

Laboratorium 1: Oracle PL/SQL

Aleksandra Mazur

1 Tabele

1.1 Tabela Osoby

```
1 CREATE TABLE OSOBY
2 (
3     ID_OSOBY INT GENERATED ALWAYS AS IDENTITY NOT NULL
4     ,IMIE VARCHAR2(50)
5     ,NAZWISKO VARCHAR2(50)
6     ,PESEL VARCHAR2(11)
7     ,KONTAKT VARCHAR2(100)
8     ,CONSTRAINT OSOBY_PK PRIMARY KEY (ID_OSOBY) ENABLE
9 );
```

1.2 Tabela Wycieczki

```
1 CREATE TABLE WYCIECZKI
2 (
3     ID_WYCIECZKI INT GENERATED ALWAYS AS IDENTITY NOT NULL
4     ,NAZWA VARCHAR2(100)
5     ,KRAJ VARCHAR2(50)
6     ,DATA DATE
7     ,OPIS VARCHAR2(200)
8     ,LICZBA_MIEJSC INT
9     ,CONSTRAINT WYCIECZKI_PK PRIMARY KEY (ID_WYCIECZKI) ENABLE
10 );
```

1.3 Tabela Rezerwacje

```
1 CREATE TABLE REZERWACJE
2 (
3     NR_REZERWACJI INT GENERATED ALWAYS AS IDENTITY NOT NULL
4     ,ID_WYCIECZKI INT
5     ,ID_OSOBY INT
6     ,STATUS CHAR(1)
7     ,CONSTRAINT REZERWACJE_PK PRIMARY KEY (NR_REZERWACJI)ENABLE
8 );
```

1.4 Tabela Rezerwacje_log

```
1 CREATE TABLE REZERWACJE_LOG
2 (
3     ID INT GENERATED ALWAYS AS IDENTITY NOT NULL,
4     ID_REZERWACJI INT,
5     DATA DATE,
6     STATUS CHAR(1),
```

```

7         CONSTRAINT REZERWACJE_LOG_PK PRIMARY KEY (ID) ENABLE
8     );

1  ALTER TABLE REZERWACJE
2  ADD CONSTRAINT REZERWACJE_FK1 FOREIGN KEY (ID_OSOBY) REFERENCES OSOBY
   → (ID_OSOBY) ENABLE;
3
4  ALTER TABLE REZERWACJE
5  ADD CONSTRAINT REZERWACJE_FK2 FOREIGN KEY (ID_WYCIEZKI) REFERENCES
   → WYCIEZKI (ID_WYCIEZKI) ENABLE;
6
7  ALTER TABLE REZERWACJE
8  ADD CONSTRAINT REZERWACJE_CHK1 CHECK (status IN ('N','P','Z','A'))
   → ENABLE;

```

2 Przykładowe dane

```

1  INSERT INTO osoby (imie, nazwisko, pesel, kontakt)
2  VALUES('Adam', 'Kowalski', '87654321', 'tel: 6623');
3
4  INSERT INTO osoby (imie, nazwisko, pesel, kontakt)
5  VALUES('Jan', 'Nowak', '12345678', 'tel: 2312, dzwonić po 18.00');
6
7  INSERT INTO osoby (imie, nazwisko, pesel, kontakt)
8  VALUES('Joanna', 'Nowak', '99345678', 'tel: 2992');
9
10 INSERT INTO osoby (imie, nazwisko, pesel, kontakt)
11 VALUES('Anna', 'Kwiatkowska', '99542668', 'tel: 1692');
12
13 INSERT INTO osoby (imie, nazwisko, pesel, kontakt)
14 VALUES('Karol', 'Mak', '95132668', 'tel: 1655');
15
16 INSERT INTO osoby (imie, nazwisko, pesel, kontakt)
17 VALUES('Aleksandra', 'Mazur', '99221249', 'tel: 6897');
18
19 INSERT INTO osoby (imie, nazwisko, pesel, kontakt)
20 VALUES('Jan', 'Gargas', '99117249', 'tel: 5566');
21
22 INSERT INTO osoby (imie, nazwisko, pesel, kontakt)
23 VALUES('Aleksandra', 'Marzec', '99076268', 'tel: 9821');
24
25 INSERT INTO osoby (imie, nazwisko, pesel, kontakt)
26 VALUES('Mateusz', 'Surjak', '99051263', 'tel: 5678');
27
28 INSERT INTO osoby (imie, nazwisko, pesel, kontakt)
29 VALUES('Grzegorz', 'Poreba', '99116125', 'tel: 4321');

```

```

30
31 INSERT INTO wycieczki (nazwa, kraj, data, opis, liczba_miejsc)
32 VALUES ('Wycieczka do Paryża', 'Francja', TO_DATE('2016-01-01'), 'Ciekawa
   → wycieczka ...', 3);
33
34 INSERT INTO wycieczki (nazwa, kraj, data, opis, liczba_miejsc)
35 VALUES ('Piękny Kraków', 'Polska', TO_DATE('2017-02-03'), 'Najciekawa
   → wycieczka ...', 2);
36
37 INSERT INTO wycieczki (nazwa, kraj, data, opis, liczba_miejsc)
38 VALUES ('Wycieczka do Rzymu', 'Włochy', TO_DATE('2020-08-06'), 'Ciekawa
   → wycieczka ...', 10);
39
40 INSERT INTO wycieczki (nazwa, kraj, data, opis, liczba_miejsc)
41 VALUES ('Wieliczka', 'Polska', TO_DATE('2017-03-03'), 'Zadziwiająca kopalnia
   → ...', 2);
42
43 INSERT INTO wycieczki (nazwa, kraj, data, opis, liczba_miejsc)
44 VALUES ('Wieliczka2', 'Polska', TO_DATE('2017-03-03', 'YYYY-MM-DD'),
45 'Zadziwiająca kopalnia ...', 2);
46
47 INSERT INTO wycieczki (nazwa, kraj, data, opis, liczba_miejsc)
48 VALUES ('Kraków', 'Polska', TO_DATE('2021-03-03', 'YYYY-MM-DD'),
49 'Zadziwiające budownictwo ...', 5);
50
51 INSERT INTO wycieczki (nazwa, kraj, data, opis, liczba_miejsc)
52 VALUES ('Piękne Oslo', 'Norwegia', TO_DATE('2022-01-01', 'YYYY-MM-DD'),
53 'Zadziwiający krajobraz ...', 12);
54
55 INSERT INTO rezerwacje(id_wycieczki, id_osoby, status)
56 VALUES (1, 1, 'N');
57
58 INSERT INTO rezerwacje(id_wycieczki, id_osoby, status)
59 VALUES (2, 2, 'P');
60
61 INSERT INTO rezerwacje(id_wycieczki, id_osoby, status)
62 VALUES (21, 2, 'Z');
63
64 INSERT INTO rezerwacje(id_wycieczki, id_osoby, status)
65 VALUES (4, 2, 'N');
66
67 INSERT INTO rezerwacje(id_wycieczki, id_osoby, status)
68 VALUES (21, 1, 'Z');
69
70 INSERT INTO rezerwacje(id_wycieczki, id_osoby, status)
71 VALUES (41, 21, 'Z');

```

```

72
73 INSERT INTO rezerwacje(id_wycieczki, id_osoby, status)
74 VALUES (41,22,'P');
75
76 INSERT INTO rezerwacje(id_wycieczki, id_osoby, status)
77 VALUES (21,21,'N');
78
79 INSERT INTO rezerwacje(id_wycieczki, id_osoby, status)
80 VALUES (61,41,'Z');
81
82 INSERT INTO rezerwacje(id_wycieczki, id_osoby, status)
83 VALUES (61,61,'N');
84
85 INSERT INTO rezerwacje(id_wycieczki, id_osoby, status)
86 VALUES (3,62,'P');
87
88 INSERT INTO rezerwacje(id_wycieczki, id_osoby, status)
89 VALUES (41,64,'Z');
90
91 INSERT INTO rezerwacje(id_wycieczki, id_osoby, status)
92 VALUES (61,21,'A');
93
94 INSERT INTO rezerwacje(id_wycieczki, id_osoby, status)
95 VALUES (41,65,'A');
96
97 INSERT INTO rezerwacje(id_wycieczki, id_osoby, status)
98 VALUES (61,63,'P');

```

Tabele wypełnione powyższymi danymi:

| | ID_OSOBY | IMIE | NAZWISKO | PESEL | KONTAKT |
|----|----------|------------|-------------|----------|-----------------------------|
| 1 | 21 | Joanna | Nowak | 99345678 | tel: 2992 |
| 2 | 22 | Anna | Kwiatkowska | 99542668 | tel: 1692 |
| 3 | 41 | Karol | Mak | 95132668 | tel: 1655 |
| 4 | 61 | Aleksandra | Mazur | 99221249 | tel: 6897 |
| 5 | 62 | Jan | Gargas | 99117249 | tel: 5566 |
| 6 | 63 | Aleksandra | Marzec | 99076268 | tel: 9821 |
| 7 | 64 | Mateusz | Surjak | 99051263 | tel: 5678 |
| 8 | 65 | Grzegorz | Poreba | 99116125 | tel: 4321 |
| 9 | 1 | Adam | Kowalski | 87654321 | tel: 6623 |
| 10 | 2 | Jan | Nowak | 12345678 | tel: 2312, dzwonić po 18.00 |

| | ID_WYCIECZKI | NAZWA | KRAJ | DATA | OPIS | LICZBA_MIEJSC |
|---|--------------|---------------------|----------|---------------------|------------------------------|---------------|
| 1 | 41 | Wycieczka do Rzymu | Włochy | 2020-08-06 00:00:00 | Ciekawa wycieczka ... | 10 |
| 2 | 61 | Piękne Oslo | Norwegia | 2022-01-01 00:00:00 | Zadziwiający krajobraz ... | 12 |
| 3 | 21 | Kraków | Polska | 2021-03-03 00:00:00 | Zadziwiające budownictwo ... | 5 |
| 4 | 1 | Wycieczka do Paryża | Francja | 2016-01-01 00:00:00 | Ciekawa wycieczka ... | 3 |
| 5 | 2 | Piękny Kraków | Polska | 2017-02-03 00:00:00 | Najciekawa wycieczka ... | 2 |
| 6 | 3 | Wieliczka | Polska | 2017-03-03 00:00:00 | Zadziwiająca kopalnia ... | 2 |
| 7 | 4 | Wieliczka2 | Polska | 2017-03-03 00:00:00 | Zadziwiająca kopalnia ... | 2 |

| | NR_REZERWACJI | ID_WYCIECZKI | ID_OSOBY | STATUS |
|----|---------------|--------------|----------|--------|
| 1 | 41 | 4 | 2 | N |
| 2 | 42 | 21 | 1 | Z |
| 3 | 61 | 41 | 21 | Z |
| 4 | 81 | 41 | 22 | P |
| 5 | 82 | 21 | 21 | N |
| 6 | 83 | 61 | 41 | Z |
| 7 | 101 | 61 | 61 | N |
| 8 | 102 | 3 | 62 | P |
| 9 | 103 | 41 | 64 | Z |
| 10 | 107 | 61 | 63 | P |
| 11 | 105 | 61 | 21 | A |
| 12 | 106 | 41 | 65 | A |
| 13 | 21 | 21 | 2 | Z |
| 14 | 1 | 1 | 1 | N |
| 15 | 2 | 2 | 2 | P |

3 Widoki

3.1 Widok RezerwacjeWszystkie

```

1 CREATE VIEW RezerwacjeWszystkie
2     AS
3     SELECT
4         w.ID_WYCIECZKI,
5         w.NAZWA,
6         w.KRAJ,
7         w.DATA,
8         o.IMIE,
9         o.NAZWISKO,
10        r.STATUS
11    FROM WYCIECZKI w
12    JOIN REZERWACJE r ON w.ID_WYCIECZKI = r.ID_WYCIECZKI
13    JOIN OSOBY o ON r.ID_OSOBY = o.ID_OSOBY;
```

| | ID_WYCIECZKI | NAZWA | KRAJ | DATA | IMIE | NAZWISKO | STATUS |
|----|--------------|---------------------|----------|---------------------|------------|-------------|--------|
| 1 | 41 | Wycieczka do Rzymu | Włochy | 2020-08-06 00:00:00 | Joanna | Nowak | Z |
| 2 | 41 | Wycieczka do Rzymu | Włochy | 2020-08-06 00:00:00 | Anna | Kwiatkowska | P |
| 3 | 41 | Wycieczka do Rzymu | Włochy | 2020-08-06 00:00:00 | Mateusz | Surjak | Z |
| 4 | 41 | Wycieczka do Rzymu | Włochy | 2020-08-06 00:00:00 | Grzegorz | Poreba | A |
| 5 | 61 | Piękne Oslo | Norwegia | 2022-01-01 00:00:00 | Karol | Mak | Z |
| 6 | 61 | Piękne Oslo | Norwegia | 2022-01-01 00:00:00 | Aleksandra | Mazur | N |
| 7 | 61 | Piękne Oslo | Norwegia | 2022-01-01 00:00:00 | Aleksandra | Marzec | P |
| 8 | 61 | Piękne Oslo | Norwegia | 2022-01-01 00:00:00 | Joanna | Nowak | A |
| 9 | 21 | Kraków | Polska | 2021-03-03 00:00:00 | Adam | Kowalski | Z |
| 10 | 21 | Kraków | Polska | 2021-03-03 00:00:00 | Joanna | Nowak | N |
| 11 | 21 | Kraków | Polska | 2021-03-03 00:00:00 | Jan | Nowak | Z |
| 12 | 1 | Wycieczka do Paryza | Francja | 2016-01-01 00:00:00 | Adam | Kowalski | N |
| 13 | 2 | Piękny Kraków | Polska | 2017-02-03 00:00:00 | Jan | Nowak | P |
| 14 | 3 | Wieliczka | Polska | 2017-03-03 00:00:00 | Jan | Gargas | P |
| 15 | 4 | Wieliczka2 | Polska | 2017-03-03 00:00:00 | Jan | Nowak | N |

3.2 Widok RezerwacjePotwierdzone

```

1 CREATE VIEW RezerwacjePotwierdzone
2     AS
3     SELECT *
4     FROM REZERWACJEWSZYSTKIE
5     WHERE STATUS = 'P';

```

| | ID_WYCIECZKI | NAZWA | KRAJ | DATA | IMIE | NAZWISKO | STATUS |
|---|--------------|--------------------|----------|---------------------|------------|-------------|--------|
| 1 | 41 | Wycieczka do Rzymu | Włochy | 2020-08-06 00:00:00 | Anna | Kwiatkowska | P |
| 2 | 61 | Piękne Oslo | Norwegia | 2022-01-01 00:00:00 | Aleksandra | Marzec | P |
| 3 | 2 | Piękny Kraków | Polska | 2017-02-03 00:00:00 | Jan | Nowak | P |
| 4 | 3 | Wieliczka | Polska | 2017-03-03 00:00:00 | Jan | Gargas | P |

3.3 Widok RezerwacjeWPrzyszłości

```

1 CREATE VIEW RezerwacjeWPrzyszlosci
2     AS
3     SELECT *
4     FROM REZERWACJEWSZYSTKIE
5     WHERE DATA > sysdate

```

| | ID_WYCIECZKI | NAZWA | KRAJ | DATA | IMIE | NAZWISKO | STATUS |
|----|--------------|--------------------|----------|---------------------|------------|-------------|--------|
| 1 | 41 | Wycieczka do Rzymu | Włochy | 2020-08-06 00:00:00 | Joanna | Nowak | Z |
| 2 | 21 | Kraków | Polska | 2021-03-03 00:00:00 | Joanna | Nowak | N |
| 3 | 61 | Piękne Oslo | Norwegia | 2022-01-01 00:00:00 | Joanna | Nowak | A |
| 4 | 41 | Wycieczka do Rzymu | Włochy | 2020-08-06 00:00:00 | Anna | Kwiatkowska | P |
| 5 | 61 | Piękne Oslo | Norwegia | 2022-01-01 00:00:00 | Karol | Mak | Z |
| 6 | 61 | Piękne Oslo | Norwegia | 2022-01-01 00:00:00 | Aleksandra | Mazur | N |
| 7 | 61 | Piękne Oslo | Norwegia | 2022-01-01 00:00:00 | Aleksandra | Marzec | P |
| 8 | 41 | Wycieczka do Rzymu | Włochy | 2020-08-06 00:00:00 | Mateusz | Surjak | Z |
| 9 | 41 | Wycieczka do Rzymu | Włochy | 2020-08-06 00:00:00 | Grzegorz | Poreba | A |
| 10 | 21 | Kraków | Polska | 2021-03-03 00:00:00 | Adam | Kowalski | Z |
| 11 | 21 | Kraków | Polska | 2021-03-03 00:00:00 | Jan | Nowak | Z |

3.4 Widok WycieczkiMiejsca

```
1 CREATE VIEW WycieczkiMiejsca
2 AS
3     SELECT w.ID_WYCIECZKI,
4           w.NAZWA,
5           w.KRAJ,
6           w.DATA,
7           w.LICZBA_MIEJSC,
8           (w.LICZBA_MIEJSC - COUNT(DISTINCT r.ID_OSOBY))
9           ↪ LiczbaWolnychMiejsc
10 FROM WYCIECZKI w
11 LEFT JOIN (SELECT * FROM REZERWACJE r WHERE r.status <> 'A') r ON
12     ↪ r.ID_WYCIECZKI = w.ID_WYCIECZKI
13 GROUP BY w.ID_WYCIECZKI, w.NAZWA, w.KRAJ, w.DATA,
14     ↪ w.LICZBA_MIEJSC;
```

| | ID_WYCIECZKI | NAZWA | KRAJ | DATA | LICZBA_MIEJSC | LICZBAWOLNYCHMIEJSC |
|---|--------------|---------------------|----------|---------------------|---------------|---------------------|
| 1 | 1 | Wycieczka do Paryza | Francja | 2016-01-01 00:00:00 | 3 | 2 |
| 2 | 2 | Piękny Kraków | Polska | 2017-02-03 00:00:00 | 2 | 1 |
| 3 | 3 | Wieliczka | Polska | 2017-03-03 00:00:00 | 2 | 1 |
| 4 | 4 | Wieliczka2 | Polska | 2017-03-03 00:00:00 | 2 | 1 |
| 5 | 21 | Kraków | Polska | 2021-03-03 00:00:00 | 5 | 2 |
| 6 | 41 | Wycieczka do Rzymu | Włochy | 2020-08-06 00:00:00 | 10 | 7 |
| 7 | 61 | Piękne Oslo | Norwegia | 2022-01-01 00:00:00 | 12 | 9 |

3.5 Widok WycieczkiDostepne

```
1 CREATE VIEW WycieczkiDostepne
2 AS
3     SELECT *
4     FROM WYCIECZKIMIEJSCA
5     WHERE LICZBAWOLNYCHMIEJSC > 0 AND DATA > SYSDATE
```

| | ID_WYCIECZKI | NAZWA | KRAJ | DATA | LICZBA_MIEJSC | LICZBAWOLNYCHMIEJSC |
|---|--------------|--------------------|----------|---------------------|---------------|---------------------|
| 1 | 61 | Piękne Oslo | Norwegia | 2022-01-01 00:00:00 | 12 | 8 |
| 2 | 41 | Wycieczka do Rzymu | Włochy | 2020-08-06 00:00:00 | 10 | 8 |

3.6 Widok WycieczkiPrzyszle

Dodatkowy widok potrzebny do procedury.

```
1 CREATE VIEW WycieczkiPrzyszle
2 AS
3     SELECT ID_WYCIECZKI, NAZWA, KRAJ, DATA, IMIE, NAZWISKO, STATUS
4     FROM REZERWACJEWSZYSTKIE
5     WHERE DATA > SYSDATE;
```


| | ID_WYCIECZKI | NAZWA | KRAJ | DATA | IMIE | NAZWISKO | STATUS |
|----|--------------|--------------------|----------|---------------------|------------|-------------|--------|
| 1 | 41 | Wycieczka do Rzymu | Włochy | 2020-08-06 00:00:00 | Joanna | Nowak | Z |
| 2 | 21 | Kraków | Polska | 2021-03-03 00:00:00 | Joanna | Nowak | N |
| 3 | 61 | Piękne Oslo | Norwegia | 2022-01-01 00:00:00 | Joanna | Nowak | A |
| 4 | 41 | Wycieczka do Rzymu | Włochy | 2020-08-06 00:00:00 | Anna | Kwiatkowska | P |
| 5 | 61 | Piękne Oslo | Norwegia | 2022-01-01 00:00:00 | Karol | Mak | Z |
| 6 | 61 | Piękne Oslo | Norwegia | 2022-01-01 00:00:00 | Aleksandra | Mazur | N |
| 7 | 61 | Piękne Oslo | Norwegia | 2022-01-01 00:00:00 | Aleksandra | Marzec | P |
| 8 | 41 | Wycieczka do Rzymu | Włochy | 2020-08-06 00:00:00 | Mateusz | Surjak | Z |
| 9 | 41 | Wycieczka do Rzymu | Włochy | 2020-08-06 00:00:00 | Grzegorz | Poreba | A |
| 10 | 21 | Kraków | Polska | 2021-03-03 00:00:00 | Adam | Kowalski | Z |
| 11 | 21 | Kraków | Polska | 2021-03-03 00:00:00 | Jan | Nowak | Z |

4 Obiekty

Stworzono dwa obiekty potrzebne do działania procedur pobierających dane.

4.1 Osoba_Wycieczka

```

1 CREATE OR REPLACE TYPE OSOBA_WYCIECZKA AS OBJECT
2 (
3     NAZWA      VARCHAR2(100),
4     KRAJ       VARCHAR2(50),
5     "DATA"     DATE,
6     IMIE       NVARCHAR2(50),
7     NAZWISKO   NVARCHAR2(50),
8     STATUS     CHAR(1)
9 );
10
11 CREATE OR REPLACE TYPE OSOBY_WYCIECZKI_TAB IS TABLE OF OSOBA_WYCIECZKA;
```

4.2 Wycieczka

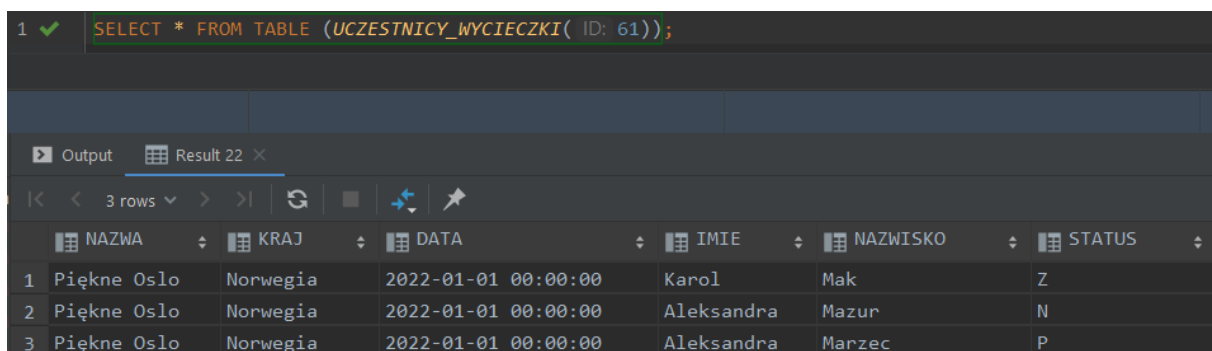
```

1 CREATE OR REPLACE TYPE WYCIECZKA AS OBJECT
2 (
3     ID_WYCIECZKI      NUMBER,
4     NAZWA              VARCHAR2(100),
5     KRAJ               VARCHAR2(50),
6     "DATA"             DATE,
7     OPIS               VARCHAR2(200),
8     LICZBA_MIEJSC      NUMBER
9 );
10
11 CREATE OR REPLACE TYPE WYCIECZKI_TAB IS TABLE OF WYCIECZKA;
```

5 Funkcje pobierające dane

5.1 Uczestnicy_Wycieczki

```
1 CREATE OR REPLACE FUNCTION Uczestnicy_Wycieczki(id INT)
2   RETURN OSOBY_WYCIECZKI_TAB AS tab_result OSOBY_WYCIECZKI_TAB;
3   trip_exist INT;
4 BEGIN
5   SELECT COUNT(*) INTO trip_exist FROM WYCIECZKI WHERE
6     ↳ WYCIECZKI.ID_WYCIECZKI = Uczestnicy_Wycieczki.id;
7
8   IF trip_exist = 0 THEN
9     RAISE_APPLICATION_ERROR(-20001, 'Nie ma wycieczki o podanym ID');
10  END IF;
11
12  SELECT OSOBA_WYCIECZKA(w.NAZWA, w.KRAJ, w.DATA, o.IMIE, o.NAZWISKO,
13    ↳ r.STATUS)
14    BULK COLLECT INTO tab_result
15  FROM WYCIECZKI w
16    JOIN REZERWACJE r ON w.ID_WYCIECZKI = r.ID_WYCIECZKI
17    JOIN OSOBY o ON r.ID_OSOBY = o.ID_OSOBY
18  WHERE w.ID_WYCIECZKI = id AND r.STATUS <> 'A';
19  RETURN tab_result;
20 END;
```



| | NAZWA | KRAJ | DATA | IMIE | NAZWISKO | STATUS |
|---|-------------|----------|---------------------|------------|----------|--------|
| 1 | Piękne Oslo | Norwegia | 2022-01-01 00:00:00 | Karol | Mak | Z |
| 2 | Piękne Oslo | Norwegia | 2022-01-01 00:00:00 | Aleksandra | Mazur | N |
| 3 | Piękne Oslo | Norwegia | 2022-01-01 00:00:00 | Aleksandra | Marzec | P |

5.2 RezerwacjeOsoby

```
1 CREATE OR REPLACE FUNCTION RezerwacjeOsoby(id_osoby INT)
2   RETURN OSOBY_WYCIECZKI_TAB AS tab_result OSOBY_WYCIECZKI_TAB;
3   person_exist INT;
4 BEGIN
5   SELECT COUNT(*) INTO person_exist
6   FROM OSOBY
7   WHERE OSOBY.ID_OSOBY = RezerwacjeOsoby.id_osoby;
```

```

8
9     IF person_exist = 0 THEN
10         RAISE_APPLICATION_ERROR(-20001, 'Nie ma osoby o podanym ID');
11     END IF;
12
13     SELECT OSOBA_WYCIECZKA(w.NAZWA, w.KRAJ, w.DATA, o.IMIE,
14         ↪ o.NAZWISKO, r.STATUS)
15         BULK COLLECT INTO tab_result
16     FROM WYCIECZKI w
17         JOIN REZERWACJE r ON w.ID_WYCIECZKI = r.ID_WYCIECZKI
18         JOIN OSOBY o ON o.ID_OSOBY = r.ID_OSOBY
19     WHERE o.ID_OSOBY = RezerwacjeOsoby.id_osoby AND r.STATUS <> 'A';
20     RETURN tab_result;
END;

```

1 ✓ `SELECT * FROM TABLE (REZERWACJEOSOBY(ID_OSOBY: 21));`

Output Result 23 x

2 rows

| | NAZWA | KRAJ | DATA | IMIE | NAZWISKO | STATUS |
|---|--------------------|--------|---------------------|--------|----------|--------|
| 1 | Wycieczka do Rzymu | Włochy | 2020-08-06 00:00:00 | Joanna | Nowak | Z |
| 2 | Kraków | Polska | 2021-03-03 00:00:00 | Joanna | Nowak | N |

5.3 DostępneWycieczki

```

1 CREATE OR REPLACE FUNCTION DostępneWycieczki(kraj WYCIECZKI.kraj%TYPE,
2     ↪ data_od DATE, data_do DATE)
3     RETURN WYCIECZKI_TAB AS tab_result WYCIECZKI_TAB;
4 BEGIN
5     IF data_do < data_od THEN
6         RAISE_APPLICATION_ERROR(-20001, 'Data początkowa jest
7         ↪ późniejsza niż data końcowa');
8     END IF;
9     SELECT WYCIECZKA(w.ID_WYCIECZKI, w.NAZWA, w.KRAJ, w.DATA, w.OPIS,
10         ↪ w.LICZBA_MIEJSC)
11     BULK COLLECT INTO tab_result
12 FROM WYCIECZKI w
13 WHERE w.KRAJ = DostępneWycieczki.kraj
14     AND w.Data >= data_od
15     AND w.Data <= data_do
16     AND w.LICZBA_MIEJSC > (SELECT COUNT(*)
17                             FROM REZERWACJE r
18                             WHERE r.STATUS <> 'A'
19                             AND r.ID_WYCIECZKI = w.ID_WYCIECZKI);

```

```

17     RETURN tab_result;
18 END;

```

1 ✓ `SELECT * FROM TABLE (DOSTEPNEWYCIECZKI(KRAJ: 'Polska', DATA_OD: '2016-01-01', DATA_DO: '2018-08-06'));`

Output Result 24 ×

3 rows

| | ID_WYCIECZKI | NAZWA | KRAJ | DATA | OPIS | LICZBA_MIEJSC |
|---|--------------|---------------|--------|---------------------|---------------------------|---------------|
| 1 | 2 | Piękny Kraków | Polska | 2017-02-03 00:00:00 | Najciekawa wycieczka ... | 2 |
| 2 | 4 | Wieliczka2 | Polska | 2017-03-03 00:00:00 | Zadziwiająca kopalnia ... | 2 |
| 3 | 3 | Wieliczka | Polska | 2017-03-03 00:00:00 | Zadziwiająca kopalnia ... | 2 |

6 Procedury modyfikujące dane

Poniższe procedury uwzględniają istnienie tabeli REZERWACJE_LOG.

6.1 DodajRezerwacje

```

1 CREATE OR REPLACE PROCEDURE
2     DodajRezerwacje(id_wycieczki WYCIECZKI.ID_WYCIECZKI%TYPE, id_osoby
3     ↪ OSOBY.ID_OSOBY%TYPE)
4 AS
5     person_exist INT;
6     trip_exist INT;
7     reservation_exist INT;
8     reservation_id INT;
9 BEGIN
10     SELECT COUNT(*) INTO person_exist FROM OSOBY
11     WHERE OSOBY.ID_OSOBY = DodajRezerwacje.id_osoby;
12
13     IF person_exist = 0 THEN
14         RAISE_APPLICATION_ERROR(-20001, 'Nie ma osoby o podanym ID');
15     END IF;
16
17     SELECT COUNT(*) INTO trip_exist FROM WYCIECZKIDOSTEPNE
18     WHERE WYCIECZKIDOSTEPNE.ID_WYCIECZKI = DodajRezerwacje.id_wycieczki;
19
20     IF trip_exist = 0 THEN
21         RAISE_APPLICATION_ERROR(-20001, 'Wycieczka o podanym ID nie
22         ↪ istnieje lub jest nie dostępna');
23     END IF;
24
25     SELECT COUNT(*) INTO reservation_exist
26     FROM REZERWACJE

```

```

25 WHERE REZERWACJE.ID_WYCIECZKI = DodajRezerwacje.id_wycieczki
26 AND REZERWACJE.ID_OSOBY = DodajRezerwacje.id_osoby;
27
28 IF reservation_exist > 0 THEN
29     RAISE_APPLICATION_ERROR(-20001, 'Rezerwacja o podanych
    ↪ parametrach już istnieje');
30 END IF;
31
32 INSERT INTO REZERWACJE (ID_WYCIECZKI, ID_OSOBY, STATUS)
33 VALUES (DodajRezerwacje.id_wycieczki, DodajRezerwacje.id_osoby, 'N')
34 RETURNING NR_REZERWACJI INTO reservation_ID;
35
36 INSERT INTO REZERWACJE_LOG (ID_REZERWACJI, DATA, STATUS)
37 VALUES (reservation_id, SYSDATE, 'N');
38 COMMIT;
39 END;

```

```

[72000][20001] ORA-20001: Rezerwacja o podanych parametrach już istnieje
ORA-06512: przy "BD_AMAZUR.DODAJREZERWACJE", linia 30
Position: 5

```

```

BD_AMAZUR> CALL DODAJREZERWACJE(1,1)
[2020-02-29 18:10:37] [72000][20001] ORA-20001: Rezerwacja o podanych parametrach już istnieje
[2020-02-29 18:10:37] ORA-06512: przy "BD_AMAZUR.DODAJREZERWACJE", linia 30
[2020-02-29 18:10:37] Position: 5

```

Dodanie istniejącej rezerwacji zgodnie z oczekiwaniami nie powiodło się.

1

CALL DODAJREZERWACJE(ID_WYCIECZKI: 61, ID_OSOBY: 22);

Output

BD_AMAZUR.REZERWACJE

16 rows

Tx: Manual

DDL

| | NR_REZERWACJI | ID_WYCIECZKI | ID_OSOBY | STATUS |
|----|---------------|--------------|----------|--------|
| 1 | 41 | 4 | 2 | N |
| 2 | 42 | 21 | 1 | Z |
| 3 | 61 | 41 | 21 | Z |
| 4 | 81 | 41 | 22 | P |
| 5 | 82 | 21 | 21 | N |
| 6 | 83 | 61 | 41 | Z |
| 7 | 101 | 61 | 61 | N |
| 8 | 102 | 3 | 62 | P |
| 9 | 103 | 41 | 64 | Z |
| 10 | 107 | 61 | 63 | P |
| 11 | 105 | 61 | 21 | A |
| 12 | 106 | 41 | 65 | A |
| 13 | 121 | 61 | 22 | N |
| 14 | 21 | 21 | 2 | Z |
| 15 | 1 | 1 | 1 | N |
| 16 | 2 | 2 | 2 | P |

Nowa rezerwacja dodała się prawidłowo i otrzymała odpowiedni status 'N'.

6.2 ZmienStatusRezerwacji

```

1 CREATE OR REPLACE PROCEDURE ZmienStatusRezerwacji(id_rezerwacji
  ↳ REZERWACJE.nr_rezerwacji%TYPE, status REZERWACJE.Status%TYPE)
2 AS
3     old_status REZERWACJE.Status%TYPE;
4     trip_exist_in_future INT;
5     trip_available INT;
6 BEGIN
7     SELECT COUNT(*) INTO trip_exist_in_future
8     FROM WYCIECZKIPRZYSZLE wp
9     JOIN REZERWACJE r ON wp.ID_WYCIECZKI = r.ID_WYCIECZKI
10    WHERE r.NR_REZERWACJI = ZmienStatusRezerwacji.id_rezerwacji;
11
12    IF trip_exist_in_future = 0 THEN
13        RAISE_APPLICATION_ERROR(-20001, 'Wycieczka o danym ID miała już
  ↳     miejsce lub nie istnieje.');
```

```

17 FROM REZERWACJE r
18 WHERE r.NR_REZERWACJI = ZmienStatusRezerwacji.id_rezerwacji;
19
20 CASE
21     WHEN old_status IS NULL THEN
22         RAISE_APPLICATION_ERROR(-20001, 'Nie ma rezerwacji o podanym
23             ↳ ID');
24     WHEN ZmienStatusRezerwacji.Status = 'N' THEN
25         RAISE_APPLICATION_ERROR(-20001, 'Nie można zmienić statusu
26             ↳ istniejącej rezerwacji na nową. ');
27     WHEN old_status = 'A' THEN
28         SELECT COUNT(*) INTO trip_available
29         FROM WYCIECHKIDOSTEPNE wd
30         JOIN REZERWACJE r ON r.ID_WYCIECZKI = wd.ID_WYCIECZKI
31         WHERE r.NR_REZERWACJI = ZmienStatusRezerwacji.id_rezerwacji;
32         IF trip_available = 0 THEN
33             RAISE_APPLICATION_ERROR(-20001, 'Nie ma wolnych miejsc,
34                 ↳ aby przywrócić anulowaną rezerwację. ');
35         END IF;
36     WHEN old_status = 'Z' THEN
37         IF ZmienStatusRezerwacji.Status <> 'A' THEN
38             RAISE_APPLICATION_ERROR(-20001, 'Status potwierdzonej i
39                 ↳ zapłaconej rezerwacji można jedynie anulować. ');
40         END IF;
41     ELSE null;
42 END CASE;
43
44 UPDATE REZERWACJE r
45 SET r.STATUS = ZmienStatusRezerwacji.Status
46 WHERE r.NR_REZERWACJI = ZmienStatusRezerwacji.id_rezerwacji;
47
48 INSERT INTO REZERWACJE_LOG(ID_REZERWACJI, DATA, STATUS)
49 VALUES (ZmienStatusRezerwacji.id_rezerwacji, SYSDATE,
50     ↳ ZmienStatusRezerwacji.Status);
51
52 COMMIT;
53 END;

```

1 ✓ `CALL ZMIENSTATUSREZERWACJI(ID_REZERWACJI: 121, STATUS: 'P');`

Output BD_AMAZUR.REZERWACJE

16 rows Tx: Manual DB ✓ DDL

| | NR_REZERWACJI | ID_WYCIECZKI | ID_OSOBY | STATUS |
|----|---------------|--------------|----------|--------|
| 1 | 41 | 4 | 2 | N |
| 2 | 42 | 21 | 1 | Z |
| 3 | 61 | 41 | 21 | Z |
| 4 | 81 | 41 | 22 | P |
| 5 | 82 | 21 | 21 | N |
| 6 | 83 | 61 | 41 | Z |
| 7 | 101 | 61 | 61 | N |
| 8 | 102 | 3 | 62 | P |
| 9 | 103 | 41 | 64 | Z |
| 10 | 107 | 61 | 63 | P |
| 11 | 105 | 61 | 21 | A |
| 12 | 106 | 41 | 65 | A |
| 13 | 121 | 61 | 22 | P |
| 14 | 21 | 21 | 2 | Z |
| 15 | 1 | 1 | 1 | N |
| 16 | 2 | 2 | 2 | P |

Status prawidłowo zmienił się z 'N' na 'P'.

6.3 ZmienLiczbeMiejsc

```

1 CREATE OR REPLACE PROCEDURE ZmienLiczbeMiejsc(id_wycieczki
  → WYCIECZKI.id_wycieczki%TYPE, liczba_miejsc
  → WYCIECZKI.liczba_miejsc%TYPE)
2 AS
3     booked_places WYCIECZKI.liczba_miejsc%TYPE;
4     trip_exist INT;
5 BEGIN
6     SELECT COUNT(*) INTO trip_exist
7     FROM WYCIECZKI w
8     WHERE w.ID_WYCIECZKI = ZmienLiczbeMiejsc.id_wycieczki;
9
10    IF trip_exist = 0 THEN
11        RAISE_APPLICATION_ERROR(-20001, 'Nie ma wycieczki o podanym ID');
12    END IF;
13
14    SELECT wm.LICZBA_MIEJSC - wm.LICZBAWOLNYCHMIEJSC INTO booked_places
15    FROM WYCIECZKIMIEJSCA wm
16    WHERE wm.ID_WYCIECZKI = ZmienLiczbeMiejsc.id_wycieczki;

```



```

17
18 IF ZmienLiczbeMiejsc.liczba_miejsc < 0 OR
    ↳ ZmienLiczbeMiejsc.liczba_miejsc < booked_places THEN
19     RAISE_APPLICATION_ERROR(-20001, 'Nowa liczba miejsc jest za
        ↳ mała');
20 END IF;
21
22 UPDATE WYCIECZKI
23 SET LICZBA_MIEJSC = ZmienLiczbeMiejsc.liczba_miejsc
24 WHERE ID_WYCIECZKI = ZmienLiczbeMiejsc.id_wycieczki;
25 COMMIT;
26 END;

```

```

BD_AMAZUR> CALL ZMIENLICZBEMIEJSC(21, 2)
[2020-02-29 19:36:49] [72000][20001] ORA-20001: Nowa liczba miejsc jest za mała
[2020-02-29 19:36:49] ORA-06512: przy "BD_AMAZUR.ZMIENLICZBEMIEJSC", linia 19
[2020-02-29 19:36:49] Position: 5

```

Nie udało się zmienić liczby miejsc na wartość 2 wycieczce o ID 21, ponieważ ma już 3 zarezerwowane miejsca. Błąd został rzucony prawidłowo.

1 ✓ `CALL ZMIENLICZBEMIEJSC(ID_WYCIEZKI: 21, LICZBA_MIEJSC: 3);`

Output BD_AMAZUR.WYCIEZKIMIEJSCA

| | ID_WYCIEZKI | NAZWA | KRAJ | DATA | LICZBA_MIEJSC | LICZBAWOLNYCHMIEJSC |
|---|-------------|---------------------|----------|---------------------|---------------|---------------------|
| 1 | 61 | Piękne Oslo | Norwegia | 2022-01-01 00:00:00 | 12 | 8 |
| 2 | 21 | Kraków | Polska | 2021-03-03 00:00:00 | 3 | 0 |
| 3 | 41 | Wycieczka do Rzymu | Włochy | 2020-08-06 00:00:00 | 10 | 7 |
| 4 | 1 | Wycieczka do Paryża | Francja | 2016-01-01 00:00:00 | 3 | 2 |
| 5 | 2 | Piękny Kraków | Polska | 2017-02-03 00:00:00 | 2 | 1 |
| 6 | 4 | Wieliczka2 | Polska | 2017-03-03 00:00:00 | 2 | 1 |
| 7 | 3 | Wieliczka | Polska | 2017-03-03 00:00:00 | 2 | 1 |

Udało się natomiast zmienić liczbę miejsc na 3 dla wcześniejszej wycieczki i teraz jest 0 wolnych miejsc.

7 Dodanie tabeli dziennikującej zmiany statusu rezerwacji

Procedury obsługujące tą tabelę znajdują się w punkcie 6. Procedury modyfikujące dane.

```

1 CREATE TABLE REZERWACJE_LOG
2 (
3     ID INT GENERATED ALWAYS AS IDENTITY NOT NULL,
4     ID_REZERWACJI INT,
5     DATA DATE,

```

```

6     STATUS          CHAR(1),
7     CONSTRAINT REZERWACJE_LOG_PK PRIMARY KEY (ID) ENABLE
8 );

```

| | ID | ID_REZERWACJI | DATA | STATUS |
|----|----|---------------|---------------------|--------|
| 1 | 1 | 61 | 2020-02-27 14:04:13 | N |
| 2 | 2 | 61 | 2020-02-27 14:06:26 | P |
| 3 | 3 | 61 | 2020-02-27 14:08:25 | Z |
| 4 | 21 | 81 | 2020-02-27 14:11:14 | N |
| 5 | 22 | 81 | 2020-02-27 14:11:52 | P |
| 6 | 23 | 82 | 2020-02-27 14:13:25 | N |
| 7 | 24 | 83 | 2020-02-27 14:17:16 | N |
| 8 | 25 | 83 | 2020-02-27 14:18:01 | P |
| 9 | 26 | 83 | 2020-02-27 14:18:14 | Z |
| 10 | 41 | 121 | 2020-02-29 18:18:39 | N |
| 11 | 61 | 121 | 2020-02-29 20:12:01 | P |
| 12 | 62 | 81 | 2020-02-29 20:18:03 | A |

Tabela wypełniana się podczas testowania różnych procedur.

8 Dodanie pola liczba_wolnych_miejsc do tabeli WYCIECZKI

```

1 ALTER TABLE WYCIECZKI
2 ADD LICZBA_WOLNYCH_MIEJSC INT;

```

9 Procedura PRZELICZ aktualizująca wartość liczby wolnych miejsc dla już istniejących danych

```

1 CREATE OR REPLACE PROCEDURE PRZELICZ
2 AS
3 BEGIN
4     UPDATE WYCIECZKI w
5     SET w.LICZBA_WOLNYCH_MIEJSC = LICZBA_MIEJSC -
6                                     (SELECT COUNT(*) FROM REZERWACJE r
7                                     WHERE r.ID_WYCIECZKI =
7                                         ↳ w.ID_WYCIECZKI
8                                     AND r.STATUS <> 'A');
9 END;

```

| | ID_WYCIECZKI | NAZWA | KRAJ | DATA | OPIS | LICZBA_MIEJSC | LICZBA_WOLNYCH_MIEJSC |
|---|--------------|---------------------|----------|---------------------|------------------------------|---------------|-----------------------|
| 1 | 41 | Wycieczka do Rzymu | Włochy | 2020-08-06 00:00:00 | Ciekawa wycieczka ... | 10 | 8 |
| 2 | 61 | Piękne Oslo | Norwegia | 2022-01-01 00:00:00 | Zadziwiający krajobraz ... | 12 | 8 |
| 3 | 21 | Kraków | Polska | 2021-03-03 00:00:00 | Zadziwiające budownictwo ... | 3 | 0 |
| 4 | 1 | Wycieczka do Paryża | Francja | 2016-01-01 00:00:00 | Ciekawa wycieczka ... | 3 | 2 |
| 5 | 2 | Piękny Kraków | Polska | 2017-02-03 00:00:00 | Najciekawa wycieczka ... | 2 | 1 |
| 6 | 3 | Wieliczka | Polska | 2017-03-03 00:00:00 | Zadziwiająca kopalnia ... | 2 | 1 |
| 7 | 4 | Wieliczka2 | Polska | 2017-03-03 00:00:00 | Zadziwiająca kopalnia ... | 2 | 1 |

Dane w tabeli zaktualizowały się prawidłowo.

10 Widoki zmodyfikowane po dodaniu liczby wolnych miejsc do tabeli WYCIECZKI

10.1 WycieczkiMiejsca_2

```

1 CREATE VIEW WycieczkiMiejsca_2
2     AS
3     SELECT w.ID_WYCIECZKI,
4            w.NAZWA,
5            w.KRAJ,
6            w.DATA,
7            w.LICZBA_MIEJSC,
8            w.LICZBA_WOLNYCH_MIEJSC
9     FROM WYCIECZKI w

```

10.2 WycieczkiDostepne_2

```

1 CREATE VIEW WycieczkiDostepne_2
2     AS
3     SELECT w.ID_WYCIECZKI,
4            w.NAZWA,
5            w.KRAJ,
6            w.DATA,
7            w.LICZBA_MIEJSC,
8            w.LICZBA_WOLNYCH_MIEJSC
9     FROM WYCIECZKI w
10    WHERE w.LICZBA_WOLNYCH_MIEJSC > 0 AND DATA > SYSDATE

```

Widoki te zwracają te same dane, co odpowiednie widoki bez sufiksu 2 z podpunktu 3.

11 Zmienione procedury i funkcje

11.1 DodajRezerwacje_2

```

1 CREATE OR REPLACE PROCEDURE
2     DodajRezerwacje_2(id_wycieczki WYCIECZKI.ID_WYCIECZKI%TYPE, id_osoby
3     ↪ OSOBY.ID_OSOBY%TYPE)
4 AS

```

```

4      person_exist INT;
5      trip_exist INT;
6      reservation_exist INT;
7      reservation_id INT;
8  BEGIN
9      SELECT COUNT(*) INTO person_exist FROM OSOBY
10     WHERE OSOBY.ID_OSOBY = DodajRezerwacje_2.id_osoby;
11
12     IF person_exist = 0 THEN
13         RAISE_APPLICATION_ERROR(-20001, 'Nie ma osoby o podanym ID');
14     END IF;
15
16     SELECT COUNT(*) INTO trip_exist FROM WYCIECZKIDOSTEPNE
17     WHERE WYCIECZKIDOSTEPNE.ID_WYCIECZKI =
18         ↳ DodajRezerwacje_2.id_wycieczki;
19
20     IF trip_exist = 0 THEN
21         RAISE_APPLICATION_ERROR(-20001, 'Wycieczka o podanym ID nie
22         ↳ istnieje lub jest nie dostępna');
23     END IF;
24
25     SELECT COUNT(*) INTO reservation_exist
26     FROM REZERWACJE
27     WHERE REZERWACJE.ID_WYCIECZKI = DodajRezerwacje_2.id_wycieczki
28     AND REZERWACJE.ID_OSOBY = DodajRezerwacje_2.id_osoby;
29
30     IF reservation_exist > 0 THEN
31         RAISE_APPLICATION_ERROR(-20001, 'Rezerwacja o podanych
32         ↳ parametrach już istnieje');
33     END IF;
34
35     INSERT INTO REZERWACJE (ID_WYCIECZKI, ID_OSOBY, STATUS)
36     VALUES (DodajRezerwacje_2.id_wycieczki, DodajRezerwacje_2.id_osoby,
37         ↳ 'N')
38     RETURNING NR_REZERWACJI INTO reservation_ID;
39
40     UPDATE WYCIECZKI
41     SET LICZBA_WOLNYCH_MIEJSC = LICZBA_WOLNYCH_MIEJSC - 1
42     WHERE ID_WYCIECZKI = DodajRezerwacje_2.id_wycieczki;
43
44     INSERT INTO REZERWACJE_LOG (ID_REZERWACJI, DATA, STATUS)
45     VALUES (reservation_id, SYSDATE, 'N');
46     COMMIT;
47 END;

```

11.2 ZmienStatusRezerwacji_2

```
1 CREATE OR REPLACE PROCEDURE ZmienStatusRezerwacji_2(id_rezerwacji
  ↳ REZERWACJE.nr_rezerwacji%TYPE, status REZERWACJE.Status%TYPE)
2 AS
3     old_status REZERWACJE.Status%TYPE;
4     trip_exist_in_future INT;
5     trip_available INT;
6     new_places INT;
7     trip_ID INT;
8 BEGIN
9     SELECT COUNT(*) INTO trip_exist_in_future
10    FROM WYCIECZKIPRZYSZLE wp
11   JOIN REZERWACJE r ON wp.ID_WYCIECZKI = r.ID_WYCIECZKI
12  WHERE r.NR_REZERWACJI = ZmienStatusRezerwacji_2.id_rezerwacji;
13
14  IF trip_exist_in_future = 0 THEN
15      RAISE_APPLICATION_ERROR(-20001, 'Wycieczka o danym ID miała już
  ↳ miejsce lub nie istnieje');
16  END IF;
17
18  SELECT Status INTO old_status
19  FROM REZERWACJE r
20  WHERE r.NR_REZERWACJI = ZmienStatusRezerwacji_2.id_rezerwacji;
21
22  CASE
23      WHEN old_status IS NULL THEN
24          RAISE_APPLICATION_ERROR(-20001, 'Nie ma rezerwacji o podanym
  ↳ ID');
25      WHEN ZmienStatusRezerwacji_2.Status = 'N' THEN
26          RAISE_APPLICATION_ERROR(-20001, 'Nie można zmienić statusu
  ↳ istniejącej rezerwacji na nową');
27      WHEN old_status = 'A' THEN
28          SELECT COUNT(*) INTO trip_available
29         FROM WYCIECZKIDOSTEPNE wd
30        JOIN REZERWACJE r ON r.ID_WYCIECZKI = wd.ID_WYCIECZKI
31       WHERE r.NR_REZERWACJI =
  ↳ ZmienStatusRezerwacji_2.id_rezerwacji;
32          IF trip_available = 0 THEN
33              RAISE_APPLICATION_ERROR(-20001, 'Nie ma wolnych miejsc,
  ↳ aby przywrócić anulowaną rezerwację.');
```

```
34      END IF;
35      WHEN old_status = 'Z' THEN
36          IF ZmienStatusRezerwacji_2.Status <> 'A' THEN
37              RAISE_APPLICATION_ERROR(-20001, 'Status potwierdzonej i
  ↳ zapłaconej rezerwacji można jedynie anulować');
```

```

38         END IF;
39     ELSE null;
40     END CASE;
41
42     IF ZmienStatusRezerwacji_2.Status = 'A' THEN
43         new_places := 1;
44     ELSE new_places := 0;
45     END IF;
46
47     UPDATE REZERWACJE r
48     SET r.STATUS = ZmienStatusRezerwacji_2.Status
49     WHERE r.NR_REZERWACJI = ZmienStatusRezerwacji_2.id_rezerwacji;
50
51     SELECT r.ID_WYCIECZKI INTO trip_ID
52     FROM REZERWACJE r
53     WHERE r.NR_REZERWACJI = ZmienStatusRezerwacji_2.id_rezerwacji;
54
55     UPDATE WYCIECZKI w
56     SET LICZBA_WOLNYCH_MIEJSC = LICZBA_WOLNYCH_MIEJSC + new_places
57     WHERE w.ID_WYCIECZKI = trip_ID;
58
59     INSERT INTO REZERWACJE_LOG(ID_REZERWACJI, DATA, STATUS)
60     VALUES (ZmienStatusRezerwacji_2.id_rezerwacji, SYSDATE,
61             ↪ ZmienStatusRezerwacji_2.Status);
62
63     COMMIT;
64 END;

```

11.3 ZmienLiczbeMiejsc_2

```

1  CREATE OR REPLACE PROCEDURE ZmienLiczbeMiejsc_2(id_wycieczki
    ↪ WYCIECZKI.id_wycieczki%TYPE, liczba_miejsc
    ↪ WYCIECZKI.liczba_miejsc%TYPE)
2  AS
3      booked_places WYCIECZKI.liczba_miejsc%TYPE;
4      trip_exist INT;
5  BEGIN
6      SELECT COUNT(*) INTO trip_exist
7      FROM WYCIECZKI w
8      WHERE w.ID_WYCIECZKI = ZmienLiczbeMiejsc_2.id_wycieczki;
9
10     IF trip_exist = 0 THEN
11         RAISE_APPLICATION_ERROR(-20001, 'Nie ma wycieczki o podanym ID');
12     END IF;
13
14     SELECT w.LICZBA_MIEJSC - w.LICZBA_WOLNYCH_MIEJSC INTO booked_places

```

```

15 FROM WYCIECZKI w
16 WHERE w.ID_WYCIECZKI = ZmienLiczbeMiejsc_2.id_wycieczki;
17
18 IF ZmienLiczbeMiejsc_2.liczba_miejsc < 0 OR
   ↪ ZmienLiczbeMiejsc_2.liczba_miejsc < booked_places THEN
19     RAISE_APPLICATION_ERROR(-20001, 'Nowa liczba miejsc jest za
       ↪ mała');
20 END IF;
21
22 UPDATE WYCIECZKI
23 SET LICZBA_MIEJSC = ZmienLiczbeMiejsc_2.liczba_miejsc,
24     LICZBA_WOLNYCH_MIEJSC = LICZBA_WOLNYCH_MIEJSC +
       ↪ (ZmienLiczbeMiejsc_2.liczba_miejsc - LICZBA_MIEJSC)
25 WHERE ID_WYCIECZKI = ZmienLiczbeMiejsc_2.id_wycieczki;
26 COMMIT;
27 END;

```

11.4 DostępneWycieczki_2

```

1 CREATE OR REPLACE FUNCTION DostępneWycieczki_2(kraj WYCIECZKI.kraj%TYPE,
   ↪ data_od DATE, data_do DATE)
2     RETURN WYCIECZKI_TAB AS tab_result WYCIECZKI_TAB;
3 BEGIN
4     IF data_do < data_od THEN
5         RAISE_APPLICATION_ERROR(-20001, 'Data początkowa jest
       ↪ późniejsza niż data końcowa');
6     END IF;
7     SELECT WYCIECZKA(w.ID_WYCIECZKI, w.NAZWA, w.KRAJ, w.DATA, w.OPIS,
       ↪ w.LICZBA_MIEJSC)
8     BULK COLLECT INTO tab_result
9     FROM WYCIECZKI w
10    WHERE w.KRAJ = DostępneWycieczki_2.kraj
11           AND w.Data >= data_od
12           AND w.Data <= data_do
13           AND w.LICZBA_WOLNYCH_MIEJSC > 0;
14     RETURN tab_result;
15 END;

```

12 Dodanie triggerów

12.1 Trigger obsługujący dodanie rezerwacji

```

1 CREATE OR REPLACE TRIGGER DODANIE_REZERWACJI_TRIGGER
2     AFTER INSERT
3     ON REZERWACJE
4     FOR EACH ROW

```

```

5 BEGIN
6     INSERT INTO REZERWACJE_LOG (ID_REZERWACJI, DATA, STATUS)
7     VALUES (:NEW.NR_REZERWACJI, SYSDATE, :NEW.STATUS);
8
9     UPDATE WYCIECZKI w
10    SET LICZBA_WOLNYCH_MIEJSC = LICZBA_WOLNYCH_MIEJSC - 1
11    WHERE w.ID_WYCIECZKI = :NEW.ID_WYCIECZKI;
12 END;

```

12.2 Trigger obsługujący zmianę statusu

```

1 CREATE OR REPLACE TRIGGER ZMIANA_STATUSU_TRIGGER
2     AFTER UPDATE
3     ON REZERWACJE
4     FOR EACH ROW
5 DECLARE
6     new_places INT;
7 BEGIN
8     INSERT INTO REZERWACJE_LOG (ID_REZERWACJI, DATA, STATUS)
9     VALUES (:NEW.NR_REZERWACJI, SYSDATE, :NEW.STATUS);
10
11    CASE
12        WHEN :OLD.STATUS <> 'A' AND :NEW.STATUS = 'A' THEN
13            new_places := 1;
14        WHEN :OLD.STATUS = 'A' AND :NEW.STATUS <> 'A' THEN
15            new_places := -1;
16        ELSE
17            new_places := 0;
18    END CASE;
19
20    UPDATE WYCIECZKI w
21    SET LICZBA_WOLNYCH_MIEJSC = LICZBA_WOLNYCH_MIEJSC + new_places
22    WHERE w.ID_WYCIECZKI = :NEW.ID_WYCIECZKI;
23 END;

```

12.3 Trigger zabraniający usunięcia rezerwacji

```

1 CREATE OR REPLACE TRIGGER ZABRON_USUWANIA_REZERWACJI_TRIGGER
2     BEFORE DELETE
3     ON REZERWACJE
4     FOR EACH ROW
5 BEGIN
6     RAISE_APPLICATION_ERROR(-20001, 'Usunięcie rezerwacji jest
7     ↪ zabronione');
8 END;

```



```

1 ! DELETE FROM REZERWACJE WHERE NR_REZERWACJI = 105;

[72000][20001] ORA-20001: Usunięcie rezerwacji jest zabronione
ORA-06512: przy "BD_AMAZUR.ZABRON_USUWANIA_REZERWACJI_TRIGGER", linia 2
ORA-04088: błąd w trakcie wykonywania wyzwalacza 'BD_AMAZUR.ZABRON_USUWANIA_REZERWACJI_TRIGGER'
Position: 12

```

Jak widać trigger działa prawidłowo, ponieważ nie usunął rezerwacji.

12.4 Trigger obsługujący zmianę liczby miejsc na poziomie wycieczki

```

1 CREATE OR REPLACE TRIGGER ZMIANA_LICZBY_MIEJSC_TRIGGER
2   BEFORE UPDATE OF LICZBA_MIEJSC ON WYCIECZKI
3   FOR EACH ROW
4   BEGIN
5       SELECT :OLD.LICZBA_WOLNYCH_MIEJSC +
6             (:NEW.LICZBA_MIEJSC - :OLD.LICZBA_MIEJSC) INTO
7             ↪ :NEW.LICZBA_WOLNYCH_MIEJSC
8   FROM DUAL;
9   END;

```

13 Procedury uwzględniające działanie triggerów

13.1 DodajRezerwacje_3

```

1 create OR REPLACE PROCEDURE
2   DodajRezerwacje_3(id_wycieczki WYCIECZKI.ID_WYCIECZKI%TYPE, id_osoby
3   ↪ OSOBY.ID_OSOBY%TYPE)
4 AS
5   person_exist INT;
6   trip_exist INT;
7   reservation_exist INT;
8 BEGIN
9   SELECT COUNT(*) INTO person_exist FROM OSOBY
10  WHERE OSOBY.ID_OSOBY = DodajRezerwacje_3.id_osoby;
11
12  IF person_exist = 0 THEN
13      RAISE_APPLICATION_ERROR(-20001, 'Nie ma osoby o podanym ID');
14  END IF;
15
16  SELECT COUNT(*) INTO trip_exist FROM WYCIECZKIDOSTEPNE
17  WHERE WYCIECZKIDOSTEPNE.ID_WYCIECZKI =
18  ↪ DodajRezerwacje_3.id_wycieczki;
19
20  IF trip_exist = 0 THEN

```

```

19         RAISE_APPLICATION_ERROR(-20001, 'Wycieczka o podanym ID nie
        ↪ istnieje lub jest nie dostępna');
20     END IF;
21
22     SELECT COUNT(*) INTO reservation_exist
23     FROM REZERWACJE
24     WHERE REZERWACJE.ID_WYCIECZKI = DodajRezerwacje_3.id_wycieczki
25     AND REZERWACJE.ID_OSOBY = DodajRezerwacje_3.id_osoby;
26
27     IF reservation_exist > 0 THEN
28         RAISE_APPLICATION_ERROR(-20001, 'Rezerwacja o podanych
        ↪ parametrach już istnieje');
29     END IF;
30
31     INSERT INTO REZERWACJE (ID_WYCIECZKI, ID_OSOBY, STATUS)
32     VALUES (DodajRezerwacje_3.id_wycieczki, DodajRezerwacje_3.id_osoby,
        ↪ 'N');
33
34     COMMIT;
35 END;

```

1 CALL DODAJREZERWACJE_3(ID_WYCIECZKI: 41, ID_OSOBY: 1);

Output BD_AMAZUR.REZERWACJE

17 rows

| | NR_REZERWACJI | ID_WYCIECZKI | ID_OSOBY | STATUS |
|----|---------------|--------------|----------|--------|
| 1 | 161 | 41 | 1 | N |
| 2 | 41 | 4 | 2 | N |
| 3 | 42 | 21 | 1 | Z |
| 4 | 61 | 41 | 21 | Z |
| 5 | 81 | 41 | 22 | A |
| 6 | 82 | 21 | 21 | N |
| 7 | 83 | 61 | 41 | Z |
| 8 | 101 | 61 | 61 | N |
| 9 | 102 | 3 | 62 | P |
| 10 | 103 | 41 | 64 | Z |
| 11 | 107 | 61 | 63 | P |
| 12 | 105 | 61 | 21 | A |
| 13 | 106 | 41 | 65 | A |
| 14 | 121 | 61 | 22 | P |
| 15 | 21 | 21 | 2 | Z |
| 16 | 1 | 1 | 1 | N |
| 17 | 2 | 2 | 2 | P |

| | ID | ID_REZERWACJI | DATA | STATUS |
|----|----|---------------|---------------------|--------|
| 1 | 81 | 161 | 2020-03-01 21:35:44 | N |
| 2 | 1 | 61 | 2020-02-27 14:04:13 | N |
| 3 | 2 | 61 | 2020-02-27 14:06:26 | P |
| 4 | 3 | 61 | 2020-02-27 14:08:25 | Z |
| 5 | 21 | 81 | 2020-02-27 14:11:14 | N |
| 6 | 22 | 81 | 2020-02-27 14:11:52 | P |
| 7 | 23 | 82 | 2020-02-27 14:13:25 | N |
| 8 | 24 | 83 | 2020-02-27 14:17:16 | N |
| 9 | 25 | 83 | 2020-02-27 14:18:01 | P |
| 10 | 26 | 83 | 2020-02-27 14:18:14 | Z |
| 11 | 41 | 121 | 2020-02-29 18:18:39 | N |
| 12 | 61 | 121 | 2020-02-29 20:12:01 | P |
| 13 | 62 | 81 | 2020-02-29 20:18:03 | A |

Rezerwacja i log zostały się prawidłowo.

| ID_WYCIECZKI | NAZWA | KRAJ | DATA | OPIS | LICZBA_MIEJSC | LICZBA_WOLNYCH_MIEJSC |
|--------------|-----------------------|----------|---------------------|------------------------------|---------------|-----------------------|
| 1 | 41 Wycieczka do Rzymu | Włochy | 2020-08-06 00:00:00 | Ciekawa wycieczka ... | 10 | 8 |
| 2 | 61 Piękne Oslo | Norwegia | 2022-01-01 00:00:00 | Zadziwiający krajobraz ... | 12 | 8 |
| 3 | 21 Kraków | Polska | 2021-03-03 00:00:00 | Zadziwiające budownictwo ... | 3 | 0 |
| 4 | 1 Wycieczka do Paryża | Francja | 2016-01-01 00:00:00 | Ciekawa wycieczka ... | 3 | 2 |

| ID_WYCIECZKI | NAZWA | KRAJ | DATA | OPIS | LICZBA_MIEJSC | LICZBA_WOLNYCH_MIEJSC |
|--------------|-----------------------|----------|---------------------|------------------------------|---------------|-----------------------|
| 1 | 41 Wycieczka do Rzymu | Włochy | 2020-08-06 00:00:00 | Ciekawa wycieczka ... | 10 | 7 |
| 2 | 61 Piękne Oslo | Norwegia | 2022-01-01 00:00:00 | Zadziwiający krajobraz ... | 12 | 8 |
| 3 | 21 Kraków | Polska | 2021-03-03 00:00:00 | Zadziwiające budownictwo ... | 3 | 0 |
| 4 | 1 Wycieczka do Paryża | Francja | 2016-01-01 00:00:00 | Ciekawa wycieczka ... | 3 | 2 |

Jak widać liczba wolnych miejsc na daną wycieczkę zmalała z 8 na 7. Zatem trigger działa prawidłowo.

13.2 ZmienStatus_3

```

1  create OR REPLACE PROCEDURE ZmienStatusRezerwacji_3(id_rezerwacji
   → REZERWACJE.nr_rezerwacji%TYPE, status REZERWACJE.Status%TYPE)
2  AS
3      old_status REZERWACJE.Status%TYPE;
4      trip_exist_in_future INT;
5      trip_available INT;
6  BEGIN
7      SELECT COUNT(*) INTO trip_exist_in_future
8      FROM WYCIECZKIPRZYSZLE wp
9      JOIN REZERWACJE r ON wp.ID_WYCIECZKI = r.ID_WYCIECZKI
10     WHERE r.NR_REZERWACJI = ZmienStatusRezerwacji_3.id_rezerwacji;
11
12     IF trip_exist_in_future = 0 THEN
13         RAISE_APPLICATION_ERROR(-20001, 'Wycieczka o danym ID miała już
   →  miejsce lub nie istnieje');
14     END IF;
15
16     SELECT Status INTO old_status
17     FROM REZERWACJE r
18     WHERE r.NR_REZERWACJI = ZmienStatusRezerwacji_3.id_rezerwacji;
19
20     CASE
21         WHEN old_status IS NULL THEN
22             RAISE_APPLICATION_ERROR(-20001, 'Nie ma rezerwacji o podanym
   →  ID');
23         WHEN ZmienStatusRezerwacji_3.Status = 'N' THEN
24             RAISE_APPLICATION_ERROR(-20001, 'Nie można zmienić statusu
   →  istniejącej rezerwacji na nową');
25         WHEN old_status = 'A' THEN
26             SELECT COUNT(*) INTO trip_available
27             FROM WYCIECZKIDOSTEPNE wd
28             JOIN REZERWACJE r ON r.ID_WYCIECZKI = wd.ID_WYCIECZKI
29             WHERE r.NR_REZERWACJI =
   →  ZmienStatusRezerwacji_3.id_rezerwacji;
30             IF trip_available = 0 THEN

```

```

31         RAISE_APPLICATION_ERROR(-20001, 'Nie ma wolnych miejsc,
           ↳ aby przywrócić anulowaną rezerwację.');
```

```

32     END IF;
33     WHEN old_status = 'Z' THEN
34         IF ZmienStatusRezerwacji_3.Status <> 'A' THEN
35             RAISE_APPLICATION_ERROR(-20001, 'Status potwierdzonej i
           ↳ zapłaconej rezerwacji można jedynie anulować');
```

```

36         END IF;
37     ELSE null;
38     END CASE;
39
40     UPDATE REZERWACJE r
41     SET r.STATUS = ZmienStatusRezerwacji_3.Status
42     WHERE r.NR_REZERWACJI = ZmienStatusRezerwacji_3.id_rezerwacji;
43
44     COMMIT;
45 END;
```

| | | |
|-----------------------------|---------------|---|
| 1 | ✓ | CALL ZMIENSTATUSREZERWACJI_3(ID_REZERWACJI: 161, STATUS: 'P'); |
| | | |
| Output BD_AMAZUR.REZERWACJE | | |
| 17 rows | | |
| Tx: Manual | | |
| DDL | | |
| | NR_REZERWACJI | ID_WYCIECZKI |
| 1 | 161 | 41 |
| | | ID_OSOBY |
| | | STATUS |
| | | 1 P |

| | | | | |
|---|-----|---------------|---------------------|--------|
| | ID | ID_REZERWACJI | DATA | STATUS |
| 1 | 81 | 161 | 2020-03-01 21:35:44 | N |
| 2 | 101 | 161 | 2020-03-02 13:49:21 | P |

Status rezerwacji zmienił się prawidłowo i został dodany log.

13.3 ZmienLiczbeMiejsc_3

```

1 CREATE OR REPLACE PROCEDURE ZmienLiczbeMiejsc_3(id_wycieczki
   ↳ WYCIECZKI.id_wycieczki%TYPE, liczba_miejsc
   ↳ WYCIECZKI.liczba_miejsc%TYPE)
2 AS
3     booked_places WYCIECZKI.liczba_miejsc%TYPE;
4     trip_exist INT;
5 BEGIN
6     SELECT COUNT(*) INTO trip_exist
```

```

7 FROM WYCIECZKI w
8 WHERE w.ID_WYCIECZKI = ZmienLiczbeMiejsc_3.id_wycieczki;
9
10 IF trip_exist = 0 THEN
11     RAISE_APPLICATION_ERROR(-20001, 'Nie ma wycieczki o podanym ID');
12 END IF;
13
14 SELECT w.LICZBA_MIEJSC - w.LICZBA_WOLNYCH_MIEJSC INTO booked_places
15 FROM WYCIECZKI w
16 WHERE w.ID_WYCIECZKI = ZmienLiczbeMiejsc_3.id_wycieczki;
17
18 IF ZmienLiczbeMiejsc_3.liczba_miejsc < 0 OR
19     ↪ ZmienLiczbeMiejsc_3.liczba_miejsc < booked_places THEN
20     RAISE_APPLICATION_ERROR(-20001, 'Nowa liczba miejsc jest za
21     ↪ mała');
22 END IF;
23
24 UPDATE WYCIECZKI
25 SET LICZBA_MIEJSC = ZmienLiczbeMiejsc_3.liczba_miejsc
26 WHERE ID_WYCIECZKI = ZmienLiczbeMiejsc_3.id_wycieczki;
27 COMMIT;
28 END;

```

| ID_WYCIE... | 1 | NAZWA | KRAJ | DATA | OPIS | LICZBA_MIEJSC | LICZBA_WOLNYCH_MIEJSC |
|-------------|----|--------------------|----------|---------------------|------------------------------|---------------|-----------------------|
| 1 | 61 | Piękne Oslo | Norwegia | 2022-01-01 00:00:00 | Zadziwiający krajobraz ... | 12 | 8 |
| 2 | 41 | Wycieczka do Rzymu | Włochy | 2020-08-06 00:00:00 | Ciekawa wycieczka ... | 10 | 7 |
| 3 | 21 | Kraków | Polska | 2021-03-03 00:00:00 | Zadziwiające budownictwo ... | 3 | 0 |

CALL ZMIENLICZBEMIEJSC_3(ID_WYCIECZKI: 61, LICZBA_MIEJSC: 10);

| ID_WYCIE... | 1 | NAZWA | KRAJ | DATA | OPIS | LICZBA_MIEJSC | LICZBA_WOLNYCH_MIEJSC |
|-------------|----|-------------|----------|---------------------|----------------------------|---------------|-----------------------|
| 1 | 61 | Piękne Oslo | Norwegia | 2022-01-01 00:00:00 | Zadziwiający krajobraz ... | 10 | 6 |

Liczba miejsc danej wycieczki zmalała z 12 na 10, a liczba wolnych miejsc prawidłowo została zmieniona przez trigger z 8 na 6.