związane z backupem | 7 |
| 4.1. Konfiguracja backupu..... | 7 |
| 4.2. Przywracanie danych z backupu Aby przywrócić pełną kopię zapasową bazy danych należy: ..9 | |
| 5. Hurtownia danych | 11 |
| 5.1. Architektura | 11 |
| 5.2. Interfejsy zasilające | 11 |
| 5.2.1. <i>UMK</i> | 11 |
| 5.2.2. <i>UMP</i> | 12 |
| 6. Bazy danych | 13 |
| 6.1. Struktura oraz Powiązania | 13 |
| 6.1.1. <i>Zadania, typy zadań, planowane wartości oraz limity planowanych wartości</i> | 13 |
| 6.1.2. <i>Zadani, cele dla zadań oraz wskaźniki</i> | 14 |
| 6.1.3. <i>Zadania, załączniki, wersje zadań oraz słowniki</i> | 15 |
| 6.1.4. <i>Wskaźniki, grupy wskaźników, załączniki wskaźników, wartości wskaźników, monitorowanie wskaźników</i> | 16 |
| 6.1.5. <i>Klasyfikacje, Umowy, Plany audytu</i> | 17 |
| 6.1.6. <i>Przedsięwzięcia wieloletnie, projekty, programy</i> | 18 |
| 6.1.7. <i>Mierniki, wartości mierników, monitorowanie mierników</i> | 19 |
| 6.1.8. <i>Ryzyka oraz ich nazwy, przeglądy i oceny</i> | 20 |
| 6.1.9. <i>WPF, Cele, jednostki, usługi publiczne, zasoby</i> | 21 |
| 6.1.10. <i>Rekomendacje ryzyk, wykonanie z miernikami</i> | 22 |
| 6.1.11. <i>Projekty, etapy, kamienie milowe, zespoły projektowe</i> | 23 |
| 6.1.12. <i>Słowniki</i> | 24 |
| 7. Architektura oprogramowania | 25 |
| 7.1. Technologia..... | 25 |
| 7.2. Uwierzytelnianie | 25 |
| 8. Opis środowiska programistycznego i wykaz potrzebnych do jego użycia komponentów i bibliotek | 26 |

1. Wstęp

1.1. Cel dokumentu

Celem dokumentu jest przedstawienie szczegółowej dokumentacji powykonawczej Systemu BI z omówieniem jego specyfikacji technicznej oraz funkcjonalnej, głównych komponentów, modułów, mechanizmów oraz struktur danych.

1.2. Zakres dokumentu

Zakres dokumentu jest zgodny z wymaganiami przedstawionymi w OPZ, w rozdziale 8.2. „Wymagania w zakresie dokumentacji”.

1.3. Definicje

| Termin | Definicja |
|---------------------|---|
| Dokumentacja | Dokumentacja techniczna powdrożeniowa Systemu BI, dokumentacja użytkownika i administratora, materiały szkoleniowe oraz wszystkie dokumenty, które powstaną w ramach Umowy, a stanowią utwór w rozumieniu Ustawy z dnia 4 lutego 1994 roku o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz. U. z 2006r. Nr 90, poz. 631 z późn. zm.). |
| GMK | Gmina Miejska Kraków. |
| GMP | Gmina Miejska Poznań. |
| Hurtownia Danych | Wydzielona baza danych (odrębna od istniejących Systemów ewidencyjnych JST), do której dane historyczne pobierane są okresowo (np. dziennie, tygodniowo, miesięcznie), zawierająca ujednoczone, powiązane i zorganizowane tematycznie dane, zoptymalizowana pod kątem szybkiego wyszukiwania informacji oraz ich efektywnego, wielowymiarowego analizowania. |
| Jednostki GMK | UMK – Urząd Miasta Krakowa, ZIKIT – Zarząd Infrastruktury Komunalnej i Transportu, ZIS – Zarząd Infrastruktury Sportowej, ZBK – Zarząd Budynków Komunalnych, MOPS – Miejski Ośrodek Pomocy Społecznej, SMMK – Straż Miejska Miasta Krakowa. |
| Jednostki GMP | UMP- Urząd Miasta Poznania, MPU – Miejska Pracownia Urbanistyczna, ZDM – Zarząd Dróg Miejskich, ZGiKM GEOPOZ – Zarząd Geodezji i Katastru Miejskiego, ZTMwP – Zarząd Transportu Miejskiego w Poznaniu. |
| JST | Jednostki Samorządu Terytorialnego |
| Obszar funkcjonalny | Zbiór funkcji systemu BI, które zrealizuje Wykonawca, przygotowując aplikacje wspomagające Planowanie, Zarządzanie Ryzykiem, Monitorowanie i raporty. |
| OPZ | Opis Przedmiotu Zamówienia |
| System BI | System Business Intelligence dla Projektu MJUP, czyli zbiór powiązanych ze sobą narzędzi informatycznych służących do przekształcenia istniejących w organizacji danych w informacje, wdrożony w Jednostkach GMK i GMP. System BI dla Projektu MJUP obejmuje Hurtownię Danych oraz aplikacje właściwe dla Obszarów funkcjonalnych, w tym System BI do przekazania, sprzęt komputerowy oraz inne elementy przedstawione w OPZ. |

| Termin | Definicja |
|---------------|---|
| Umowa | Umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym i Wykonawcą obejmująca opracowanie i wdrożenie Systemu BI dla GMK i GMP, świadczenie usługi gwarancji, usługi asysty powdrożeniowej dla Systemu BI oraz administrowanie Systemem BI w Jednostkach GMK i GMP |
| Wykonawca | Pentacomp Systemy Informatyczne S.A. |
| Zamawiający | Gmina Miejska Kraków – Urząd Miasta Krakowa |

2. Opis wykonanych instalacji technicznych

2.1. *Urząd Miasta Krakowa*

Zainstalowany system MJUP oraz system Hurtowni

2.2. *Urząd Miasta Poznania*

Zainstalowany system MJUP oraz system Hurtowni

3. Instrukcja instalacji systemu

3.1. *Kopiowanie plików i plik konfiguracyjny*

Skompilowaną wersję publish aplikacji MJUP należy skopiować do wybranego folderu na serwerze aplikacji. Następnie należy zmienić wpisy w pliku web.config w sekcji connectionStrings. Sekcja ta powinna zawierać wpisy: MJUP_appEntities, MJUP_appConnectionString, MJUP_stage, WPF_ScnEntities, WPF_ScnConnectionString. W sekcji appSettings należy zmienić ustawienia: ServerDisplayName, RSLogin (login do serwera raportowego), RSpass (Hasło do serwera raportowego), RSDomain(domena użytkownika serwera raportowego), repServer(adres serwera raportowego), repFolder(folder na serwerze raportowym), RSDatabase(baza danych raportowych). Pozostałych ustawień i sekcji w pliku web.config nie należy zmieniać.

3.2. *Dodawanie puli aplikacji*

- Uruchom Menadżer internetowych usług informacyjnych (IIS)
- Kliknij PPM na Pule aplikacji (drzewo serwera w lewym panelu okna) i wybierz Dodawanie puli aplikacji
- Wpisz nazwę puli dla aplikacji, wybierz „.NET Framework v.4.0” jako wersja architektury .NET Framework; zarządzany tryb potokowy jako „Zintegrowany”; uruchom pulę aplikacji natychmiast
- Kliknij PPM nowododaną pulę w oknie Puli aplikacji i wybierz Ustawienia zaawansowane
- W oknie tożsamości puli aplikacji wybierz opcję Konto niestandardowe, następnie wprowadź nazwę użytkownika domenowego (użytkownik serwisowy A), który na serwerze plików ma mieć możliwość wgrzywania pobierania plików, przeglądania raportów, następnie wprowadź jego hasło

3.3. *Dodawanie witryny*

- Uruchom Menadżer internetowych usług informacyjnych (IIS)
- Kliknij prawym przyciskiem myszy (PPM) na Witryny (drzewo serwera w lewym panelu okna) i wybierz Dodaj witrynę sieci Web

- W oknie Dodawania witryny sieci Web wprowadź nazwę witryny dla aplikacji; wybierz wcześniej dodaną pulę aplikacji; wybierz ścieżkę fizyczną danej wersji publish aplikacji MJUP oraz ustaw żądany port, na którym widoczna będzie aplikacja.
- Kliknij przycisk OK w celu zakończenia dodawania nowej witryny sieci Web

4. Procedury związane z backupem

Procedurze wykonywania kopii bezpieczeństwa podlega tylko jeden komponent systemu. Jest to baza danych.

Kod aplikacji z serwera aplikacyjnego nie wymaga objęcia procedura kopii zapasowej ponieważ może zostać odtworzony z wykorzystaniem procedury instalacji.

4.1. Konfiguracja backupu

Konfiguracja backupu odbywa się na serwerze bazy danych za pomocą odpowiednich poleceń SQL.

Utworzenie procedury BackupDatabases

```
CREATE PROCEDURE [dbo].[BackupDatabases] AS
SET NOCOUNT ON;
DECLARE @QnapBackupPath varchar(255)="\\10.28.32.14\MjupSqlBackup\
DECLARE @LocalBackupPath varchar(255)="D:\SQLBackup\
DECLARE @BackupFileName varchar(255)
DECLARE @cmd varchar(max), @db sysname
DECLARE CUR CURSOR LOCAL STATIC FOR
    SELECT name FROM sysdatabases WHERE [dbid] in (1,5,8,9)
OPEN CUR
FETCH CUR INTO @db
WHILE @@FETCH_STATUS =0 BEGIN
    IF DATEPART(HOUR , GETDATE())<18 BEGIN
        SELECT @CMD ='BACKUP DATABASE '+ QUOTENAME (@db) + 'TO DISK=' + QUOTENAME
(@LocalBackupPath+@db+'.'+CONVERT(VARCHAR(13),GETDATE(),120)+'.bak', '')
        + ' WITH INIT'
        EXEC (@cmd)
    END
    ELSE BEGIN
        SELECT @CMD ='BACKUP DATABASE '+ QUOTENAME (@db) + 'TO DISK=' +
QUOTENAME (@QnapBackupPath+@db+'.'+CONVERT(VARCHAR(10),GETDATE(),120)+'.bak', '')
        + ' WITH INIT'
        EXEC (@CMD)
    END
    FETCH CUR INTO @db
END CLOSE CUR DEALLOCATE CUR
```

W powyższej procedurze zawarta jest ścieżka udziału sieciowego gdzie będą zapisywane kopie zapasowe.

Utworzenie Job-a do cyklicznego uruchamiania procedury BackupDatabases

```
BEGIN TRANSACTION
DECLARE @ReturnCode INT
SELECT @ReturnCode = 0
/***** Object: JobCategory [Database Maintenance] Script Date: 2015-02-24 14:19:11 *****/
```



```

IF NOT EXISTS (SELECT name FROM msdb.dbo.syscategories WHERE name=N'Database
Maintenance' AND category_class=1)
BEGIN
EXEC @ReturnCode = msdb.dbo.sp_add_category @class=N'JOB', @type=N'LOCAL',
@name=N'Database Maintenance'
IF (@@ERROR <> 0 OR @ReturnCode <> 0) GOTO QuitWithRollback

END

DECLARE @jobId BINARY(16)
EXEC @ReturnCode = msdb.dbo.sp_add_job @job_name=N'BackupDatabases',
@enabled=1,
@notify_level_eventlog=0,
@notify_level_email=0,
@notify_level_netsend=0,
@notify_level_page=0,
@delete_level=0,
@description=N'No description available.',
@category_name=N'Database Maintenance',
@owner_login_name=N'sa', @job_id = @jobId OUTPUT
IF (@@ERROR <> 0 OR @ReturnCode <> 0) GOTO QuitWithRollback
/***** Object: Step [BackupDatabases] Script Date: 2015-02-24 14:19:11 *****/
EXEC @ReturnCode = msdb.dbo.sp_add_jobstep @job_id=@jobId,
@step_name=N'BackupDatabases',
@step_id=1,
@cmdexec_success_code=0,
@on_success_action=1,
@on_success_step_id=0,
@on_fail_action=2,
@on_fail_step_id=0,
@retry_attempts=0,
@retry_interval=0,
@os_run_priority=0, @subsystem=N'TSQL',
@command=N'exec BackupDatabases',
@database_name=N'master',
@flags=0
IF (@@ERROR <> 0 OR @ReturnCode <> 0) GOTO QuitWithRollback
EXEC @ReturnCode = msdb.dbo.sp_update_job @job_id = @jobId, @start_step_id = 1
IF (@@ERROR <> 0 OR @ReturnCode <> 0) GOTO QuitWithRollback
EXEC @ReturnCode = msdb.dbo.sp_add_jobschedule @job_id=@jobId, @name=N'backup',
@enabled=1,
@freq_type=8,
@freq_interval=62,
@freq_subday_type=8,
@freq_subday_interval=1,
@freq_relative_interval=0,
@freq_recurrence_factor=1,
@active_start_date=20140212,
@active_end_date=99991231,
@active_start_time=81500,
@active_end_time=205959,
@schedule_uid=N'bf8ab122-5a19-48ae-85b8-47d88588a2c8'
IF (@@ERROR <> 0 OR @ReturnCode <> 0) GOTO QuitWithRollback
EXEC @ReturnCode = msdb.dbo.sp_add_jobserver @job_id = @jobId, @server_name = N'(local)'
IF (@@ERROR <> 0 OR @ReturnCode <> 0) GOTO QuitWithRollback
COMMIT TRANSACTION
GOTO EndSave
QuitWithRollback:
IF (@@TRANCOUNT > 0) ROLLBACK TRANSACTION
EndSave:

```


GO

4.2. **Przywracanie danych z backupu**

Aby przywrócić pełną kopię zapasową bazy danych należy:

1. Po połączeniu się z odpowiednim wystąpieniem programu Microsoft Aparat baz danych programu SQL Server w eksploratorze obiektów kliknij nazwę serwera, aby rozwinąć drzewo serwera.
2. Rozwiń węzeł Bazy danych. W zależności od bazy danych zaznacz bazę danych użytkownika lub rozwiń węzeł Bazy danych systemu, a następnie wybierz bazę danych systemu.
3. Kliknij prawym przyciskiem myszy bazę danych, wybierz polecenie Zadania i kliknij opcję Przywróć.
4. Kliknij przycisk Baza danych, który otwiera okno dialogowe Przywróć bazę danych.
5. Na stronie Ogólne nazwa przywracanej bazy danych jest wyświetlana w polu listy Do bazy danych. Aby utworzyć nową bazę danych, wprowadź jej nazwę w polu listy.
6. W polu tekstowym Do punktu w czasie zachowaj ustawienie domyślne (Możliwie najbardziej aktualna) lub zaznacz określoną datę i godzinę przez kliknięcie przycisku Przeglądaj, który otwiera okno dialogowe Przywracanie do punktu w czasie.
7. Aby określić źródło i lokalizację zestawów kopii zapasowych do przywrócenia, kliknij jedną z następujących opcji:
 - o Z bazy danych

Wprowadź nazwę bazy danych w polu listy.

- o Z urzędnika

Kliknij przycisk Przeglądaj, który otwiera okno dialogowe Określ kopię zapasową. W polu listy Nośniki kopii zapasowych wybierz jeden z wymienionych typów urządzeń. Aby zaznaczyć jedno lub więcej urządzeń w polu listy Lokalizacja kopii zapasowej, kliknij przycisk Dodaj.

Po dodaniu żądanego urządzenia do pola listy Lokalizacja kopii zapasowej kliknij przycisk OK, aby powrócić do strony Ogólne.

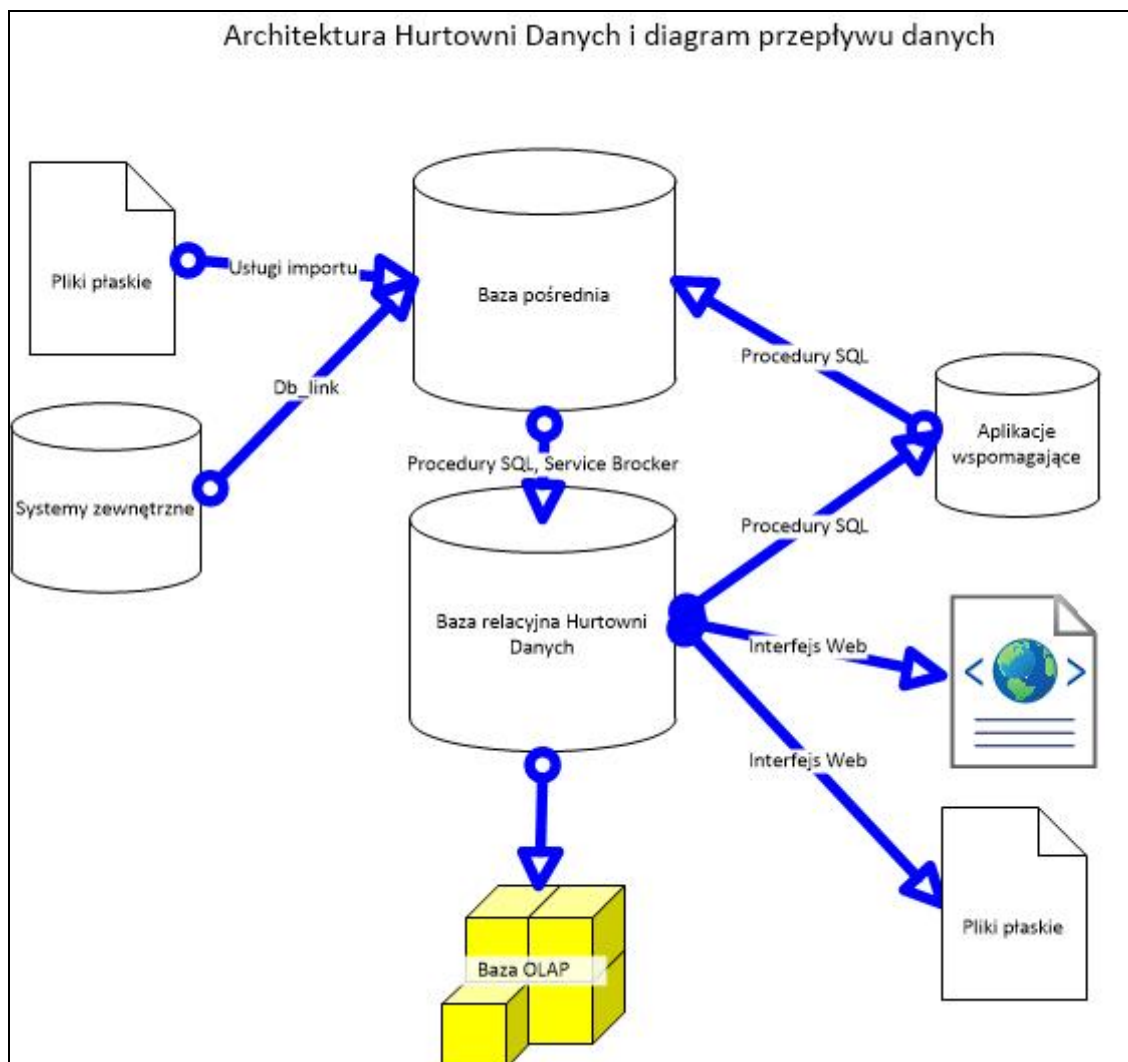
8. W siatce Wybierz zestawy kopii zapasowych do przywrócenia zaznacz kopie zapasowe do przywrócenia. Siatka ta wyświetla dostępne kopie zapasowe dla określonej lokalizacji. Domyślnie proponowany jest plan odzyskiwania. Aby zastąpić sugerowany plan odzyskiwania, można zmienić opcje w siatce. Wszelkie kopie zapasowe, które zależą od odznaczonej kopii zapasowej, są automatycznie odznaczane.

9. Aby przeglądać lub wybrać opcje zaawansowane, kliknij przycisk Opcje w okienku Wybierz stronę.
10. W panelu Opcje przywracania można wybrać dowolne z następujących opcji, jeśli jest to odpowiednie w danej sytuacji:
 - Zastąp istniejącą bazę danych
 - Zachowaj ustawienia replikacji
 - Monituj przed przywróceniem każdej kopii zapasowej
 - Ogranicz dostęp do przywróconej bazy danych
11. Opcjonalnie można przywrócić bazę danych do nowej lokalizacji, określając nową lokalizację docelową przywracania dla każdego pliku w siatce Przywróć pliki bazy danych jako.
12. Panel Stan odzyskiwania określa stan bazy danych po operacji przywracania. Zachowanie domyślne jest następujące:
 - Pozostawienie bazy danych gotowej do użycia przez wycofanie niezatwierdzonych transakcji. Nie można przywrócić dodatkowych dzienników transakcji. (PRZYWRÓĆ Z ODZYSKIWANIEM)
13. Alternatywnie można wybrać jedną z następujących opcji:
 - Pozostawienie bazy danych w stanie nieoperacyjnym i brak wycofania niezatwierdzonych transakcji. Można przywrócić dodatkowych dzienników transakcji. (PRZYWRÓĆ BEZ ODZYSKIWANIA)
 - Pozostawienie bazy danych w trybie tylko do odczytu. Cofanie niezatwierdzonych transakcji, ale zapisanie akcji cofania w pliku gotowości, tak aby skutki odzyskiwania można było przywrócić. (PRZYWRÓĆ ZE STANEM GOTOWOŚCI)

Więcej informacji dotyczących tych opcji można uzyskać na stronach Microsoft.

5. Hurtownia danych

5.1. Architektura



5.2. Interfejsy zasilające

5.2.1. UMK

- Struktura zadań, plan finansowy, wykonanie planu finansowego Urzędu Miasta
Import danych mechanizmami MS SQL Integration Services z baz danych OTAGO poprzez widoki dedykowane.
- Wykonanie planu finansowego Jednostek Miejskich
Import plików płaskich z udostępnionego serwera FTP mechanizmami MS SQL Integration Services
- Wykonanie czasu pracy Urzędu Miasta

Import danych mechanizmami MS SQL Integration Services z baz danych SZKZ poprzez widoki dedykowane

5.2.2. UMP

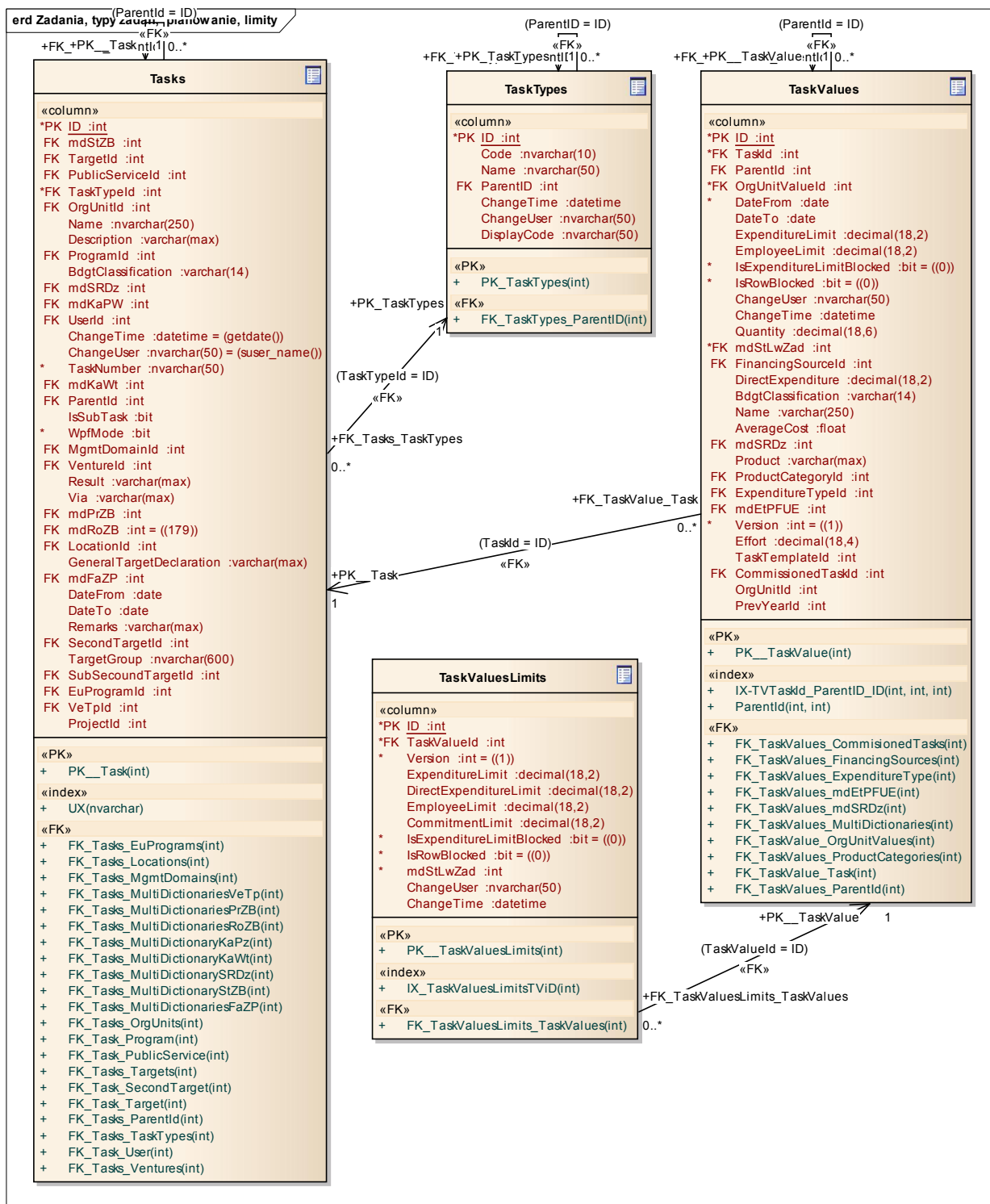
- Struktura planu finansowego, wykonanie planu finansowego
Import plików płaskich poprzez interfejs webowy aplikacji wspomagającej.



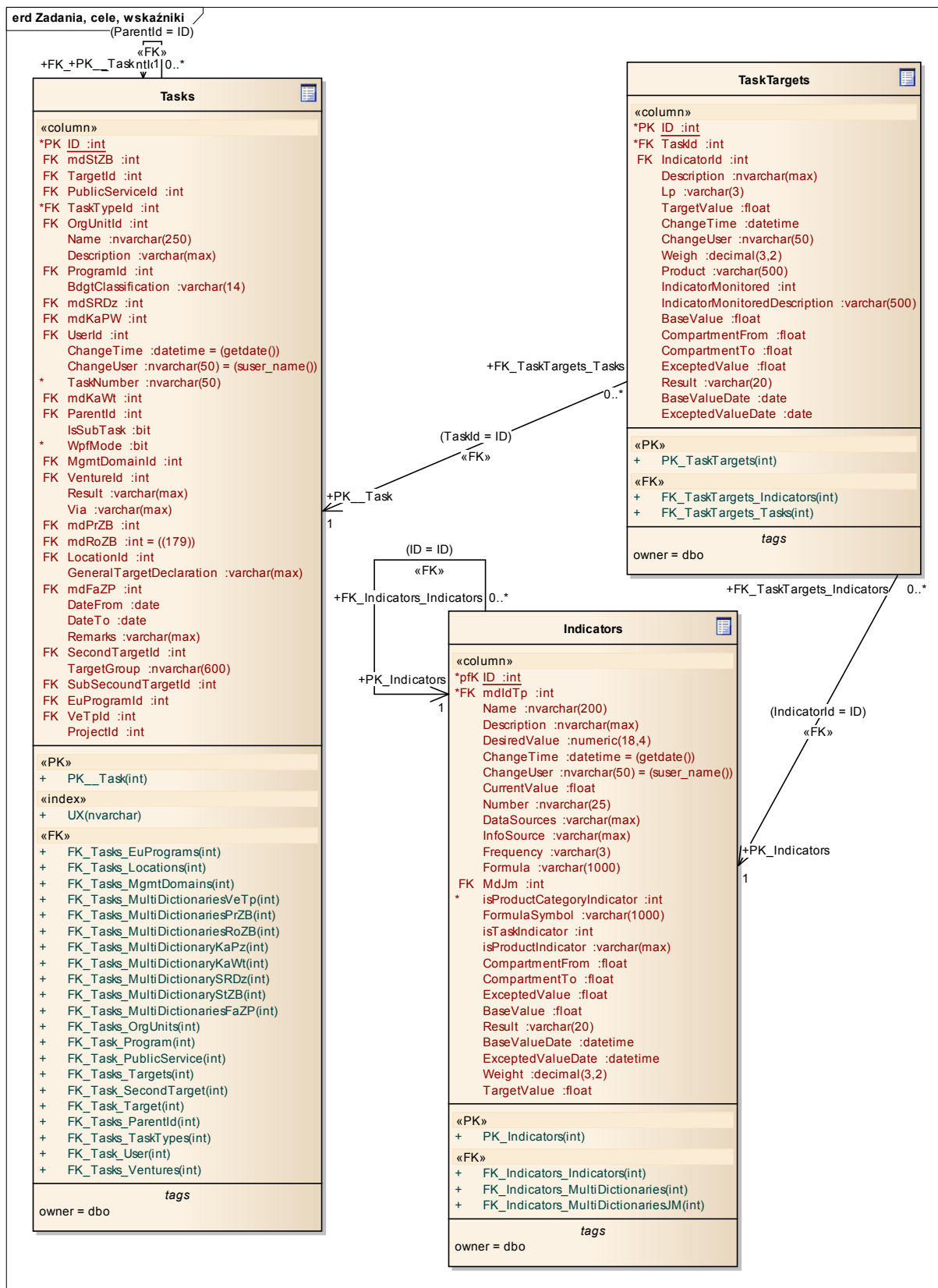
6. Bazy danych

6.1. Struktura oraz Powiązania

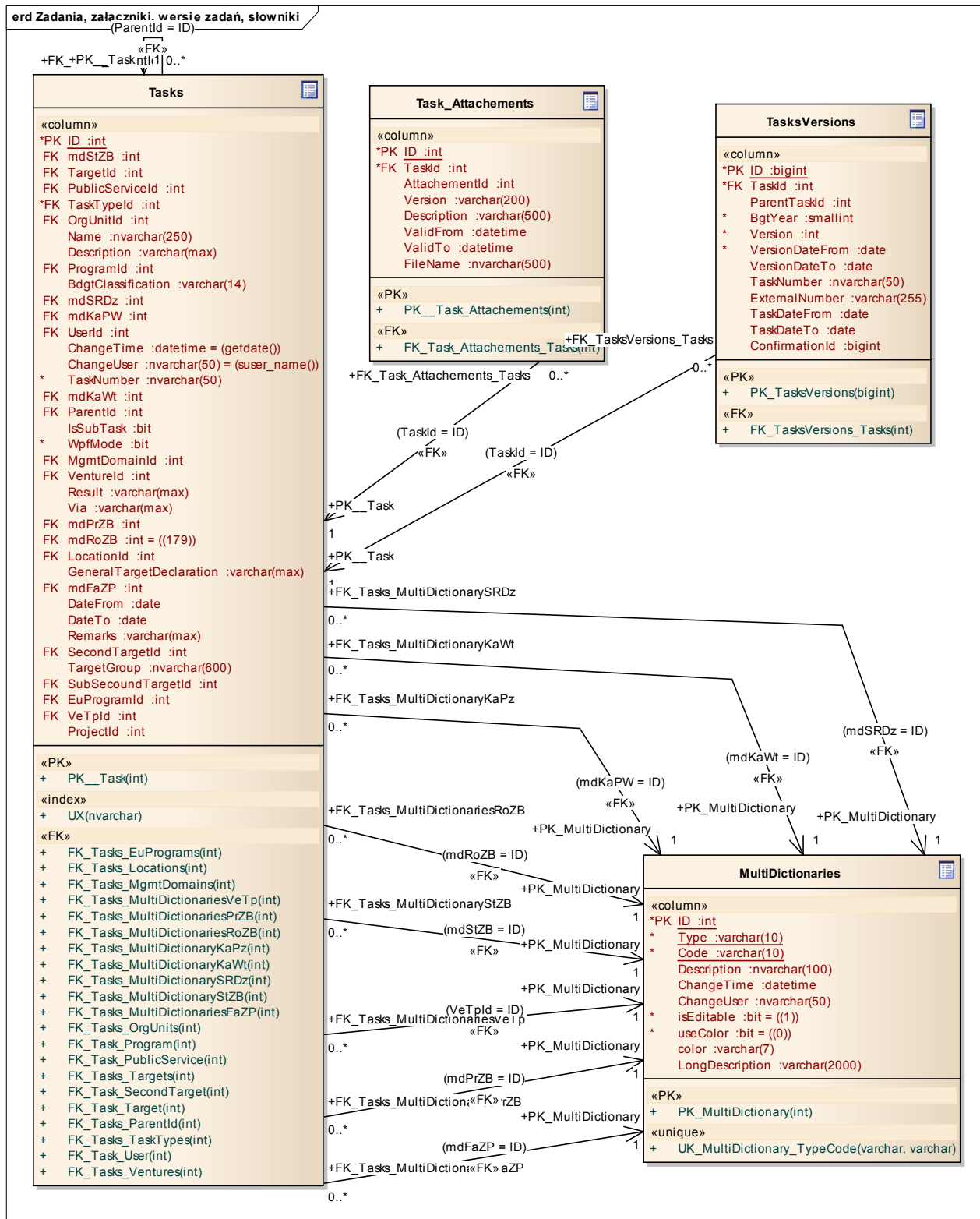
6.1.1. Zadania, typy zadań, planowane wartości oraz limity planowanych wartości



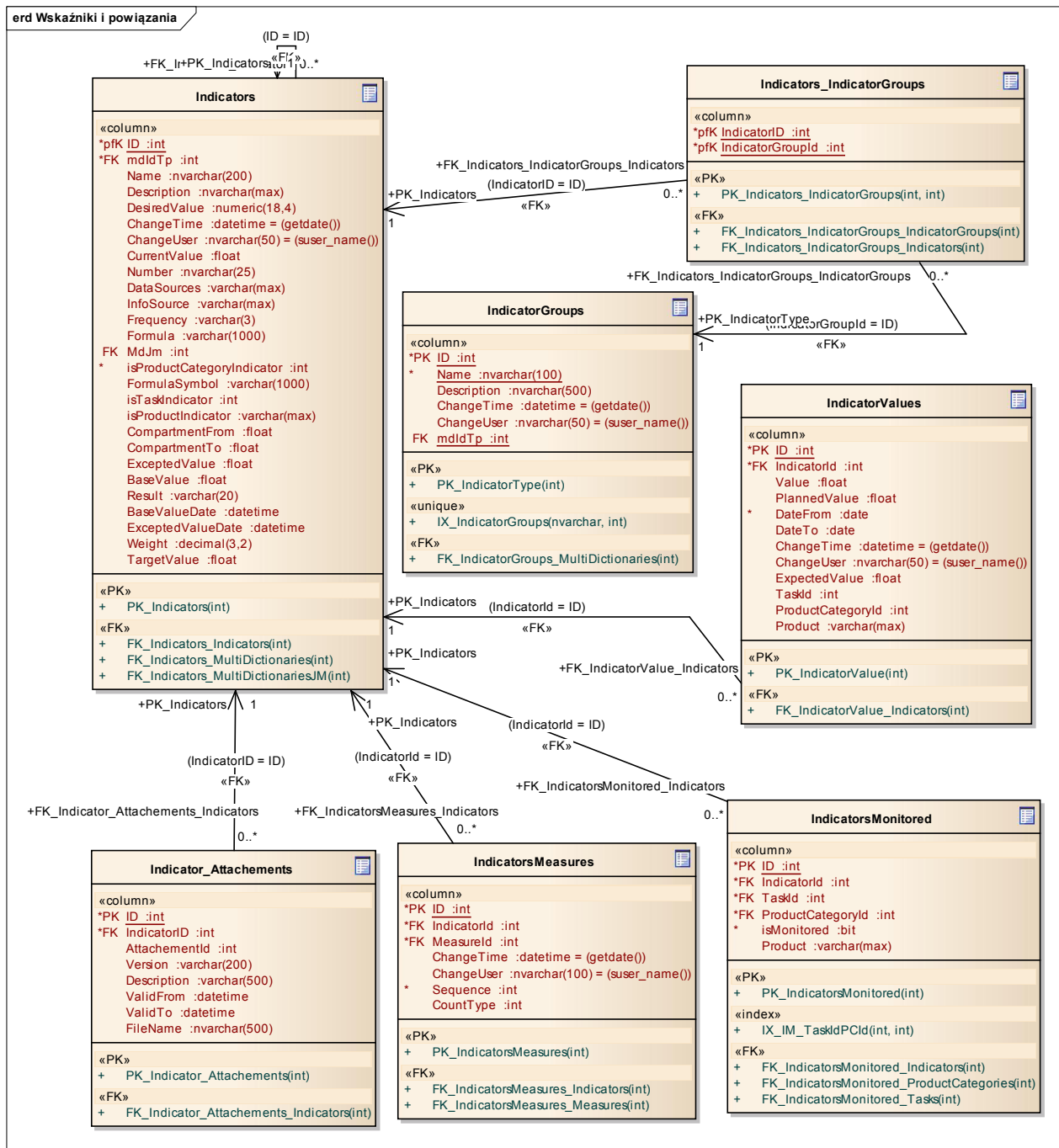
6.1.2. Zadani, cele dla zadań oraz wskaźniki



6.1.3. Zadania, załączniki, wersje zadań oraz słowniki



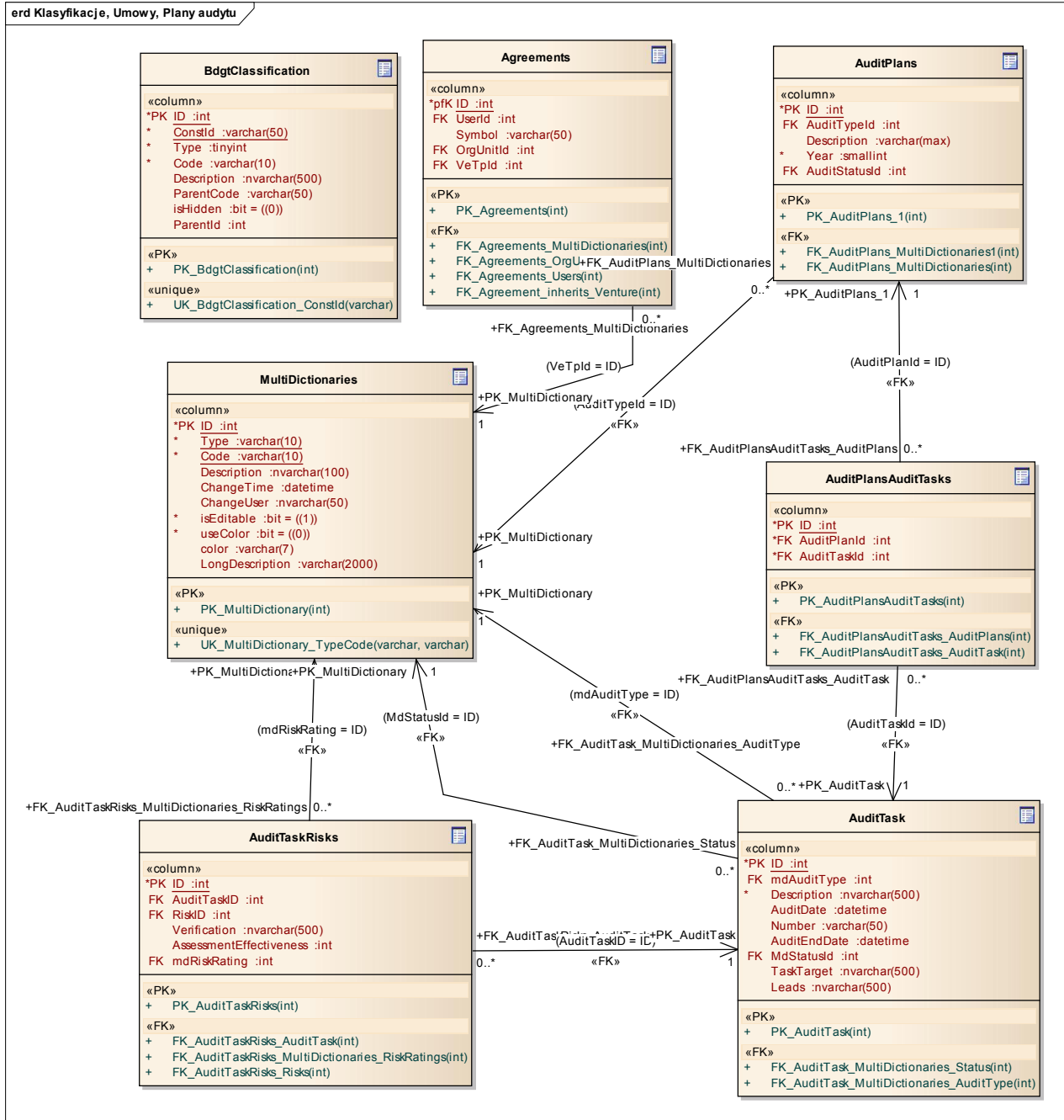
6.1.4. Wskaźniki, grupy wskaźników, załączniki wskaźników, wartości wskaźników, monitorowanie wskaźników





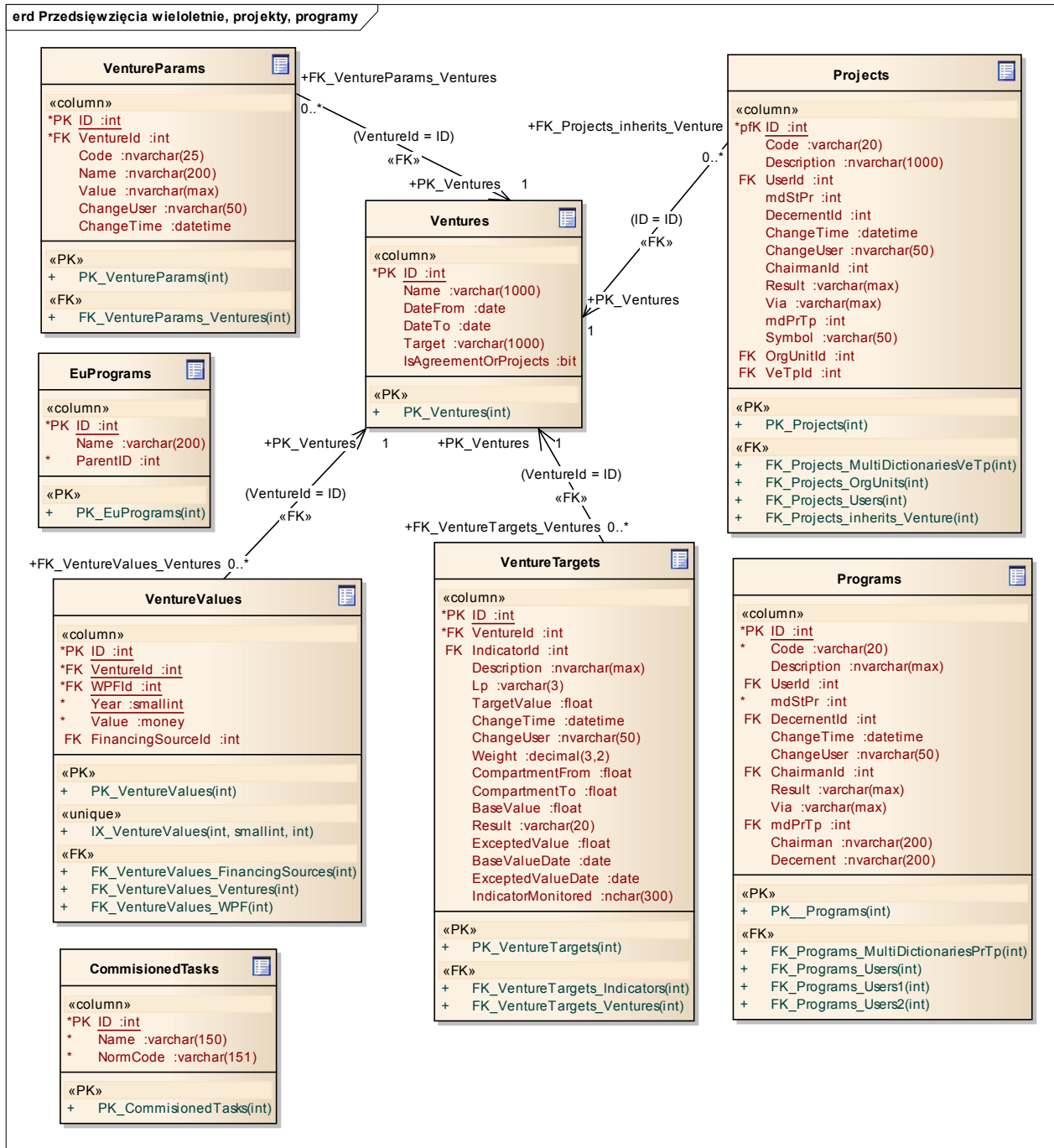
6.1.5. Klasyfikacje, Umowy, Plany audytu

erd Klasyfikacje, Umowy, Plany audytu



6.1.6. Przedsięwzięcia wieloletnie, projekty, programy

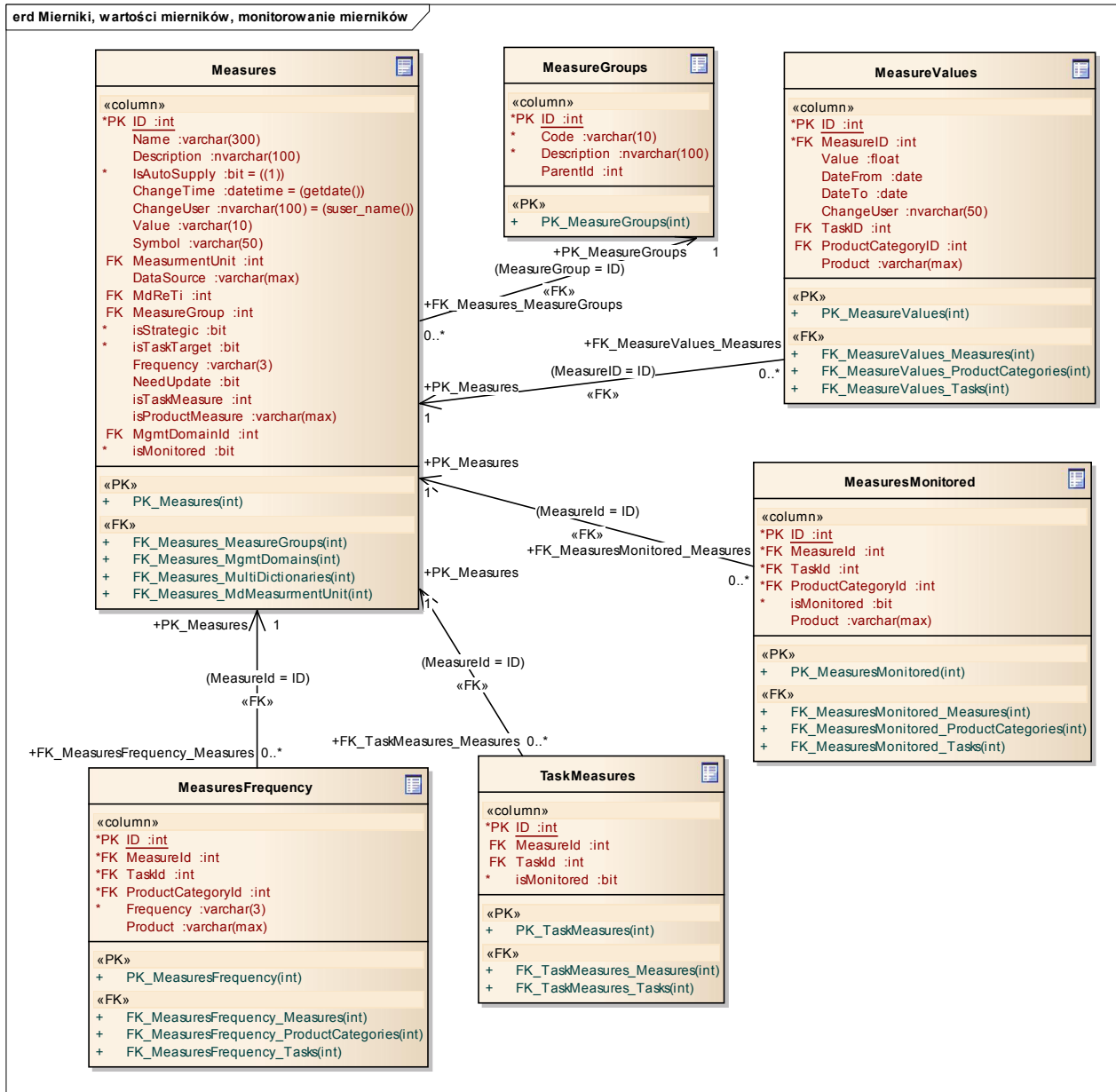
erd Przedsięwzięcia wieloletnie, projekty, programy





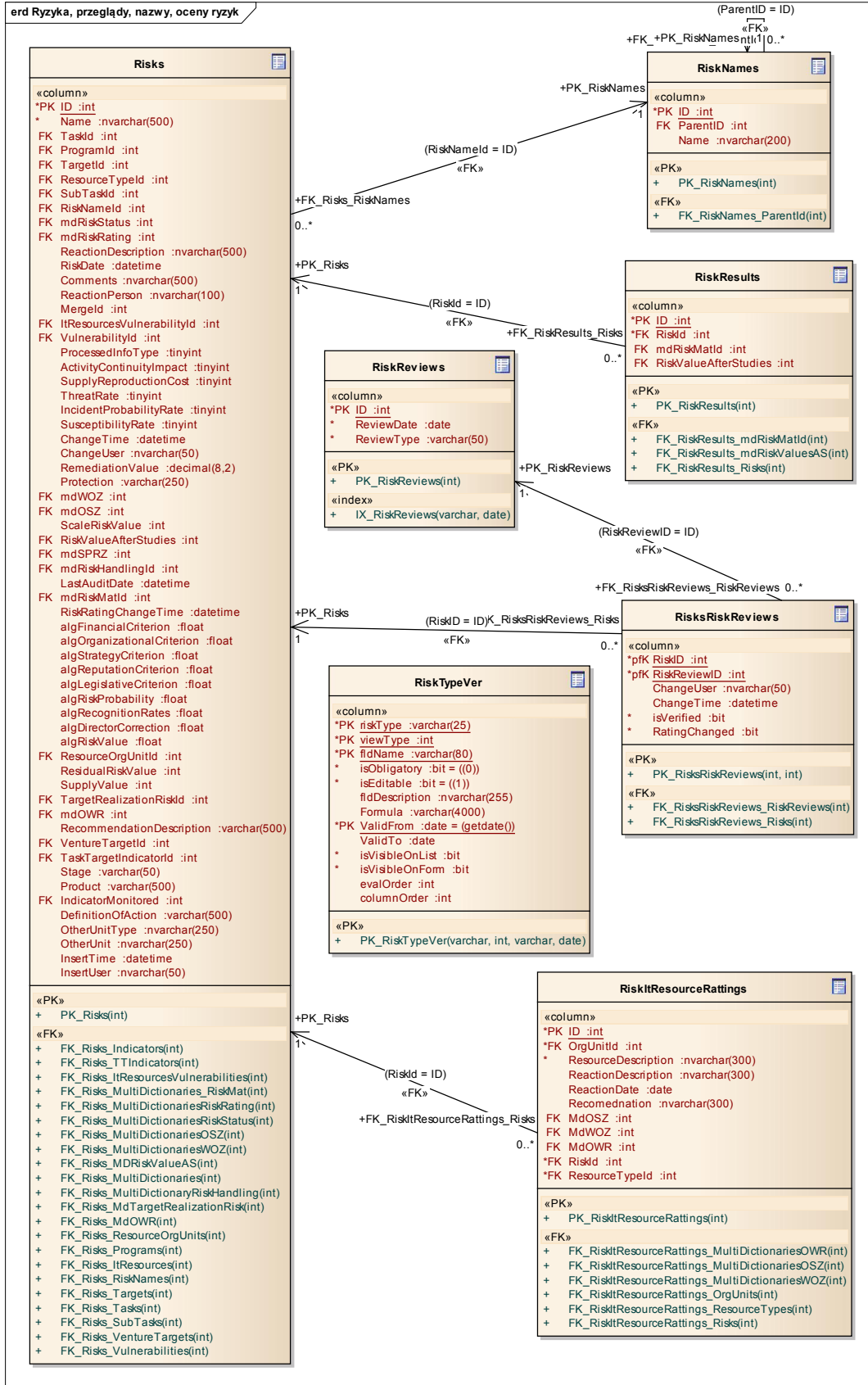
6.1.7. Mierniki, wartości mierników, monitorowanie mierników

erd Mierniki, wartości mierników, monitorowanie mierników



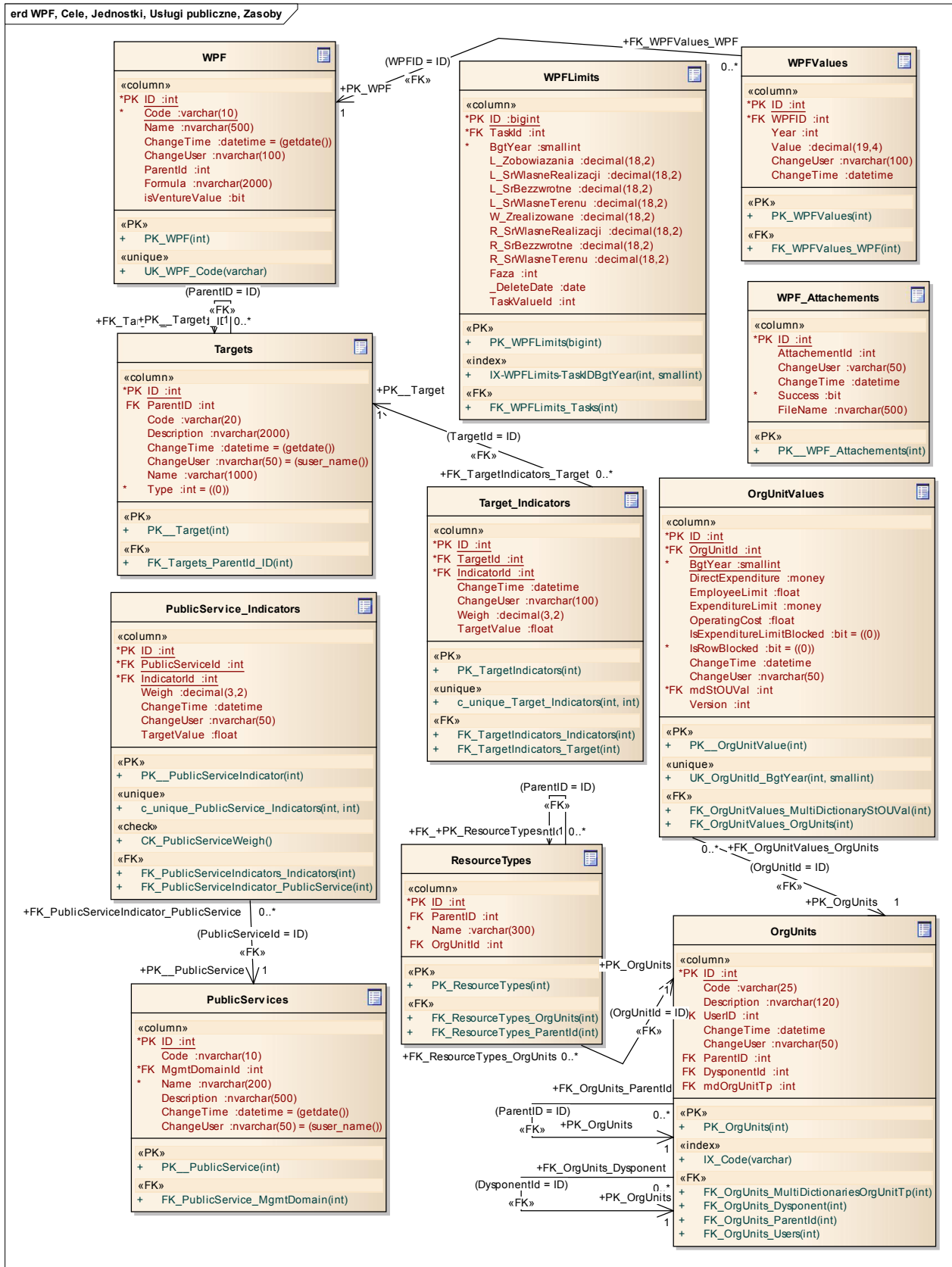


6.1.8. Ryzyka oraz ich nazwy, przeglądy i oceny



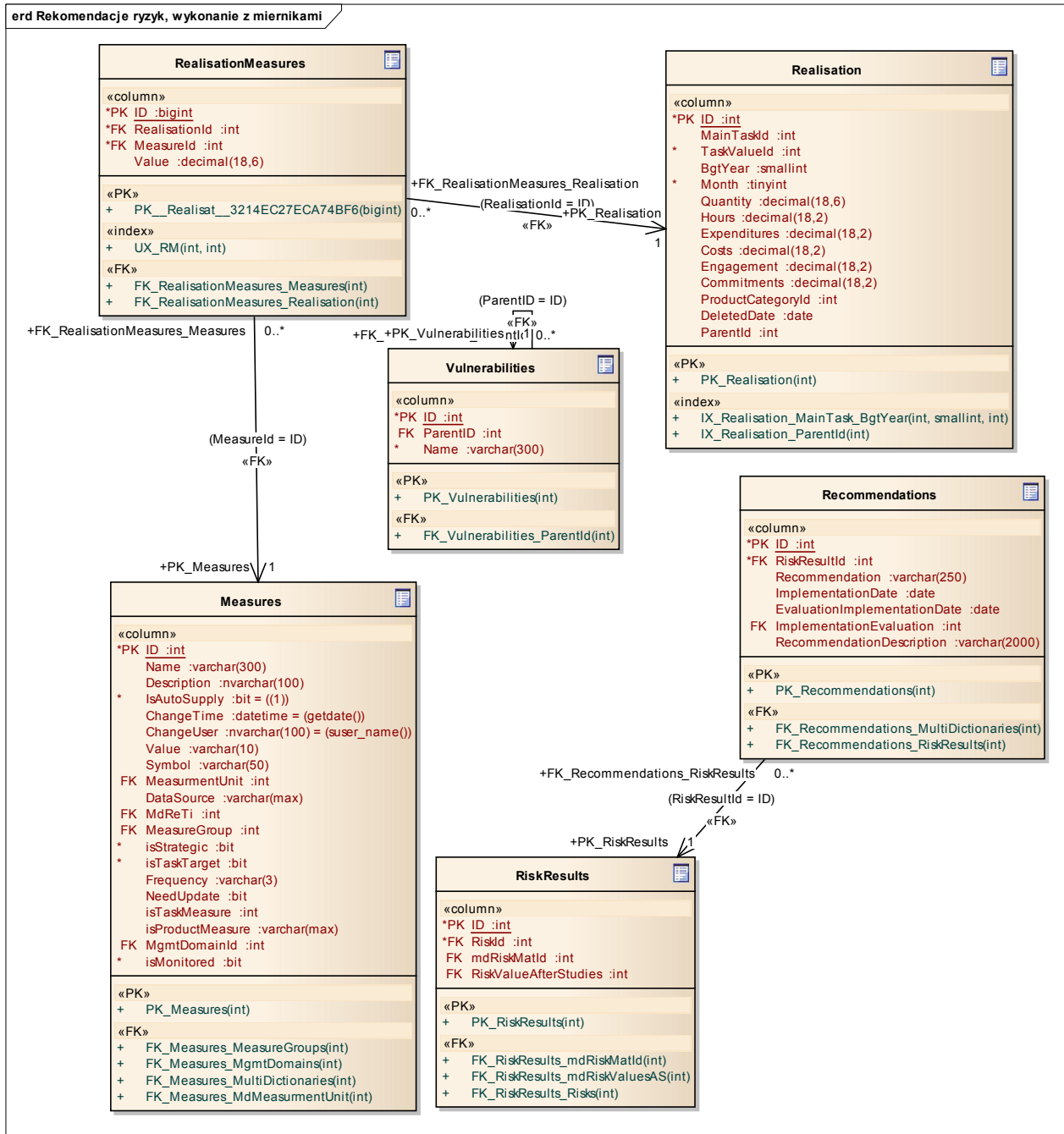
6.1.9. WPF, Cele, jednostki, usługi publiczne, zasoby

erd WPF, Cele, Jednostki, Usługi publiczne, Zasoby



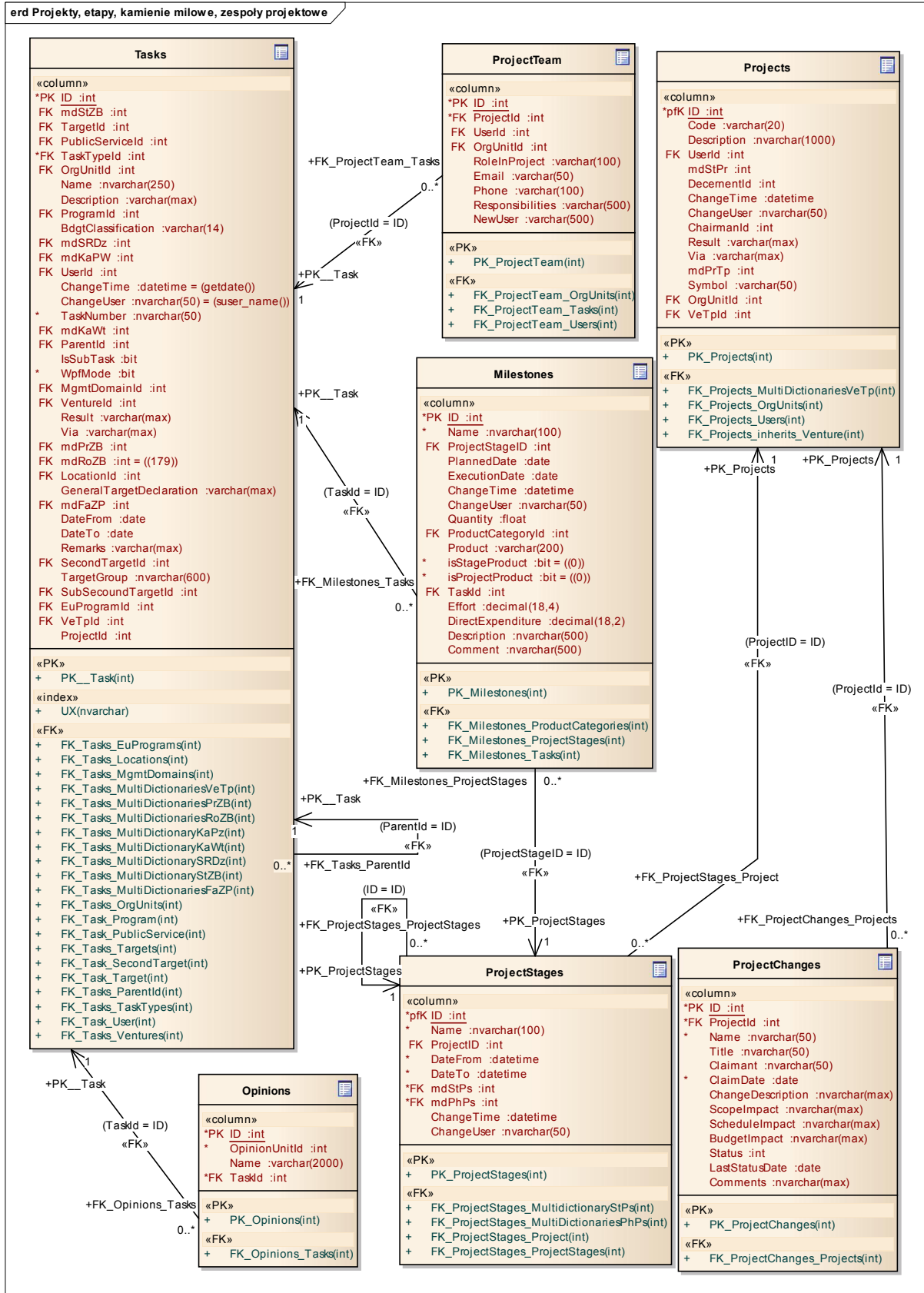
6.1.10. Rekomendacje ryzyk, wykonanie z miernikami

erd Rekomendacje ryzyk, wykonanie z miernikami



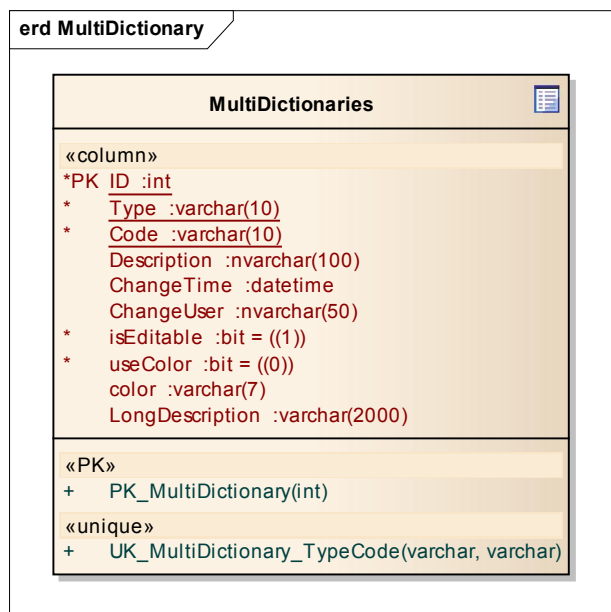


6.1.11. Projekty, etapy, kamienie milowe, zespoły projektowe





6.1.12. Słowniki

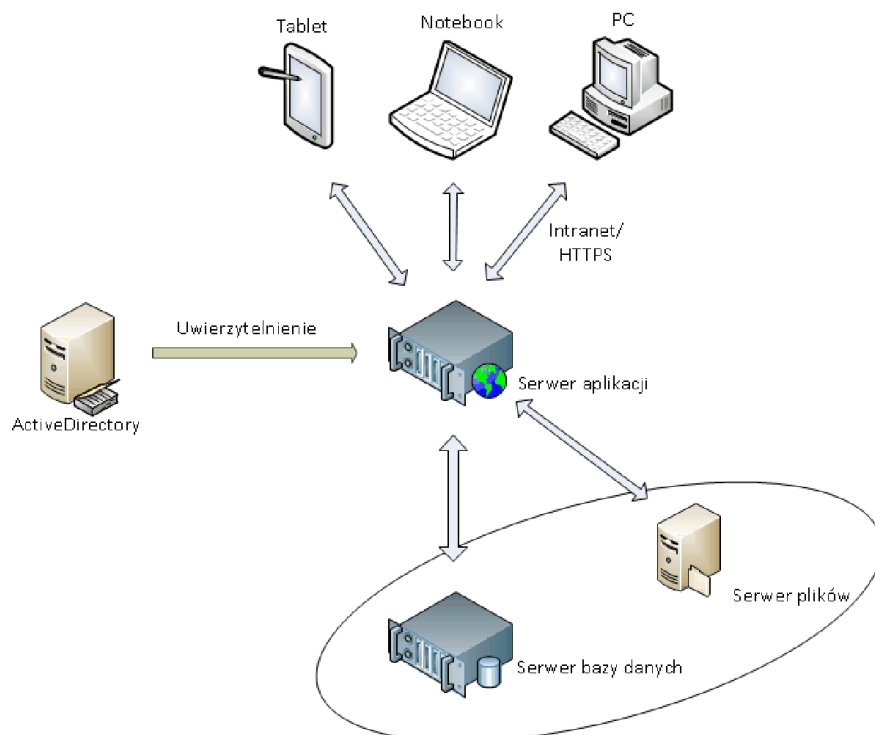


Słowniki w większości są przechowywane w jednej tabeli o nazwie MultiDictionaries.

Szczegółowy opis najważniejszych pól tabeli MultiDictionaries:

- ID – identyfikator pozycji
- Type – Typ słownika. Zawiera wartość 'DIC' jeśli jest to wiersz definiujący słownik lub wartość z kolumny 'Code' danego słownika
- Code – Zawiera kod elementu.
- Description – Zawiera opis pozycji
- LongDescription – Zawiera długi opis pozycji

7. Architektura oprogramowania



7.1. Technologia

Aplikacja została wykonana w technologii ASP.NET 4.0 z wykorzystaniem serwera baz danych Microsoft SQL

7.2. Uwierzytelnianie

System przechowuje własne dane na temat uprawnień użytkowników. Zarządzanie uprawnieniami odbywa się w całości za pomocą aplikacji. Dotyczy to zarówno użytkowników uwierzytelnianych w aplikacji jak również w Active Directory. Opcjonalnie dane autoryzacyjne mogą zawierać informacje o użytkownikach. Serwer Active Directory jest wykorzystywany do uwierzytelnienia użytkowników. Wykorzystanie AD jest opcjonalne. Sposób uwierzytelnienia jest elementem konfiguracji i wybierany indywidualnie dla każdej instalacji. Możliwa jest zmiana sposobu uwierzytelnienia dla działającej instalacji. W przypadku uwierzytelnienia przez aplikację hasła użytkowników przechowywane są w bazie danych aplikacji (w postaci zakodowanej, niedostępne dla administratora bazy danych). Administrator aplikacji może dodawać i usuwać użytkowników. W przypadku uwierzytelnienia przez Active Directory login i hasło użytkownika sprawdzane są w zewnętrznym serwerze Windows. Jeśli użytkownik z Active Directory pierwszy raz loguje się do aplikacji oraz zostanie potwierdzony, jego dane zostaną automatycznie dodane do bazy danych, jednak nie zostaną mu nadane żadne uprawnienia.

8. Opis środowiska programistycznego i wykaz potrzebnych do jego użycia komponentów i bibliotek

Środowisko developerski powinno zawierać następujące komponenty:

System Microsoft Windows 7 lub nowszy

Microsoft Visual Studio 2012 lub nowsze

Visual C++ Redistributable For Visual Studio 2012

DevExpress for ASP.NET

Telerik for ASP.NET

Microsoft SQL Management Studio 2012 lub nowsze