

X Konferencja PLOUG
Kościelisko
Październik 2004

System informacji edukacyjnej regionu kujawsko-pomorskiego

Izabela Rojek-Mikołajczak
Krzysztof Tyburek

*Akademia Bydgoska, Instytut Mechaniki Środowiska i Informatyki Stosowanej
ul. Chodkiewicza 30, 85-064 Bydgoszcz
e-mail: izarojek@ab.edu.pl, krzysiekk@ab.edu.pl*

Abstrakt

Celem referatu jest przedstawienie etapów projektowania i tworzenia bazy danych systemu informacji edukacyjnej regionu kujawsko-pomorskiego z uwzględnieniem modelu związków encji, modelu relacyjnego oraz fizycznego bazy danych. Zamierzeniem autorów jest utworzenie systemu skierowanego do osób kształcących się lub chcących kontynuować naukę na poziomie średnim, policealnym i wyższym. Niniejsza prezentacja jest opisem prac nad utworzeniem systemu informacji edukacyjnej.

Informacja o autorach:

dr inż. Izabela Rojek-Mikołajczak jest pracownikiem naukowo-dydaktycznym w Instytucie Mechaniki Środowiska i Informatyki Stosowanej Akademii Bydgoskiej, kierownikiem Zakładu Technik Komputerowych. Specjalizuje się w dziedzinach systemów baz danych i baz wiedzy, sztucznej inteligencji w komputerowym wspomaganie projektowania procesów technologicznych, zarządzaniu wiedzą w przedsiębiorstwie.

mgr Krzysztof Tyburek jest pracownikiem naukowo-dydaktycznym w Instytucie Mechaniki Środowiska i Informatyki Stosowanej Akademii Bydgoskiej. Specjalizuje się w dziedzinach systemów baz danych i oraz ich zastosowaniach, programowaniu i językach programowania, DSP i multimediami.

1. Wprowadzenie

Analizując zawartość oraz wszechstronność serwisów informacyjnych wydaje się konieczne utworzenie bazy ofert edukacyjnych dla całego regionu kujawsko-pomorskiego, która będzie pracowała w 2 trybach:

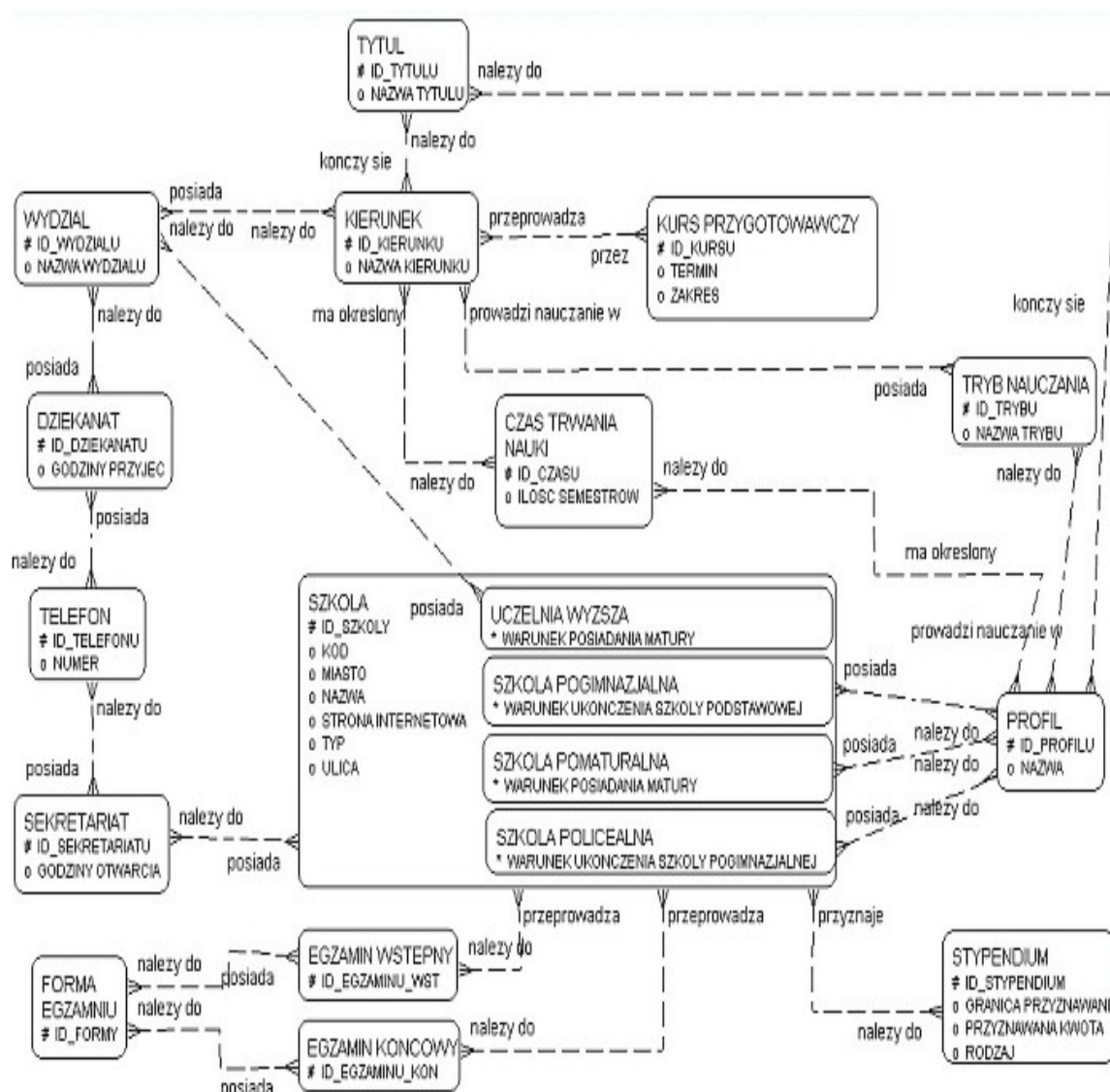
1. w trybie administracyjnym – tzn. dostęp do aktualizacji i modyfikacji danych zostanie umożliwiony po zalogowaniu się do przydzielonego konta użytkownika (którego „właścicielem” jest konkretna placówka edukacyjna)
2. w trybie prezentacji – dane udostępnione na witrynie WWW w Internecie.

Analizując zasoby Internetu można odszukać pewne dane dotyczące ofert edukacyjnych, jednak oferta ta nie jest kompleksowa dla całego regionu, lub odnosi się tylko do określonego poziomu kształcenia – np. informacje ograniczające się do ofert szkół wyższych. Kolejną niedogodnością takiej „rozproszonej” oferty jest często niemożliwość bieżącej aktualizacji danych przez osoby reprezentujące poszczególne jednostki oświatowe. W związku z tym wydaje się zasadne udostępnienie konta użytkownika, do którego dostęp uzyska osoba odpowiedzialna za aktualizację danych i jednocześnie reprezentująca daną szkołę. Brak jednolitej oferty edukacyjnej dla całego regionu został również zaakcentowany przez osoby ubiegające się o przyjęcie na I rok studiów – badania takie zostały przeprowadzone przez autorów podczas rekrutacji na studia na rok akademicki 2003/2004 – wyniki zostały przedstawione w referacie [IRMKT03].

Do realizacji w/w przedsięwzięcia autorzy wybrali SZBD Oracle – jako system bezpieczny, popularny oraz dominujący. Do utworzenia diagramu związków encji oraz relacyjnego modelu systemu autorzy zdecydowali się w wykorzystać Entity Relationship Diagrammer i Design Editor – jako podstawowe narzędzi CASE systemu ORACLE.

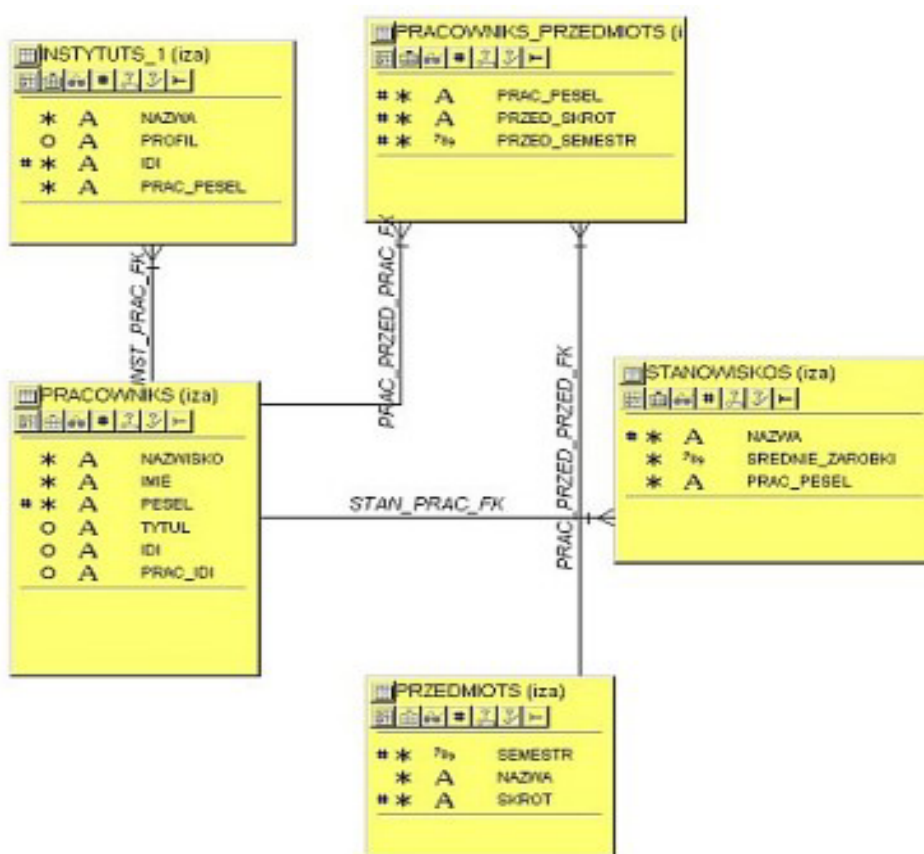
2. Zaproponowane modele systemu edukacyjnego

Do zaprojektowania systemu edukacyjnego użyto metodologii zastosowanej w Oracle CASE, czyli klasycznego cyklu projektowego stosowanego w analizie strukturalnej. Ponieważ faza strategiczna obejmuje ogólne określenie wymagań, wstępną analizę oraz projekt, wykorzystywane są w tej fazie te same narzędzia CASE, które będą wykorzystywane w kolejnych fazach. Zdecydowano się oprzeć model systemu na 18 tabelach połączonych 21 relacjami (głównie typu „jeden do wielu”), co przedstawiono na rysunku 1. Model związków encji opracowano przy pomocy Entity Relationship Diagrammer’a Oracle Designer’a 6i.



Rys. 1. Model związków encji systemu edukacyjnego

Korzystając z Database Design Transformer'a oraz Design Editor'a w oparciu o w/w model został wygenerowany model relacyjny obejmujący informacje dotyczące rekrutacji na poszczególne kierunki, statusu placówki edukacyjnej, programu nauczania, spraw stypendialnych oraz podstawowe informacje dotyczące pracy administracji. Fragmentu relacyjnego układu tabel aplikacji pokazano na rysunku 2. Na podstawie modelu relacyjnego został wygenerowany model fizyczny bazy danych systemu informacji edukacyjnej regionu kujawsko-pomorskiego.



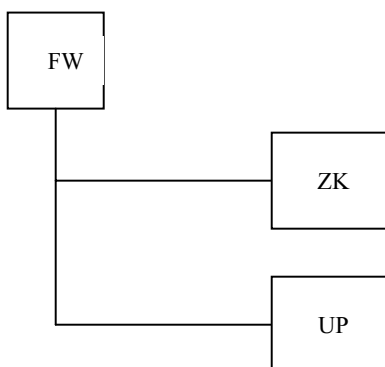
Rys. 2. Fragment modelu relacyjnego

3. Przewidywana funkcjonalność aplikacji

System informacji edukacyjnej powinien spełniać podstawowe zasady funkcjonalności zarówno z punktu widzenia użytkownika jak i osób „odwiedzających” serwis. Zagadnieniem bardzo istotnym jest tzw. interfejs użytkownika, który wpływa znacząco nie tylko na ergonomię aplikacji, ale również na komercyjny sukces lub porażkę systemu. Podczas projektowania interfejsu nie wolno zapomnieć, że właśnie on będzie odpowiadał za to czy potencjalny użytkownik postrzega system jako przyjazny i łatwy w obsłudze.

Jak już wspomniano wyżej, system musi spełniać kilka funkcji:

1. Funkcje wprowadzające nowego użytkownika – założenie konta oraz przyznanie niezbędnych uprawnień koniecznych do aktualizacji treści.



Rys. 3. Układ funkcji wprowadzających nowego użytkownika

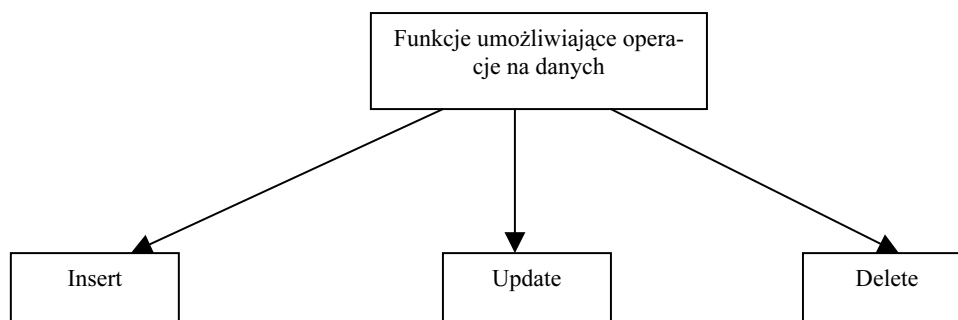
gdzie:

FW – funkcje wprowadzające nowego klienta

ZK – zakładanie nowego konta użytkownika

UP – nadawanie niezbędnych uprawnień nowemu użytkownikowi.

2. Czynności przeprowadzane przez samego użytkownika w trakcie pracy z systemem edukacyjnym – funkcje umożliwiające podstawowe operacje na danych (Insert, Update, Delete).



3. Dystrybucja danych zawartych w bazie – możliwość przeglądania informacji z poziomu witryny WWW przez dowolnego użytkownika Internetu.

4. Wymagania sprzętowe i programowe

Założono, że system informacji edukacyjnej regionu kujawsko-pomorskiego będzie funkcjonował w oparciu o bazę danych Oracle, na którym przechowywane będą konta użytkowników. Wykorzystując 2-procesorowy serwer Instytutu Mechaniki Środowiska i Informatyki Stosowanej Akademii Bydgoskiej zasoby serwisu zostaną udostępnione w sieci WWW.

5. Proces wdrażania do eksploatacji

Założono, że zanim system zostanie wdrożony do eksploatacji przeprowadzone zostaną testy mające na celu ukazać i wyeliminować wszelkie niedogodności związane z jego pracą. Jako priorytetową kwestię przyjęto zarówno stabilność pracy systemu jak i jego szybkość działania. Założono, że w pierwszym etapie testowania systemu zostanie on udostępniony dla grup studenckich w celu przetestowania jego sprawności w warunkach laboratoryjnych – poza siecią WWW a następnie z wykorzystaniem tej sieci. Zakłada się, że zostanie założonych ok. 200 kont użytkowników, symulujących potencjalne placówki oświatowe. Przetestowana zostanie sprawność zarówno funkcji wprowadzających jak i czynności przeprowadzanych przez samego użytkownika. Przeglądanie informacji powinno być przeprowadzane z wykorzystaniem kwerend wieloargumentowych, co wykaże szybkość i sprawność procesu filtrowania bazy danych.

Przewidziano, że kolejnym etapem procesu wdrażania systemu będzie przedstawienie go osobą i instytucją bezpośrednio zainteresowaną. Wzięto pod uwagę zarówno wszystkie placówki oświatowe na poziomie pogimnazjalnym, policealnym, pomaturalnym oraz wyższym (dotyczy zarówno szkolnictwa publicznego jak i niepublicznego) jak i oddziałom kuratorium oświaty regionu kujawsko pomorskiego. Ponadto za stosowne uznano włączenie do systemu lokalne Ośrodki Doskonalenia Nauczycieli.

Bibliografia

- [IRMKT03] Izabela Rojek-Mikołajczak, Krzysztof Tyburek: „System informacji edukacyjnej regionu kujawsko-pomorskiego” Materiały konferencyjne PLOUG 2003, Zakopane, październik 2003, ISSN 1641-2117
- [JAS97] Jaskiewicz A.: Inżynieria oprogramowania, Helion, Gliwice, 1997, ISBN 83-7197-007-2
- [ROS02] Roszkowski J.: Analiza i projektowanie strukturalne, wyd. II, Helion, Gliwice, 2002, ISBN 837197-753-0