

Opis encji :

1. Działy :

Krotki w tej encji reprezentują poszczególne działy w firmie. Każda krotka posiada 3 atrybuty :id_działu , zarządca_działu,nazwa_działu. Np : (1,15490,Dział Telekomunikacji) => Dział o nazwie "Dział Telekomunikacji" indeksie 1 zarządzany przez pracownika o indeksie 15490 .

Atrybuty :

- id_działu : jest to nieujemny Integer oraz klucz główny encji. Każdy dział posiada swój własny unikalny numer identyfikacyjny , który zawiera się w atrybucie id_działu.
- zarządca_działu : jest to nieujemny Integer oraz klucz obcy encji , przechowuje numer identyfikacyjny pracownika , który sprawuje funkcje zarządcy działu.
- nazwa_działu : jest to varchar(90) , przechowywana jest w nim nazwa działu.

2. Zespoły:

Krotki w tej encji reprezentują poszczególne zespoły znajdujące się w firmie. Zespół to pewna grupa pracowników , którzy współpracują razem nad projektem bądź projektami. Każdy dział posiada swoje własne zespoły. Każda krotka posiada 6 atrybutów :

id_zespołu ,zarządca_zespołu,nazwa_zespołu,dział,budżet,godziny_tygodniowo. Np. (184,22,Alfa,1,20000,120) => Zespół o indeksie 184 i nazwie "Alfa", zarządzany przez pracownika o indeksie 22 , należy do działu o indeksie 1, posiada budżet 20000, wszyscy członkowie zespołu pracują łącznie 120 godzin nad realizującą projektów/projektu tego zespołu.

Atrybuty :

- id_zespołu : jest to nieujemny Integer oraz klucz główny encji. Każdy zespół posiada swój własny unikalny numer identyfikacyjny , który zawiera się w atrybucie id_zespołu.
- zarządca_zespołu : jest to nieujemny Integer oraz klucz obcy encji. Każdy zespół posiada jednego zarządcę , który nadzoruje prace w zespole , klucz identyfikacyjny pracownika , który pełni tę funkcję znajduje się w atrybucie zarządca_zespołu.
- nazwa_zespołu : jest to varchar(90), przechowywana jest w nim nazwa zespołu.
- dział : każdy zespół podlega pod pewien dział (jeden dział może mieć wiele zespołów natomiast każdy zespół należy tylko do jednego działu). W atrybucie dział przechowywany jest numer identyfikacyjny działu do , którego należy dany zespół.
- budżet : jest to nieujemny Integer w , którym przechowywany jest budżet dla całego zespołu. Budżet jest sumą budżetów wszystkich projektów , których podejmują się zespoły oraz wypłacane jest z niego wynagrodzenie dla każdego członka danego zespołu.
- godziny_tygodniowo : jest to nieujemny Integer w , którym przechowywana jest informacja o sumie godzin pracy nad projektami zespołu każdego członka zespołu. Zarządca zespołu (bądź jego przełożony)ustala wartość atrybutu godziny_tygodniowo a następnie rozdziela daną liczbę godzin każdemu członkowi zespołu. Procedura rozdziałająca powinna działać w ten sposób , że nie jest możliwe zatwierdzenie godzin pracy dla wszystkich członków

jeżeli suma rozdanych godzin != wartość atrybutu
godziny_tygodniowo dla danego zespołu.

3. Grupy_zespołu :

Jest to specjalna encja bez klucza głównego , która wiąże ze sobą encje Zespoły oraz Pracownik. Przechowuje informacje , którzy pracownicy należą do poszczególnych zespołów ponadto przewiduje możliwość, w której jeden pracownik (bardzo nadgorliwy) należy do kilku zespołów. Ponadto zawierane są w niej także informacje o byłych członkach zespołów dzięki czemu pracownik posiada możliwość przejrzenia swojej historii w firmie. Każda krotka posiada atrybuty : zespól , pracownik , status,wynagrodzenie,godziny. Np : (22,1238,Obecny,1000,40) => w zespole o indeksie 22 znajduje się (posiada status "Obecny") pracownik o indeksie 1238 , za swoją pracę w zespole pobiera tygodniowo 1000 zł wynagrodzenia (z budżetu zespołu)oraz pracuje 40 godzin tygodniowo nad projektami zespołu.

Atrybuty :

- zespól : jest to nieujemny Integer oraz klucz obcy. W tym atrybucie przechowywane są informacje o numerach identyfikacyjnych zespołów.
- pracownik : jest to nieujemny Integer oraz klucz obcy. W tym atrybucie przechowywane są informacje o numerach identyfikacyjnych pracowników.
- status : jest to varchar(90). W tym atrybucie przechowywana jest informacja o statusie pracownika w danym zespole np. : "Obecny" , "Usunięty", "Przeniesiony", "Zarządca" . Podczas usuwania pracownika z zespołu wartość atrybutu w krotce odpowiadającej za przynależność pracownika zostaje zmieniona na "Usunięty".
- wynagrodzenie : jest to nieujemny Integer. W tym atrybucie przechowywana jest informacja o pobieranym wynagrodzeniu z budżetu z pewnego zespołu (np. zespół X) przez pewnego pracownika (np. pracownik Y). Wartość tego atrybutu ustala zarządca zespołu X. W chwili usunięcia pracownika z zespołu wartość jest zmieniana na 0.
- godziny : jest to nieujemny Integer. W tym atrybucie przechowywana jest informacja o tygodniowej liczbie godzin jaka pracownik powinien poświęcić na realizację projektów zespołu. Wartość tego atrybutu ustala zarządca zespołu. W chwili usunięcia pracownika z zespołu wartość jest zmieniana na 0.

4. Pracownik :

Krotki w tej encji reprezentują poszczególnych pracowników zatrudnionych przez szefa firmy. Każda krotka posiada 5 atrybutów : id_pracownika , imię, nazwisko , wypłata , godziny_tygodniowo. Np. : (384,Jan,Kowalski,2000,40) => Pracownik o indeksie 384 , imieniu Jan, nazwisku Kowalski , który zarabia łącznie 2000 zł tygodniowo oraz pracuje 40h.

Atrybuty :

- id_pracownika : jest to nieujemny Integer oraz klucz główny encji. Każdy pracownik posiada swój własny unikalny numer identyfikacyjny , który jest przechowywany w tym atrybucie.
- imię : jest to varchar(90) . W tym atrybucie przechowywane jest imię danego pracownika.

- nazwisko : jest to varchar(90). W tym atrybucie przechowywane jest nazwisko danego pracownika.
- wypłata : jest to nieujemny Integer. W tym atrybucie zawierana jest suma wynagrodzeń danego pracownika ze wszystkich zespołów do , których należy pracownik (każde wynagrodzenie z encji Grupy_zespołów dodawane jest do wypłacie dopiero po zatwierdzeniu przez zarządcę każdego zespołu do , których należy pracownik tzn. Jeżeli pracownik A należy do zespołów X i Y w , których pobiera odpowiednio 2000zł i 1000zł , po zatwierdzeniu wynagrodzeń przez zarządcę zespołu X wartość atrybutu wypłata wynosi 2000zł natomiast następnie po zatwierdzeniu wynagrodzeń przez zarządcę zespołu Y wartość atrybutu wypłata wynosi 3000zł).
- godziny_tygodniowo : jest to nieujemny Integer. W tym atrybucie zawierana jest suma godzin danego pracownika jaką musi odpracować tygodniowo we wszystkich swoich zespołach.

5. Loginy :

W tej encji przechowywane są loginy wszystkich pracowników firmy , aby umożliwić im zalogowanie się do aplikacji. Z uwagi na bezpieczeństwo hasła przechowywane są w innej encji. Każda krotka posiada 2 atrybuty : id_pracownika, login . Np. (355, Skoczek) => pracownik o id 355 posiada login Skoczek.

Atrybuty :

- id_pracownika : jest to nieujemny Integer oraz klucz główny encji. W tym atrybucie przechowywane są numery identyfikacyjne wszystkich pracowników z encji Pracownik.
- login : jest to varchar(90) . W tym atrybucie znajduje się login pracownika.

6. Hasła :

W tej encji przechowywane są hasła wszystkich pracowników firmy , aby umożliwić im zalogowanie się do aplikacji. Z uwagi na bezpieczeństwo loginy przechowywane są w innej encji. Każda krotka posiada 2 atrybuty : id_pracownika , hash_hasla. Np.

(355,71ca46a81543dbd0a1435b9683e44f68) => pracownik o id 355 posiada hash_hasla 71ca46a81543dbd0a1435b9683e44f68.

Atrybuty :

- id_pracownika : jest to nieujemny integer oraz klucz główny encji. W tym atrybucie przechowywane są numery identyfikacyjne wszystkich pracowników z encji Pracownik.
- hash_hasla : jest to varchar(90). W tym atrybucie znajduje się hash hasła pracownika.

7. Projekty :

W tej encji przechowywane są wszystkie projekty , których podejmuje bądź podjęła się firma. Każdy projekt dotyczy jednego zlecenia oraz realizowany jest przez jeden zespół. Jednak wiele projektów może dotyczyć tego samego zlecenia oraz jeden zespół może realizować wiele projektów. Każda krotka posiada 6 atrybutów : id_projektu ,status , zespól, zlecenie, przydzielony_budżet, nazwa_projektu. Np.

(555,Realizowany,382,22,30000,Zaprojektowanie aplikacji bazodanowej) => Projekt o indeksie 555 jest realizowany przez zespól o indeksie 382 , odnosi się do zlecenia o indeksie 22 oraz przeznaczony na niego

tygodniowy budżet wynosi 30000 zł, projekt nazywa się „Zaprojektowanie aplikacji bazodanowej”.

Atrybuty :

- id_projektu : jest to nieujemny integer oraz klucz główny encji. Każdy projekt posiada swój własny unikalny numer identyfikacyjny , który przechowywany jest w tym atrybucie.
- status : jest to varchar(90) określający status projektu np.: czy projekt został "Porzucony", "Zrealizowany" czy jest "Realizowany" , warto zauważyć , że ponieważ wiele projektów może dotyczyć jednego zlecenia może dojść do sytuacji w , której np.: zespoły A B C realizują odpowiednio projekt Q W E dotyczące zlecenia X , następnie po pewnym czasie zespół C jako pierwszy zrealizował swój projekt , status projektu E zmienia się na "Zrealizowany" natomiast projektów Q i W na "Porzucony"
- zespól : jest to nieujemny integer oraz klucz obcy encji, atrybut zawiera numer identyfikacyjny zespołu realizującego dany projekt.
- zlecenie : jest to nieujemny integer oraz klucz obcy encji , atrybut zawiera numer identyfikacyjny zlecenia , którego dotyczy projekt.
- przydzielony_budżet : jest to nieujemny integer, zawiera informacje o tygodniowym budżecie przydzielonym przez zarządcę działu na realizację danego projektu. Suma przydzielonych budżetów do projektów realizujących pewne zlecenie nie powinna przekraczać wartości zlecenia.
- nazwa_projektu : jest to varchar(90) określający nazwę danego projektu.

8. Zlecenia :

W tej encji przechowywane są wszystkie zlecenia , które przyjęła firma. Każde zlecenie przypisane jest do jednego działu oraz jednego klienta. Każda krotka posiada 4 atrybuty : id_zlecenia , klient , wartosc_zlecenia, dzial. Np. (484,32,40000,3) => Zlecenie nadaje przez klienta 32 o wartości 40000 zł przypisane do działu o indeksie 3.

Atrybuty :

- id_zlecenia : jest to nieujemny integer oraz klucz główny encji. Każde zlecenie posiada swój własny unikalny numer identyfikacyjny , który przechowywany jest w tym atrybucie.
- klient : jest to nieujemny integer oraz klucz obcy encji. Każde zlecenie przypisane jest do jednego klienta , którego numer identyfikacyjny zapisany jest w atrybucie klient.
- wartość_zlecenia : jest to integer , określający na początku ile klient zapłacił za zlecenie następnie wartość tego atrybutu jest zmniejszana co tydzień o sumę budżetów wszystkich projektów dotyczących tego zlecenia.
- dzial : jest to nieujemny integer oraz klucz obcy encji. Każde zlecenie przypisane jest do konkretnego działu , którego numer identyfikacyjny zapisane jest w atrybucie dział.

9. Klienci :

W tej encji przechowywane są informacje o wszystkich klientach , którzy nawiązali współpracę z firmą. Każda krotka posiada 2 atrybuty : id_klienta , nazwa_klienta. Np. (33, Znana Firma Informatyczna) => firma nawiązała

współpracę z klientem nazywającym się "Znana Firma Informatyczna" i przydzieliła mu id_klienta = 33.

Atrybuty :

- id_klienta : jest to nieujemny integer oraz klucz główny encji. Każdy klient posiada swój własny unikalny numer identyfikacyjny który przechowywany jest w tym atrybucie.
- nazwa_klienta : jest to varchar(90). W tym atrybucie znajduje się nazwa klienta , może być to osoba prywatna "Nazwisko Imie" jak i firma "Nazwa Firmy".

10. Zakupy:

W tej encji przechowywane są wszystkie produkty kupowane aktualnie przez dział. Każdy zakup jest przeznaczony dla jednego działu i dostarczany przez jednego dostawcę. Każda krotka posiada 5 atrybutów : id_zakupu, dział, dostawca, produkt wartość_zakupu. Np. (123, 4, 56, „Nowy program”, 70000) => zakup do działu 4 od dostawcy 56 produktu „Nowy program” o wartości 70000zł

Atrybuty:

- id_zakupu : jest to nieujemny int oraz klucz główny encji.
- dział : jest to nieujemny int – klucz obcy wskazujący zamawiający dział
- dostawca : nieujemny int – klucz obcy wskazujący dostawcę produktu
- produkt : varchar – nazwa zamawianego produktu
- wartość_zakupu : kwota, jaką dział musiał zapłacić za produktu

11. Zakupy:

W tej encji przechowywane są wszyscy aktualni dostawcy działów. Każda krotka posiada 2 atrybuty : id_dostawcy, nazwa_dostawcy. Np. (12, „Firma elektroniczna”) => pewien dział kupuje produkty od dostawcy o nazwie „Firma elektroniczna”.

Atrybuty:

- id_dostawcy : nieujemny int – klucz główny
- nazwa_dostawcy : varchar – nazwa zapisanego dostawcy (firma, lub osoba prywatna)