

## Spis treści

1. Środowisko pracy i konwencja nazewnicza.....	1
2. Program Oracle SQL Command Line – podstawy używania .....	2
2.1. Pierwsze logowanie .....	2
2.2. Struktura okna SDDM .....	4
2.3. SDDM w pigułce - projektowanie baz danych przy pomocy Oracle SQL Developer Data Modeler .....	4
Kroki modelowania bazy danych .....	5
3. Program Oracle SQL Developer Data Modeler (SDDM) – konfigurowanie .....	5
3.1. Preferencje programu - katalogi .....	5
Menu „Tools/Preferences...” .....	6
4.1. Preferencje programu – notacja domyślna .....	7
5. Program Oracle SQL Developer Data Modeler (SDDM) – elementy pracy w programie.....	8
5.1. Tworzenie nowego wzornika .....	8
5.2. Panel Przeglądarki .....	9
5.3. Panel Edycji .....	9
5.4. Pasek ikon okna diagramu logicznego „Logical...” (ERD) .....	9

## 1. Środowisko pracy i konwencja nazewnicza

Na potrzeby zajęć laboratoryjnych w trybie stacjonarnym są wykorzystywane:

- system operacyjny Windows 10
- system zarządzania relacyjną bazą danych Oracle 11
- klient znakowy Oracle SQL Command Line
- program Oracle SQL Developer
- program Oracle SQL Developer Data Modeler

W przypadku zajęć w trybie zdalnym mogą być pominięte:

- system zarządzania relacyjną bazą danych Oracle 11
- klient znakowy Oracle SQL Command Line
- program Oracle SQL Developer

Instancja (wystąpienie) baza danych jest uruchomiona na serwerze instytutu – do podłączenia do niej mają zastosowanie poniższe parametry:

- Host name: 192.168.5.8
- Port: 1521
- SID<sup>1</sup>: baza11

W danej instancji są założone konta studentów z nazwami i hasłem pierwszorzadowym według poniższej konwencji:

- przykładowe nazwisko i imię: Łączkoń Baweł
- konto dla trybu stacjonarnego: laczkon\_b\_11s
- konto dla trybu niestacjonarnego: laczkon\_b\_11n
- hasło pierwszorzadowe: lacz

są założone z parametrem PASSWORD EXPIRE, co wymaga zmiany hasła podczas pierwszego załogowania się na dane konto, i jest to możliwe **tylko z programu Oracle SQL Command Line (patrz dalej)** – próba wykonania tej operacji np. za pomocą programu SQL Developer zakończy się błędem i zablokowaniem konta.

Konwencją nazewnictwa – znaki nierówności

W niniejszej instrukcji znaki cudzysłowów pełnią rolę ograniczników tekstu – przy wpisywaniu danego tekstu np. do pola adresu eksploratora znaki te muszą być pominięte. Zamiennie jako takie ograniczniki tekstu mogą służyć znaki nierówności (nawiasy ostre) „<” i „>”.

---

<sup>1</sup> SID (System Identifier) – unikalna nazwa instancji (wystąpienia) bazy Oracle

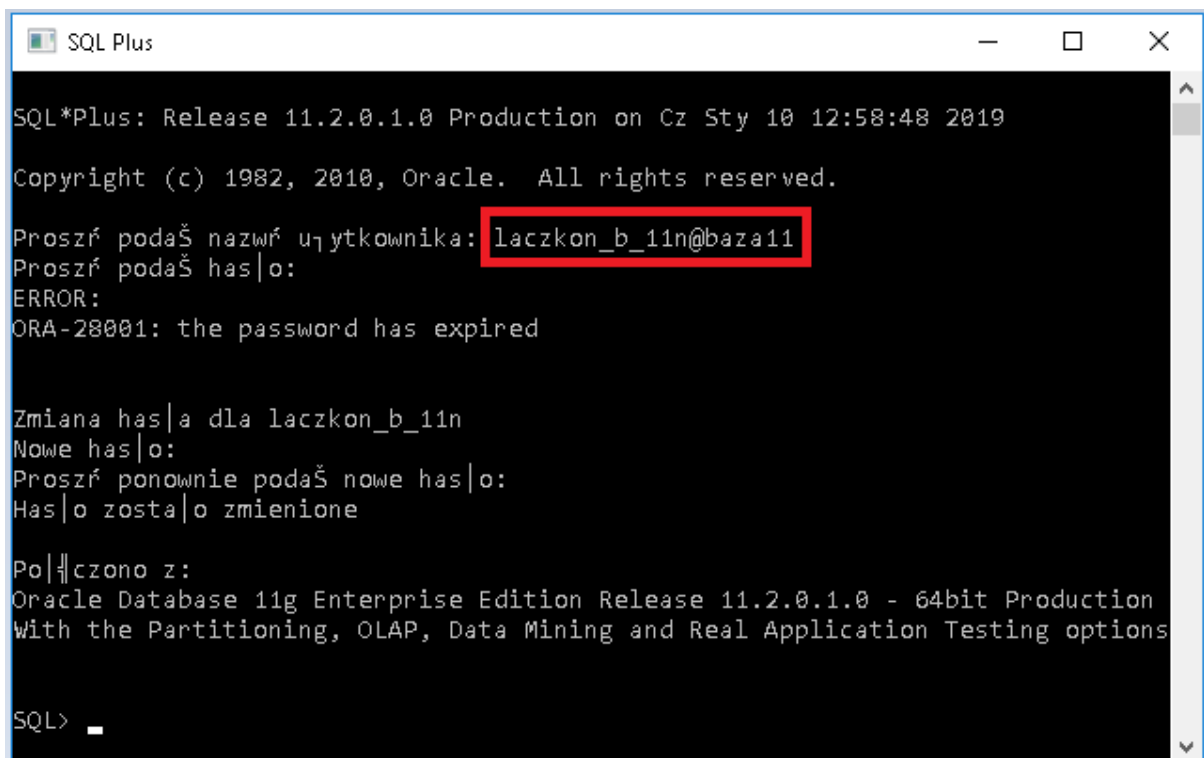
## 2. Program Oracle SQL Command Line - podstawy używania

Program jest używany do łączenia się z instancjami baz Oracle, w związku z tym połączenie jest możliwe tylko gdy przy logowaniu się (m. in. po komendzie CONNECT) do nazwy konta zostanie po znaku @ dołączony SID danej bazy. Program uruchamia się z menu „Start (ikona Windows)/Oracle – OraClient11g\_home1/SQL Plus”.

Należy zwrócić uwagę na to, że logowanie się z programu „SQL Command Line” wymaga podania nazwy konta ORAZ identyfikatora SID (w przypadku programów okienkowych SQL Developer oraz Data Modeler nie jest to potrzebne).

### 2.1. Pierwsze logowanie

Po uruchomieniu programu SQL Command Line należy podać nazwę konta (łącznie ze wskazaniem SIDA, czyli w danym przykładzie „**laczkon\_b\_11n@baza11**”):



```
SQL*Plus: Release 11.2.0.1.0 Production on Cz Sty 10 12:58:48 2019
Copyright (c) 1982, 2010, Oracle. All rights reserved.
Proszę podać nazwę użytkownika: laczkon_b_11n@baza11
Proszę podać hasło:
ERROR:
ORA-28001: the password has expired

Zmiana hasła dla laczkon_b_11n
Nowe hasło:
Proszę ponownie podać nowe hasło:
Hasło zostało zmienione

Połączono z:
Oracle Database 11g Enterprise Edition Release 11.2.0.1.0 - 64bit Production
With the Partitioning, OLAP, Data Mining and Real Application Testing options

SQL>
```

Wprowadzane hasło nie jest wyświetlane.

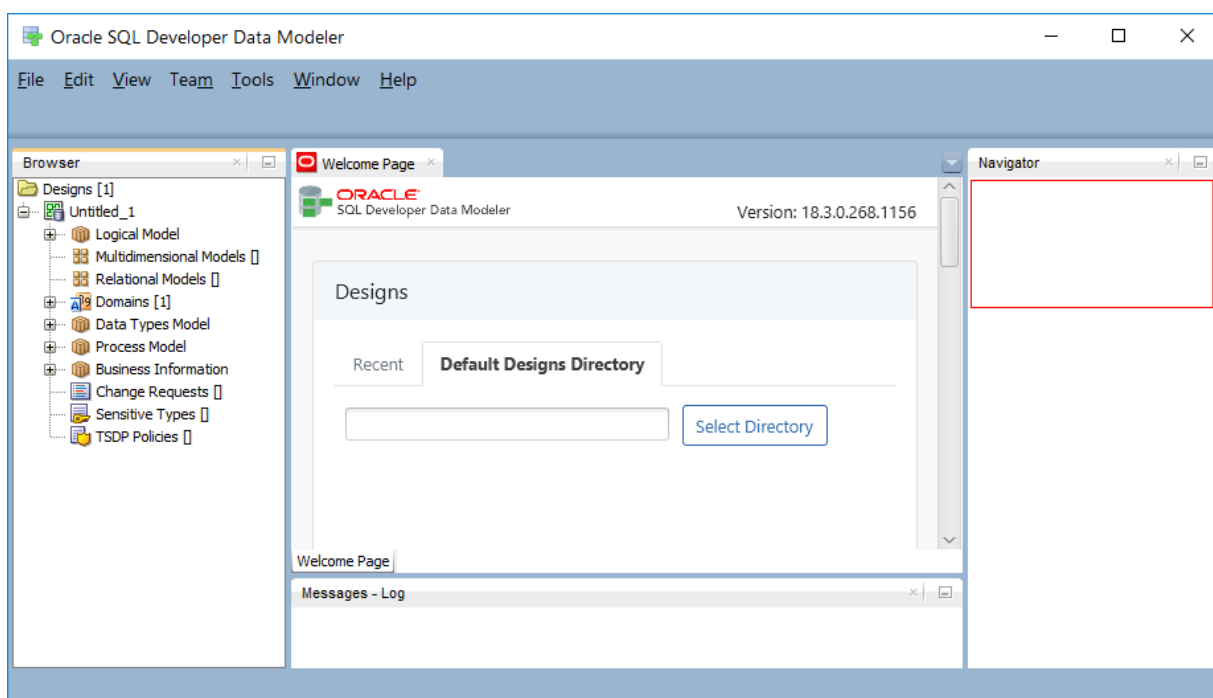
Nowe hasło może być takie samo jak stare, Oracle tego nie sprawdza.

Po zalogowaniu się można w każdej chwili zmienić swoje hasło komendą PASSWORD:

```
sqlplus
Retype new password:
Password changed
Connected.
SQL> password
Changing password for LACZKON_B_11N
Old password:
New password:
Retype new password:
Password changed
SQL> disconnect
Disconnected from Oracle Database 11g Express Edition Release 11.2.0.2.0 - 64bit Production
SQL>
```

Po zakończeniu sesji należy obowiązkowo odłączyć się od bazy komendą DISCONNECT jak to wskazano powyżej.

## 2.2. Struktura okna SDDM



Okno programu SDDM składa się z kilku obszarów: paska nagłówkowego, paska menu i ikon czynności dedykowanym dla konkretnego stanu programu, oraz bloku czterech paneli:

- przeglądarki (Browser),
- okien informacyjnych i edycyjnych, dalej panel edycji ([bez nazwy]) – zawiera co najmniej okno powitalne „Welcome Page”,
- nawigacji (Navigator)
- i komunikatów (Message – Log)

W panelu edycji są tworzone okna do edycji diagramów, jak logiczny (ERD), relacyjny, itd.

Panel nawigacji służy do prezentowania danego diagramu edycyjnego w zmniejszeniu i przesuwania się po nim.

## 2.3. SDDM w pigułce - projektowanie baz danych przy pomocy

# Oracle SQL Developer Data Modeler

## Kroki modelowania bazy danych

### 1. Model logiczny (ERP – Entity Relationship Diagram)

Proces projektowania bazy danych rozpoczyna się od zaprojektowania modelu logicznego. W modelu logicznym definiujemy encje, atrybuty i związki (powiązania) danych.

### 2. Model relacyjny

Następnym krokiem jest stworzenie modelu relacyjnego opartego na modelu logicznym. Wykonujemy to klikając ikonę „**Engineer To Relational Model**” w zakładce modelu logicznego.

### 3. Model fizyczny, skrypt .ddl

Po utworzeniu modelu relacyjnego budujemy model fizyczny. Można to zrobić, klikając prawym przyciskiem myszy na pozycji „**Physical Model**” w panelu przeglądarki SDDM i następnie klikając przycisk „**New**”. Tworząc model fizyczny, należy wybrać rodzaj i wersję bazy danych (Oracle, SQL Server lub DB2), gdyż wszystkie właściwości modelu fizycznego zależą od wybranej technologii. Po utworzeniu modelu fizycznego należy zdefiniować właściwości dla obiektów fizycznych.

Po wykonaniu powyższej czynności można wygenerować pliki DDL (które są skryptami SQL służącymi do tworzenia obiektów bazy danych). Wykonujemy to wybierając „**File | Export | DDL file**”. Wykonać to można bezpośrednio z zakładki modelu relacyjnego z pomocą ikony „**Generate DDL**”.

### 4. Baza danych

Następnie wystarczy uruchomić te pliki DDL w bazie danych, aby utworzyć obiekty.

## 3. Program Oracle SQL Developer Data Modeler (SDDM) - konfigurowanie

### 3.1. Preferencje programu- katalogi

Uwaga!

Podane poniżej katalogi są przykładowe i odnoszą się:

Po pierwsze – do dostępnego na zapis dysku stacji roboczej (d: lub e:),

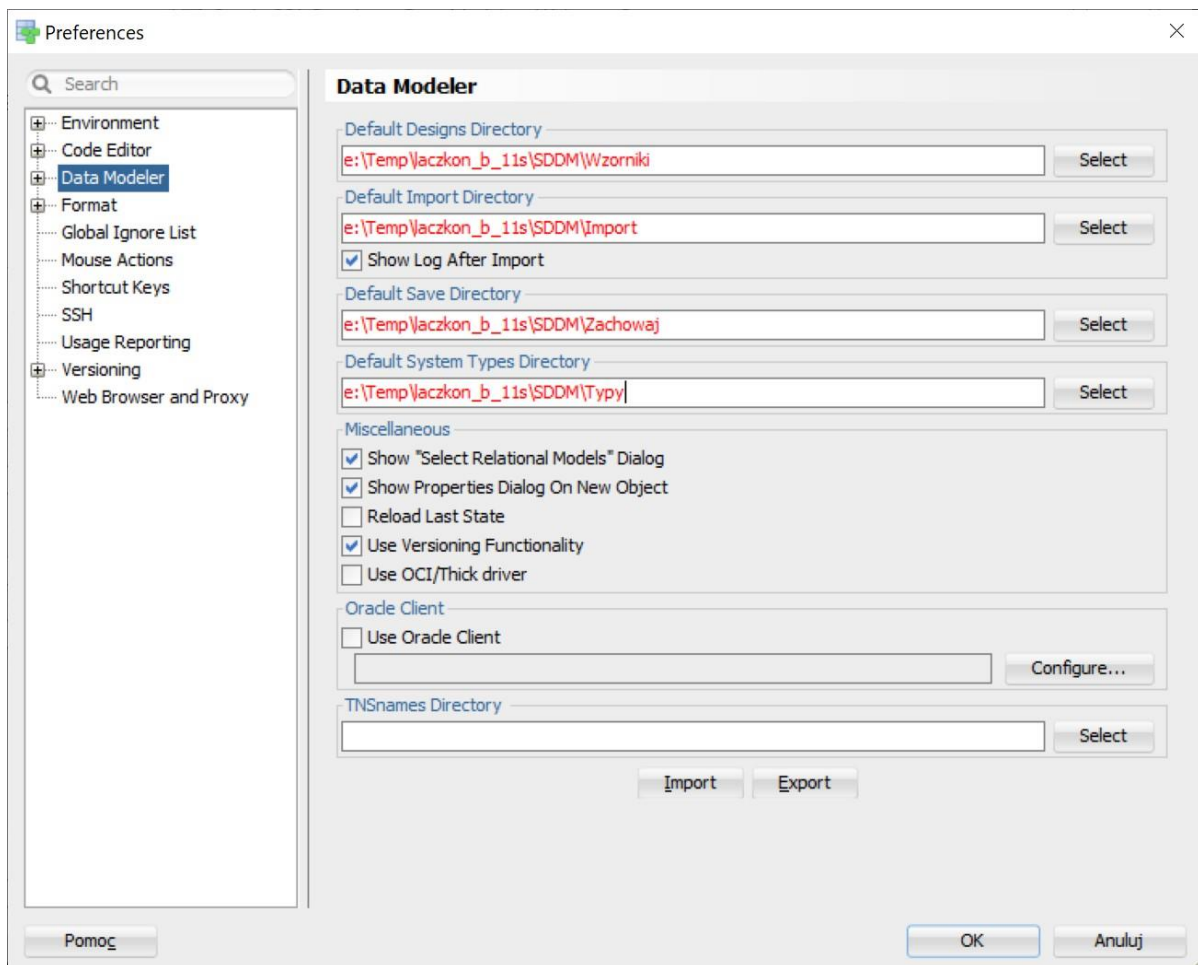
Po drugie – do katalogu Temp (jeśli go na danym dysku nie ma, to należy go utworzyć),

Po trzecie – do umownego podkatalogu identycznego z nazwą konta Oracle „łączkon\_b\_1ln”, który należy zamienić na nazwę konta student-ki/a.

Jeśli nazwy katalogów dla poniższego okna wyświetlą się na czerwono, oznacza to, że taka ścieżka na danej stacji roboczej nie istnieje i należy ją utworzyć.

Menu „Tools/Preferences...”

Okno „Preferences”, pozycja „Data Modeler”



Przeznaczenie katalogów:

- **Default Designs Directory**

Katalog, w którym domyślnie są zapisywane i importowane wzorniki (designs).

W tym katalogu są zapisywane zestawy wzorników, składające się z jednego pliku XML z rozszerzeniem .dmd, zawierającego odsyłacze do poszczególnych plików XML z obiektami wzornika (encje, tabele, diagramu itd.).

W katalogu każdego wzornika jest zapisywany plik konfiguracyjny „dl\_settings.xml” – jest to zmodyfikowana kopia domyślnego pliku globalnego „dl\_settings.xml” programu SQL Developer Data Modeler, umieszczonego w katalogu „KDom/datamodeler/datamodeler/types/”, gdzie „KDom” to katalog domowy programu SDDM. Na stacjach roboczych studentów w IMIS jest to „c:\Program Files\datamodeler-x64-18.1.0.082.1035\”.

- **Default Import Directory**

Domyślny katalog preferencji i importu właściwości wzorników (projektów).

- **Default Save Directory**

Katalog, w którym domyślnie są zapisywane pliki. Data Modeler tutaj domyślnie próbuje znaleźć wyeksportowane pliki.

- **Default System Types Directory**

Katalog, w którym domyślnie przechowywane są wszystkie pliki systemowe Data Modelera. Te pliki wpływają na instalację programu Data Modeler. Należy zwrócić uwagę, że w przypadku domen program Data Modeler nie będzie używał zmian w żadnym innym pliku z wyjątkiem defaultdomains.xml w katalogu ustawionym w preferencji jako „Default System Types Directory”. Jeśli zmiany wprowadzono w innym pliku, należy je dodać do tego domyślnego pliku, aby można go było użyć.

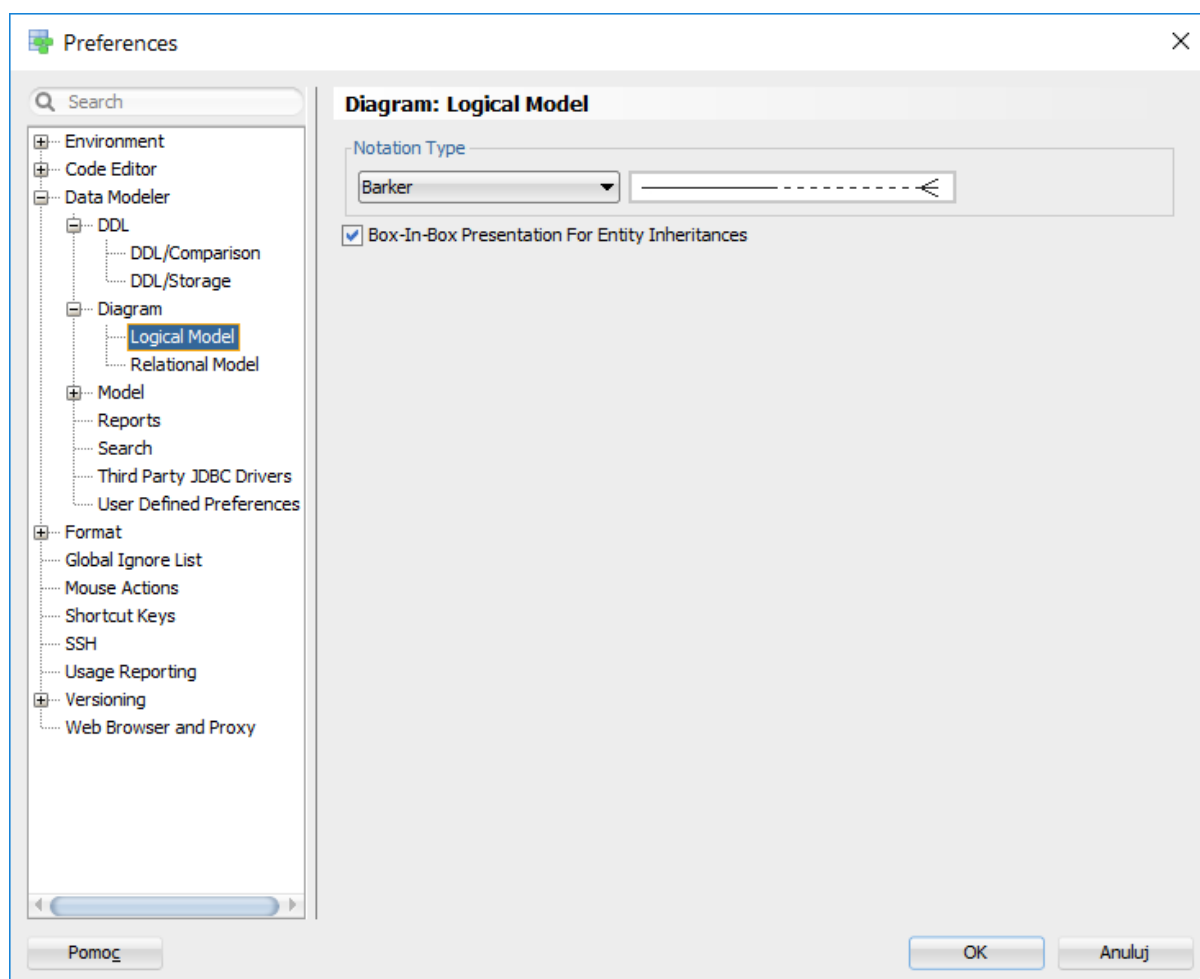
- **Default Reports Directory**

Katalog, w którym będą zapisywane raporty generowane przez program Data Modeler.

## 4.1. Preferencje programu - notacja domyślna

Pozycja „**Data Modeler/Diagram/Logical Model**”

Notacje dla tworzenia związków danych na diagramie logicznym (ERD *Entity Relationship Diagram*)



Pozostawiamy notację Barkera, choć można wybrać jako domyślną też notację Bachmana, trzecia „Information Engineering Notation” jest dostępna tylko na indywidualnym diagramie logicznym poprzez menu kontekstowe, pozycja „Notation”.

## 5. Program Oracle SQL Developer Data Modeler (SDDM) - elementy pracy w programie

### 5.1. Tworzenie nowego wzornika

Po uruchomieniu programu w przypadku rozpoczęcia pracy z nowym modelem przyszłego systemu przystępujemy do stworzenia nowego wzornika (design). W tym celu w panelu Przeglądarki należy kliknąć PPM na głównym węźle „Design” i w menu kontekstowym kliknąć LPM na pozycję „New Design”.



## 5.2. Panel Przeglądarki

Zostanie utworzony nowy węzeł z nazwą „Untitled-[n]” z własnymi węzłami, w tym „Logical Model” (dla danego wzornika może być tylko jeden) i „Relational Models” (może być ich wiele).

Jednocześnie w panelu Edycji zostaną utworzone dwa okna (zakładki) „Logical (Untitled\_[n])” oraz „Relational\_1 (Untitled\_[n])”.

Następnie należy utworzonemu wzornikowi nadać nazwę inną niż domyślną poprzez menu kontekstowe – pozycja „Save Design” lub poprzez menu „File/Save | Save as ...”.

## 5.3. Panel Edycji

Gdyby któreś okno było zamknięte, to zawsze można je otworzyć klikając prawym przyciskiem myszy na odpowiednim węźle wzornika (np. „Logical Model” i następnie klikając w menu kontekstowym pozycję „Show”.

Rysowanie diagramu ERD rozpoczynamy w oknie „Logical ([nazwa wzornika])”.

## 5.4. Pasek ikon okna diagramu logicznego „Logical...” (ERD)

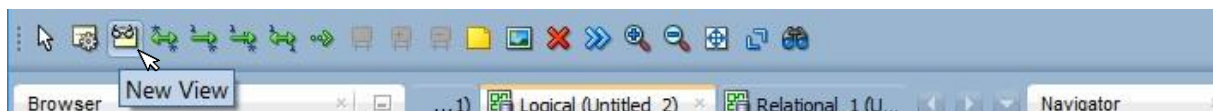
Poniżej są podane działania ikon dostępnych na pasku ikon tego okna.



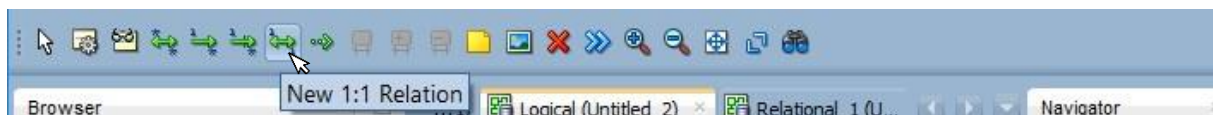
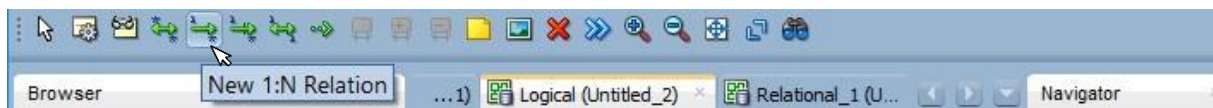
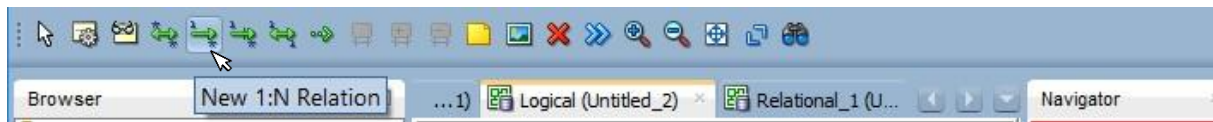
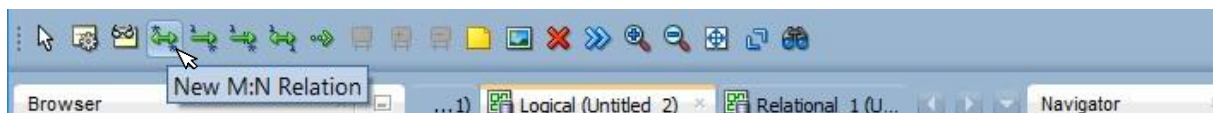
Powrót do trybu wyboru („Select”).



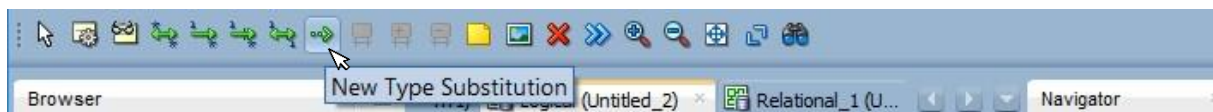
Wejście w tryb tworzenia kształtu nowej encji.



Wejście w tryb tworzenia nowego widoku.



Wejście w tryb rysowania linii nowego związku, z licznością jak na dymku.



Wejście w tryb tworzenia zastępowania (dostępny tylko dla dziedziczenia)



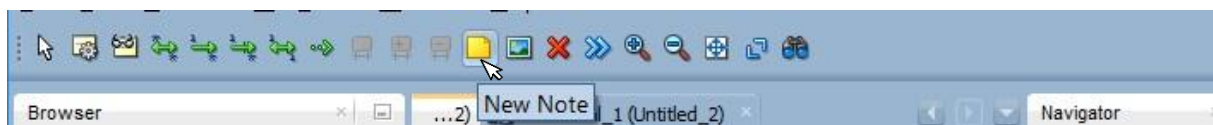
Wejście w tryb tworzenia łuku (wskazanie związków wykluczających)



Wejście w tryb dodania nowego klucza obcego do łuku



Wejście w tryb usunięcia klucza obcego z łuku



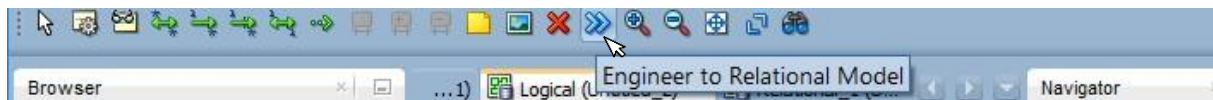
Dodanie do diagramu notatki



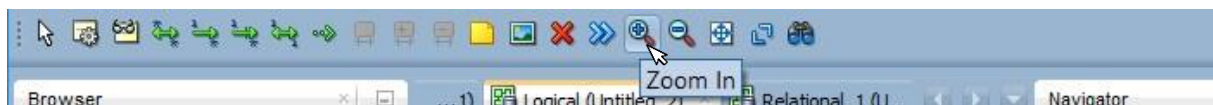
Dodanie do diagramu grafiki



Usunięcie zaznaczonego obiektu.



Przekształcenie diagramu do diagramu (modelu) relacyjnego



Powiększenia/pomniejszenie diagramu



Wypełnienie diagramem całego obrazu okna



Powrót rozmiaru okna do domyślnego



Włączenie wyszukiwarki.