

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

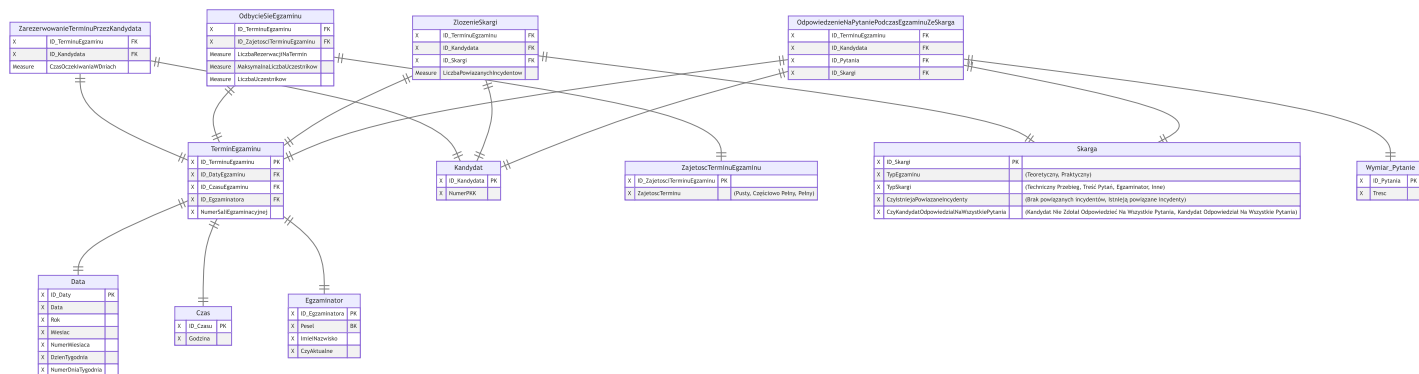


Tabela	Atrybut	Typ	Opis
ZarezerwowanieTerminuPrzezKandydata	Krotka opisuje fakt zarezerwowania terminu na egzamin teoretyczny przez kandydata.		
	ID_TerminuEgzaminu	Liczbowa	FK TerminEgzaminu
	ID_Kandydata	Liczbowa	FK Kandydat
	CzasOczekiwaniaWDniach	Liczbowa	Czas oczekiwania (czas pomiędzy rezerwacją 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. ZarezerwowanieTerminuPrzezKandydata

Atrybut	Tabela / Kolumna	Typ
TerminEgzaminu	TerminEgzaminu	Wymiar
Numer Sali Egzaminacyjnej	TerminEgzaminu.NumerSaliEgzaminacyjnej	Atrybut Wymiaru
DataEgzaminu	Data	Wymiar
Dzień Egzaminu	Data.Data	Atrybut Wymiaru
Rok Egzaminu	Data.Rok	Atrybut Wymiaru
Miesiąc Egzaminu	Data.Miesiac	Atrybut Wymiaru
Dzień Tygodnia Egzaminu	Data.DzienTygodnia	Atrybut Wymiaru
Hierarchia Daty Egzaminu	<ul style="list-style-type: none"> • Data.Rok • • Data.Miesiac • • • Data.Data 	Wymiar Hierarchi
Czas Egzaminu	Czas	Wymiar
Godzina Egzaminu	Czas.Godzina	Atrybut Wymiaru
Egzaminator	Egzaminator	Wymiar
Pesel Egzaminatora	Egzaminator.Pesel	Atrybut Wymiaru
Imię i Nazwisko Egzaminatora	Egzaminator.ImieINazwisko	Atrybut Wymiaru
Kandydat	Kandydat	Wymiar
PKK Kandydata	Kandydat.PKK_Kandydata	Atrybut Wymiaru

2. OdbycieSieEgzaminu

Atrybut	Tabela / Kolumna	Typ
TerminEgzaminu	TerminEgzaminu	Wymiar
Numer Sali Egzaminacyjnej	TerminEgzaminu.NumerSaliEgzaminacyjnej	Atrybut Wymiaru
DataEgzaminu	Data	Wymiar
Dzień Egzaminu	Data.Data	Atrybut Wymiaru
Rok Egzaminu	Data.Rok	Atrybut Wymiaru
Miesiąc Egzaminu	Data.Miesiac	Atrybut Wymiaru
Dzień Tygodnia Egzaminu	Data.DzienTygodnia	Atrybut Wymiaru
Hierarchia Daty Egzaminu	<ul style="list-style-type: none"> • Data.Rok • • Data.Miesiac • • • Data.Data 	Wymiar Hierarchi
Czas Egzaminu	Czas	Wymiar
Godzina Egzaminu	Czas.Godzina	Atrybut Wymiaru
Egzaminator	Egzaminator	Wymiar
Pesel Egzaminatora	Egzaminator.Pesel	Atrybut Wymiaru
Imię i Nazwisko Egzaminatora	Egzaminator.ImieINazwisko	Atrybut Wymiaru
Zajętość Terminu	ZajetoscTerminuEgzaminu	Wymiar
Poziom Zajętości Terminu	ZajetoscTerminuEgzaminu.ZajetoscTerminu	Atrybut Wymiaru

3. ZlozenieSkargi

Atrybut	Tabela / Kolumna	Typ
TerminEgzaminu	TerminEgzaminu	Wymiar
Numer Sali Egzaminacyjnej	TerminEgzaminu.NumerSaliEgzaminacyjnej	Atrybut Wymiaru
DataEgzaminu	Data	Wymiar
Dzień Egzaminu	Data.Data	Atrybut Wymiaru
Rok Egzaminu	Data.Rok	Atrybut Wymiaru
Miesiąc Egzaminu	Data.Miesiac	Atrybut Wymiaru
Dzień Tygodnia Egzaminu	Data.DzienTygodnia	Atrybut Wymiaru
Hierarchia Daty Egzaminu	<ul style="list-style-type: none"> • Data.Rok • • Data.Miesiac • • • Data.Data 	Wymiar Hierachi
Czas Egzaminu	Czas	Wymiar
Godzina Egzaminu	Czas.Godzina	Atrybut Wymiaru
Egzaminator	Egzaminator	Wymiar
Pesel Egzaminatora	Egzaminator.Pesel	Atrybut Wymiaru
Imię i Nazwisko Egzaminatora	Egzaminator.ImieINazwisko	Atrybut Wymiaru
Kandydat	Kandydat	Wymiar
PKK Kandydata	Kandydat.PKK_Kandydata	Atrybut Wymiaru
Skarga	Skarga	Wymiar
Typ Egzaminu	Skarga.TypEgzaminu	Atrybut Wymiaru
Typ Skargi	Skarga.TypSkargi	Atrybut Wymiaru
Czy Istnieją Powiązane Incydenty	Skarga.CzyIstniejaPowiazaneIncydenty	Atrybut Wymiaru
Czy Kandydat Odpowiedział Na Wszystkie Pytania	Skarga.CzyKandydatOdpowiedzialNaWszystkiePytania	Atrybut Wymiaru
Hierarchia Skargi	<ul style="list-style-type: none"> • Typ Egzaminu • • Typ Skargi • • • Czy Istnieją Powiązane Incydenty 	Wymiar Hierachi

4. OdpowiedzenieNaPytaniePodczasEgzaminuZeSkarga

Atrybut	Tabela / Kolumna	Typ
TerminEgzaminu	TerminEgzaminu	Wymiar
Numer Sali Egzaminacyjnej	TerminEgzaminu.NumerSaliEgzaminacyjnej	Atrybut Wymiaru
DataEgzaminu	Data	Wymiar
Dzień Egzaminu	Data.Data	Atrybut Wymiaru
Rok Egzaminu	Data.Rok	Atrybut Wymiaru
Miesiąc Egzaminu	Data.Miesiac	Atrybut Wymiaru
Dzień Tygodnia Egzaminu	Data.DzienTygodnia	Atrybut Wymiaru
Hierarchia Daty Egzaminu	<ul style="list-style-type: none"> • Data.Rok • • Data.Miesiac • • • Data.Data 	Wymiar Hierachi
Czas Egzaminu	Czas	Wymiar
Godzina Egzaminu	Czas.Godzina	Atrybut Wymiaru
Egzaminator	Egzaminator	Wymiar
Pesel Egzaminatora	Egzaminator.Pesel	Atrybut Wymiaru
Imię i Nazwisko Egzaminatora	Egzaminator.ImieINazwisko	Atrybut Wymiaru
Kandydat	Kandydat	Wymiar
PKK Kandydata	Kandydat.PKK_Kandydata	Atrybut Wymiaru
Skarga	Skarga	Wymiar

Atrybut	Tabela / Kolumna	Typ
Typ Egzaminu	Skarga.TypEgzaminu	Atrybut Wymiaru
Typ Skargi	Skarga.TypSkargi	Atrybut Wymiaru
Czy Istnieją Powiązane Incydenty	Skarga.CzyIstniejaPowiazaneIncydenty	Atrybut Wymiaru
Czy Kandydat Odpowiedział Na Wszystkie Pytania	Skarga.CzyKandydatOdpowiedzialNaWszystkiePytania	Atrybut Wymiaru
Hierarchia Skargi	<ul style="list-style-type: none"> • Typ Egzaminu • • Typ Skargi • • • Czy Istnieją Powiązane Incydenty 	Wymiar Hierachi
Pytanie	Pytanie	Wymiar
Treść Pytania	Pytanie.TrescPytania	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