

ВИСОКА ШКОЛА СТРУКОВНИХ СТУДИЈА ЗА ИНФОРМАЦИОНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ



ITS INFORMATION
TECHNOLOGY
SCHOOL

VISOKA ŠKOLA STRUKOVNIH STUDIJA ZA IT

Програмерски алати

Семинарски рад

Јат техника

Предметни наставник:

проф. др. Светлана Анђелић

Студент:

Лука Латковић 125/16

Датум предаје 23.06.2018.

Београд, Јун 2018.

САДРЖАЈ

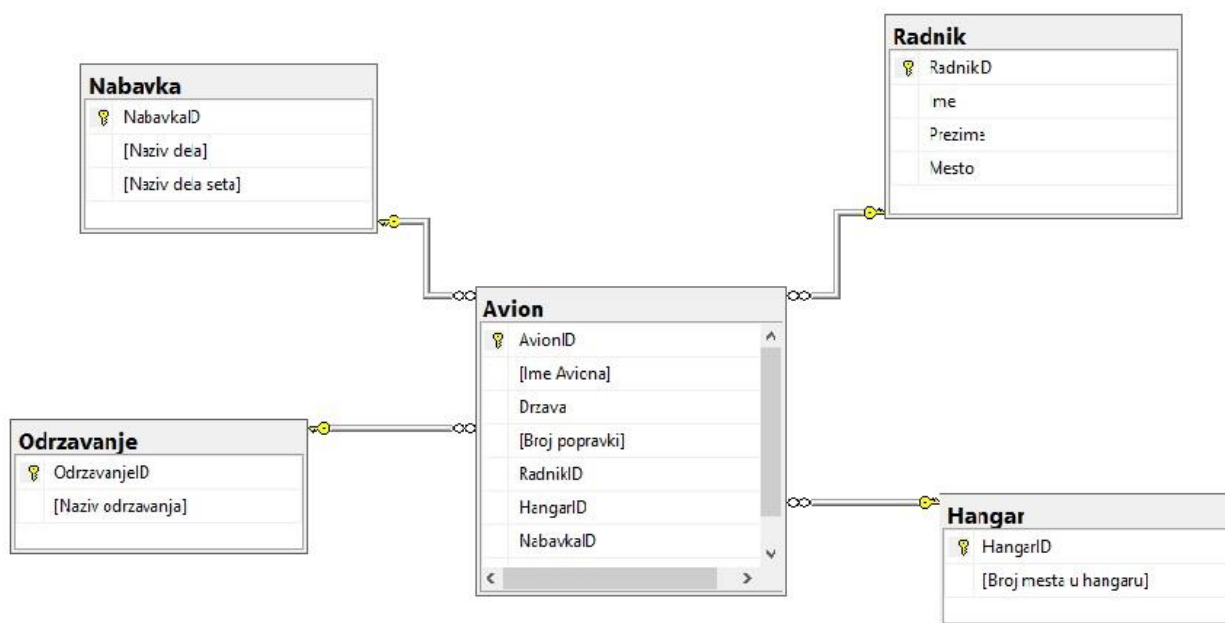
Резиме	3
База података.....	4
Табеле и атрибути.....	5
Форма апликације	10
Софтверска реализација	13
Литература	18

Резиме

Садржај рада представља опис пројекта „Јат техника“ и његове примене. Пројекат представља Windows апликацију направљену помоћу .NET технологије која комуницира са MS SQL базом података, којом се такође манипулише и написана је у C# језику. Апликација садржи две форме помоћу којих се претражују и бришу авиони који су на поправци, али се уносе и нови. База података се редовно ажурира, као и DataGridView који служи за изbacивање табеле Авион са свим њеним атрибутима.

База података

База података се састоји од пет повезаних табела: Авион, Хангар, Набавка, Одржавање и Радник.



Слика 1 – Шема дијаграма

Табеле и атрибути

Табела Авион (Слика 2) се састоји из атрибута АвионИД (тип int, представља примарни кључ ове табеле), Име Авиона (тип nvarchar(50)), Држава (тип nvarchar(50)), Број поправки (тип int), ХангарИД (тип int, спољни кључ који референцира на ХангарИД из табеле Хангар), РадникИД (тип int, спољни кључ који референцира на РадникИД из табеле Радник), НабавкаИД (тип int, спољни кључ који референцира на НабавкаИД из табеле Набавка), Одржавање (тип int, спољни кључ који референцира на ОдржавањеИД из табеле Одржавање).

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
►	AvionID	int	<input type="checkbox"/>
	[Ime Aviona]	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Drzava	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	[Broj popravki]	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	RadnikID	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	HangarID	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	NabavkaID	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	OdrzavanjeID	int	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Слика 2 – Табела Авион

	AvionID	Ime Aviona	Drzava	Broj popravki	RadnikID	HangarID	NabavkaID	OdrzavanjeID
►	1	Boeing 707	Srbija	4	1	3	4	NULL
	2	Boeing 777	Svajcarska	2	3	1	NULL	NULL
	3	Cesna 351	Crna Gora	5	2	4	2	1
	4	Antonov A3	Rusija	1	2	3	1	NULL
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

Слика 3 – Пример попуњене табеле Авион

Табела Хангар (Слика 4) се састоји из атрибута ХангарИД(тип int, примарни кључ), (nvarchar(50)), Број места у хангару(тип int)

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
▶	HangarID	int	<input type="checkbox"/>
	[Broj mesta u hangaru]	int	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Слика 4 – Табела Хангар

	HangarID	Broj mesta u h...
▶	1	2
	2	1
	3	4
	4	2
•	NULL	NULL

Слика 5 – Пример попуњене табеле Хангар

Табела Набавка (Слика 6) се састоји из атрибута ХангарИД(тип int, примарни кључ), Назив дела(тип nvarchar(50)) и Назив дела сета(тип nvarchar(50)).

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
▶	NabavkaID	int	<input type="checkbox"/>
	[Naziv dela]	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	[Naziv dela seta]	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Слика 6 – Табела Набавка

	NabavkaID	Naziv dela	Naziv dela seta
▶	1	Turbina	Motor
	2	Zice	Elektricna instal...
	3	Radar	Navigacija
	4	Podsklop	Krilo
*	NULL	NULL	NULL

Слика 7 – Пример попуњене табеле Набавка

Табела Одржавање (Слика 8) се састоји из атрибута ОдржавањеИД (тип int, примарни кључ), Назив одржавања (тип nvarchar(50)).

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
►	OdrzavanjeID	int	<input type="checkbox"/>
	[Naziv održavanja]	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Слика 8 – Табела Одржавање

	OdrzavanjeID	Naziv održava
►	1	Bazno održavan...
	2	Linijsko održav...
	3	Održavanje ko...
	4	Kalibracija
	5	Ispitivanje mate...
•	NULL	NULL

Слика 9 – Пример попуњене табеле Одржавање

Табела Радник (Слика 10) се састоји из атрибута РадникИД (тип int, примарни кључ), Име (тип nvarchar(50)), Презиме (тип nvarchar(50)), Место (тип nvarchar(50)).

	Column Name	Data Type	Allow Nulls
►	RadnikID	int	<input type="checkbox"/>
	Ime	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Prezime	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Mesto	nvarchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Слика 10 – Табела Радник

	RadnikID	Ime	Prezime	Mesto
►	1	Petar	Petrovic	Beograd
	2	Nikola	Dragojevic	Novi Sad
	3	Milos	Djordjevic	Sombor
	4	Nemanja	Jakovljevic	Beograd
*	NULL	NULL	NULL	NULL

Слика 11 – Пример попуњене табеле Радник

Форма апликације

Апликација се састоји из две форме. Прва форма (Слика 12) има један DataGridView, један MenuStrip, два GroupBox-а, од којих се један (Брисање) састоји из једног Label-а, једног TextBox-а и једног Button-а, а други (Преглед) из 2 Label-а и 2 TextBox-а. Такође се налазе један Label и један ListBox за приказивање информација о Авиону и дугме Освежи за ажурирање табеле у бази података и за ажурирање DataGridView-а.

Кликом на MenuStrip, конкретно на Unos, отвара се Форма 2, која садржи 8 Label-а, исто толико TextBox-ова и два дугмета.

The screenshot shows a Windows application window titled "Form1". At the top, there is a menu bar with two items: "Unos" and "Brisanje". Below the menu bar is a DataGridView table with the following columns: AvionID, Ime Aviona, Drzava, Broj popravki, RadnikID, HangarID, NabavkaID, and OdrzavanjeID. The table has a single row with an asterisk (*) in the first column. Below the table, there are two main sections. The left section, titled "Pregled", contains two labels: "Broj Aviona na popravci" and "Broj Aviona iz Srbije", each followed by a text box. The right section, titled "Brisanje", contains a label "Broj Aviona za Brisanje (ID)" followed by a text box and a button labeled "Obrisi". To the right of these sections is a section titled "Informacije" containing a label "listBox1" and a large empty rectangular area. At the bottom center of the window is a button labeled "Osvezi".

Слика 12 – Форма 1

Form1

Unos Brisanje

	AvionID	Ime Aviona	Drzava	Broj popravki	RadnikID	HangarID	NabavkaID	OdrzavanjeID
▶	1	Boeing 707	Srbija	4	Petar	3	Podsklop	
	2	Boeing 777	Svajcarska	2	Milos	1		
	3	Cesna 351	Cma Gora	5	Nikola	4	Zice	Bazno odrza...
	4	Antonov A3	Rusija	1	Nikola	3	Turbina	
*								

Pregled

Broj Aviona na popravci

Broj Aviona iz Srbije

Brisanje

Broj Aviona za Brisanje (ID)

Informacije

Слика 13 – Форма 1 након покретања

Unos_novog_aviona

AvionID

Ime Aviona

Drzava

Broj Popravki

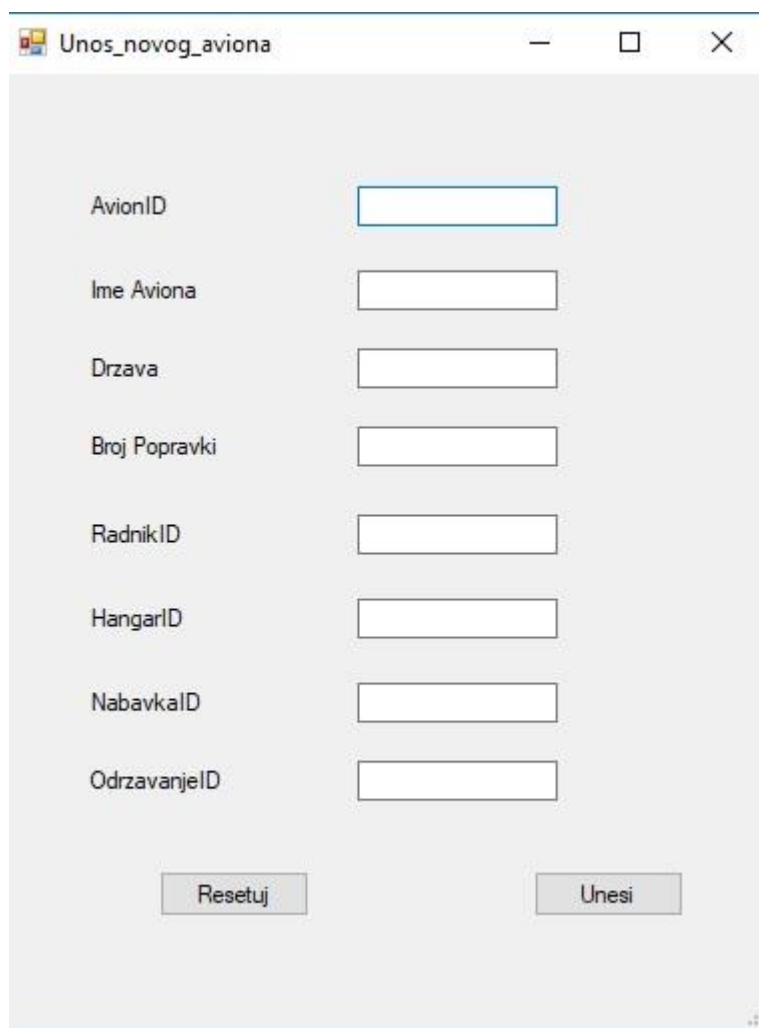
RadnikID

HangarID

NabavkaID

OdrzavanjeID

Слика 14 – Форма 2



The image shows a web browser window with the title "Unos_novog_aviona". Inside the window is a form with the following fields and labels:

- AvionID
- Ime Aviona
- Drzava
- Broj Popravki
- RadnikID
- HangarID
- NabavkaID
- OdrzavanjeID

At the bottom of the form are two buttons: "Resetuj" and "Unesi".

Слика 15 – Форма 2 након покретања

Софтверска реализација

Апликација је написана у С# језику и комуницира са базом података, са којом се такође манипулише.

```
class Konekcija
{
    public static string konStr = Properties.Settings.Default.JatConnectionString;
}
```

Слика 16 – Класа Конекција

Класа Конекција служи да бисмо се прикључили на базу и њом манипулисати коришћењем конектованог сценарија.

```
public void бројавиона()
{
    int ukupno = 0;
    SqlConnection konekcija = new SqlConnection(Konekcija.konStr);
    SqlCommand komanda = new SqlCommand("SELECT AvionID FROM Avion", konekcija);

    try
    {
        konekcija.Open();
        SqlDataReader reader = komanda.ExecuteReader();
        while (reader.Read())
        {
            ukupno++;
        }
    }
    catch (Exception ex)
    {
        MessageBox.Show(ex.Message);
    }
    finally
    {
        konekcija.Close();
    }
    tbBrAv.Text = ukupno.ToString();
}
```

Слика 17 – Метода бројавиона

```
public void бројАвионаизСрбије()
{
    int ukupno = 0;
    SqlConnection konekcija = new SqlConnection(Konekcija.konStr);
    SqlCommand komanda = new SqlCommand("SELECT AvionID FROM Avion WHERE Drzava='Srbija' ", konekcija);

    try
    {
        konekcija.Open();
        SqlDataReader reader = komanda.ExecuteReader();
        while (reader.Read())
        {
            ukupno++;
        }
    }
    catch (Exception ex)
    {
        MessageBox.Show(ex.Message);
    }
    finally
    {
        konekcija.Close();
    }
    tbAvSrb.Text = ukupno.ToString();
}
```

Слика 18 – Метода бројАвионаизСрбије

Методe укупноавиона (Слика 17) и бројАвионаизСрбије(Слика 18) су јако сличне методe. Обе методe пролазе кроз табелу, а разлика је што прва метода пребројава све авионе из табеле Авион, док друга метода тражи све авионе који су из Србије, односно тамо где у колони Држава пише Србија. Најпре се конектујемо на базу помоћу конекције, затим се помоћу SqlCommand-е претражује у табели. Користи се try-catch блок, где се најпре отвара конекција и помоћу SqlDataReader-а чита колико авиона има укупно и резултат се исписује у TextBox-у.

```
private void Osvezi()
{
    SqlConnection konekcija = new SqlConnection(Konekcija.konStr);
    konekcija.Open();
    SqlDataAdapter da = new SqlDataAdapter("select * from Avion", konekcija);
    DataTable dt = new DataTable();
    da.Fill(dt);
    dataGridView1.DataSource = dt;
    brojaviona();
    konekcija.Close();
}
```

Слика 19 – Метода Освежи

Метода Освежи служи да би се табела и DataGridView освежили. Повезујемо се помоћу конекције са базом, отвара се конекција, помоћу SqlDataAdapter-а се селекује све из табеле Студент. Након измене табела се попуњава, као и DataGridView и на крају се затвара конекција.

```
private void button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    if (string.IsNullOrEmpty(tbBrisanje.Text))
    {
        MessageBox.Show("Morate upisati ID");
    }
    else
    {
        if (MessageBox.Show("Da li zelite da potvrdite brisanje", "Pitanje", MessageBoxButtons.YesNo) == DialogResult.Yes)
        {
            SqlConnection konekcija = new SqlConnection(Konekcija.konStr);
            SqlCommand komanda = new SqlCommand("DELETE FROM Avion WHERE AvionID = '" + tbBrisanje.Text + "'", konekcija);
            try
            {
                konekcija.Open();
                komanda.ExecuteNonQuery();
            }
            catch (Exception ex)
            {
                MessageBox.Show(ex.Message);
            }
            finally
            {
                konekcija.Close();
            }
            Osvezi();
        }
    }
}
```

Слика 20 – Дугме Бриши

Дугме Бриши (Слика 20) служи да би корисник избрисао Авион након уноса његовог ИД-а. Прво се проверава да ли је поље попуњено. Уколико није, приказује се порука да је поље

обавезно попунити, а уколико јесте онда се опет пита да ли је корисник сигуран да жели обрисати изабрани авион. Уколико јесте, конектује се на базу, помоћу команде се брише цео ред из табеле Авион где је АвионИД једнак вредности коју корисник унесе. На крају се табела освежава.

```
private void unesiNoviAvionToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)
{
    Unos_novog_aviona un = new Unos_novog_aviona();
    if (un.ShowDialog() == DialogResult.OK)
    {
        try
        {
            this.avionTableAdapter.Insert(un.AviонID, un.Ime_Aviona, un.Drzava, un.Broj_Popravki, un.RadnikID, un.HangarID, un.NabavkaID, un.OdrzavanjeID);
            this.avionTableAdapter.Fill(this.jatDataSet.Aviон);
        }
        catch (Exception ex)
        {
            MessageBox.Show(ex.Message);
        }
    }
}
```

Слика 21 – MenuStrip Нови

MenuStrip НовиАвион (Слика 21) се користи да би се покренула Форма 2 и да би се подаци прикупљени из форме 2 сачували у бази.

```
private void izbrisiAvionToolStripMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)
{
    groupBox2.Enabled = true;
}
```

Слика 22 – MenuStrip Брисање

MenuStrip БрисањеАвиона (Слика 22) служи да се прикаже други GroupBox(Брисање).

```
private void btnUnos_Click(object sender, EventArgs e)
{
    if (tbAvion.Text != "" && tbIme.Text != "" && tbDrzava.Text != "" && tbPopravke.Text != "" && tbRadnik.Text != "" && tbHangar.Text != "" && tbNabavka.Text != "" && tbOdrzavanje.Text != "")
    {
        DialogResult = DialogResult.OK;
    }
    else
    {
        MessageBox.Show("Niste uneli podatke");
        tbAvion.Text = tbIme.Text = tbDrzava.Text = tbPopravke.Text = tbRadnik.Text = tbHangar.Text = tbNabavka.Text = tbOdrzavanje.Text = "";
        tbAvion.Focus();
    }
}
```

Слика 23 – Унос

Дугме Унеси (Слика 23) које се налази на Форми 2. Служи за убацивање података у табелу Авион. Најпре се проверава да да ли су сва поља попуњена. Уколико јесу, затвара се форма,

а уколико једна или више нису, празни сва поља фокусије прво поље и враћа поруку о обавезном попуњавању поља.

```
private void btnReset_Click(object sender, EventArgs e)
{
    tbAvion.Text = tbIme.Text = tbDrzava.Text = tbPopravke.Text = tbRadnik.Text = tbHangar.Text = tbNabavka.Text = tbOdrzavanje.Text = "";
}
```

Слика 24 – Дугме Ресетуј

Сва поља унутар Форме 2 се ресетују.

```
private void dataGridView1_CellClick(object sender, DataGridViewCellEventArgs e)
{
    listBox1.Items.Clear();
    foreach (DataGridViewColumn kolona in dataGridView1.Columns)
        listBox1.Items.Add(dataGridView1.CurrentRow.Cells[kolona.Name].FormattedValue);
}
```

Слика 25 – Дорађај CellClick

Притиском на неко поље унутар DataGridView-а се најпре брише све у ListBox-у, затим се додају све информације о изабраном авиону.

```
private void button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
    avionTableAdapter.Update(jatDataSet.Avion);
    Osvezi();
}
```

Слика 26 – Дугме Ажурирај

Дугме Ажурирај служи да се након убацивања новог авиона освежи табела и освежи DataGridView позивањем методе Освежи.

Литература

1. Светлана Анђелић, "Zbirka rešenih zadataka iz Programerskih alata", ITS, Београд, 2015.
2. Светлана Анђелић, "Zbirka rešenih zadataka iz Visual C#.NET programiranja", ITS, Београд, 2015