

# 0. Projekt 'Rezerwacja kortów tenisowych'

Cel - Realizacja zadania z baz danych laboratorium

## 1. Opis zawartości

Baza zawiera dane na temat wynajmów kortów tenisowych pozwalających na wykonanie analiz przychodów dotyczących wynajmu kortów nie zrealizowanych gier na kortach, posiada również informacje o klientach oraz wsparciu kortów pozwalając dokonywać analiz dotyczących ich wynajmu.

## 2. Ogólny opis domenty

Wynajem kortów tenisowych buduje problem związanych z efektywnym i planowym udostępnianiem powierzchni dla zainteresowanych graczy, tworzeniem statystyk wynajmu oraz badaniem jakości obsługi poprzez obserwacje incydentów związanych z utrzymaniem obiektu. W ramach domeny nie uwzględniamy elementów kosztowych które leżą w kompetencji działu finansowo księgowego które jako oprogramowanie specjalistyczne wychodzi poza zakres naszej prostej aplikacji.

## 3. Możliwe zapytania w języku naturalnym

- Pokaż raport analizy przychodów dotyczących wynajmu kortów tenisowych dla niezrealizowanych gier na kortach w określonym okresie czasu.
- Udostępnij statystyki wynajmu kortów tenisowych, uwzględniając popularność różnych rodzajów kortów (np. nawierzchnia) oraz godziny największego obłożenia.
- Pokaż raport dotyczący incydentów związanych z utrzymaniem obiektu kortów tenisowych, wraz z danymi na temat rozwiązanych i nierozwiązanych problemów.
- Udostępnij zestawienie danych klientów, którzy korzystali z obsługi kortów tenisowych, wraz z opisem zgłoszonych problemów i ich statusami.
- Pokaż historię rezerwacji danego klienta, wraz z informacjami o zrealizowanych i niezrealizowanych rezerwacjach.
- Udostępnij raporty dotyczące obłożenia kortów w poszczególnych godzinach i dniach tygodnia, aby zoptymalizować planowanie dostępności kortów.
- Pokaż rezerwacje zaplanowane na najbliższy tydzień, wraz z ich statusem.

## 4. Podstawowe kategorie obiektów i ich atrybuty

### Tabela: Korty

- KortID (Klucz główny, automatycznie generowany identyfikator)
- NumerKortu (numer identyfikacyjny kortu)
- TypKortu (np. nawierzchnia, oświetlenie)
- CenaGodzinowa (cena za godzinę wynajmu)
- Inne informacje związane z kortem

### Tabela: Klienci

- KlientID (Klucz główny, automatycznie generowany identyfikator)
- Imię
- Nazwisko
- Adres
- Telefon
- Email
- Inne informacje o kliencie

### Tabela: Rezerwacje

- RezerwacjaID (Klucz główny, automatycznie generowany identyfikator)
- KortID (Klucz obcy, odniesienie do Kortu)

- KlientID (Klucz obcy, odniesienie do Klienta)
- DataRozpoczęcia (data i godzina rozpoczęcia rezerwacji)
- DataZakończenia (data i godzina zakończenia rezerwacji)
- Opłata (opłata za rezerwację)
- StatusRezerwacji (status rezerwacji, np. Anulowana, Zrealizowana)
- Inne informacje związane z rezerwacją

#### **Tabela: Pracownicy**

- PracownikID (Klucz główny, automatycznie generowany identyfikator)
- Imię
- Nazwisko
- Stanowisko
- DataZatrudnienia
- Wynagrodzenie
- Inne informacje o pracowniku

#### **Tabela: ObsługaKortow**

- MaintenanceID (Klucz główny, automatycznie generowany identyfikator)
- KortID (Klucz obcy, odniesienie do Kortu)
- PracownikId (pracownik, odpowiedzialny za realizację zadania)
- DataRaportu (data zgłoszenia konieczności obsługi)
- OpisProblemu (opis problemu, który wymaga obsługi)
- Status (status obsługi, np. w trakcie, zakończona)
- Koszty (koszty związane z obsługą)
- Inne informacje związane z obsługą kortów

## **Zestaw zadań nr 2**

### **Formalne definicje**

Tabela: Karty

- KortId (klucz główny, automatycznie generowany identyfikator, np. 1)
- NumerKortu (numer identyfikacyjny kortu np Kort1, Kort2)
- TypKortu (Możliwości: Otwarty, Zamknięty)
- CenaGodzinowa (cena za godzinę wynajmu)

Tabela: Klienci

- KlientID (Klucz główny, automatycznie generowany identyfikator, np. 1)
- Imię (max 50 znaków)
- Nazwisko (max 50 znaków)
- Adres (max 200 znaków, opcjonalne)
- Telefon (max 20 znaków, opcjonalne)
- Email (max 50 znaków, opcjonalne)

Tabela: Rezerwacje (wszystkie pola wymagane)

- RezerwacjaID (Klucz główny, automatycznie generowany identyfikator, np. 1)
- KortID (Klucz obcy, odniesienie do Kortu)
- KlientID (Klucz obcy, odniesienie do Klienta)
- DataRozpoczęcia (data i godzina rozpoczęcia rezerwacji)
- DataZakończenia (data i godzina zakończenia rezerwacji)
- Opłata (opłata za rezerwację, np 50 PLN)
- StatusRezerwacji (Możliwości: Aktywna, Anulowana, Zrealizowana)

Tabela: Pracownicy

- PracownikID (Klucz główny, automatycznie generowany identyfikator)
- Imię (max 50 znaków)
- Nazwisko (max 50 znaków)
- Stanowisko (max 50 znaków, opcjonalne)

Tabela: ObsługaKortow

- MaintenanceID (Klucz główny, automatycznie generowany identyfikator)
- KortID (Klucz obcy, odniesienie do Kortu)
- PracownikId (pracownik, odpowiedzialny za realizację zadania)
- DataRaportu (data zgłoszenia konieczności obsługi)
- OpisProblemu (opis problemu, który wymaga obsługi)
- Status (Możliwe: Zgłoszone, Aktualne, Rozwiązane)
- Koszty (koszty związane z obsługą zgłoszenia)

## Reguły funkcjonowania

REG/001: Dane do systemu wprowadza Operator Kortów

REG/002: System ma być dostępny w godzinach 6:00-20:00

REG/003: Każdy kort ma unikatową nazwę

REG/004: Dane o pracownikach są tylko do odczytu jako pobierane raz dziennie z zewnętrznego system

REG/005: Dane o klientach są tylko do odczytu jako pobierane raz dziennie z zewnętrznego system

## Ograniczenia dziedzinowe

OGR/001: Data rozpoczęcia rezerwacji nie jest datą z przeszłości

OGR/002: Data zakończenia rezerwacji jest nie wcześniejsza niż data rozpoczęcia rezerwacji OGR/003: CenaGo-  
dzinowa nie jest ujemna

OGR/004: Email zawiera dokładnie jeden znak '@' s środka

OGR/005: Telefon ma format DDD-DDD-DDD, gdzie D reprezentuje pojedynczą cyfrę

## Transakcje

### TRA/001

*Opis:* Edycja kortów

*Uwarunkowania:* Zadaniem transakcji jest wyszukiwanie danych o wybranym korcie i edycja tych danych. Edycję wykonuje Operator Kortów

*Wejście:* Poprawne dane kortu.

*Wyjście:* Dane kortu zapisane w bazie danych

### TRA/002

*Opis:* Edycja Rezerwacji

*Uwarunkowania:* Zadaniem transakcji jest wyszukiwanie danych o wybranej rezerwacji i edycja tych danych. Edycję wykonuje Operator Kortów

*Wejście:* Poprawne dane rezerwacji

*Wyjście:* Dane rezerwacji zapisane w bazie danych

### TRA/003

*Opis:* Raportowanie problemów

*Uwarunkowania:* Zadaniem transakcji jest wyszukiwanie danych o wybranej rezerwacji i edycja tych danych. Edycję wykonuje dowolny pracownik kortów

*Wejście:* Dane o zgłoszonym problemie  
*Wyjście:* Dane o zgłoszonym problemie

## Zestaw zadań nr 3

### Opis zidentyfikowanych encji:

**Korty:** Encja ta przechowuje informacje o dostępnych kortach do wynajęcia. Zawiera klucz główny KortID, który jest automatycznie generowanym identyfikatorem. Każdy kort ma przypisany numer identyfikacyjny (NumerKortu), typ (TypKortu - otwarty lub zamknięty) oraz cenę godzinową wynajmu (CenaGodzinowa).

**Klienci:** Ta encja zawiera dane klientów korzystających z usług wynajmu kortów. Posiada klucz główny KlientID, który jest automatycznie generowanym identyfikatorem. Informacje o kliencie obejmują imię (Imię), nazwisko (Nazwisko), adres (Adres), numer telefonu (Telefon) i adres e-mail (Email).

**Rezerwacje:** Encja ta przechowuje informacje o dokonanych rezerwacjach kortów przez klientów. Posiada klucz główny RezerwacjaID. Każda rezerwacja jest powiązana z konkretnym kortem (KortID) i klientem (KlientID), datą rozpoczęcia (DataRozpoczęcia) i zakończenia (DataZakończenia) rezerwacji, opłatą za rezerwację (Opłata) oraz statusem rezerwacji (StatusRezerwacji).

**Pracownicy:** Ta encja zawiera informacje o pracownikach odpowiedzialnych za obsługę kortów. Posiada klucz główny PracownikID. Dane pracowników obejmują imię (Imię), nazwisko (Nazwisko) i stanowisko (Stanowisko).

**ObsługaKortow:** Encja ta przechowuje informacje o zgłoszeniach obsługi kortów, takich jak konieczność naprawy lub konserwacji. Posiada klucz główny MaintenanceID. Każde zgłoszenie obsługi kortu jest powiązane z konkretnym kortem (KortID), pracownikiem odpowiedzialnym za realizację zadania (PracownikID), datą zgłoszenia (DataRaportu), opisem problemu (OpisProblemu), statusem zgłoszenia (Status) oraz kosztami związanych z obsługą (Koszty).

### Klucze encji:

**Korty:**  
Klucz główny: KortID

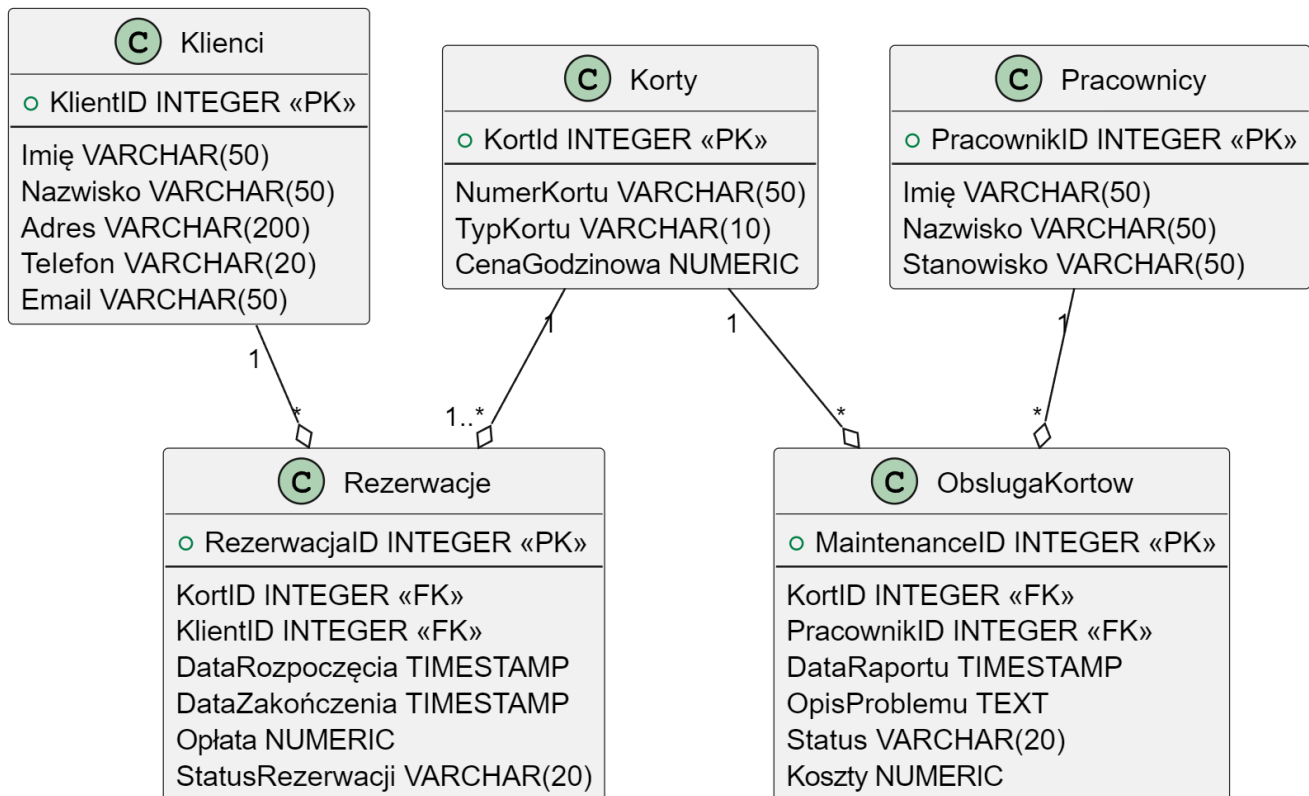
**Klienci:**  
Klucz główny: KlientID

**Rezerwacje:**  
Klucz główny: RezerwacjaID  
Klucze obce: KortID (odniesienie do Korty), KlientID (odniesienie do Klienci)

**Pracownicy:**  
Klucz główny: PracownikID

**ObsługaKortow:**  
Klucz główny: MaintenanceID  
Klucze obce: KortID (odniesienie do Korty), PracownikID (odniesienie do Pracownicy)

## Związki między encjami



## Związki między encjami

Karty <-> Rezerwacje:

Karty mogą być zarezerwowane przez klientów. Jest to relacja wiele do wielu, ponieważ jeden kort może być zarezerwowany przez wielu klientów, a jeden klient może zarezerwować wiele kortów. Relacja ta jest odzwierciedlona przez tabelę pośredniczącą Rezerwacje, która przechowuje informacje o rezerwacjach związanych z konkretnymi kortami.

Klienci <-> Rezerwacje:

Klienci mogą dokonywać rezerwacji kortów. Jest to również relacja wiele do wielu, ponieważ jeden klient może dokonać wielu rezerwacji, a jedna rezerwacja może być dokonana przez jednego klienta. Relacja ta jest odzwierciedlona przez tabelę pośredniczącą Rezerwacje, która przechowuje informacje o rezerwacjach dokonanych przez konkretne osoby.

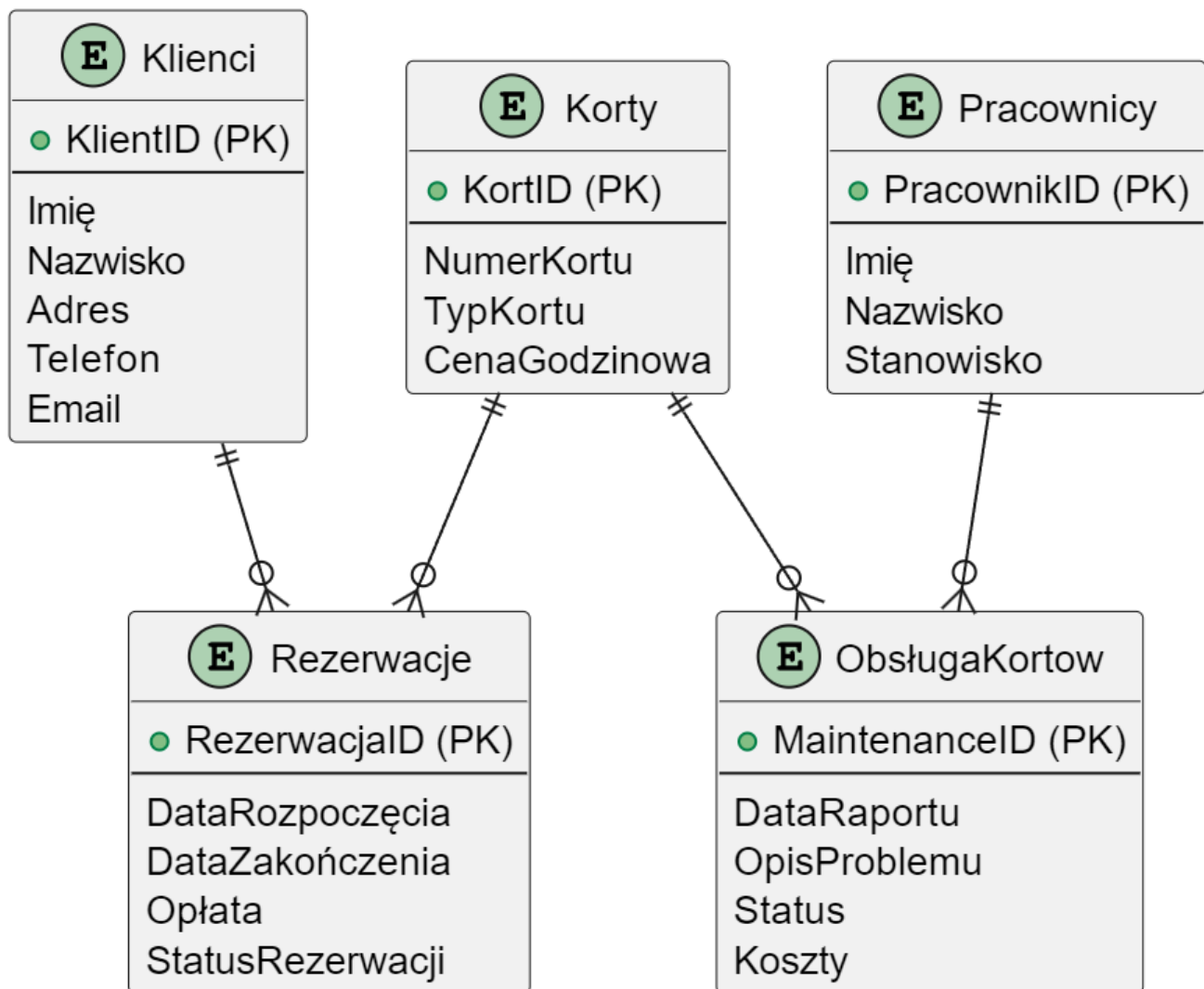
Karty <-> ObsługaKartow:

Karty mogą wymagać obsługi ze strony pracowników. Jest to relacja jeden do wielu, ponieważ jeden kort może wymagać obsługi, ale wielu pracowników może być odpowiedzialnych za obsługę różnych kortów. Relacja ta jest odzwierciedlona przez tabelę ObsługaKartow, która przechowuje informacje o zgłoszeniach obsługi związanych z konkretnymi kortami.

Pracownicy <-> ObsługaKartow:

Pracownicy są odpowiedzialni za obsługę kortów. Jest to również relacja jeden do wielu, ponieważ jeden pracownik może być odpowiedzialny za obsługę wielu kortów, ale każde zgłoszenie obsługi jest powiązane z jednym pracownikiem. Relacja ta jest odzwierciedlona przez tabelę ObsługaKartow, która przechowuje informacje o przypisanych pracownikach do zgłoszeń obsługi.

## Diagram związków encji



## Schemat bazy danych

