

Imię Nazwisko: Olga Rodziewicz

Indeks: 198421

Grupa: 4B

Kod Terminu: Wtorek 18-20

Temat projektu: Zawody sportowe, sportowcy, wyniki tych zawodów (na przykładzie Młodzieżowych Mistrzostw Polski w wioślarstwie (MP))

Razem punkty/40pkt

Opis projektu

1.Szczegółowy opis projektu

...../6pkt

1.1. Klient

Przewodniczący Komitetu Organizacyjnego – Stefan Janek, z ramienia PZTW (Polski Związek Towarzystw wioślarskich)

1.2. Cel bazy

Klient chciałby zadbać o organizacje tegorocznych i przyszłych MP. W poprzednich latach był z tym duży problem. Baza ma na celu ułatwić pracę głównemu sędziemu w przypisywaniu wyścigów sędziom, pomoże zapobiec opóźnieniom wyścigów. Będzie można znaleźć zdublowane zgłoszenia, osady startujące w złej kategorii. Dla zawodników rozwiąże to problem niewiedzy o której mają start, i umożliwi wgląd w wyniki tuż po ich wprowadzeniu. Dodatkowo baza będzie dokumentowała wyniki dla przyszłych pokoleń wioślarzy.

1.3. Problemy klienta, które chce rozwiązać

Brak organizacji podczas zawodów, opóźnione biegi, źle zgłoszone osady, brak transparentności wyników

1.4. Użytkownicy systemu

Komitet Organizacyjny, Sędzia główny, Sędziowie, Trenerzy, Zawodnicy

1.5. Scenariusze użycia (dla każdego z użytkowników – min 3)

UŻYTKOWNIK	SCENARIUSZE UŻYCIA
Komitet Organizacyjny	<ul style="list-style-type: none"> • Dodanie terminarza zawodów, godzin i kolejności wyścigów • Ustalenie kategorii startów • Czuwanie nad sprawną organizacją, szukanie luk organizacyjnych dzięki systemowi
Sędzia Główny	<ul style="list-style-type: none"> • Przydział sędziów do konkretnych wyścigów • Zatwierdzanie wyników oficjalnych • Zmiana statusu opłaty startowej i sprawdzenie które osady jej nie zapłaciły
Sędziowie	<ul style="list-style-type: none"> • Dopuszczenie osady do biegu • Znalezienie osad nie spełniających warunków danej kategorii • Sprawdzenie do jakich wyścigów i o jakiej godzinie zostali przydzieleni • Dodawanie wyników do bazy po skończeniu wyścigu • Zgłoszenie osady w niektórych sytuacjach, np. trener stracił dostęp do systemu, zgłoszenie zawodników bezklubowych, głoszenie do finału w przypadku wygrania eliminacji
Trenerzy	<ul style="list-style-type: none"> • Dodawanie osad ze swojego klubu • Zgłoszenie swojej osady do startu • Sprawdzenie wyników swoich zawodników • Sprawdzenie czy starty któregoś z jego zawodników nie kolidują ze sobą
Zawodnicy i Kibice	<ul style="list-style-type: none"> • Sprawdzenie godzin startu który ich interesuje • Sprawdzenie swoich wyników • Znalezienie informacji o swoich rywalach (np. wyników z przeszłych lat)

1.6. Zapytania do bazy (min 5.)

- Zestawienie wszystkich osad które już wystartowały w kategorii czwórek długich kobiet
- Zestawienie wszystkich wyników (i w jakiej kategorii) jednego z zawodników
- Znalezienie sędziów nie zajmujących się żadnym wyścigiem konkretnego dnia
- Zestawienie godzin o której startują zawodnicy Trenera Iksińskiego
- Porównanie ilości zawodników we wszystkich klubach, lista od największego

1.7. Wykluczenia

- Nie interesuje nas na jakim torze regatowym odbywają się zawody
- Nie obejmuje sprzętu (poza łodziami na których zawodnicy będą startować)
- Różnych dystansów (ponieważ wioślarskie MP odbywają się na dystansie 2000m) nie obejmujemy krótkodystansowych i długodystansowych zawodów
- Nie liczymy punktów dla klubów za starty

2. ERD Diagram

...../14pkt

3. Opis

...../12 pkt.

3.1 Opis zbioru encji i atrybutów

...../8pkt

Zawodnik			
<p>Kryterium tożsamości: pesel (klucz naturalny) – identyfikuje każdego zawodnika na podstawie jego peselu nadawanego od urodzenia.</p> <p>Czas życia (dodanie do zbioru): Zawodnik trafia do zbioru po zgłoszeniu go jako zawodnika danego klubu. Może to zrobić trener lub osoba nadzorującą nabory w klubie.</p> <p>Czas życia (usunięcie ze zbioru): Encja pozostaje w zbiorze bez usuwania</p>			
Nazwa	Klucz główny	Typ/Dziedzina	Opis
<i>Pesel</i>	<i>Tak</i>	<i>INTEGER</i>	<p><i>Pesel zawodnika, który identyfikuje go w systemie (Liczba wyznaczona algorytmem).</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <i>cyfry 1-2 to ostatnie dwie cyfry roku urodzenia</i> <i>cyfry 3-4 to dwie cyfry miesiąca urodzenia(+20 jeśli urodzony po 2000r)</i> <i>cyfry 5-6 to dwie cyfry dnia urodzenia</i> <i>cyfry 7-10 liczba porządkowa z oznaczeniem płci (liczba parzysta - kobieta, liczba nieparzysta - mężczyzna)</i> <i>cyfra 11 suma kontrolna</i>
<i>Imię</i>		<i>VARCHAR(30)</i>	<i>Nazwisko zawodnika. Ciąg znakowy, zaczyna się od dużej litery. nie zawiera cyfr ani znaków specjalnych.</i>
<i>Nazwisko</i>		<i>VARCHAR(30)</i>	<i>Nazwisko zawodnika. Ciąg znakowy, zaczyna się od dużej litery. nie zawiera cyfr ani znaków specjalnych.</i>
<i>Data_urodzenia</i>		<i>DATE</i>	<i>Data urodzenia zawodnika w formacie YYYY-MM-DD. Potrzebne do sprawdzenia warunków kategorii.</i>
<i>Płeć</i>		<i>CHAR(1)</i>	<i>Płeć zawodnika. Wartość „M” dla mężczyzn, „K” dla kobiet. Potrzebne do sprawdzenia warunków kategorii.</i>
<i>Klub</i>		<i>INTEGER</i>	<i>Odniesienie do klubu, w którym trenuje zawodnik (klucz obcy do „Klub”).</i>

Klub			
Kryterium tożsamości: skrót_nazwy (klucz naturalny) – unikalny identyfikator klubu, bardziej praktyczny niż pełna nazwa. Czas życia (dodanie do zbioru): Klub trafia do zbioru po formalnym założeniu. Czas życia (usunięcie ze zbioru): Encja pozostaje w zbiorze bez usuwania.			
Nazwa	Klucz główny	Typ/Dziedzina	Opis
skrót_nazwy	Tak	CHAR(5)	skrót nazwy klubu (np. Bydgoskie Towarzystwo Wioślarskie -> BTW); unikalny identyfikator klubu.
Pełna_Nazwa	Nie	VCHAR (50)	pełna nazwa klubu; ciąg znakowy, który identyfikuje klub.
Wzór_wioseł	nie	VCHAR(50)	opis koloru i zdobień wioseł używanych przez klub (np. „niebieski z białym pasem”); ciąg znakowy, wartość opisowa.

Trener			
Kryterium tożsamości: nr_licencji_trenerskiej (klucz naturalny) – identyfikuje każdego trenera na podstawie unikalnego numeru licencji. Czas życia (dodanie do zbioru): Trener trafia do zbioru po uzyskaniu licencji i przypisaniu do klubu. Czas życia (usunięcie ze zbioru): Encja pozostaje w zbiorze bez usuwania.			
Nazwa	Klucz główny	Typ/Dziedzina	Opis
nr_licencji_trenerskiej	Tak	INTEGER	Unikalny numer licencji trenera. Przyznawany przy wyrobieniu licencji
Imię		VARCHAR(30)	Imię Trenera. Ciąg znakowy, zaczyna się od dużej litery. nie zawiera cyfr ani znaków specjalnych.
Nazwisko		VARCHAR(30)	Nazwisko Trenera. Ciąg znakowy, zaczyna się od dużej litery. nie zawiera cyfr ani znaków specjalnych.
Klub		INTEGER	Odniesienie do klubu, w którym pracuje trener (klucz obcy do „Klub”).

<i>Data_ważności_licencji</i>		<i>DATE</i>	<i>Data ważności licencji trenerskiej w formacie YYYY-MM-DD. Po przekroczeniu tej daty trener nie może wykonywać zawodu i musi odnowić licencje</i>
-------------------------------	--	-------------	---

Osada			
Kryterium tożsamości: id_osady (klucz sztuczny) – identyfikator generowany automatycznie w systemie. Czas życia (dodanie do zbioru): Osada jest tworzona przed wyścigiem. Czas życia (usunięcie ze zbioru): Zwykle pozostaje w zbiorze bez usuwania, ale można ją usunąć, jeśli jeszcze nie startowała.			
Nazwa	Klucz główny	Typ/Dziedzina	Opis
<i>id_osady</i>	<i>Tak</i>	<i>VARCHAR(20)</i>	<i>Unikalny identyfikator osady. Może być liczbą lub ciągiem alfanumerycznym</i>
<i>trener</i>		<i>INTEGER</i>	<i>Odniesienie do trenera przypisanego do osady (klucz obcy do „Trener”).</i>
<i>łódź</i>		<i>VARCHAR(50)</i>	<i>Nazwa łodzi na której osada będzie startować, Potrzebne w przypadku awarii innej łodzi, sędziowie będą mogli wyszukać innych opcji wśród nieużywanych łodzi danego dnia .</i>
<i>Status_opłaty_startowej</i>		<i>CHAR(11)</i>	<i>Status płatności za opłatę startową. Wartość: „nieopłacone”, „w trakcie”, „opłacone”.</i>

Sędzia			
Kryterium tożsamości: nr_licencji_sędziego (klucz naturalny) – identyfikuje każdego sędziego na podstawie unikalnego numeru licencji. Czas życia (dodanie do zbioru): Sędzia trafia do zbioru po uzyskaniu licencji. Czas życia (usunięcie ze zbioru): Encja pozostaje w zbiorze bez usuwania.			
Nazwa	Klucz główny	Typ/Dziedzina	Opis
<i>nr_licencji_sędziego</i>	<i>Tak</i>	<i>INTEGER</i>	<i>Unikalny numer licencji sędziego. Przyznawany jest po zdaniu egzaminu na sędziego i wyrobieniu licencji.</i>

<i>Imię</i>		<i>VARCHAR(30)</i>	<i>Imię Sędziego. Ciąg znakowy, zaczyna się od dużej litery. nie zawiera cyfr ani znaków specjalnych.</i>
<i>Nazwisko</i>		<i>VARCHAR(30)</i>	<i>Nazwisko sędziego. Ciąg znakowy, zaczyna się od dużej litery. Nie zawiera cyfr ani znaków specjalnych.</i>
<i>Data_ważności_licencji</i>		<i>DATE</i>	<i>Data ważności licencji sędziowskiej w formacie YYYY-MM-DD. Po przekroczeniu tej daty trener nie może wykonywać zawodu i musi odnowić licencję zdając ponownie egzamin na sędziego. Po ponownym zdaniu licencja obowiązuje przez 10 lat</i>

Wyścigi

Kryterium tożsamości: nr_wyścigu (klucz sztuczny) – identyfikator generowany w systemie, unikalny dla każdego wyścigu.

Czas życia (dodanie do zbioru): Wyścig jest dodawany przed zawodami.

Czas życia (usunięcie ze zbioru): Encja pozostaje w zbiorze bez usuwania.

Nazwa	Klucz główny	Typ/Dziedzina	Opis
<i>nr_wyścigu</i>	<i>Tak</i>	<i>INTEGER</i>	<i>Unikalny identyfikator wyścigu, przyznawany w kolejności odbywania się wyścigów. Automatycznie przyznawany przez system (liczba YYMMDDNN -> złożenie daty i numeru kolejności wtórej odbędą się wyścigi. Np. 24071103 to 3 wyścig odbywający się 11 lipca 2024r)</i>
<i>data</i>		<i>DATE</i>	<i>Data wyścigu w formacie YYYY-MM-DD.</i>
<i>sędzia</i>		<i>INTEGER</i>	<i>Odniesienie do sędziego nadzorującego wyścig (klucz obcy do „Sędzia”).</i>
<i>godzina</i>		<i>TIME</i>	<i>Godzina rozpoczęcia wyścigu w formacie HH:MM</i>
<i>kategoria</i>		<i>INTEGER</i>	<i>Odniesienie do kategorii wyścigu (klucz obcy do „Kategorie”).</i>
<i>opis</i>		<i>VARCHAR(75)</i>	<i>Dodatkowy opis wyścigu, np. „finał”, „eliminacje”, „półfinał”.</i>

Kategorie			
<p>Kryterium tożsamości: symbol (klucz naturalny) – unikalny identyfikator kategorii wyścigu.</p> <p>Czas życia (dodanie do zbioru): Kategorie są dodawane przy tworzeniu nowych podziałów klasowych.</p> <p>Czas życia (usunięcie ze zbioru): Mogą być usuwane przy zmianach klasyfikacji.</p>			
Nazwa	Klucz główny	Typ/Dziedzina	Opis
<i>symbol</i>	<i>Tak</i>	<i>VARCHAR(10)</i>	<i>Unikalny symbol kategorii wyścigu. Krótki ciąg znakowy. (np. 4xKBL)</i>
<i>nazwa</i>		<i>VARCHAR(100)</i>	<i>Pełna nazwa kategorii wyścigu. Opisowy ciąg znakowy. (np. Czwórka podwójna kobiet w kategorii lekkiej do 23 lat)</i>
<i>ilość_osób</i>		<i>INTEGER</i>	<i>Liczba osób w osadzie startującej w danej kategorii. (1, 2, 4 lub 8)</i>
<i>Płeć</i>		<i>CHAR(1)</i>	<i>Płeć zawodników startujących w kategorii. Wartość „M” lub „K”.</i>
<i>Maks_wiek</i>		<i>INTEGER</i>	<i>Maksymalny wiek w jakim może być zawodnik aby móc startować w danej kategorii. Ewentualnego sternika nie obowiązują ramy wiekowe</i>
<i>Wymaga_sternika</i>		<i>BOOLEAN</i>	<i>Określenie, czy kategoria wymaga sternika. Wartość logiczna (prawda/fałsz).</i>

Członek osady			
<p>Kryterium tożsamości: Kombinacja Zawodnik, Osada (klucz złożony) – unikalnie identyfikuje przynależność zawodnika do konkretnej osady.</p> <p>Czas życia (dodanie do zbioru): Członek osady jest dodawany, gdy zawodnik przypisywany jest do osady.</p> <p>Czas życia (usunięcie ze zbioru): Usuwany, gdy następuje mała zmiana w osadzie (np. zmiana jednego członka).</p>			
Nazwa	Klucz główny	Typ/Dziedzina	Opis
<i>Zawodnik</i>	<i>Tak</i>	<i>INTEGER</i>	<i>Odniesienie do zawodnika będącego członkiem osady (klucz obcy do „Zawodnik”).</i>
<i>Osada</i>	<i>Tak</i>	<i>INTEGER</i>	<i>Odniesienie do osady, do której należy zawodnik (klucz obcy do „Osada”).</i>

<i>czy sternik</i>		<i>BOOLEAN</i>	<i>Określenie, czy zawodnik pełni rolę sternika w osadzie (wartość logiczna).</i>
--------------------	--	----------------	---

Zgłoszenie_do_Wyścigu			
<p>Kryterium tożsamości: Kombinacja Osada, Wyścig (klucz złożony) – unikalnie identyfikuje zgłoszenie konkretnej osady do danego wyścigu.</p> <p>Czas życia (dodanie do zbioru): Zgłoszenie jest tworzone, gdy osada zgłasza się do udziału w wyścigu.</p> <p>Czas życia (usunięcie ze zbioru): Usuwane po wycofaniu osady z wyścigu; po zakończeniu wyścigu z zasady nie jest usuwane.</p>			
Nazwa	Klucz główny	Typ/Dziedzina	Opis
<i>Osada</i>	<i>Tak</i>	<i>INTEGER</i>	<i>Odniesienie do osady zgłoszonej do wyścigu (klucz obcy do „Osada”).</i>
<i>Wyścig</i>	<i>Tak</i>	<i>INTEGER</i>	<i>Odniesienie do wyścigu, w którym startuje osada (klucz obcy do „Wyścig”).</i>
<i>Czy_dopuszczono_do_startu</i>		<i>BOOLEAN</i>	<i>Określenie, czy osada spełnia warunki kategorii (np. zgodność płci i liczby zawodników).</i>

Wyniki			
<p>Kryterium tożsamości: Kombinacja wyścig, osada (klucz złożony) – unikalnie identyfikuje wyniki w konkretnym wyścigu dla danej osady.</p> <p>Czas życia (dodanie do zbioru): Wyniki są dodawane po zakończeniu wyścigu.</p> <p>Czas życia (usunięcie ze zbioru): Wyniki zwykle pozostają w bazie bez usuwania.</p>			
Nazwa	Klucz główny	Typ/Dziedzina	Opis
<i>wyścig</i>	<i>Tak</i>	<i>INTEGER</i>	<i>Odniesienie do wyścigu, w którym uzyskano wynik (klucz obcy do „Wyścig”).</i>
<i>osada</i>	<i>Tak</i>	<i>INTEGER</i>	<i>Odniesienie do osady, która uzyskała wynik (klucz obcy do „Osada”).</i>

<i>miejsce</i>		<i>INTEGER</i>	<i>Pozycja osady w wyścigu. Wartość liczbowa od 1 do 8 (np. 1 dla pierwszego miejsca).</i>
<i>czas</i>		<i>TIME .</i>	<i>Czas uzyskany przez osadę w wyścigu, w formacie MM</i>

3.2 Opis związków

...../4pkt

Nazwa	Zbiór encji 1	Zbiór encji 2	Liczność związku	Opis
<i>trenuje</i>	<i>Klub</i>	<i>Zawodnik</i>	<i>0..1 : 0..n</i>	Związek przyporządkowuje zawodników do klubu, w którym trenują. Każdy zawodnik jest przypisany maksymalnie do jednego klubu, a klub może mieć wielu zawodników. Istnieje możliwość klubu który nie posiada żadnego zawodnika (np. dopiero został założony i zawodnicy jeszcze nie zdążyli dołączyć). Zawodnik powyżej 18 roku życia może złożyć wniosek o zostanie zawodnikiem bez klubu, (opcjonalność)
<i>pracuje</i>	<i>Klub</i>	<i>Trener</i>	<i>1 : 1..n</i>	Związek przyporządkowuje trenerów do klubu, w którym pracują. Określa, który trener jest zatrudniony przez dany klub, co ułatwia zarządzanie kadrami trenerskimi. Każdy trener pracuje w jednym klubie, ale jeden klub może zatrudniać wielu trenerów. Trener nie może nie należeć do żadnego klubu, może natomiast zarejestrować własny klub. Klub nie może mieć mniej niż jednego trenera, wtedy nie ma kto trenować zawodników. Nowy klub musi założyć trener więc nie ma możliwości by w jakimkolwiek momencie klubowi brakowało trenera.
<i>nadzoruje</i>	<i>Osada</i>	<i>Trener</i>	<i>0..n : 1</i>	Związek przyporządkowuje osadę do trenera, który nadzoruje jej przygotowania. Związek ten pozwala na identyfikację trenera odpowiedzialnego za daną osadę, co jest ważne dla rozliczenia odpowiedzialności za wyniki osady. Każda osada ma przypisanego jednego trenera, Niemożliwe jest aby osada nie posiadała żadnego trenera gdyż to trener zgłasza dodaje do bazy dane o konkretnej osadzie. Trener może zarządzać więcej niż jedną osadą, może też nie trenować żadnej osady.

<i>Przynależy</i>	<i>Zawodnik</i>	<i>Członek _osady</i>	<i>1 : 0..n</i>	Związek przyporządkowuje zawodników do konkretnej osady, określając również, czy dany zawodnik pełni rolę sternika. Celem tego związku jest śledzenie składu osad i ról zawodników w ramach osady, co jest kluczowe przy organizacji zawodów i wynikach. Każdy zawodnik może należeć do wielu osad, a każda osada składa się z wielu zawodników. Taki model jest uzasadniony, ponieważ zawodnik może uczestniczyć w różnych osadach w zależności od wyścigu, a każda osada wymaga więcej niż jednego zawodnika. Aby prawidłowo odwzorować tę relację, wprowadzono tabelę pomocniczą „Członek_osady”, która umożliwia przypisanie wielu zawodników do wielu osad. W tej tabeli każdy wpis łączy konkretną osadę z jednym zawodnikiem i może określać rolę zawodnika (np. sternik), a także zapewnia, że jeden „Członek_osady” jest zawsze powiązany tylko z jednym zawodnikiem i jedną osadą. Dodatkowo, Zawodnik nie musi być przypisany do jakiegokolwiek osady, natomiast osada, by miała prawo bytu, potrzebuje przynajmniej 1 zawodnika
<i>Należy do</i>	<i>Osada</i>	<i>Członek _osady</i>	<i>1 : 1..n</i>	
<i>Sędziuje</i>	<i>Sędzia</i>	<i>Wyścig</i>	<i>0..1 : 0..n</i>	Związek przyporządkowuje wyścigi do sędziego, który je sędziuje. Związek ten pozwala na przypisanie odpowiedzialności za przebieg wyścigu do konkretnego sędziego, co jest niezbędne dla formalności zawodów i prawidłowego ich przebiegu. Każdy wyścig jest nadzorowany przez jednego sędziego, a sędzia może nadzorować wiele wyścigów (0..n). (opcjonalność bo może nie nadzorować żadnego). Ogólnie rzecz biorąc sędzia jest niezbędny dla wyścigu, dopuszczamy jednak sytuacje w której wyścig został już zaplanowany i zapisany w bazie ale nie wybrano jeszcze sędziego nadzorującego. (dlatego mamy opcjonalność również ze strony sędziego)
<i>Przypisany do</i>	<i>Wyścig</i>	<i>Kategoria</i>	<i>0..n : 1</i>	Związek przyporządkowuje wyścigi do odpowiednich kategorii. Związek ten umożliwia klasyfikację wyścigów według kategorii, co jest ważne dla organizacji zawodów i doboru osad do odpowiednich wyścigów. Kategorie dodatkowo określają zasady według których odbywać będą się wyścigi (jaką płec powinni mieć zawodnicy, jaki wiek, ilu ich powinno być i czy wśród nich powinien znaleźć się sternik). Każdy wyścig należy do jednej kategorii, a kategoria może obejmować wiele wyścigów. Każdy wyścig ma określoną kategorię, dlatego brak opcjonalności po jego stronie. Natomiast jeśli stworzymy nową kategorię istnieje możliwość, że

				nikt w niej przez jakiś czas nie wystartuje. Dlatego opcjonalność występuje po stronie wyścigu.
<i>Uzyskane w</i>	<i>Wynik</i>	<i>Wyścig</i>	<i>0..n : 1</i>	Związek przyporządkowuje wyniki do wyścigów oraz osad, które wzięły w nich udział. Związek ten pozwala na zapisanie wyników uzyskanych przez osady w poszczególnych wyścigach, co jest kluczowe dla dokumentacji zawodów. Każdy wyścig może mieć wielu uczestników (czyli osad), a każda osada może startować w wielu wyścigach. Związek ten jest niezbędny, ponieważ każda osada może brać udział w różnych wyścigach, a wyniki są specyficzne dla pary „wyścig-osada”. Aby prawidłowo odwzorować tę relację wiele-do-wielu, wprowadzono tabelę pomocniczą „Wyniki”. Dzięki niej można rejestrować osobne wyniki dla każdej osady w każdym wyścigu, zapewniając, że wynik jest przypisany do jednej konkretnej pary wyścig-osada. W obu relacjach uwzględniamy opcjonalność, gdyż wyniki zostają wprowadzone dopiero po zakończeniu wyścigu. Możliwe więc jest zatem że do wyścigu nie będą przypisane żadne wyniki, oraz osada nie będzie miała żadnych wyników.
<i>Uzyskane przez</i>	<i>Wynik</i>	<i>Osada</i>	<i>0..n : 1</i>	
<i>Zgłasza się</i>	<i>Zgłoszenie do wyścigu</i>	<i>Osada</i>	<i>0..n : 1</i>	Związek ten przyporządkowuje zgłoszenie konkretnej osady, do wyścigu. Dzięki temu system umożliwia zarządzanie uczestnikami zawodów, monitorowanie aktywności osad. Jest również potrzebny aby przyporządkować zgłoszenia do odpowiednich wyścigów, co pozwala na efektywne zarządzanie przebiegiem zawodów i przypisywanie wyników do konkretnego wydarzenia. Encja umożliwia też monitorowania czy osada wpłaciła opłatę startową, oraz czy sędzia dopuścił ją do wyścigu. Każda osada może mieć zero lub wiele zgłoszeń (np. uczestniczyć w wielu wyścigach). Każde zgłoszenie odnosi się do dokładnie jednej osady. Związek ma charakter jeden do wielu. Każdy wyścig może obejmować wiele zgłoszeń (np. wiele osad startuje w jednym wyścigu). Każde zgłoszenie jest przypisane do dokładnie jednego wyścigu. Związek ma charakter zero do wielu (0...n), ponieważ po ogłoszeniu wyścigu zwykle czeka się pewien czas na zgłoszenia. Przy czym aby wyścig się odbył, potrzebuje on co najmniej jedno zgłoszenie.
<i>Zgłasza się do</i>	<i>Zgłoszenie do wyścigu</i>	<i>Wyścig</i>	<i>0..n : 1</i>	

4. Schemat relacyjnej bazy danych

...../8pkt

KLUB (skrót_nazwy, Pełna_nazwa, Wzór_wiosła)

ZAWODNIK (Pesel, Imię, Nazwisko, Data_urodzenia, Płeć, trenuje
REF Klub)

TRENER (nr_licencji_trenera, Imię, Nazwisko, pracuje REF Klub,
data_ważności_licencji)

OSADA (id_osady, nadzoruje REF trener, łódź)

CZŁONEK_OSADY (przynależy REF zawodnik, należy do REF Osada, czy sternik)

SĘDZIA (nr_licencji_sędziego, Imię, Nazwisko, data_ważności_licencji)

KATEGORIE (symbol, nazwa, ilość osób, płeć, Maks_wiek, Wymaga_sternika)

WYŚCIG (nr_wyścigu, data, sędziuje REF sędzia, godzina, przypisany do REF Kategoria,
opis)

ZGŁOSZENIE_DO_WYSCIGU (zgłasza się REF osada, zgłasza się do REF wyścig, status
płatności, Czy_dopuszczono_do_startu)

WYNIKI (uzyskane w REF Wyścig, uzyskane przez REF Osada, miejsce, czas)

Klucz własny

Klucz obcy

Referencje