

## Projektowanie struktur danych dla aplikacji

### Struktury danych w ujęciu programistycznym

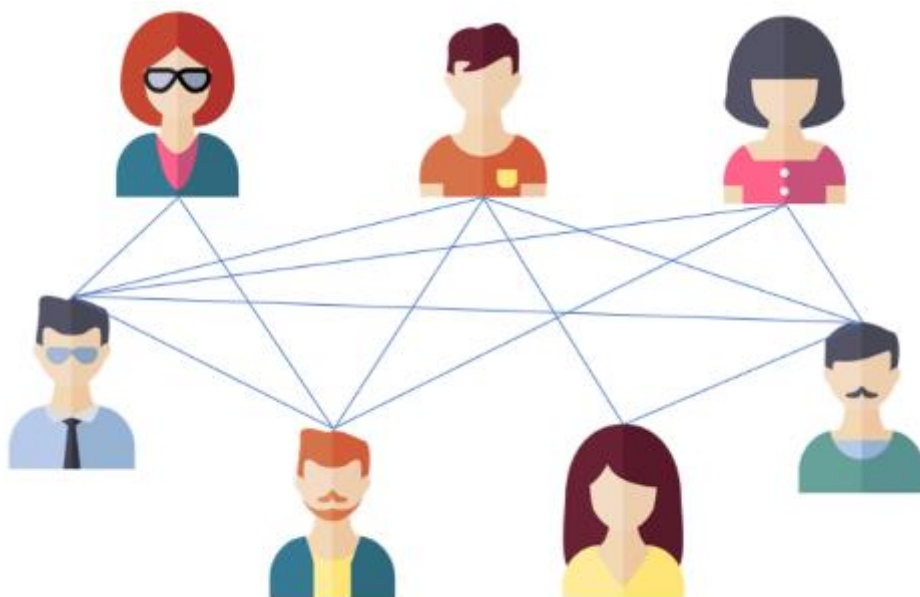
Jeśli dane zostaną przechowywane lub wyświetlone wraz z Twoją aplikacją, jego ważną częścią jest struktura danych. Zastanów się nie tylko, w jaki sposób dane będą wykorzystywane w jednej konkretnej aplikacji lub ekranie, ale w jaki sposób inni będą z nich korzystać. Odwołanie się do twoich osobowości, zadań, procesów biznesowych i celów pomoże ci określić, jakie dane przechowywać i jak je uporządkować.

#### Struktura danych typu jeden-do-wielu (1:N)

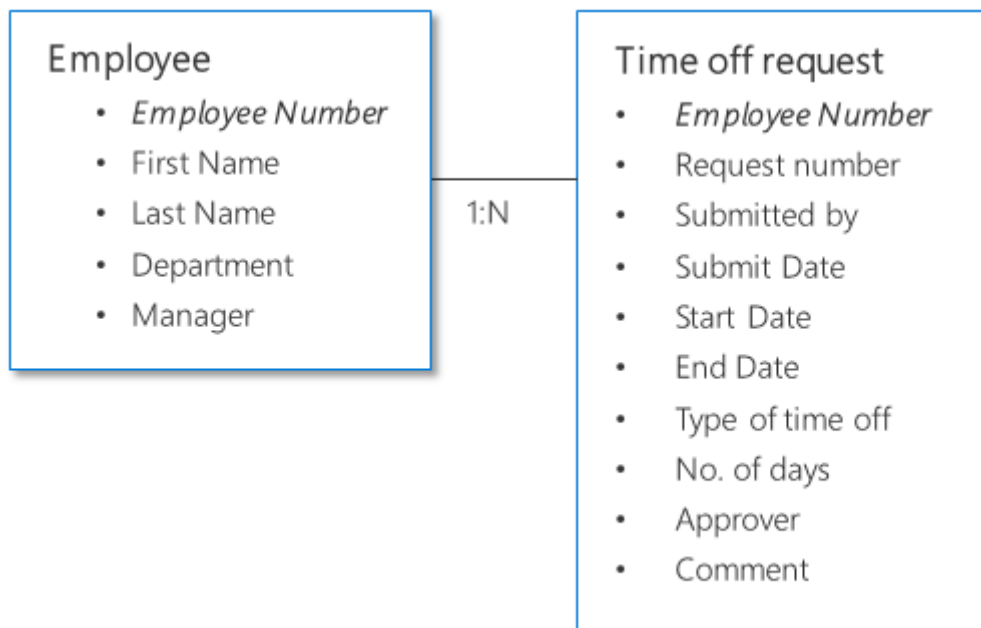
Jest to typ struktury danych opisany w poprzednim przykładzie. Główna część raportu z wydatków jest powiązana z kilkoma elementami zamówienia. (Relację można również zobaczyć z perspektywy elementów zamówienia: wiele elementów zamówienia do jednego raportu z wydatków (N:1)).

#### Struktura danych typu wiele-do-wielu (N:N)

Struktura danych od wielu do wielu jest szczególnym typem. W tym przypadku wiele rekordów może być skojarzonych z wieloma zestawami innych rekordów. Dobrym przykładem jest sieć partnerów biznesowych. Użytkownik korzysta z wielu partnerów biznesowych (klientów i dostawców), z którymi pracuje użytkownik, oraz tych partnerów biznesowych mogą również współpracować z wieloma współpracownikami.

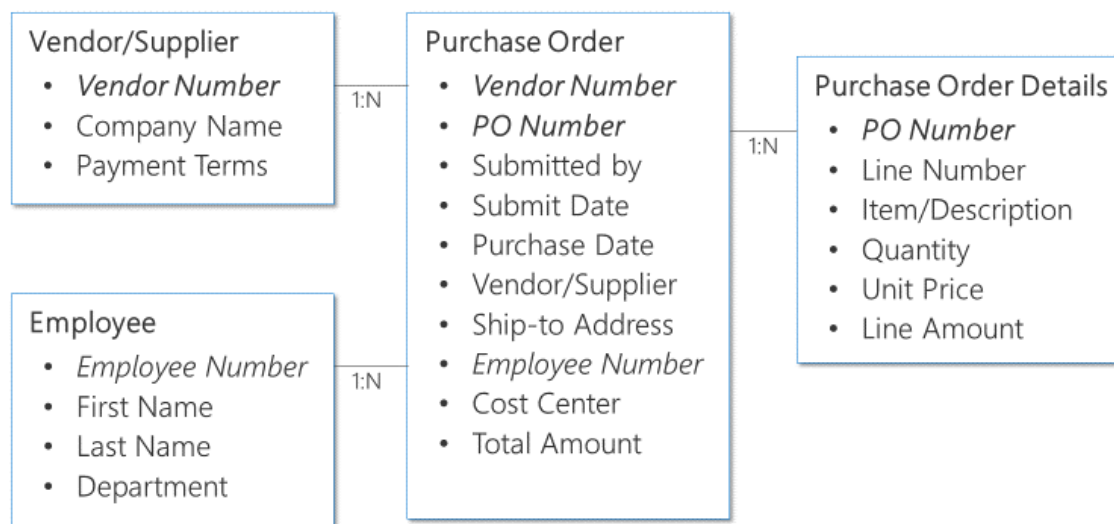


#### Przykład 1: żądanie zatwierdzenia czasu wolnego



W prostym przykładzie przedstawiono dwa zestawy danych. Jeden to pracownik, drugi jest żądaniem czasu wolnego. Ponieważ każdy pracownik prześle wiele wniosków, relacja jest tutaj jeden do wielu, gdzie „jeden” to pracownik, a „wielu” to żądania. Dane pracownika i dane żądania przerwy są powiązane ze sobą, ponieważ numer pracownika jest wspólnym polem (nazywanym również *kluczem*).

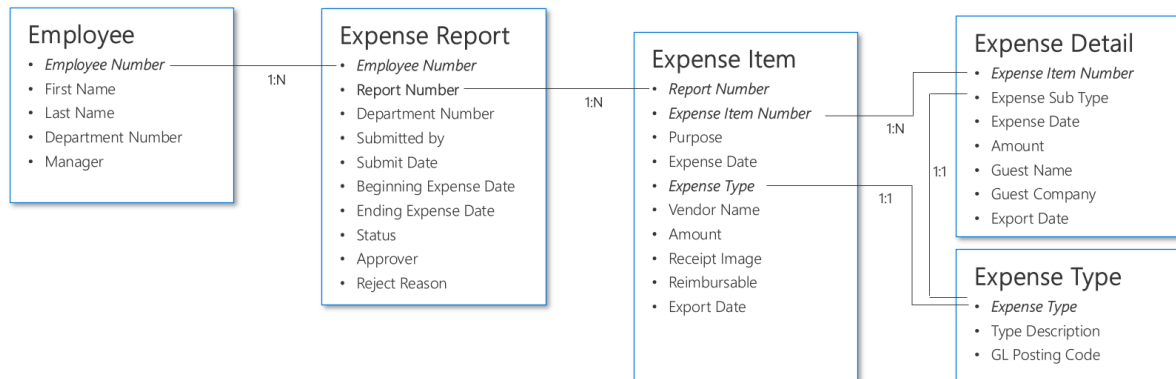
#### Przykład 2: zatwierdzenie zakupu



Każdy sprzedawca lub dostawca jest powiązany z wieloma zamówieniami zakupu. Każdy pracownik odpowiada za wiele zamówień zakupu. Dlatego oba te zestawy danych mają strukturę danych jeden do wielu.

Ponieważ pracownicy nie zawsze używają tego samego dostawcy lub dostawcy, dostawcy są wykorzystywani przez wielu pracowników, a każdy pracownik współpracuje z wieloma dostawcami. Z tego powodu relacje między pracownikami i dostawcami to wiele-do-wielu.

### Przykład 3: raportowanie wydatków



# Struktury danych w ujęciu bardziej naukowym/biznesowym

## Definicja struktury danych

Rozwiązania z zakresu struktury danych umożliwiają łączenie *wszystkich* danych i zarządzanie nimi w czasie rzeczywistym, w różnych systemach i aplikacjach. Pozwala to na stworzenie jednego źródła informacji oraz na korzystanie z tych danych i dostęp do nich zawsze i wszędzie, gdzie ich potrzebujesz – demokratyzacja i automatyzacja procesów zarządzania danymi. Tkanina danych upraszcza również wszystkie dane, szczególnie w złożonych architekturach rozproszonych, dzięki czemu jest gotowa do użycia w aplikacjach analitycznych, AI i uczenia maszynowego poprzez jednoczenie, czyszczenie, wzbogacanie i zabezpieczanie. Krótko mówiąc, architektura i rozwiązania z zakresu struktury danych umożliwiają firmom wykorzystanie danych i skalowanie systemów przy jednoczesnym dostosowaniu się do szybko zmieniających się rynków.

## Siatka danych

[Siatka danych](#) to zdecentralizowana architektura danych, której celem jest umożliwienie zespołom posiadania własnych danych i usług. Promuje koncepcję "autonomia danych i quote; gdzie różne zespoły mogą domagać się własnych danych i usług oraz zarządzać nimi, a także samodzielnie podejmować decyzje w oparciu o te dane i ich potrzeby. Siatka danych zachęca zespoły do budowania własnych mikrousług i promuje korzystanie z interfejsów API do udostępniania danych innym zespołom.

Z kolei struktura danych to połączenie architektury danych i dedykowanych rozwiązań programowych, które centralizują, łączą i zarządzają danymi oraz zarządzają nimi w różnych systemach i aplikacjach. Pozwala to firmom na dostęp do danych i ich wykorzystanie w czasie rzeczywistym, tworzenie jednego źródła informacji i automatyzację procesów zarządzania danymi.

## Architektura struktury danych

Architektura struktury danych działa poprzez łączenie i zarządzanie danymi w różnych systemach i aplikacjach oraz zarządzanie nimi w celu zapewnienia scentralizowanego i ujednoliconego widoku. Dotyczy to zarówno Twoich zespołów, jak i systemów — niezależnie od tego, gdzie znajdują się one w Twojej organizacji. Niektóre z kluczowych komponentów architektury tkaniny danych obejmują:

- **Łączniki danych:** myślenie o łącznikach danych jako mostach łączących różne systemy, w których przechowywane są dane (np. bazy danych, aplikacje, czujników) do lokalizacji centralnej. W ten sposób wszystkie te odrębne zbiory danych mogą być analizowane z jednego punktu widzenia.
- **[Zarządzanie danymi:](#)** wiąże się to z zapewnieniem, że dane są zorganizowane, bezpieczne i wysokiej jakości. Działania takie jak [integracja danych](#) (łączenie danych z różnych źródeł), [nadzór nad danymi](#) (reguły ustalania sposobu wykorzystania danych i

zarządzania nimi) oraz **bezpieczeństwo danych** (ochrona danych wrażliwych przed nieuprawnionym dostępem) są tutaj uwzględnione.

- **Modelowanie danych i warstwa semantyczna:** **modelowanie danych** pomaga zrozumieć dane, tworząc wspólny język dla danych w różnych systemach. Odbyna się to poprzez tworzenie modelu, który opisuje dane, oraz warstwy semantycznej, która jest uzgodnionym parametrem używanym do opowiedzenia jego raportu.
- **Przetwarzanie i analiza danych:** tutaj dane są przetwarzane i analizowane w celu uzyskania wglądu. Tutaj są realizowane takie zadania jak **hurtownia danych** (przechowywanie dużych ilości danych), przesyłanie strumieniowe danych (ciągłe przetwarzanie danych podczas ich generowania) oraz wizualizacja danych (wyświetlanie danych w sposób łatwy do zrozumienia).
- **Automatyzacja zarządzania danymi:** Analizy danych mogą służyć do automatyzacji w różnych obszarach działalności, ale jako termin architektoniczny automatyzacja pomaga zapewnić efektywne i spójne zarządzanie danymi. Obejmuje to automatyzację zadań, takich jak integracja danych, nadzór nad danymi i bezpieczeństwo danych. Automatyzacja może pomóc ograniczyć błędy, zaoszczędzić czas i poprawić jakość danych.

## Przypadki użycia struktury danych przedsiębiorstwa

Omówiliśmy ogólne korzyści biznesowe związane z tkanką danych, w tym szybkość, dokładność, automatyzację i skalowalność. Ale co z bardziej konkretnymi zastosowaniami? Niezależnie od charakteru Twojej firmy, większość firm z sektora średnich rozmiarów ma pewne podstawowe kluczowe cechy operacyjne, które dzieli. Przyjrzyjmy się sposobom, w jaki rozwiązania z zakresu struktury danych mogą mieć wpływ na te podstawowe działania:

- **Obsługa klienta:** dane klienta są gęste i szybkie — oraz z nowych źródeł na co dzień. Z własnych systemów CRM, aż po media społecznościowe i opinie klientów, wychwytywany jest cenny intel. Próba ręcznego sklasyfikowania i przeanalizowania wszystkich tych ogromnych i rozproszonych zbiorów danych byłaby zasadniczo niemożliwa. Tkanina danych umożliwia zdobycie uchwytu na tym nadchodzącym uroku. Pomaga zdefiniować i ustalić parametry analityczne, które chcesz ustanowić, oraz typy i charakter danych, które chcesz porównać lub na których chcesz się skoncentrować. Można je łatwo zautomatyzować, aby można było przyjrzeć się różnym zbiorom danych pod kątem różnych wyników i zapewnić, że żadne cenne źródła danych klienta nie zostaną wyczerpane.
- **Wykrywanie oszustw i zarządzanie ryzykiem:** cyberprzestępczość i ataki phishingowe kosztują firmy każdego roku miliardy dolarów. Nie mówiąc już o szkodach dla reputacji, które mogą towarzyszyć wszelkim poważnym, nieprzewidzianym zagrożeniom. Dzięki strukturze danych możesz analizować całą strukturę biznesową — zarówno wewnętrzną, jak i zewnętrzną — w celu wykrycia zagrożeń i ryzykownych zachowań, *zanim* staną się problemem. Oznacza to analizowanie danych z wielu systemów i źródeł, w tym transakcji, informacji zwrotnych od klientów, raportów z wydatków i pozycji miejsc powstawania kosztów oraz rekordów publicznych — na bieżąco z mediami społecznościowymi i wiadomościami, które mogą mieć wpływ na operacje. Rozwiązania z zakresu struktury danych mogą wykorzystywać algorytmy

sztucznej inteligencji i uczenia maszynowego do wykrywania i identyfikacji wzorców i anomalii w dużych zbiorach danych, co byłoby niemożliwe do wykrycia przez człowieka. Zapewnia to wczesne ostrzeżenie o oszustwach i ryzyku, a także pomaga chronić zespoły, klientów i wyniki finansowe.

- **Prognozowanie sprzedaży:** architektura struktury danych biznesowych usprawnia prognozowanie sprzedaży, umożliwiając firmom integrację i analizę danych z wielu różnych źródeł wewnętrznych i zewnętrznych w czasie rzeczywistym. Pomaga to w utworzeniu kompleksowego wglądu w dane sprzedaży firmy, które można wykorzystać do tworzenia dokładnych i wiarygodnych prognoz. Gdy firmy są w stanie w prosty sposób wykorzystać jak najszerszy zakres całościowych danych dotyczących sprzedaży, są w stanie lepiej dostosować swoje zasoby, przygotować się na skoki i skoki, a ostatecznie zapewnić najlepszą obsługę swoim klientom i klientom
- **Łatwiejsze operacje HR:** architektura struktury danych biznesowych umożliwia integrację danych od istniejących pracowników, a także kandydatów i nowo zatrudnionych pracowników. Zapewnia to Twojej firmie wgląd w operacje kadrowe w całej firmie, od śledzenia godzin do poziomu zadowolenia pracowników. Dzięki temu zespoły HR zyskują wiedzę, której potrzebują, by dostrzec i zająć się małymi problemami, zanim staną się poważnymi problemami. Ujednolicony wgląd w dane pracowników może pomóc zapewnić, że tworzysz miejsce pracy, które jest atrakcyjne, inspirujące i satysfakcjonujące.
- **Przestrzeganie przepisów:** w ciągu ostatnich dwóch lat przedsiębiorstwa odnotowały rekordowe rozliczenia sporów pracowniczych zarówno w postępowaniach niezależnych, jak i pozwach grupowych. Wraz ze wzrostem liczby osób pracujących w domu, coraz bardziej zdecentralizowanymi firmowymi miejscami pracy oraz ogólną zmianą wrażliwości kulturowej, wiele firm jest przytłoczonych liczbą lokalnych, krajowych i międzynarodowych przepisów, których potrzebują, aby nadążyć za tymi przepisami. Opieranie się na ręcznych wysiłkach mających na celu utrzymanie zgodności z przepisami staje się coraz bardziej nierealistyczne. Dobrze więc, że rozwiązania z zakresu struktury danych można zautomatyzować, aby móc odwoływać się do najnowszych lokalnych i globalnych przepisów, całościowo skanować systemy i rekordy oraz informować Cię o wszelkich zagrożeniach związanych ze zgodnością z przepisami.