

POLITECHNIKA WROCŁAWSKA
WYDZIAŁ ELEKTRONIKI

PROJEKT Z BAZ DANYCH

Elektroniczny dziennik lekcyjny

Termin zajęć: Poniedziałek, 9:15–11:00

AUTORZY:

Janusz Domaradzki 249024

Igor Cieciora 249475

PROWADZĄCY ZAJĘCIA:

dr hab. inż. Grzegorz Mzyk

Wrocław, 2021 r.

Spis treści:

1. Wstęp.....	3
1.1. Cel projektu	3
1.2. Zakres projektu	3
2. Analiza wymagań.....	3
2.1. Opis działania	3
2.2. Wymagania funkcjonalne	3
2.3. Wymagania niefunkcjonalne	3
2.3.1. Wykorzystywane technologie i narzędzia	3
2.3.2. Wymagania dotyczące rozmiaru bazy danych.....	3
2.3.3. Przyjęte założenia projektowe	3
3. Projekt systemu	4
3.1. Projekt bazy danych – ER Diagram	4
3.2. Projekt aplikacji użytkownika	4
3.2.1. Architektura aplikacji i diagramy projektowe	4
3.2.2. Interfejs graficzny i struktura menu	4
4. Implementacja systemu baz danych	6
4.1. Tworzenie tabel	6
4.2. Testowanie bazy danych na przykładowych danych.....	6
5. Implementacja i testy aplikacji.....	7
5.1. Instalacja i konfigurowanie systemu	7
5.2. Instrukcja użytkowania aplikacji	7
6. Podsumowanie i wnioski.....	7
Literatura	7

1. Wstęp

1.1. Cel projektu

Celem projektu jest implementacja bazy danych, mającej mieć zastosowanie dla elektronicznego dziennika lekcyjnego, zarówno dla nauczycieli, jak i uczniów/rodziców.

1.2. Zakres projektu

Zakres prac projektu obejmuje implementację bazy danych zawierającej w sobie kursy oraz oceny uczniów z danych kursów. Przewidziane jest też na potrzeby zrobienia elektronicznego indeksu ocen i kursów.

2. Analiza wymagań

2.1. Opis działania

W systemie zawarta jest tabela z uczniami. Każdy uczeń ma oceny semestralne i końcowe z danego przedmiotu. Stworzono oddzielne tabele z ocenami częściowymi, zdobywanymi w trakcie semestru. Uczniowie przypisani są do poszczególnych kursów poprzez relację wiele do wielu, tym samym sposobem do kursów przypisani są nauczyciele.

2.2. Wymagania funkcjonalne

- Rejestr uczniów i nauczycieli
- Możliwość wpisania oceny ucznia,
- Możliwość stworzenia indywidualnej siatki zajęć

2.3. Wymagania нефunkcjonalne

- Łatwy i nieprzerwany dostęp
- Duża niezawodność, pod uwagę należało wziąć fakt dużych obciążeń w okresach zbliżających się końców semestrów
- Czytelny interfejs użytkownika

2.3.1. Wykorzystywane technologie i narzędzia

- Oracle SQL Developer
- Oracle PL/SQL
- Oracle APEX

2.3.2. Wymagania dotyczące rozmiaru bazy danych

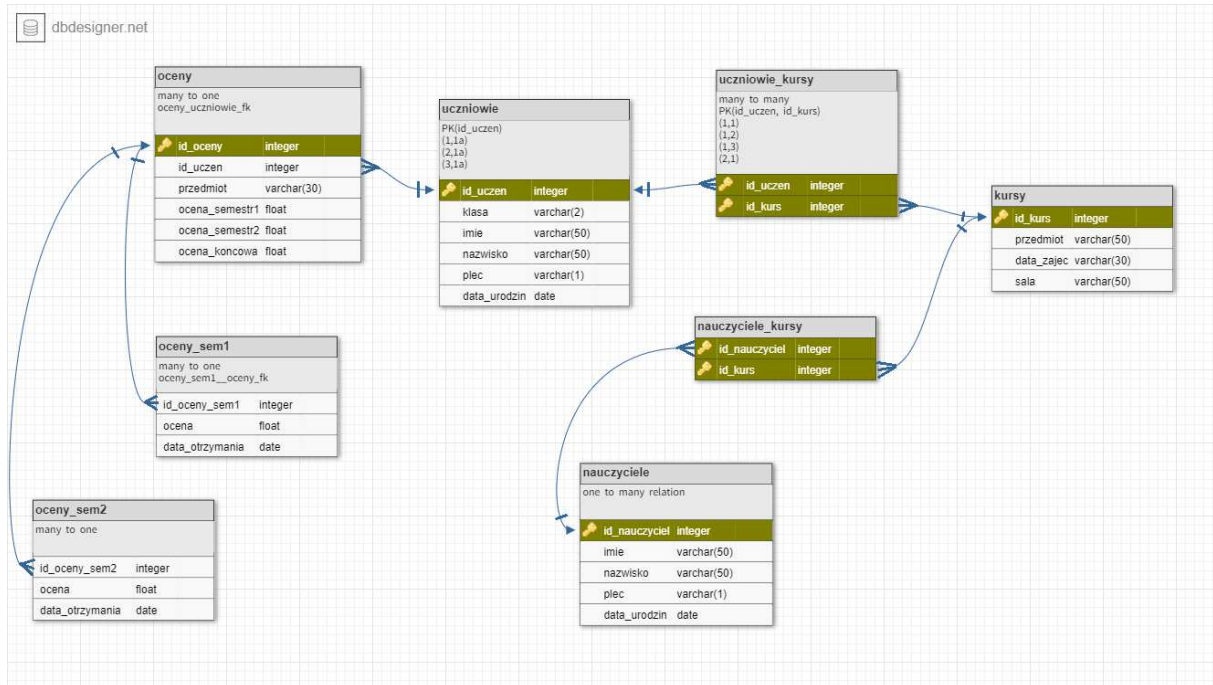
Baza z racji swojego lokalnego charakteru ma mieścić około 1000 użytkowników oraz około 30 przedmiotów.

2.3.3 Przyjęte założenia projektowe

Baza danych ma mieć charakter lokalny – nie będzie ona zatem zbyt duża.

3. Projekt systemu

3.1. Projekt bazy danych - ER Diagram



3.2. Projekt aplikacji użytkownika

3.2.1. Architektura aplikacji i diagramy projektowe

Aplikacja użytkownika będzie zawierać możliwość wpisywania kursów do harmonogramów oraz ocen uczniom za dane kursy.

Nauczyciele będą posiadać tą możliwość.

Uczniowie będą mieli do ocen i kursów jedynie wgląd.

3.2.2. Interfejs graficzny i struktura menu

dziennik szkolny

Search All Test ColumnsGoActionsReset

M	M Uczni	Klasa	Imie	Nazwisko	Plec	Data Urodzin
1	9904190001	1a	Igor	Cecura	M	9/26/1999
2	9904190002	1a	Jeanet	Domagala	M	4/19/1999
Total 2						

HomeApplication 91524Edit Page 2SessionView DebugDebugPage InfoQuick EditCustomizeTotal 132

Search All Test ColumnsGoActionsReset

M	M Nazwytest	Imie	Nazwisko	Plec	Data Urodzin
1	7011110003	Bukdan	Kronka	M	11/11/1970
2	7512100004	Celina	Ogorek	K	12/10/1970
3	7512100013	5AHKOLJ3	000YD3AMJ5	M	12/11/1970
4	7512100008	12AJAM	000YD307W	M	12/12/1970
5	7512100008	3P5BCGFN	000YD303D	M	12/13/1970
6	7512100067	5K04G0E7	000YD319V	M	12/14/1970
7	7512101016	701911M2	000YD319C	M	12/15/1970
8	7512101129	718NA31K	000YD322N	M	12/16/1970
9	7512101142	34M92LM2	000YD332P	M	12/17/1970
10	7512101224	60Y2M0E8	000YD401E	K	12/18/1970
11	7512101342	52LA00K1	000YD403H	K	12/19/1970
12	7512101235	770546M	000YD407H	K	12/20/1970
13	7512101346	8N0DF2C3	000YD410Z	M	12/21/1970
14	7512101439	4AD36G0P	000YD410B	K	12/22/1970
15	7512101470	6R03M092	000YD411H	M	12/23/1970
16	7512101324	FE1HM3D0	000YD421Y	K	12/24/1970
17	7512101543	1C46NM6A	000YD423J	K	12/25/1970
18	7512101630	118P0C48	000YD4319	K	12/26/1970
19	75121017079	438D403	000YD432V	K	12/27/1970
20	7512101760	49F8FA3	000YD447W	K	12/28/1970
21	75121018706	51C25F6H	000YD450Z	M	12/29/1970
22	75121019100	225FAKNM	000YD4580	K	12/30/1970
23	75121019917	185A07G	000YD454P	M	12/31/1970
24	75121019964	3AN156C3	000YD4520	K	1/1/1971
25	75121020933	8P40N0P	000YD460K	M	1/2/1971
26	75121021660	30CM3DE	000YD4744	K	1/3/1971
27	75121022559	24C0C0M4	000YD472Z	M	1/4/1971
28	75121023202	46AP00P	000YD4846	K	1/5/1971
29	75121023373	6H4HC72A	000YD481K	M	1/6/1971
30	75121024212	4M88B48	000YD4990	K	1/7/1971
31	75121024966	4A3G44H	000YD487Y	M	1/8/1971
32	75121025381	51CP0DM	000YD4A81	K	1/9/1971
33	75121025617	91M2M0L	000YD4A09	M	1/10/1971
34	75121026004	878K7HF	000YD4890	K	1/11/1971

HomeApplication 91524Edit Page 2SessionView DebugDebugPage InfoQuick EditCustomizeTotal 132

dziennik szkolny

Search All Test ColumnsGoActionsEditSaveAdd RowReset

	M	M Kurs	Przedmiot	Data Zapis	Godzina Rozpoczecia	Godzina Zakończona	Sal
<input checked="" type="checkbox"/>	1		1 Matematyka 1	10/10/2020	12/11/1899	12/11/1899	39
<input type="checkbox"/>	2		2 Matematyka 1	10/10/2020	12/11/1899	12/11/1899	39
<input type="checkbox"/>	3		3 Matematyka 1	10/11/2020	12/11/1899	12/11/1899	39
<input type="checkbox"/>	4		4 Fizyka 1	10/12/2020	12/11/1899	12/11/1899	40
<input type="checkbox"/>	5		5 Fizyka 1	10/6/2020	12/11/1899	12/11/1899	40
<input type="checkbox"/>	6		6 Fizyka 1	10/15/2020	12/11/1899	12/11/1899	40
Total 6							

Release 1.0HomeApplication 91524Edit Page 5SessionView DebugDebugPage InfoQuick EditCustomize

Interfejs graficzny to tabele z odpowiednimi kolumnami. W nich znajduje się możliwość zarówno podglądu, jak i wprowadzania nowych danych, które jest wygodniejsze od działania w wierszu poleceń.

dziennik szkolny							ucznik1@gmail.com						
Home													
Uczniowie i nauczyciele													
Ocnay													
Kursy													
M	M Uczeń	Klasa	Imie	Nazwisko	Plec	Data Urodzin	M	M Nauczyciel	Imie	Nazwisko	Plec	Data Urodzin	
1	9904190001	1a	Igor	Cencusa	M	9/26/1999	2	7512100004	Calina	Ogonek	K	12/10/1970	
2	9904190002	1a	Jenaz	Domagala	M	4/19/1999	3	7512100011	SAHCOULF	000YD30MUS	M	12/11/1970	
						Total 2	4	7512100008	IZAJAM	000YD30FW	M	12/12/1970	
							5	7512100008	SPBSCGFN	000YD30RD	M	12/13/1970	
							6	7512100008	SAOAGOE7	000YD309V	M	12/14/1970	
							7	7512100016	781911M2	000YD309C	M	12/15/1970	
							8	7512101129	718NA31K	000YD322N	M	12/16/1970	
							9	7512101142	346F2LM2	000YD322P	M	12/17/1970	
							10	7512101224	68Q2M6B	000YD401E	K	12/18/1970	
							11	7512101342	52LA0K1	000YD403H	K	12/19/1970	
							12	7512101285	778548M	000YD40TH	K	12/20/1970	
							13	7512101344	8NDF2C3	000YD4182	M	12/21/1970	
							14	7512101439	4ADH6GDP	000YD410B	K	12/22/1970	
							15	7512101402	68G3M82	000YD41Y1	M	12/23/1970	
							16	7512101354	FDHMK2D	000YD421Y	K	12/24/1970	
							17	7512101543	1C468MGA	000YD42J	K	12/25/1970	
							18	7512101601	18BPK4E	000YD4319	K	12/26/1970	
							19	75121017079	438D463	000YD432V	K	12/27/1970	
							20	7512101780	48F8FA3	000YD44FW	K	12/28/1970	
							21	7512101806	81G2596H	000YD4502	M	12/29/1970	
							22	75121019100	225FAKMA	000YD4580	K	12/30/1970	
							23	75121019917	185A87G	000YD454P	M	12/31/1970	
							24	75121019964	3AN156C3	000YD4520	K	1/1/1971	
							25	75121020033	8P40N9P	000YD46PX	M	1/2/1971	
							26	75121021660	3OCM3DE	000YD4744	K	1/3/1971	
							27	75121022559	24COC8MM	000YD472Z	M	1/4/1971	
							28	75121023382	44AP20P	000YD4846	K	1/5/1971	
							29	75121023373	6484C72A	000YD48LR	M	1/6/1971	
							30	75121024212	4M88B8B	000YD4990	K	1/7/1971	
							31	75121024866	443G44H	000YD48TY	M	1/8/1971	
							32	75121025381	51CPKDM	000YD44B1	K	1/9/1971	
							33	75121026417	91M2MML	000YD4499	M	1/10/1971	
							34	75121026804	878XTHF	000YD4890	K	1/11/1971	

4. Implementacja systemu baz danych

4.1. Tworzenie tabel

Poniżej znajduje się przykładowe tworzenie tabel, na podstawie tabeli uczniowie:

```
CREATE TABLE uczniowie (
    id_uczen NUMBER PRIMARY KEY,
    klasa VARCHAR2(2) NOT NULL,
    imie VARCHAR2(50) NOT NULL,
    nazwisko VARCHAR2(50) NOT NULL,
    plec VARCHAR2(1) NOT NULL,
    data_urodzin DATE NOT NULL,
);
```

Tworzenie tabeli z ocenami:

```
CREATE TABLE oceny (
    id_oceny NUMBER PRIMARY KEY,
    id_uczen NUMBER NOT NULL,
    przedmiot VARCHAR2(30) NOT NULL,
    ocena_semestr1 FLOAT,
    ocena_semestr2 FLOAT,
    ocena_koncowa FLOAT,
);
ALTER TABLE oceny ADD CONSTRAINT oceny_uczniowie_fk FOREIGN KEY(id_uczen) REFERENCES uczniowie(id_uczen) ON DELETE SET NULL;
```

4.2. Testowanie bazy danych na przykładowych danych

Wstawianie przykładowych danych do tabeli kursy:

```
INSERT INTO kursy VALUES(1, 'Matematyka I', '2020-10-01, 08:00, 08:45', 33);  
INSERT INTO kursy VALUES(2, 'Matematyka II', '2020-10-08, 08:00, 08:45', 33);  
INSERT INTO kursy VALUES(3, 'Matematyka I', '2020-10-15, 08:00, 08:45', 33);  
INSERT INTO kursy VALUES(4, 'Fizyka I', '2020-10-01, 08:50, 09:35', 33);  
INSERT INTO kursy VALUES(5, 'Fizyka I', '2020-10-08, 08:50, 09:35', 33);  
INSERT INTO kursy VALUES(6, 'Angielski III', '2020-10-15, 08:50, 09:35', 33);
```

Inne dane można wprowadzać poprzez aplikację graficzną – podobnie wtedy wprowadza się odpowiednie wartości w wierszach.

5. Implementacja i testy aplikacji

5.1. Instalacja i konfigurowanie systemu

Dostęp do bazy danych został skonfigurowany przy użyciu środowiska Oracle APEX.

5.2. Instrukcja użytkowania aplikacji

Po lewej stronie interfejsu można wybrać stronę, na której chcemy działać. Po przejściu na podstronę można wprowadzać nowe dane do odpowiednich tabel – uczniów, ocen, kursów i nauczycieli.

6. Podsumowanie i wnioski

Stworzona baza danych nie jest jakoś bardzo skomplikowana – pokazuje to, że istnieje możliwość implementowania prostych rozwiązań, mogących znaleźć pewną funkcjonalność.

Może być ona dobrą podstawą do

Literatura

Youtube:

<https://www.youtube.com/watch?v=DoNtgxKBrxg>

<https://www.youtube.com/watch?v=1XDzEitITzo>

<https://www.youtube.com/watch?v=XC27EyFo64>

<https://www.youtube.com/watch?v=xRbZq4qC8R0>

<https://www.youtube.com/watch?v=V7hiBipsRVw>

<https://www.youtube.com/watch?v=HXV3zeQKqGY>

<https://www.youtube.com/watch?v=1o0c-zD3iFU&t=2862s>