МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования

«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ   
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

ИНСТИТУТ НЕПРЕРЫВНОГО И ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

|  |
| --- |
| КАФЕДРА 43 |

ОЦЕНКА

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Старший преподаватель |  |  |  | Путилова Н.В. |
| должность, уч. степень, звание |  | подпись, дата |  | инициалы, фамилия |

|  |
| --- |
| ОТЧЕТ О КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ |
| Проектирование взаимодействия базы данных и приложения |
| по дисциплине: Проектирование баз данных |

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| СТУДЕНТ ГР. № | Z9431 |  | 08.05.2022 |  | Пайвин А.А. |
|  | номер группы |  | подпись, дата |  | инициалы, фамилия |
| Студенческий билет № | 2018/4265 | |  |  |  |

Санкт-Петербург 2022

Задание

В соответствии с вариантом №14, создать приложение –форму с 2 способами подсоединения приложения к базе данных и: с двумя способами подсоединения базы данных:

1)Соединение через компоненты ADO.NET с помощью строки связи. При этом отображаться должны 2 таблицы/элемента данных, одна через DataGridView, с подключением источника данных, а другая через чтение результатов запроса SqlCommand.

2) С использованием технологии ORM (Object-Relational Mapping) с отображением третьей таблицы /элемента данных

Вариант №14:

Калькулятор бюджета физического лица: категория дохода (продажа, зарплата), категория расхода (еда, счета за КУ, здоровье …), статьи дохода и расхода, дата расхода/дохода. Категория- более общее понятие чем статья. Например категория- еда, а статьи в ней мясо, рыба, вкусное к чаю, а конкретный расход «печенье «курабье» к чаю 11.09»

а. все расходы категорий, которые относятся к медицине (содержат слово «мед», но не являются мѐдом)

б. месяц, в котором были статьи дохода от работы и от аренды (сдачи в аренду)

в. категория доходов, по которой нет статей

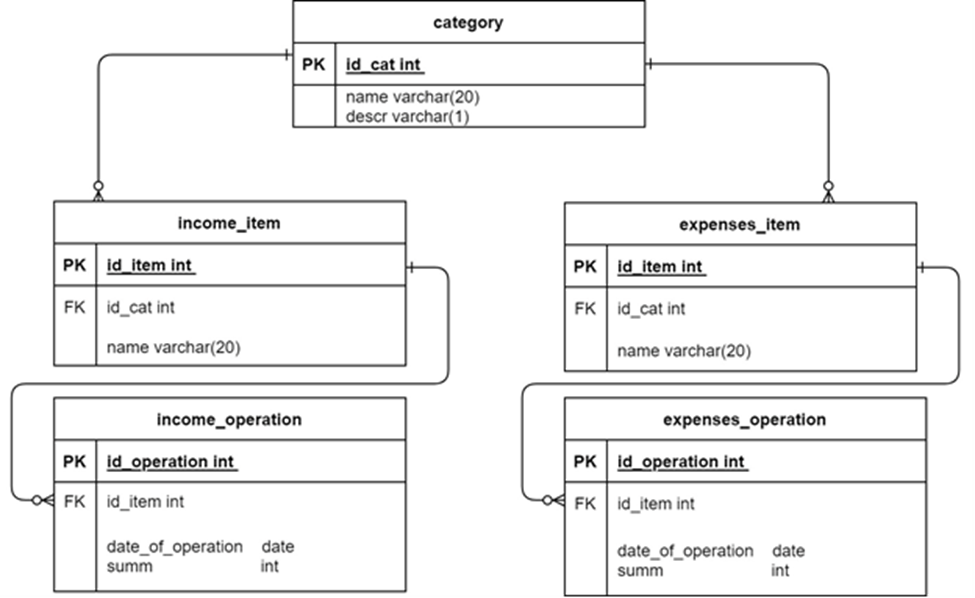
г. категория, по которой были наибольшие расходы в прошлом году

д. категория, по которой не было расходов в январе, но были в феврале

е. категория расхода, по которой траты были во всех месяцах 2021 года

ж. месяц, в котором были расходы максимального количества статей

Физическая модель базы данных



Подключение через ADO.net

В DataGridView1 подключим таблицу expenses\_operation как источник данных

Получим общую сумму всех расходов с помощью sqlзапроса и выведем ее в «label\_calc» при нажатии на кнопку «button\_calc»

Код подключения:

private void button\_calc\_Click(object sender, EventArgs e)

{

MySqlConnectionStringBuilder mysqlCSB;

mysqlCSB = new MySqlConnectionStringBuilder();

mysqlCSB.Server = "localhost";

mysqlCSB.Database = "pdb";

mysqlCSB.UserID = "root";

mysqlCSB.Password = "root";

DataTable dt = new DataTable();

string queryString = @"select sum(summ) from expenses\_operation";

using (MySqlConnection con = new MySqlConnection())

{

con.ConnectionString = mysqlCSB.ConnectionString;

MySqlCommand com = new MySqlCommand(queryString, con);

try

{

con.Open();

using (MySqlDataReader dr = com.ExecuteReader())

{

if (dr.HasRows) {

dt.Load(dr);

label\_calc.Text = "Общая сумма расходов: " +

dt.Rows[0]["sum(summ)"].ToString();

}

}

}

catch (Exception ex)

{

MessageBox.Show(ex.Message);

}

con.Close();

}

}Подключение c использованием технологии ORM

Выведем в DataGridView таблицу категорий при нажатии на кнопку button\_load\_hibernate

Класс модели category.cs:

namespace kr

{

using System;

using System.Collections.Generic;

public partial class category

{

public virtual int id\_cat { get; set; }

public virtual string name { get; set; }

public virtual string descr { get; set; }

}

}

Код xml файла category.hbm.xml для привязки классов к объектам:

<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>

<hibernate-mapping xmlns="urn:nhibernate-mapping-2.2" namespace="kr" assembly="kr">

<class name="category" table="category">

<id name="id\_cat" column="id\_cat">

<generator class="identity"/>

</id>

<property name="name" column="name" />

<property name="descr" column="descr" />

</class>

</hibernate-mapping>

Код файла конфигурации hibernate.cfg.xml:

<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>

<hibernate-configuration xmlns="urn:nhibernate-configuration-2.2">

<session-factory>

<property name="connection.provider">NHibernate.Connection.DriverConnectionProvider</property>

<property name="connection.driver\_class">NHibernate.Driver.MySqlDataDriver</property>

<property name="connection.connection\_string">

server=localhost;

Port=3306;

user id=root;

Password=root;

database=pdb;

persistsecurityinfo=True</property>

<property name="dialect">NHibernate.Dialect.MySQLDialect</property>

<property name="show\_sql">true</property>

<property name="format\_sql">true</property>

</session-factory>

</hibernate-configuration>

Код подключения:

private NHibernate.Cfg.Configuration myConfiguration;

private ISessionFactory mySessionFactory;

private ISession mySession;

public struct cat

{

public int id\_cat;

public string name;

public string descr;

public cat(int \_id\_cat, string \_name, string \_descr)

{

id\_cat = \_id\_cat;

name = \_name;

descr = \_descr;

}

}

List<cat> cats = new List<cat>();

private void button\_load\_hibernate\_Click(object sender, EventArgs e)

{

myConfiguration = new NHibernate.Cfg.Configuration();

myConfiguration.Configure();

myConfiguration.AddAssembly(typeof(category).Assembly);

mySessionFactory = myConfiguration.BuildSessionFactory();

mySession = mySessionFactory.OpenSession();

using (mySession.BeginTransaction())

{

ICriteria criteria = mySession.CreateCriteria<category>();

IList<category> list = criteria.List<category>();

StringBuilder messageString = new StringBuilder();

cats.Clear();

foreach (category category in list)

{

cats.Add(new cat(category.id\_cat, category.name, category.descr));

}

}

DataTable HB\_dt = new DataTable();

HB\_dt.Columns.Add("Идентификатор", typeof(int));

HB\_dt.Columns.Add("Наименование", typeof(string));

HB\_dt.Columns.Add("Описание", typeof(string));

for (int i = 0; i < cats.Count; i++)

{

HB\_dt.Rows.Add(cats[i].id\_cat, cats[i].name, cats[i].descr);

}

dataGridViewHB.DataSource = HB\_dt;

}

Код программы

Файл category.cs:

namespace kr

{

using System;

using System.Collections.Generic;

public partial class category

{

public virtual int id\_cat { get; set; }

public virtual string name { get; set; }

public virtual string descr { get; set; }

}

}

Файл category.hbm.xml:

<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>

<hibernate-mapping xmlns="urn:nhibernate-mapping-2.2" namespace="kr" assembly="kr">

<class name="category" table="category">

<id name="id\_cat" column="id\_cat">

<generator class="identity"/>

</id>

<property name="name" column="name" />

<property name="descr" column="descr" />

</class>

</hibernate-mapping>

Файл hibernate.cfg.xml:

<?xml version="1.0" encoding="utf-8" ?>

<hibernate-configuration xmlns="urn:nhibernate-configuration-2.2">

<session-factory>

<property name="connection.provider">NHibernate.Connection.DriverConnectionProvider</property>

<property name="connection.driver\_class">NHibernate.Driver.MySqlDataDriver</property>

<property name="connection.connection\_string">

server=localhost;

Port=3306;

user id=root;

Password=root;

database=pdb;

persistsecurityinfo=True</property>

<property name="dialect">NHibernate.Dialect.MySQLDialect</property>

<property name="show\_sql">true</property>

<property name="format\_sql">true</property>

</session-factory>

</hibernate-configuration>

Файл Form1.cs:

using MySql.Data.MySqlClient;

using NHibernate;

using NHibernate.Cfg;

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.ComponentModel;

using System.Configuration;

using System.Data;

using System.Drawing;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

using System.Windows.Forms;

namespace kr

{

public partial class Form1 : Form

{

private NHibernate.Cfg.Configuration myConfiguration;

private ISessionFactory mySessionFactory;

private ISession mySession;

public struct cat

{

public int id\_cat;

public string name;

public string descr;

public cat(int \_id\_cat, string \_name, string \_descr)

{

id\_cat = \_id\_cat;

name = \_name;

descr = \_descr;

}

}

List<cat> cats = new List<cat>();

private void button\_load\_hibernate\_Click(object sender, EventArgs e)

{

myConfiguration = new NHibernate.Cfg.Configuration();

myConfiguration.Configure();

myConfiguration.AddAssembly(typeof(category).Assembly);

mySessionFactory = myConfiguration.BuildSessionFactory();

mySession = mySessionFactory.OpenSession();

using (mySession.BeginTransaction())

{

ICriteria criteria = mySession.CreateCriteria<category>();

IList<category> list = criteria.List<category>();

StringBuilder messageString = new StringBuilder();

cats.Clear();

foreach (category category in list)

{

cats.Add(new cat(category.id\_cat, category.name, category.descr));

}

}

DataTable HB\_dt = new DataTable();

HB\_dt.Columns.Add("Идентификатор", typeof(int));

HB\_dt.Columns.Add("Наименование", typeof(string));

HB\_dt.Columns.Add("Описание", typeof(string));

for (int i = 0; i < cats.Count; i++)

{

HB\_dt.Rows.Add(cats[i].id\_cat, cats[i].name, cats[i].descr);

}

dataGridViewHB.DataSource = HB\_dt;

}

public Form1()

{

InitializeComponent();

this.Text = "Учет бюджета";

}

private void Form1\_Load(object sender, EventArgs e)

{

// TODO: данная строка кода позволяет загрузить данные в таблицу "pdbDataSet.expenses\_operation". При необходимости она может быть перемещена или удалена.

this.expenses\_operationTableAdapter.Fill(this.pdbDataSet.expenses\_operation);

}

private void button\_calc\_Click(object sender, EventArgs e)

{

MySqlConnectionStringBuilder mysqlCSB;

mysqlCSB = new MySqlConnectionStringBuilder();

mysqlCSB.Server = "localhost";

mysqlCSB.Database = "pdb";

mysqlCSB.UserID = "root";

mysqlCSB.Password = "root";

DataTable dt = new DataTable();

string queryString = @"select sum(summ) from expenses\_operation";

using (MySqlConnection con = new MySqlConnection())

{

con.ConnectionString = mysqlCSB.ConnectionString;

MySqlCommand com = new MySqlCommand(queryString, con);

try

{

con.Open();

using (MySqlDataReader dr = com.ExecuteReader())

{

if (dr.HasRows) {

dt.Load(dr);

label\_calc.Text = "Общая сумма расходов: " + dt.Rows[0]["sum(summ)"].ToString();

}

}

}

catch (Exception ex)

{

MessageBox.Show(ex.Message);

}

con.Close();

}

}

}

}

Файл Program.cs:

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.Linq;

using System.Threading.Tasks;

using System.Windows.Forms;

namespace kr

{

static class Program

{

/// <summary>

/// Главная точка входа для приложения.

/// </summary>

[STAThread]

static void Main()

{

Application.EnableVisualStyles();

Application.SetCompatibleTextRenderingDefault(false);

Application.Run(new Form1());

}

}

}

Скриншоты приложения

Запускаем программу

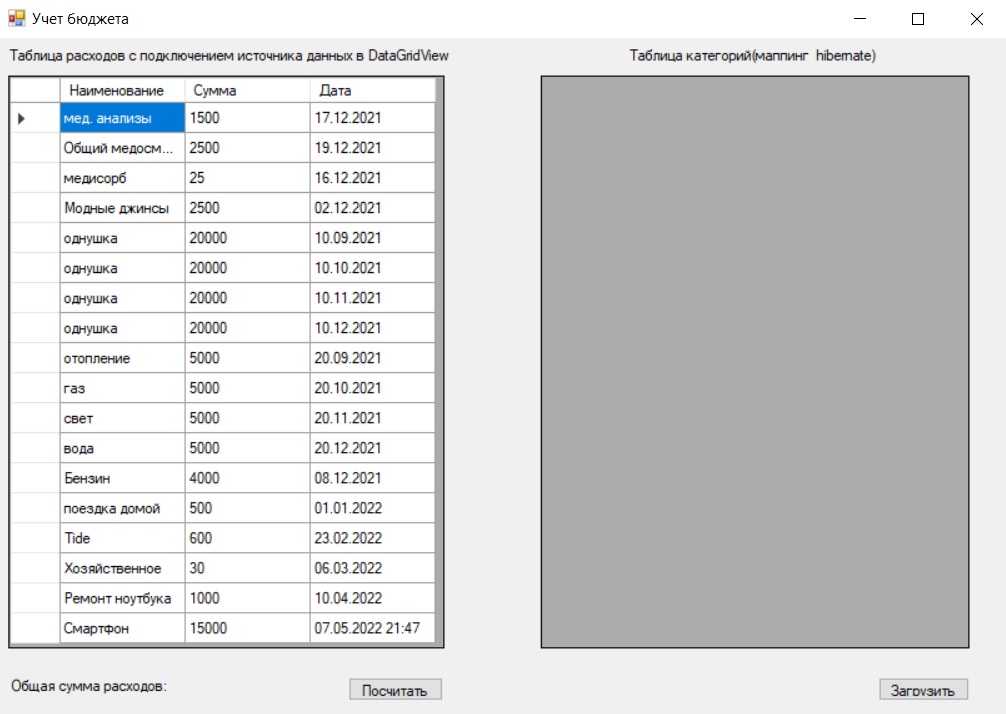


рисунок 1

Нажимаем на кнопки «посчитать» для получения общей суммы расходов и «загрузить» для вывода таблицы категорий

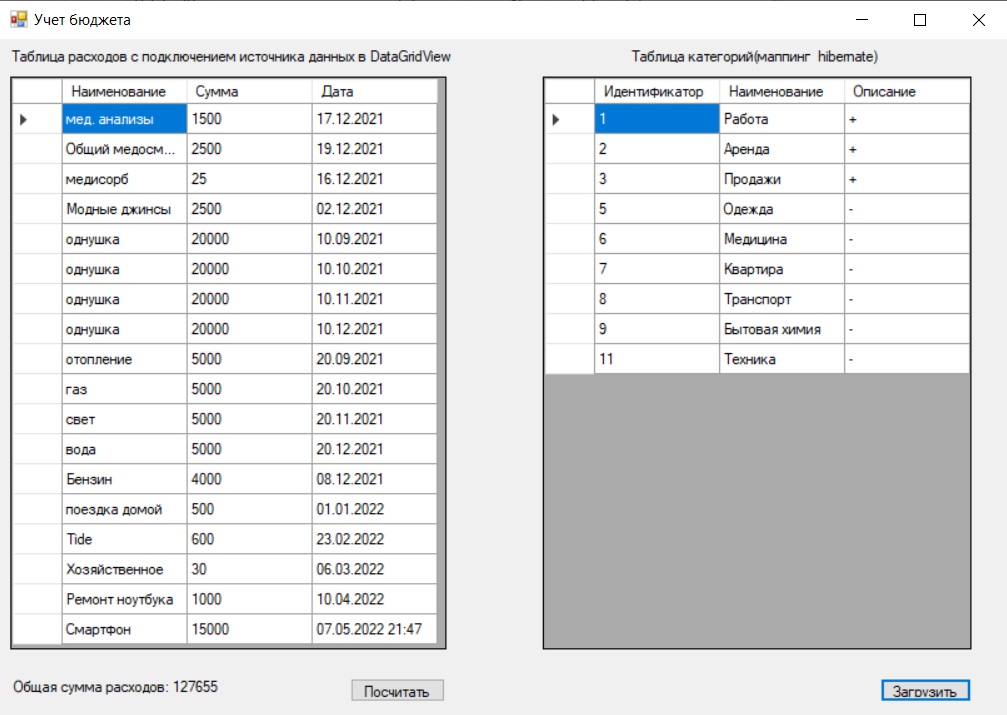


рисунок 2