Noah de Keijzer

nc.dekeijzer@student.avans.nl

Opdracht kramse

Productverantwoordingsverslag

Contents

[1. Introductie 2](#_Toc99573769)

[2. Sources 2](#_Toc99573770)

[3. Sources to RAW 2](#_Toc99573771)

[3. RAW to RDMS 3](#_Toc99573772)

[4. RDMS to PSA 4](#_Toc99573773)

[4.1 Ontwerp PSA 4](#_Toc99573774)

[4.2 Inladen PSA 5](#_Toc99573775)

[4.2.1 RDMS to PSA (DimData) 5](#_Toc99573776)

[4.2.2 RDMS to PSA (FactData) 5](#_Toc99573777)

[5. PSA to ODS 6](#_Toc99573778)

[5.1 PSA to ODS (DimData) 6](#_Toc99573779)

[5.1.1 Voyage 6](#_Toc99573780)

[5.1.2 Port 7](#_Toc99573781)

[5.1.3 Consignor 7](#_Toc99573782)

[5.1.4 Ship 7](#_Toc99573783)

[5.1.5 Containers 7](#_Toc99573784)

[5.1.6 Items 7](#_Toc99573785)

[5.1 PSA to ODS (FactData) 7](#_Toc99573786)

[6. Cube 8](#_Toc99573787)

[7. Dashboards 8](#_Toc99573788)

[7.1 Idle Time 8](#_Toc99573789)

[7.1 Beladingsgraad 9](#_Toc99573790)

[7.3 CO2 uitstoot 10](#_Toc99573791)

[7.4 Fuel Consumption 11](#_Toc99573792)

[8. Bijlagen 12](#_Toc99573793)

[8.1 RAW Script 12](#_Toc99573794)

[8.2 RDMS Script 16](#_Toc99573795)

[8.3 PSA Script 20](#_Toc99573796)

[8.4 ODS Script 24](#_Toc99573797)

# 1. Introductie

De afgelopen 4 weken is er aan het project Kramse gewerkt, een opdracht voor het vak Project Business Intelligence voor periode 2.3, een project waarin je leert hoe je data omzet naar informatie, hoe je verschillende databronnen manipuleert tot een Dashboard die je helpt om belangrijke beslissingen te nemen voor je bedrijf.

Om beter te kunnen toelichten hoe dat proces helemaal ging, wordt in dit verslag de keuzes toegelicht voor elke stap, en ook de redenen die de keuzes ondersteunen.

# 2. Sources

Voor het project zijn er 4 verschillende sources beschikbaar gemaakt: 1 Excel file (2016-EU MRV Publication of information v4) waarin veel data over verschillende schepen, bijvoorbeeld: Hoe lang een schip op zee is geweest in een jaar, of het gemiddelde CO2 uitstoot, het gemiddelde brandstof verbruik. 1 Excel file (Consignor), waarin een lijst met Consignors instaan (Afzenders). 1 Txt bestand (Containers) met informatie over Containers, hun type, lengte, en andere eigenschappen. 1 Access database (KramseTPS v6.1), met de volgende tabellen erin: Item, die beschikt data over allerlei items die met het schip vervoerd worden; Port, waar informatie over verschillende havens over de wereld te vinden is. Ship, data over de schepen. Shipment: verschillende shipments die vervoerd worden, en aantal containers. Shipment Detail, extra data over het vervoer. Voyage, data over een bepaalde route en Voyage port, data over de route en de havens.

# 3. Sources to RAW

De eerste stap in dit project is genomen door alle bronnen te centraliseren in een SQL-database. Het maakt makkelijker toegang tot de data te krijgen, want we gaan voor 1 data source in plaats van 5 verschillende bronnen. Daarvoor is er een SSIS (SQL Server Integration Services) Project aangemaakt in Visual Studio. De eerste package noemen we “Sources to Raw”. Om toegang te krijgen tot de data in ons package moeten we connection managers aanmaken voor elke bron. We hadden in de tutorials geleerd dat het met een OLEDB connection manager kan, maar snel kwamen we achter dat dat niet werkte voor alle sources.

Voor Excel bestanden gebruiken we een Excel connection manager, een Flat File Connection Manager voor de .txt bestand en een Microsoft Jet 4.0 Connection Manager voor de Access database.

Om de data te kunnen centraliseren werd een database in SQL Server aangemaakt: “RAW”. De database is bedoeld alleen om deze reden, verder worden geen andere verantwoordelijkheden toegekend aan de database zoals relationships tussen de tabellen.

Het laatste stap is om in de package data flows aanmaken voor elke bron, zodat de data werkelijk in de RAW-database staat. Er wordt een source en een toegekend voor elke source, en als destination is voor alle sources hetzelfde: RAW. Voor elke source wordt een tabel aangemaakt, en de tabellen van de Access database worden ook gekopieerd in de RAW-database.

A screenshot of a computer

Description automatically generated with medium confidence

# 3. RAW to RDMS

Nu wordt er een nieuwe database gemaakt met nieuwe verantwoordelijkheden: Relationships tussen de tabellen. RDMS staat voor Relational Database Management System. Dus nu worden de tabellen die in de RAW-database staan, omgezet naar een Relational Database.

Het meeste werk zit in het leren van hoe de sources in elkaar zitten en hoe ze met elkaar samenhangen. Dus tabel per tabel wordt ernaar gekeken of er een mogelijke referentie naar een andere tabel bestaat. Voor de Access database was het een stuk makkelijker, want de relaties en Primary Keys zijn al gedefinieerd in de source, dus het enige wat gedaan moest worden is het namaken van de relaties en de PK in de RDMS-database definiëren. In ShipmentDetail werd ook een referentie naar de tabel Container gevonden, in Shipment een referentie naar Consignor, en voor MRV werd er nog geen relatie met andere tabellen gevonden.

Voor elke gevonden referentie werd er een Foreign Key gedefinieerd. Ook alle kolommen met een “Id” werden als PK’s gedefinieerd. Alle namen van attributen werden nagekeken, sommigen waren nogal onduidelijk, dus er werd een andere naamgeving voor gegeven die duidelijker was.

Diagram

Description automatically generated

# 4. RDMS to PSA

## 4.1 Ontwerp PSA

Dit was het stap dat het meest tijd kostte. In het begin werd vooral op gefocussed op het ontwerp van een PSA (Persistent Staging Area), of het een ster, een snowflake of een galaxy zou worden. Omdat er toen nog onduidelijkheden bestond over de casus en hoe de data werkelijk samenwerkt, duurde dit proces een stuk langer dan het zou moeten.

Eerst werd er gekeken naar de mogelijkheid om een ster te maken, door het de-normaliseren en samenvoegen van de volgende tabellen: Shipment, ShipmentDetail, Voyage en VoyagePort. De gedachte erachter was dat al deze tabellen te maken hadden met een Voyage, en de vracht die in de Voyage zit. Toen kwam ik snel achter dat het geen goed idee was, want de relatie tussen Shipment en Voyage zou veel data duplicatie veroorzaken. Ook kwam ik erachter dat ik op een verkeerde manier een PSA probeerde te ontwerpen, want ik was zo gefocussed om een ontwerp neerzetten dat ik een beetje vergat dat het belangrijkste onderdeel van een PSA het antwoorden van vragen is, het verzamelen van de informatie die ik nodig heb om het dashboard te kunnen maken. De rest van de dag werd besteden aan het bedenken van andere mogelijkheden nog in een ster model.

Met select query’s kan je gemakkelijk specifieke data verzamelen die je nodig hebt om de vragen te beantwoorden. De casus draait om het beantwoorden van de volgende vragen: Hoe kan je het verbruik van brandstof en CO2-uitstoot verminderen, Wat is het kost per schip per route per ton en Wat is de Idle Time van de voyages, hoe lang wacht je op een haven en de beladingsgraad per route en per schip. Met de select query’s werd er een view gemaakt in de database die vormgeeft aan de feiten die in de PSA gebruikt wordt.

Om data duplicatie werd ervoor gekozen om 2 Feiten tabellen te maken: Trip en Shipment. Trip zou verantwoordelijk zijn om de beladingraad, de Idle Time, CO2 uitstoot en Brandstof verbruik te berekenen. Shipment zou verantwoordelijk zijn om de kosten per schip per route per ton te berekenen. Trip is de de-normalisering van de tabellen Voyage en VoyagePort, en Shipment bestaat uit de de-normalisering van de tabellen Shipment en ShipmentDetail. Dus het uiteindelijk ontwerp is een galaxy: Trip en Shipment als feiten, Containers, Port, Trip, Ship, Consignor, Voyage en Items als dimensies. Ook werd een dimensie Voyage aangemaakt die alle unieke routes opslaat, zodat er minder afhankelijkheden bestaan naar de dimensie Port, wat eerder 6 afhankelijkheden waren, en nu 2.

Diagram

Description automatically generated

### 4.2 Inladen PSA

Voor het inladen van de data naar de PSA-database, werden 2 packages aangemaakt in het SSIS-project: RDMS to PSA (FactData) en RDMS to PSA (DimData). Het is voor zichzelf prekend, de ene is verantwoordelijk voor de feiten tabellen, en de andere voor de dimensies.

### 4.2.1 RDMS to PSA (DimData)

Voor de DimData wordt er eerst een SQL Statement gedraaid om de data te verwijderen, zodat de data die ingeladen wordt altijd actueel is. Voor elke dimensie is er een source (RDMS) en een destination (PSA) gemaakt. In de Ship Dimensie worden de volgende kolommen aan toegevoegd: [Annual average CO₂ emissions per distance (kg CO₂/ n mile)] en [Annual average Fuel consumption per distance (kg/ n mile)] om de CO2 en Fuel consumption te kunnen berekenen via Schip, en dat zorgt ook voor een tabel minder in de database (MRV), want die kolommen zijn de enige die nodig zijn voor de casus.

### 4.2.2 RDMS to PSA (FactData)

Voor de feiten is het anders, twee dataflows werden aangemaakt: een voor Trip en een voor Shipment. In de dataflow van Trip wordt de de-normalisering van de tabellen afgehandeld met een lookup, de Id van Voyage in VoyagePort kijkt en de data samenvoegt, ook een ShipId wordt aan toegevoegd om de koppeling tussen de twee feiten te kunnen faciliteren. Ook worden de CO2 uitstoot en Brandstof verbruik al in de feiten uitgerekend door het opzoeken van de waarden met een lookup met dezelfde ShipId die net opgezocht werd. Ook het aantal containers en de MAX TEU van het schip worden aan toegevoegd om later de beladingsgraad te kunnen berekenen. De Idle Time werd berekend in de View door een DateDiff die de date Arrival en Depart vergelijk van de verschillende trips, dus die staan al in de database. Ook een nieuwe Voyage Id wordt toegekend in plaats van de Port Id’s die er stonden.

In de dataflow van Shipment wordt de de-normalisering van de tabellen Shipment en ShipmentDetail afgehandeld. Ook de TEU van de containers worden berekend door een lookup naar het type container, vergeleken met de Length: 12,2 = 2 TEU, 6.1 = 1 TEU. Ook een nieuwe Voyage Id wordt toegekend in plaats van de Port Id’s die er stonden.

# 5. PSA to ODS

ODS (Operational Data Storage) is niet meer dan kopie van PSA, maar dan met slowly changing dimensions aangekoppeld. Ook een verschil is dat je de data in ODS niet laat verwijderen, alles wat eraan toegevoegd wordt is nieuw.

Chart, box and whisker chart

Description automatically generated

## 5.1 PSA to ODS (DimData)

Voor elke dimensie zijn er slowly changing dimensions eraan gekoppeld, dat betekent dat je gaat definiëren welke attributen van je dimensies mogen veranderen, welke niet mogen veranderen, en welke je een historical row wilt maken.

### 5.1.1 Voyage

Voor Voyage heb ik gekozen om geen historical of changing attributes toekennen. Het is niet de bedoeling dat iemand de data over een Route gaat veranderen, het is van zeer belang dat de data consistent blijft.

### 5.1.2 Port

Voor Port heb ik ook gekozen om geen historical of changing attributes toekennen. Het is niet de bedoeling dat iemand de data over een Ports gaat veranderen, het is van zeer belang dat de data consistent blijft.

### 5.1.3 Consignor

Voor Consignor heb ik voor gekozen om City, Consignor, Country als historical attributes te houden, want het kan zomaar zijn dat er spelfouten zijn, of dat een consignor verhuist, maar dan wil je natuurlijk wel kunnen terugkoppelen naar wanneer het veranderd is, en wat het actuele is. Daarom zijn er 2 extra kolommen aan toegevoegd: START\_DATE, END\_DATE, die de actuele row valideren, wanneer er geen end date is, dan is de row actueel. Voor het attribuut Discount heb ik voor gekozen om changing te houden, het kan zomaar gebeuren dat de discount veranderd, en het niet van belang om historie te behouden daarvan.

### 5.1.4 Ship

Voor Ship heb ik gekozen om de CO2 uitstoot, brandstof verbruik, Country, MaxTEU, en YearCost als historical attributes te houden, want het is data die belangrijk is om te weten wat de historie ervan is, en daardoor zijn ook 3 extra kolommen START\_DATE, END\_DATE, ShipRowId aan toegevoegd. Name staat als fixed, want het zou veel problemen veroorzaken als de naam van het schip opeens veranderd. Speed heb ik als changing attribute gehouden want het is niet echt van belang om dat te bijhouden wat de historie van is.

### 5.1.5 Containers

Voor Containers zijn alle attributen fixed, behalve EuroPricePerKm, want die kan zomaar veranderen, maar de gevolgen daarvan zien we wel na de calculaties in de cube en in het dashboard. Alle andere attributen kunnen niet veranderd worden.

### 5.1.6 Items

Voor Items kunnen alle attributen veranderd worden, en voor alles wordt historie van gehouden behalve HazardFlag.

## 5.1 PSA to ODS (FactData)

Graphical user interface, text, application

Description automatically generatedOmdat ODS een kopie is van PSA, is het inladen van de data naar ODS niet ingewikkeld. Omdat er slowly changing dimensions zijn toegekend aan de dimensies, moet een Lookup gedaan worden naar de actuele row van de dimensies te zoeken, en dat wordt gedaan bij elke referentie naar een dimensie die een historical attribute heeft. Het andere extra’s is een Lookup naar de data die de tabel in ODS zelf heeft. Het zorgt ervoor dat alleen data wordt doorgestuurd naar ODS wanneer het al niet in zit.

Graphical user interface, text, application

Description automatically generated

# 6. Cube

Om een cube te kunnen maken hebben we een SSAS Project nodig (SQL Server Analysis Service). Als data source gebruiken we de ODS-database. Op basis van de data source wordt een data source view aangemaakt, die de data in een View laat zien. Daarna moet je je de dimensies aanmaken, dus de volgende: Containers, Port, Trip, Ship, Consignor, Voyage en Items.

Als de dimensies zijn aangemaakt kan je de cube maken. Dan definieer je wat je measures zijn, in dit geval de tabellen Shipment en Trip.

In de cube kun je meer measures aanmaken. Voor de beladingraad heb ik de % TEU uitgerekend, dat is het aantal container/ MaxTEU. Voor het brandstof verbruik is er ook een measure aangemaakt: Distance \* kgFuel/ km en ook voor CO2 uitstoot: Distance \* kgCO2/ km.

# 7. Dashboards

## 7.1 Idle Time

Er zijn 3 cruciale attributen om het te kunnen inlichten van de Idle Time: Ship, Route en de dagen die de schepen stilstaat. Er zijn 3 visualisaties daarop gemaakt: 1 Staafdiagram om de waarden te weergeven voor Days wait per schip, 1 Staafdiagram om de waarden te weergeven voor Days wait per route en een Map om de route van het schip te kunnen visualiseren, en de Idle time staat weergegeven op het kaart.

Graphical user interface

Description automatically generated with low confidence

Als je op een schip of op een route klikt, wordt de kaart en de data aangepast, zoals de volgende afbeelding:

Graphical user interface

Description automatically generated

Het is een makkelijke en snelle manier om het weergeven van de route en van de dagen die hij stilstaat.

## 7.1 Beladingsgraad

Ook voor de beladingraad zijn er 3 cruciale attributen om dat te kunnen inlichten: Ship, Route en het percentage van de belading van het schip. Op inspiratie van het vorige dashboard werd op dezelfde stijl een nieuwe dasboard aangemaakt voor het visualiseren van de beladingraad.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

Door filteren geeft jou een duidelijke visualisatie van hoe de beladingsgraad eruitziet in vernamen met de route, zoals in de volgende afbeelding:

Graphical user interface, application, website

Description automatically generated

Je ziet ook snel welke schepen en waar er meer beladen wordt dan het maximum toegestane TEU van het schip.

## 7.3 CO2 uitstoot

Ook voor CO2-uitstoot geldt het dat we 3 attributen nodig hebben om beter te kunnen inlichten over de waarden van CO2 uitstoot, en die zijn: CO2 uitstoot zelf, Schip en de Route. Er zijn 3 visualisaties daarop gemaakt: 1 Staafdiagram om de waarden te weergeven voor de CO2 uitstoot per schip, 1 Matrix om de waarden te weergeven de routen en schepen, een treemap om de waarden te kunnen visualiseren in schaal met andere schepen, en ook de echte waarden linksonder.

Graphical user interface, chart

Description automatically generated with medium confidence

Je kunt ook filteren op het dashboard, dan zul je specifieke waarden krijgen, ook in vergelijking en in schaal met andere schepen en routes.

Graphical user interface, application

Description automatically generated

## 7.4 Fuel Consumption

Op inspiratie van het vorige dashboard werd op dezelfde stijl een nieuwe dasboard aangemaakt voor het visualiseren van de beladingraad.

Graphical user interface, chart, treemap chart

Description automatically generated

Je kunt ook filteren op het dashboard, dan zul je specifieke waarden krijgen, ook in vergelijking en in schaal met andere schepen en routes.

Graphical user interface

Description automatically generated

# 8. Bijlagen

## 8.1 RAW Script

USE [master]

GO

/\*\*\*\*\*\* Object: Database [RAW] Script Date: 30-3-2022 22:08:25 \*\*\*\*\*\*/

CREATE DATABASE [RAW]

CONTAINMENT = NONE

ON PRIMARY

( NAME = N'RAW', FILENAME = N'C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL15.MSSQLDEV2019\MSSQL\DATA\RAW.mdf' , SIZE = 794624KB , MAXSIZE = UNLIMITED, FILEGROWTH = 65536KB )

LOG ON

( NAME = N'RAW\_log', FILENAME = N'C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL15.MSSQLDEV2019\MSSQL\DATA\RAW\_log.ldf' , SIZE = 466944KB , MAXSIZE = 2048GB , FILEGROWTH = 65536KB )

WITH CATALOG\_COLLATION = DATABASE\_DEFAULT

GO

IF (1 = FULLTEXTSERVICEPROPERTY('IsFullTextInstalled'))

begin

EXEC [RAW].[dbo].[sp\_fulltext\_database] @action = 'enable'

end

GO

ALTER DATABASE [RAW] SET ANSI\_NULL\_DEFAULT OFF

GO

ALTER DATABASE [RAW] SET ANSI\_NULLS OFF

GO

ALTER DATABASE [RAW] SET ANSI\_PADDING OFF

GO

ALTER DATABASE [RAW] SET ANSI\_WARNINGS OFF

GO

ALTER DATABASE [RAW] SET ARITHABORT OFF

GO

ALTER DATABASE [RAW] SET AUTO\_CLOSE OFF

GO

ALTER DATABASE [RAW] SET AUTO\_SHRINK OFF

GO

ALTER DATABASE [RAW] SET AUTO\_UPDATE\_STATISTICS ON

GO

ALTER DATABASE [RAW] SET CURSOR\_CLOSE\_ON\_COMMIT OFF

GO

ALTER DATABASE [RAW] SET CURSOR\_DEFAULT GLOBAL

GO

ALTER DATABASE [RAW] SET CONCAT\_NULL\_YIELDS\_NULL OFF

GO

ALTER DATABASE [RAW] SET NUMERIC\_ROUNDABORT OFF

GO

ALTER DATABASE [RAW] SET QUOTED\_IDENTIFIER OFF

GO

ALTER DATABASE [RAW] SET RECURSIVE\_TRIGGERS OFF

GO

ALTER DATABASE [RAW] SET DISABLE\_BROKER

GO

ALTER DATABASE [RAW] SET AUTO\_UPDATE\_STATISTICS\_ASYNC OFF

GO

ALTER DATABASE [RAW] SET DATE\_CORRELATION\_OPTIMIZATION OFF

GO

ALTER DATABASE [RAW] SET TRUSTWORTHY OFF

GO

ALTER DATABASE [RAW] SET ALLOW\_SNAPSHOT\_ISOLATION OFF

GO

ALTER DATABASE [RAW] SET PARAMETERIZATION SIMPLE

GO

ALTER DATABASE [RAW] SET READ\_COMMITTED\_SNAPSHOT OFF

GO

ALTER DATABASE [RAW] SET HONOR\_BROKER\_PRIORITY OFF

GO

ALTER DATABASE [RAW] SET RECOVERY FULL

GO

ALTER DATABASE [RAW] SET MULTI\_USER

GO

ALTER DATABASE [RAW] SET PAGE\_VERIFY CHECKSUM

GO

ALTER DATABASE [RAW] SET DB\_CHAINING OFF

GO

ALTER DATABASE [RAW] SET FILESTREAM( NON\_TRANSACTED\_ACCESS = OFF )

GO

ALTER DATABASE [RAW] SET TARGET\_RECOVERY\_TIME = 60 SECONDS

GO

ALTER DATABASE [RAW] SET DELAYED\_DURABILITY = DISABLED

GO

ALTER DATABASE [RAW] SET ACCELERATED\_DATABASE\_RECOVERY = OFF

GO

ALTER DATABASE [RAW] SET QUERY\_STORE = OFF

GO

ALTER DATABASE [RAW] SET READ\_WRITE

GO

## 8.2 RDMS Script

USE [master]

GO

/\*\*\*\*\*\* Object: Database [RDMS] Script Date: 30-3-2022 22:08:49 \*\*\*\*\*\*/

CREATE DATABASE [RDMS]

CONTAINMENT = NONE

ON PRIMARY

( NAME = N'RDMS', FILENAME = N'C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL15.MSSQLDEV2019\MSSQL\DATA\RDMS.mdf' , SIZE = 1187840KB , MAXSIZE = UNLIMITED, FILEGROWTH = 65536KB )

LOG ON

( NAME = N'RDMS\_log', FILENAME = N'C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL15.MSSQLDEV2019\MSSQL\DATA\RDMS\_log.ldf' , SIZE = 532480KB , MAXSIZE = 2048GB , FILEGROWTH = 65536KB )

WITH CATALOG\_COLLATION = DATABASE\_DEFAULT

GO

IF (1 = FULLTEXTSERVICEPROPERTY('IsFullTextInstalled'))

begin

EXEC [RDMS].[dbo].[sp\_fulltext\_database] @action = 'enable'

end

GO

ALTER DATABASE [RDMS] SET ANSI\_NULL\_DEFAULT OFF

GO

ALTER DATABASE [RDMS] SET ANSI\_NULLS OFF

GO

ALTER DATABASE [RDMS] SET ANSI\_PADDING OFF

GO

ALTER DATABASE [RDMS] SET ANSI\_WARNINGS OFF

GO

ALTER DATABASE [RDMS] SET ARITHABORT OFF

GO

ALTER DATABASE [RDMS] SET AUTO\_CLOSE OFF

GO

ALTER DATABASE [RDMS] SET AUTO\_SHRINK OFF

GO

ALTER DATABASE [RDMS] SET AUTO\_UPDATE\_STATISTICS ON

GO

ALTER DATABASE [RDMS] SET CURSOR\_CLOSE\_ON\_COMMIT OFF

GO

ALTER DATABASE [RDMS] SET CURSOR\_DEFAULT GLOBAL

GO

ALTER DATABASE [RDMS] SET CONCAT\_NULL\_YIELDS\_NULL OFF

GO

ALTER DATABASE [RDMS] SET NUMERIC\_ROUNDABORT OFF

GO

ALTER DATABASE [RDMS] SET QUOTED\_IDENTIFIER OFF

GO

ALTER DATABASE [RDMS] SET RECURSIVE\_TRIGGERS OFF

GO

ALTER DATABASE [RDMS] SET DISABLE\_BROKER

GO

ALTER DATABASE [RDMS] SET AUTO\_UPDATE\_STATISTICS\_ASYNC OFF

GO

ALTER DATABASE [RDMS] SET DATE\_CORRELATION\_OPTIMIZATION OFF

GO

ALTER DATABASE [RDMS] SET TRUSTWORTHY OFF

GO

ALTER DATABASE [RDMS] SET ALLOW\_SNAPSHOT\_ISOLATION OFF

GO

ALTER DATABASE [RDMS] SET PARAMETERIZATION SIMPLE

GO

ALTER DATABASE [RDMS] SET READ\_COMMITTED\_SNAPSHOT OFF

GO

ALTER DATABASE [RDMS] SET HONOR\_BROKER\_PRIORITY OFF

GO

ALTER DATABASE [RDMS] SET RECOVERY FULL

GO

ALTER DATABASE [RDMS] SET MULTI\_USER

GO

ALTER DATABASE [RDMS] SET PAGE\_VERIFY CHECKSUM

GO

ALTER DATABASE [RDMS] SET DB\_CHAINING OFF

GO

ALTER DATABASE [RDMS] SET FILESTREAM( NON\_TRANSACTED\_ACCESS = OFF )

GO

ALTER DATABASE [RDMS] SET TARGET\_RECOVERY\_TIME = 60 SECONDS

GO

ALTER DATABASE [RDMS] SET DELAYED\_DURABILITY = DISABLED

GO

ALTER DATABASE [RDMS] SET ACCELERATED\_DATABASE\_RECOVERY = OFF

GO

ALTER DATABASE [RDMS] SET QUERY\_STORE = OFF

GO

ALTER DATABASE [RDMS] SET READ\_WRITE

GO

## 8.3 PSA Script

USE [master]

GO

/\*\*\*\*\*\* Object: Database [PSA] Script Date: 30-3-2022 22:08:56 \*\*\*\*\*\*/

CREATE DATABASE [PSA]

CONTAINMENT = NONE

ON PRIMARY

( NAME = N'PSA', FILENAME = N'C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL15.MSSQLDEV2019\MSSQL\DATA\PSA.mdf' , SIZE = 8192KB , MAXSIZE = UNLIMITED, FILEGROWTH = 65536KB )

LOG ON

( NAME = N'PSA\_log', FILENAME = N'C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL15.MSSQLDEV2019\MSSQL\DATA\PSA\_log.ldf' , SIZE = 73728KB , MAXSIZE = 2048GB , FILEGROWTH = 65536KB )

WITH CATALOG\_COLLATION = DATABASE\_DEFAULT

GO

IF (1 = FULLTEXTSERVICEPROPERTY('IsFullTextInstalled'))

begin

EXEC [PSA].[dbo].[sp\_fulltext\_database] @action = 'enable'

end

GO

ALTER DATABASE [PSA] SET ANSI\_NULL\_DEFAULT OFF

GO

ALTER DATABASE [PSA] SET ANSI\_NULLS OFF

GO

ALTER DATABASE [PSA] SET ANSI\_PADDING OFF

GO

ALTER DATABASE [PSA] SET ANSI\_WARNINGS OFF

GO

ALTER DATABASE [PSA] SET ARITHABORT OFF

GO

ALTER DATABASE [PSA] SET AUTO\_CLOSE OFF

GO

ALTER DATABASE [PSA] SET AUTO\_SHRINK OFF

GO

ALTER DATABASE [PSA] SET AUTO\_UPDATE\_STATISTICS ON

GO

ALTER DATABASE [PSA] SET CURSOR\_CLOSE\_ON\_COMMIT OFF

GO

ALTER DATABASE [PSA] SET CURSOR\_DEFAULT GLOBAL

GO

ALTER DATABASE [PSA] SET CONCAT\_NULL\_YIELDS\_NULL OFF

GO

ALTER DATABASE [PSA] SET NUMERIC\_ROUNDABORT OFF

GO

ALTER DATABASE [PSA] SET QUOTED\_IDENTIFIER OFF

GO

ALTER DATABASE [PSA] SET RECURSIVE\_TRIGGERS OFF

GO

ALTER DATABASE [PSA] SET DISABLE\_BROKER

GO

ALTER DATABASE [PSA] SET AUTO\_UPDATE\_STATISTICS\_ASYNC OFF

GO

ALTER DATABASE [PSA] SET DATE\_CORRELATION\_OPTIMIZATION OFF

GO

ALTER DATABASE [PSA] SET TRUSTWORTHY OFF

GO

ALTER DATABASE [PSA] SET ALLOW\_SNAPSHOT\_ISOLATION OFF

GO

ALTER DATABASE [PSA] SET PARAMETERIZATION SIMPLE

GO

ALTER DATABASE [PSA] SET READ\_COMMITTED\_SNAPSHOT OFF

GO

ALTER DATABASE [PSA] SET HONOR\_BROKER\_PRIORITY OFF

GO

ALTER DATABASE [PSA] SET RECOVERY FULL

GO

ALTER DATABASE [PSA] SET MULTI\_USER

GO

ALTER DATABASE [PSA] SET PAGE\_VERIFY CHECKSUM

GO

ALTER DATABASE [PSA] SET DB\_CHAINING OFF

GO

ALTER DATABASE [PSA] SET FILESTREAM( NON\_TRANSACTED\_ACCESS = OFF )

GO

ALTER DATABASE [PSA] SET TARGET\_RECOVERY\_TIME = 60 SECONDS

GO

ALTER DATABASE [PSA] SET DELAYED\_DURABILITY = DISABLED

GO

ALTER DATABASE [PSA] SET ACCELERATED\_DATABASE\_RECOVERY = OFF

GO

ALTER DATABASE [PSA] SET QUERY\_STORE = OFF

GO

ALTER DATABASE [PSA] SET READ\_WRITE

GO

## 8.4 ODS Script

USE [master]

GO

/\*\*\*\*\*\* Object: Database [ODS] Script Date: 30-3-2022 22:09:09 \*\*\*\*\*\*/

CREATE DATABASE [ODS]

CONTAINMENT = NONE

ON PRIMARY

( NAME = N'ODS', FILENAME = N'C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL15.MSSQLDEV2019\MSSQL\DATA\ODS.mdf' , SIZE = 8192KB , MAXSIZE = UNLIMITED, FILEGROWTH = 65536KB )

LOG ON

( NAME = N'ODS\_log', FILENAME = N'C:\Program Files\Microsoft SQL Server\MSSQL15.MSSQLDEV2019\MSSQL\DATA\ODS\_log.ldf' , SIZE = 8192KB , MAXSIZE = 2048GB , FILEGROWTH = 65536KB )

WITH CATALOG\_COLLATION = DATABASE\_DEFAULT

GO

IF (1 = FULLTEXTSERVICEPROPERTY('IsFullTextInstalled'))

begin

EXEC [ODS].[dbo].[sp\_fulltext\_database] @action = 'enable'

end

GO

ALTER DATABASE [ODS] SET ANSI\_NULL\_DEFAULT OFF

GO

ALTER DATABASE [ODS] SET ANSI\_NULLS OFF

GO

ALTER DATABASE [ODS] SET ANSI\_PADDING OFF

GO

ALTER DATABASE [ODS] SET ANSI\_WARNINGS OFF

GO

ALTER DATABASE [ODS] SET ARITHABORT OFF

GO

ALTER DATABASE [ODS] SET AUTO\_CLOSE OFF

GO

ALTER DATABASE [ODS] SET AUTO\_SHRINK OFF

GO

ALTER DATABASE [ODS] SET AUTO\_UPDATE\_STATISTICS ON

GO

ALTER DATABASE [ODS] SET CURSOR\_CLOSE\_ON\_COMMIT OFF

GO

ALTER DATABASE [ODS] SET CURSOR\_DEFAULT GLOBAL

GO

ALTER DATABASE [ODS] SET CONCAT\_NULL\_YIELDS\_NULL OFF

GO

ALTER DATABASE [ODS] SET NUMERIC\_ROUNDABORT OFF

GO

ALTER DATABASE [ODS] SET QUOTED\_IDENTIFIER OFF

GO

ALTER DATABASE [ODS] SET RECURSIVE\_TRIGGERS OFF

GO

ALTER DATABASE [ODS] SET DISABLE\_BROKER

GO

ALTER DATABASE [ODS] SET AUTO\_UPDATE\_STATISTICS\_ASYNC OFF

GO

ALTER DATABASE [ODS] SET DATE\_CORRELATION\_OPTIMIZATION OFF

GO

ALTER DATABASE [ODS] SET TRUSTWORTHY OFF

GO

ALTER DATABASE [ODS] SET ALLOW\_SNAPSHOT\_ISOLATION OFF

GO

ALTER DATABASE [ODS] SET PARAMETERIZATION SIMPLE

GO

ALTER DATABASE [ODS] SET READ\_COMMITTED\_SNAPSHOT OFF

GO

ALTER DATABASE [ODS] SET HONOR\_BROKER\_PRIORITY OFF

GO

ALTER DATABASE [ODS] SET RECOVERY FULL

GO

ALTER DATABASE [ODS] SET MULTI\_USER

GO

ALTER DATABASE [ODS] SET PAGE\_VERIFY CHECKSUM

GO

ALTER DATABASE [ODS] SET DB\_CHAINING OFF

GO

ALTER DATABASE [ODS] SET FILESTREAM( NON\_TRANSACTED\_ACCESS = OFF )

GO

ALTER DATABASE [ODS] SET TARGET\_RECOVERY\_TIME = 60 SECONDS

GO

ALTER DATABASE [ODS] SET DELAYED\_DURABILITY = DISABLED

GO

ALTER DATABASE [ODS] SET ACCELERATED\_DATABASE\_RECOVERY = OFF

GO

ALTER DATABASE [ODS] SET QUERY\_STORE = OFF

GO

ALTER DATABASE [ODS] SET READ\_WRITE

GO