

Projekt Hurtowni Danych: Wojewódzki Ośrodek Ruchu Drogowego w Gdańsku

Stanisław Nieradko 193044, Bartłomiej Krawisz 193319

1. Proces Biznesowy

Hurtownia Danych zaprojektowana jest dla procesu przeprowadzania egzaminu teoretycznego na prawo jazdy w ośrodku WORD. Przebieg procesu opisany jest w dokumencie 2_wymagania_procesu.pdf.

2. Model Relacyjny

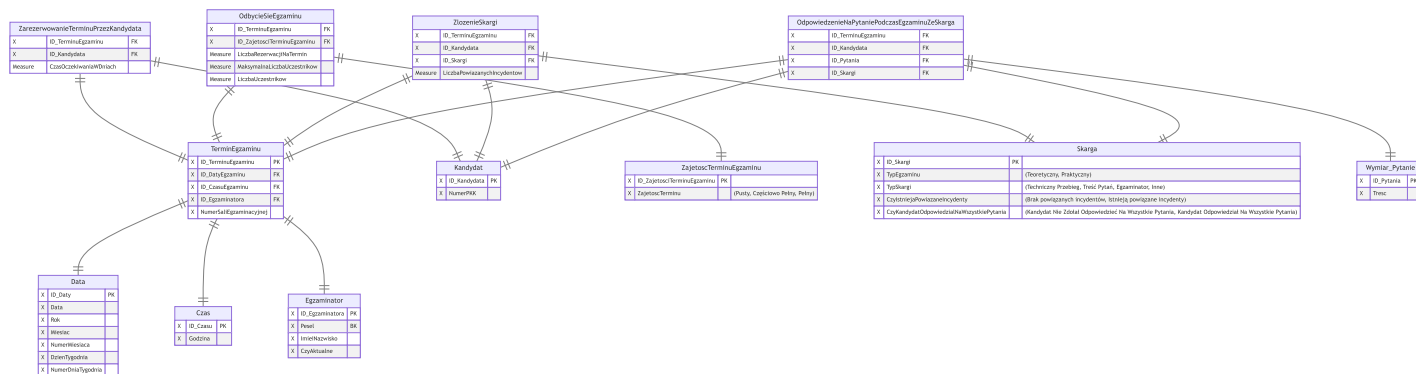


Tabela	Atrybut	Typ	Opis
ZarezerwowanieTerminuPrzezKandydata	Krotka opisuje fakt zarezerwowania terminu na egzamin teoretyczny przez kandydata.		
	ID_TerminuEgzaminu	Liczbowa	FK TerminEgzaminu
	ID_Kandydata	Liczbowa	FK Kandydat
	CzasOczekiwaniaWDniach	Liczbowa	Czas oczekiwania (czas pomiędzy rezerwacją a dniem egzaminu) w dniach
OdbycieSieEgzaminu	Krotka opisuje fakt odbycia się egzaminu.		
	ID_TerminuEgzaminu	Liczbowa	FK TerminEgzaminu
	ID_ZajetosciTerminuEgzaminu	Liczbowa	FK ZajetoscTerminuEgzaminu
	LiczbaRezerwacjiNaTermin	Liczbowa	Liczba rezerwacji na termin
	MaksymalnaLiczbaUczestnikow	Liczbowa	Maksymalna liczba uczestników na termin (na podstawie pojemności sali)
	LiczbaUczestnikow	Liczbowa	Liczba uczestników, którzy pojawili się w terminie
ZlozenieSkargi	Krotka opisuje fakt złożenia skargi na przebieg egzaminu przez kandydata.		
	ID_TerminuEgzaminu	Liczbowa	FK TerminEgzaminu
	ID_Kandydata	Liczbowa	FK Kandydat
	ID_Skargi	Liczbowa	FK Skarga
	LiczbaPowiazanychIncydentow	Liczbowa	Liczba incydentów (dot. przebiegu egzaminu) zgłoszonych przez egzaminatorów

Tabela	Atrybut	Typ	Opis
OdpowiedzenieNaPytaniePodczasEgzaminuZeSkarga	Krotka opisuje odpowiedzenie na pytanie przez kandydata podczas egzaminu na który złożył skargę.		
	ID_TerminuEgzaminu	Liczbowa	FK TerminEgzaminu
	ID_Kandydata	Liczbowa	FK Kandydat
	ID_Pytania	Liczbowa	FK Pytanie
	ID_Skargi	Liczbowa	FK Skarga
Data	Krotka opisuje datę.		
	ID_Daty	Liczbowa	PK
	Data	10 znaków	Data w formacie "RRRR-MM-DD"
	Rok	4 znaki	Rok w formacie "RRRR"
	Miesiac	11 znaków	Nazwa miesiąca ("Styczeń", "Luty", "Marzec", "Kwiecień", "Maj", "Czerwiec", "Lipiec", "Sierpień", "Wrzesień", "Październik", "Listopad", "Grudzień")
	NumerMiesiaca	2 znaki	Numer miesiąca w formacie "MM"
	DzienTygodnia	12 znaków	Nazwa dnia tygodnia ("Poniedziałek", "Wtorek", "Środa", "Czwartek", "Piątek", "Sobota", "Niedziela")
	NumerDniaTygodnia	1 znak	Numer dnia tygodnia (1 - poniedziałek, 7 - niedziela)
Czas	Krotka opisuje czas.		
	ID_Czasu	Liczbowa	PK
	Godzina	5 znaków	Godzina w formacie "HH:MM"
Egzaminator	Krotka opisuje egzaminatora.		
	ID_Egzaminatora	Liczbowa	PK
	PESEL	11 znaków	BK, PESEL egzaminatora
	ImieINazwisko	255 znaków	Imię i nazwisko egzaminatora
	CzyAktualne	boolean	Czy krotka jest najbardziej aktualną (Implementacja SCD 2)
TerminEgzaminu	Krotka opisuje termin egzaminu.		
	ID_TerminuEgzaminu	Liczbowa	PK
	ID_DataEgzaminu	Liczbowa	FK Data, Data egzaminu
	ID_CzasEgzaminu	Liczbowa	FK Czas, Czas egzaminu
	ID_Egzaminatora	Liczbowa	FK Egzaminator, Egzaminator
	NumerSaliEgzaminacyjnej	3 znaki	Numer sali egzaminacyjnej (liczba całkowita w zakresie 000 - 999 w postaci tekstowej)

Tabela	Atrybut	Typ	Opis
Kandydat	Krotka opisuje kandydata.		
	<i>ID_Kandydata</i>	Liczbowa	PK
	<i>PKK_Kandydata</i>	20 znaków	Numer PKK identyfikujący kandydata
ZajetoscTerminuEgzaminu	Krotka opisuje zajętość terminu egzaminu.		
	<i>ID_ZajetosciTerminuEgzaminu</i>	Liczbowa	PK
	<i>ZajetoscTerminu</i>	15 znaków	Zajętość terminu egzaminu (Pusty, Częściowo Pełny, Pełny)
Skarga	Krotka opisuje skargę.		
	<i>ID_Skargi</i>	Liczbowa	PK
	<i>TypEgzaminu</i>	11 znaków	Typ egzaminu na który złożono skargę (Teoretyczny, Praktyczny)
	<i>TypSkargi</i>	19 znaków	Typ skargi złożonej przez kandydata (Techniczny Przebieg, Treść Pytań, Egzaminator, Inne)
	<i>CzyIstniejaPowiazaneIncydenty</i>	28 znaków	Czy istnieją powiązane incydenty (Brak powiązanych incydentów, Istnieją powiązane incydenty)
	<i>CzyKandydatOdpowiedzialNaWszystkiePytania</i>	53 znaki	Czy kandydat odpowiedział na wszystkie pytania (Kandydat Nie Zdołał Odpowiedzieć Na Wszystkie Pytania, Kandydat Odpowiedział Na Wszystkie Pytania)
Pytanie	Krotka opisuje pytanie.		
	<i>ID_Pytania</i>	Liczbowa	PK
	<i>TrescPytania</i>	255 znaków	Treść pytania

3. Model Wymiarowy

3.1. Definicje Faktów

- ZarezerwowanieTerminuPrzezKandydata:** Fakt zarezerwowania terminu na egzamin teoretyczny przez kandydata. Termin dotyczy egzaminu odbywającego się o konkretnej dacie i godzinie, w konkretnej sali egzaminacyjnej pod okiem konkretnego egzaminatora przez konkretnego kandydata.

Ziarnistość:

- konkretna data egzaminu
- konkretna godzina egzaminu
- konkretna sala egzaminacyjna
- konkretny egzaminator
- konkretny kandydat

Miary i funkcje agregujące:

- Liczba rezerwacji na termin - COUNT(*)
- Liczba różnych dni wśród terminów rezerwacji - COUNT(DISTINCT ID_TerminuEgzaminu)
- Liczba różnych kandydatów wśród terminów rezerwacji - COUNT(DISTINCT ID_Kandydata)
- Średnia liczba rezerwacji - Liczba rezerwacji na termin / Liczba różnych dni wśród terminów rezerwacji
- Średni czas oczekiwania na egzamin - SUM(CzasOczekiwaniaNaEgzamin) / Liczba rezerwacji na termin

- Średnia liczba rezerwacji na kandydata -
Liczba rezerwacji na termin / Liczba różnych kandydatów wśród terminów rezerwacji
2. **OdbycieSieEgzaminu:** Fakt odbycia się egzaminu teoretycznego odbywającego się o konkretnej dacie i godzinie, w konkretnej sali egzaminacyjnej pod okiem konkretnego egzaminatora wraz z konkretnym poziomem zajętości terminu.

Ziarnistość:

- konkretna data
- konkretna godzina
- konkretna sala egzaminacyjna
- konkretny egzaminator
- konkretny poziom zajętości terminu

Miary i funkcje agregujące:

- Liczba egzaminów - COUNT(*)
- Łączna liczba uczestników - SUM(LiczbaUczestników)
- Łączna liczba rezerwacji - SUM(LiczbaRezerwacjiNaTermin)
- Łączna liczba kandydatów nieobecnych - Łączna liczba rezerwacji — Łączna liczba uczestników

3. **ZłożenieSkargi:** Fakt złożenia skargi na przebieg egzaminu przez kandydata. Termin dotyczy egzaminu odbywającego się o konkretnej dacie i godzinie, w konkretnej sali egzaminacyjnej pod okiem konkretnego egzaminatora przez konkretnego kandydata. Fakt rozróżniany jest także przez typ egzaminu, typ skargi złożonej przez kandydata, czy podczas egzaminu wystąpiły incydenty, które zostały zgłoszone przez egzaminatorów oraz czy kandydat odpowiedział na wszystkie pytania.

Ziarnistość:

- konkretna data
- konkretna godzina
- konkretna sala egzaminacyjna
- konkretny egzaminator
- konkretny kandydat
- konkretny typ egzaminu
- konkretny typ skargi
- czy podczas egzaminu wystąpiły incydenty
- czy kandydat odpowiedział na wszystkie pytania

Miary i funkcje agregujące:

- Liczba skarg - COUNT(*)
- Liczba powiązanych incydentów - SUM(LiczbaPowiazanychIncydentow)
- Liczba kandydatów którzy złożyli skargi - COUNT(DISTINCT ID_Kandydata)

4. **OdpowiedzenieNaPytaniePodczasEgzaminuZeSkarga:** Fakt odpowiedzenia na pytanie przez kandydata podczas egzaminu na który złożył skargę. Termin dotyczy egzaminu odbywającego się o konkretnej dacie i godzinie, w konkretnej sali egzaminacyjnej pod okiem konkretnego egzaminatora przez konkretnego kandydata. Fakt rozróżniany jest także przez typ egzaminu, typ skargi złożonej przez kandydata, czy podczas egzaminu wystąpiły incydenty, które zostały zgłoszone przez egzaminatorów, czy kandydat odpowiedział na wszystkie pytania oraz treść pytania.

Ziarnistość:

- konkretna data
- konkretna godzina
- konkretna sala egzaminacyjna
- konkretny egzaminator
- konkretny kandydat
- konkretny typ egzaminu
- konkretny typ skargi
- czy podczas egzaminu wystąpiły incydenty

- czy kandydat odpowiedział na wszystkie pytania
- treść pytania

Miary i funkcje agregujące:

- Liczba pytań - COUNT(*)

3.2. Definicje Wymiarów

1. Fakt_ZarezerwowanieTerminuEgzaminu

Atrybut	Tabela / Kolumna	Typ
CzyTerminJestPelnyPoTejRezerwacji	Fakt_ZarezerwowanieTerminuEgzaminu. CzyTerminJestPelnyPoTejRezerwacji	Wymiar Zdegenerowany
Wymiar_TerminEgzaminuKandydata	Wymiar_TerminEgzaminuKandydata	Wymiar
PKK_Kandydata	Wymiar_TerminEgzaminuKandydata. PKK_Kandydata	Atrybut Wymiaru
NumerSaliEgzaminacyjnej	Wymiar_TerminEgzaminuKandydata. NumerSaliEgzaminacyjnej	Atrybut Wymiaru
Data Egzaminu	Wymiar_Data	Wymiar
Rok Egzaminu	Wymiar_Data.Rok	Atrybut Wymiaru
Miesiąc Egzaminu	Wymiar_Data.Miesiac	Atrybut Wymiaru
Dzień Egzaminu	Wymiar_Data.Data	Atrybut Wymiaru
Dzień Tygodnia Egzaminu	Wymiar_Data.DzienTygodnia	Atrybut Wymiaru
Hierarchia Daty Egzaminu	<ul style="list-style-type: none"> • Wymiar_Data.Rok • • Wymiar_Data.Miesiac • • • Wymiar_Data.Data 	Wymiar Hierachi
Hierarchia Dnia Tygodnia Egzaminu	<ul style="list-style-type: none"> • Wymiar_Data.Rok • • Wymiar_Data.Miesiac • • • Wymiar_Data.DzienTygodnia 	Wymiar Hierachi
Hierarchia Terminu Egzaminu	<ul style="list-style-type: none"> • Wymiar_TerminEgzaminuKandydata. NumerSaliEgzaminacyjnej • • Wymiar_Egzaminator.ImieINazwisko • • • Wymiar_Data.Data 	Wymiar Hierarchi
Czas Egzaminu	Wymiar_Czas	Wymiar
Godzina Egzaminu	Wymiar_Czas.Godzina	Atrybut Wymiaru
Egzaminator	Wymiar_Egzaminator	Wymiar
Pesel Egzaminatora	Wymiar_Egzaminator.Pesel	Atrybut Wymiaru
Imię i Nazwisko Egzaminatora	Wymiar_Egzaminator.ImieINazwisko	Atrybut Wymiaru

2. Fakt_OdbycieSieEgzaminu

Atrybut	Tabela / Kolumna	Typ
WynikEgzaminu	Fakt_OdbycieSieEgzaminu.WynikEgzaminu	Wymiar Zdegenerowany
Wymiar_TerminEgzaminuKandydata	Wymiar_TerminEgzaminuKandydata	Wymiar
PKK_Kandydata	Wymiar_TerminEgzaminuKandydata. PKK_Kandydata	Atrybut Wymiaru
NumerSaliEgzaminacyjnej	Wymiar_TerminEgzaminuKandydata. NumerSaliEgzaminacyjnej	Atrybut Wymiaru
Data Egzaminu	Wymiar_Data	Wymiar
Rok Egzaminu	Wymiar_Data.Rok	Atrybut Wymiaru
Miesiąc Egzaminu	Wymiar_Data.Miesiac	Atrybut Wymiaru
Dzień Egzaminu	Wymiar_Data.Data	Atrybut Wymiaru
Dzień Tygodnia Egzaminu	Wymiar_Data.DzienTygodnia	Atrybut Wymiaru

Atrybut	Tabela / Kolumna	Typ
Hierarchia Daty Egzaminu	<ul style="list-style-type: none"> Wymiar_Data.Rok • Wymiar_Data.Miesiac • • Wymiar_Data.Data 	Wymiar Hierachi
Hierarchia Dnia Tygodnia Egzaminu	<ul style="list-style-type: none"> Wymiar_Data.Rok • Wymiar_Data.Miesiac • • Wymiar_Data.DzienTygodnia 	Wymiar Hierachi
Hierarchia Terminu Egzaminu	<ul style="list-style-type: none"> Wymiar_TerminEgzaminuKandydata. NumerSaliEgzaminacyjnej • Wymiar_Egzaminator.ImieINazwisko • • Wymiar_Data.Data 	Wymiar Hierarchi
Czas Egzaminu	Wymiar_Czas	Wymiar
Godzina Egzaminu	Wymiar_Czas.Godzina	Atrybut Wymiaru
Egzaminator	Wymiar_Egzaminator	Wymiar
Pesel Egzaminatora	Wymiar_Egzaminator.Pesel	Atrybut Wymiaru
Imię i Nazwisko Egzaminatora	Wymiar_Egzaminator.ImieINazwisko	Atrybut Wymiaru

3. Fakt_OdpowiedzianoNaPytaniePodczasEgzaminuZeSkarga

Atrybut	Tabela / Kolumna	Typ
TypSkargi	Fakt_OdpowiedzianoNaPytaniePodczasEgzaminuZeSkargaTypSkargi	Wymiar TypSkargi
Pytanie	Wymiar_Pytanie	Wymiar
Treść Pytania	Wymiar_Pytanie.Treść	Atrybut Wymiaru
Termin Kandydata	Wymiar_TerminEgzaminuKandydata	Wymiar
PKK_Kandydata	Wymiar_TerminEgzaminuKandydata. PKK_Kandydata	Atrybut Wymiaru
NumerSaliEgzaminacyjnej	Wymiar_TerminEgzaminuKandydata. NumerSaliEgzaminacyjnej	Atrybut Wymiaru
Data Egzaminu	Wymiar_Data	Wymiar
Rok Egzaminu	Wymiar_Data.Rok	Atrybut Wymiaru
Miesiąc Egzaminu	Wymiar_Data.Miesiac	Atrybut Wymiaru
Dzień Egzaminu	Wymiar_Data.Data	Atrybut Wymiaru
Dzień Tygodnia Egzaminu	Wymiar_Data.DzienTygodnia	Atrybut Wymiaru
Hierarchia Daty Egzaminu	<ul style="list-style-type: none"> Wymiar_Data.Rok • Wymiar_Data.Miesiac • • Wymiar_Data.Data 	Wymiar Hierachi
Hierarchia Dnia Tygodnia Egzaminu	<ul style="list-style-type: none"> Wymiar_Data.Rok • Wymiar_Data.Miesiac • • Wymiar_Data.DzienTygodnia 	Wymiar Hierachi
Hierarchia Terminu Egzaminu	<ul style="list-style-type: none"> Wymiar_TerminEgzaminuKandydata. NumerSaliEgzaminacyjnej • Wymiar_Egzaminator.ImieINazwisko • • Wymiar_Data.Data 	Wymiar Hierarchi
Czas Egzaminu	Wymiar_Czas	Wymiar
Godzina Egzaminu	Wymiar_Czas.Godzina	Atrybut Wymiaru
Egzaminator	Wymiar_Egzaminator	Wymiar
Pesel Egzaminatora	Wymiar_Egzaminator.Pesel	Atrybut Wymiaru
Imię i Nazwisko Egzaminatora	Wymiar_Egzaminator.ImieINazwisko	Atrybut Wymiaru

4. Fakt_ZlozenieSkargiNaPrzebiegEgzaminu

Atrybut	Tabela / Kolumna	Typ
Junk	Wymiar_Junk	Wymiar
TypSkargi	Wymiar_Junk.TypSkargi	Atrybut Wymiaru
IncydentyPodczasEgzaminu	Wymiar_Junk.IncydentyPodczasEgzaminu	Atrybut Wymiaru
KandydatOdpowiedzialNaWszystkiePytania	Wymiar_Junk.KandydatOdpowiedzialNaWszystkiePytania	Atrybut Wymiaru
Termin Kandydata	Wymiar_TerminEgzaminuKandydata	Wymiar
PKK_Kandydata	Wymiar_TerminEgzaminuKandydata. PKK_Kandydata	Atrybut Wymiaru
NumerSaliEgzaminacyjnej	Wymiar_TerminEgzaminuKandydata. NumerSaliEgzaminacyjnej	Atrybut Wymiaru
Data Egzaminu	Wymiar_Data	Wymiar
Rok Egzaminu	Wymiar_Data.Rok	Atrybut Wymiaru
Miesiąc Egzaminu	Wymiar_Data.Miesiac	Atrybut Wymiaru
Dzień Egzaminu	Wymiar_Data.Data	Atrybut Wymiaru
Dzień Tygodnia Egzaminu	Wymiar_Data.DzienTygodnia	Atrybut Wymiaru
Hierarchia Daty Egzaminu	<ul style="list-style-type: none"> • Wymiar_Data.Rok • • Wymiar_Data.Miesiac • • • Wymiar_Data.Data 	Wymiar Hierachi
Hierarchia Dnia Tygodnia Egzaminu	<ul style="list-style-type: none"> • Wymiar_Data.Rok • • Wymiar_Data.Miesiac • • • Wymiar_Data.DzienTygodnia 	Wymiar Hierachi
Hierarchia Terminu Egzaminu	<ul style="list-style-type: none"> • Wymiar_TerminEgzaminuKandydata. NumerSaliEgzaminacyjnej • • Wymiar_Egzaminator.ImieINazwisko • • • Wymiar_Data.Data 	Wymiar Hierarchi
Czas Egzaminu	Wymiar_Czas	Wymiar
Godzina Egzaminu	Wymiar_Czas.Godzina	Atrybut Wymiaru
Egzaminator	Wymiar_Egzaminator	Wymiar
Pesel Egzaminatora	Wymiar_Egzaminator.Pesel	Atrybut Wymiaru
Imię i Nazwisko Egzaminatora	Wymiar_Egzaminator.ImieINazwisko	Atrybut Wymiaru

3.3. Sprawdzenie Możliwości Implementacji Zapytań Analitycznych Na Modelu Wymiarowym

3.3.1. Porównaj średni czas oczekiwania na egzamin teoretyczny w tym i poprzednim miesiącu. (KPI 1)

Miara: Średni czas oczekiwania na egzamin

Wymiar: Data Egzaminu (atrybuty: Miesiąc Egzaminu)

3.3.2. Porównaj liczbę skarg w tym i poprzednim miesiącu. (KPI 2)

Miara: Liczba skarg

Wymiar: Data Egzaminu (atrybuty: Miesiąc Egzaminu)

3.3.3. Porównaj średnią liczbę zarezerwowanych terminów egzaminów teoretycznych na przestrzeni dni tygodnia.

Miara: Średnia liczba rezerwacji na termin

Wymiar: Data Egzaminu (atrybuty: Dzień Tygodnia Egzaminu)

3.3.4. Podaj jak dużo kandydatów nie pojawiło się na egzaminie w tym i poprzednim miesiącu.

Miara: Liczba egzaminów

Wymiar: *Wynik Egzaminu*

Wymiar: *Data Egzaminu* (atrybuty: Miesiąc Egzaminu)

3.3.5. Jaka jest średnia liczba podejść do egzaminu na jednego kandydata w tym i poprzednim miesiącu?

Miara: *Średnia liczba podejść do egzaminu*

Wymiar: *Wymiar_TerminEgzaminuKandydata* (atrybuty: PKK_Kandydata)

Wymiar: *Data Egzaminu* (atrybuty: Miesiąc Egzaminu)

3.3.6. Jak dużo terminów egzaminów zostało w pełni zarezerwowanych w tym i poprzednim miesiącu?

Miara: *Liczba rezerwacji*

Wymiar: *CzyTerminJestPelnyPoTejRezerwacji*

3.3.7. Porównaj liczbę skarg technicznych w relacji do sal w których odbywają się egzaminy.

Miara: *Liczba skarg*

Wymiar: *Wymiar_Junk* (atrybuty: Typ Skargi)

Wymiar: *Wymiar_TerminEgzaminuKandydata* (atrybuty: NumerSaliEgzaminacyjnej)

3.3.8. Jakie pytania pojawiały się najczęściej w egzaminach do których złożono skargi związane z treścią pytań?

Miara: *Liczba odpowiedzi na pytania*

Wymiar: *TypSkargi*

3.3.9. Jacy egzaminatorzy byli najczęściej związani ze złożeniem skargi?

Miara: *Liczba skarg*

Wymiar: *Wymiar_Egzaminator* (atrybuty: Pesel)

3.3.10. Podaj liczbę skarg złożonych w egzaminach w których nie wystąpiły żadne incydenty zgłoszone przez egzaminatorów.

Miara: *Liczba skarg*

Wymiar: *Wymiar_Junk* (atrybuty: IncydentyPodczasEgzaminu)

3.3.11. Jak dużo kandydatów nie zdołało odpowiedzieć na wszystkie pytania w egzaminie i złożyło skargę z kategorii “związana z treścią pytań” lub “inne”?

Miara: *Liczba skarg*

Wymiar: *Wymiar_Junk* (atrybuty: KandydatOdpowiedzialNaWszystkiePytania, TypSkargi)

3.4. Sprawdzenie Możliwości Zasilienia Hurtowni Danych Za Pomocą Danych Źródłowych

TODO