# Encje

ODZNAKA(**IdOdznaki**, NazwaOdznaki, WymaganePunkty)

TURYSTA(**IdTurysty**, PESEL, DataUrodzenia, Punkty)

POSIADANA\_ODZNAKA(DataZdobycia)

ADMINISTRATOR(**IdAdministratora**)

TRASA(**IdTrasy**, NazwaTrasy)

PLANOWANA\_TRASA(DataTrasy)

POTWIERDZONA\_TRASA

ODCINEK(**IdOdcinka**, PredefPunkty)

ZAWARTY\_ODCINEK

PUNKT(**IdPunktu**, WysGeo, SzerGeo, WysNPM, NazwaPunktu)

REGION(**NazwaRegionu**)

PRZODOWNIK\_PTTK(**IdPrzodownika**)

NADZOR(**IdNadzoru**)

# Związki

**Jest\_posiadana**(ODZNAKA(1, 1) – POSIADANA\_ODZNAKA(0, N))

**Posiada**(TURYSTA(1, 1) – POSIADANA\_ODZNAKA(0, N))

**Weryfikuje**(ADMINISTRATOR(0, 1) – TURYSTA(0, N))

**Planuje**(TURYSTA(1, 1) – PLANOWANA\_TRASA(0, N))

**Jest\_planowana**(TRASA(1, 1) – PLANOWANA\_TRASA(0, N))

**Jest\_potwierdzana**(TRASA(1, 1) – POTWIERDZONA\_TRASA(0, N))

**Potwierdza**(PRZODOWNIK\_PTTK(1, 1) – POTWIERDZONA\_TRASA(0, N))

**Prowadzi**(PRZODOWNIK\_PTTK(1, 1) – NADZOR(1, N))

**Ma**(REGION(1, 1) – NADZOR(0, N))

**Obejmuje**(REGION(1, 1) – PUNKT(0, N))

**Jest\_zlozony\_z**(ODCINEK(0, N) – PUNKT(1, N))

**Jest\_zawarty**(ODCINEK(1, 1) – ZAWARTY\_ODCINEK(0, N))

**Zawiera**(TRASA(1, 1) – ZAWARTY\_ODCINEK(0, N))

# Relacje po transformacji encji i związków

Odznaki(**IdOdznaki**, NazwaOdznaki, WymaganePunkty)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa atrybutu** | **Dziedzina** | **Maska** | **OBL** | **Wart. dom.** | **Ograniczenia** | **Unikalność** | **Klucz** | **Referencje** | **Źródło danych** |
| IdOdznaki | Int+ |  | + |  |  | + | PK |  | SZBD |
| NazwaOdznaki | String[50] |  | + |  |  |  |  |  | U |
| WymaganePunkty | Int+ |  |  |  |  |  |  |  | U |

Turysci(**IdTurysty,** PESEL, DataUrodzenia, Punkty, #IdAdministratora)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa atrybutu** | **Dziedzina** | **Maska** | **OBL** | **Wart. dom.** | **Ograniczenia** | **Unikalność** | **Klucz** | **Referencje** | **Źródło danych** |
| IdTurysty | Int+ |  | + |  |  | + | PK |  | SZBD |
| PESEL | String[11] |  | + |  |  | + |  |  | U |
| DataUrodzenia | Date |  |  |  | Year(SYSDATE) - Year(DataUrodzenia) >5 |  |  |  | U |

Posiadane\_odznaki(#**IdTurysty**, #**IdOdznaki**, DataZdobycia)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa atrybutu** | **Dziedzina** | **Maska** | **OBL** | **Wart. dom.** | **Ograniczenia** | **Unikalność** | **Klucz** | **Referencje** | **Źródło danych** |
| IdTurysty | Int+ |  | + |  |  |  | FK | Turyści | BD |
| IdOdznaki | Int+ |  | + |  |  |  | FK | Odznaki | BD |
| DataZdobycia | Date |  |  |  |  |  |  |  | U |

Administratorzy(**IdAdministratora**)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa atrybutu** | **Dziedzina** | **Maska** | **OBL** | **Wart. dom.** | **Ograniczenia** | **Unikalność** | **Klucz** | **Referencje** | **Źródło danych** |
| IdAdministratora | Int+ |  | + |  |  | + | PK |  | SZBD |

Trasy(**IdTrasy**, NazwaTrasy)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa atrybutu** | **Dziedzina** | **Maska** | **OBL** | **Wart. dom.** | **Ograniczenia** | **Unikalność** | **Klucz** | **Referencje** | **Źródło danych** |
| IdTrasy | Int+ |  | + |  |  | + | PK |  | SZBD |
| NazwaTrasy | String[50] |  | + |  |  |  |  |  | U |

Planowane\_trasy(#**IdTurysty**, #**IdTrasy**, DataTrasy)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa atrybutu** | **Dziedzina** | **Maska** | **OBL** | **Wart. dom.** | **Ograniczenia** | **Unikalność** | **Klucz** | **Referencje** | **Źródło danych** |
| IdTurysty | Int+ |  | + |  |  |  | FK | Turyści | BD |
| IdTrasy | Int+ |  | + |  |  |  | FK | Trasy | BD |
| DataTrasy | Date |  |  |  |  |  |  |  | U |

Potwierdzone\_trasy(**#IdTrasy**,#IdPrzodownika)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa atrybutu** | **Dziedzina** | **Maska** | **OBL** | **Wart. dom.** | **Ograniczenia** | **Unikalność** | **Klucz** | **Referencje** | **Źródło danych** |
| IdTrasy | Int+ |  | + |  |  | + | FK | Trasy | BD |
| IdPrzodownika | Int+ |  | + |  |  |  |  | Przodownicy | BD |

Przodownicy\_PTTK(**IdPrzodownika**)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa atrybutu** | **Dziedzina** | **Maska** | **OBL** | **Wart. dom.** | **Ograniczenia** | **Unikalność** | **Klucz** | **Referencje** | **Źródło danych** |
| IdPrzodownika | Int+ |  | + |  |  | + | PK |  | SZBD |

Nadzory(**IdNadzoru**, #**IdPrzodownika**, **#NazwaRegionu**)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa atrybutu** | **Dziedzina** | **Maska** | **OBL** | **Wart. dom.** | **Ograniczenia** | **Unikalność** | **Klucz** | **Referencje** | **Źródło danych** |
| IdNadzoru | Int+ |  | + |  |  | + | PK |  | SZBD |
| IdPrzodownika | Int+ |  | + |  |  | + | FK | Przodownicy | BD |
| NazwaRegionu | String[50] |  | + |  |  |  | FK | Regiony | BD |

Regiony(**NazwaRegionu**)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa atrybutu** | **Dziedzina** | **Maska** | **OBL** | **Wart. dom.** | **Ograniczenia** | **Unikalność** | **Klucz** | **Referencje** | **Źródło danych** |
| NazwaRegionu | String[50] |  | + |  |  | + | PK |  | U |

Punkty(**IdPunktu**, WysGeo, SzerGeo, WysNPM, NazwaPunktu, #NazwaRegionu)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa atrybutu** | **Dziedzina** | **Maska** | **OBL** | **Wart. dom.** | **Ograniczenia** | **Unikalność** | **Klucz** | **Referencje** | **Źródło danych** |
| IdPunktu | Int |  | + |  |  | + | PK |  | SZBD |
| WysGeo | Float |  | + |  | 180 >= WysGeo  >= -180 |  |  |  | U |
| SzerGeo | Float |  | + |  | 90 >= SzerGeo  >= -90 |  |  |  | U |
| WysNPM | Float |  | + |  |  |  |  |  | U |
| NazwaPunktu | String[50] |  | + |  |  |  |  |  | U |
| NazwaRegionu | String[50] |  |  |  |  |  |  | Regiony | BD |

Odcinki(**IdOdcinka**, PredefPunkty, #IdPunktuPocz, #IdPunktuKonc)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa atrybutu** | **Dziedzina** | **Maska** | **OBL** | **Wart. dom.** | **Ograniczenia** | **Unikalność** | **Klucz** | **Referencje** | **Źródło danych** |
| IdOdcinka | Int+ |  | + |  |  | + | PK |  | SZBD |
| PredefPunkty | Int+ |  |  | 0 |  |  |  |  | U |
| IdPunktuPocz | Int+ |  | + |  |  |  |  | Punkty | BD |
| IdPunktuKonc | Int+ |  |  |  |  |  |  | Punkty | BD |

Zawarte\_odcinki(#**IdTrasy**, #**IdOdcinka**)

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Nazwa atrybutu** | **Dziedzina** | **Maska** | **OBL** | **Wart. dom.** | **Ograniczenia** | **Unikalność** | **Klucz** | **Referencje** | **Źródło danych** |
| IdTrasy | Int+ |  | + |  |  |  | FK | Trasy | BD |
| IdOdcinka | Int+ |  | + |  |  |  | FK | Odcinki | BD |