// AB kezelo osztalyokhoz

}

```
using System.Configuration;
using System.Data.SqlClient;
using System.Windows.Forms;
using System.Drawing;
//Ref->System.Configuration
// .mdf -> Copy= Cpoy if newer
#region Adattagok
        static SqlConnection kapcsolat;
        static SqlCommand parancs;
#endregion
public static void Csatlakozas()
            try
                kapcsolat = new SqlConnection();
                kapcsolat.ConnectionString =
ConfigurationManager.ConnectionStrings["ConStr"].ConnectionString;
                kapcsolat.Open();
                parancs = new SqlCommand();
                parancs.Connection = kapcsolat;
            catch (Exception ex)
                throw new ABKivetel("Sikertelen csatlakozas!", ex);
            }
        }
public static void Lecsatlakozas()
            try
                kapcsolat.Close();
                parancs.Dispose();
            catch (Exception ex)
                throw new ABKivetel("Sikertelen lecsatlakozas!", ex);
            }
```

```
// Kilistázás készítése
public static List<Televizio> TeleviziokListazasa()
             try
                 parancs.Parameters.Clear();
                 parancs.CommandText = "SELECT * FROM [ElektronikaiCikk] INNER JOIN
[Televizio] ON [ElektronikaiCikk].[Id] = [Televizio].[Id]";
                 List<Televizio> televiziok = new List<Televizio>();
                 using (SqlDataReader olvaso = parancs.ExecuteReader())
                     while (olvaso.Read())
                          televiziok.Add(new
Televizio((KijelzoTechnologia)(int)olvaso["KijelzoTechnologia"],
(int)olvaso["Kepatlo"], (int)olvaso["Id"], olvaso["Gyarto"].ToString(),
olvaso["Tipus"].ToString(), (int)olvaso["Fogyasztas"], (int)olvaso["Ar"],
(int)olvaso["KiadasEve"]));
                     olvaso.Close();
                 }
                 return televiziok;
             }
             catch (Exception ex)
                 throw new ABKivetel("Sikertelen televizio kilistazas!", ex);
             }
        }
public static List<Auto> AutokLekerdezese()
                 parancs.Parameters.Clear();
                 parancs.CommandText = "SELECT * FROM [Jarmu] INNER JOIN [Auto] ON
[Jarmu].[Id] = [Auto].[Id]";
                 List<Auto> autok = new List<Auto>();
                 using (SqlDataReader olvaso = parancs.ExecuteReader())
                     while (olvaso.Read())
                          autok.Add(new Auto((int)olvaso["Id"],
(Uzemanyag)(int)olvaso["Uzemanyag"], olvaso["Gyarto"].ToString()));
                     olvaso.Close();
                 return autok;
             catch (Exception ex)
```

throw new ABKivetel("Sikertelen auto lekerdezes!", ex);

}}

// Felvitel

```
public static void TelevizioFelvitele(Televizio televizio)
            try
                 parancs.Parameters.Clear();
                 parancs.CommandText = "INSERT INTO [ElektronikaiCikk]([Gyarto],
[Tipus], [Fogyasztas], [Ar], [KiadasEve]) OUTPUT INSERTED.Id VALUES (@gyarto,
@tipus, @fogyasztas, @ar, @kiadasEve)";
                 parancs.Parameters.AddWithValue("@gyarto", televizio.Gyarto);
parancs.Parameters.AddWithValue("@tipus", televizio.Tipus);
                 parancs.Parameters.AddWithValue("@fogyasztas",
televizio.Fogyasztas);
                 parancs.Parameters.AddWithValue("@ar", televizio.Ar);
                 parancs.Parameters.AddWithValue("@kiadasEve", televizio.KiadasEve);
                 televizio.Id = (int)parancs.ExecuteScalar();
                 parancs.Parameters.Clear();
                 parancs.CommandText = "INSERT INTO [Televizio] VALUES (@id,
@kijelzoTechnologia, @kepatlo)";
                 parancs.Parameters.AddWithValue("@id", televizio.Id);
                 parancs.Parameters.AddWithValue("@kijelzoTechnologia",
televizio.KijelzoTechnologia);
                 parancs.Parameters.AddWithValue("@kepatlo", televizio.Kepatlo);
                 parancs.ExecuteNonQuery();
            }
            catch (Exception ex)
                 throw new ABKivetel("Sikertelen televizio felvitel!", ex);
             }
        }
```

//Felvitel 2

```
public static void AutoFelvitel(Auto auto)
            try
                parancs.Parameters.Clear();
                parancs.CommandText = "INSERT INTO [Jarmu]([Gyarto], [Tipus],
[Szin], [Loketterfogat], [GyartasiEv]) OUTPUT INSERTED.Id VALUES (@gyarto, @tipus,
@szin, @loketterfogat, @gyartasiEv)";
                /*parancs.Parameters.AddWithValue("@gyarto", auto.Gyarto);*/
                /*parancs.Parameters.AddWithValue("@tipus", auto.Tipus);*/
                /*parancs.Parameters.AddWithValue("@szin", auto.Szin);*/
                /*parancs.Parameters.AddWithValue("@loketterfogat",
auto.Loketterfogat);*/
                /*parancs.Parameters.AddWithValue("@gyartasiEv", auto.GyartasiEv);*/
                /*auto.Id = (int)parancs.ExecuteScalar();*/
                parancs.Parameters.Clear();
                parancs.CommandText = "INSERT INTO [Auto] VALUES (@id, @uzemanyag,
@ferohelyekSzama)";
                /*parancs.Parameters.AddWithValue("@id", auto.Id);*/
                /*parancs.Parameters.AddWithValue("@uzemanyag",
(int)auto.Uzemanyag);*/
                /*parancs.Parameters.AddWithValue("@ferohelyekSzama",
auto.FerohelyekSzama);*/
                parancs.ExecuteNonQuery();
            }
            catch (Exception ex)
                throw new ABKivetel("Sikertelen auto felvitel!", ex);
        }
```

// Módosítás

```
public static void TelevizioModositasa(Televizio televizio)
            try
                 parancs.Parameters.Clear();
                 parancs.CommandText = "UPDATE [ElektronikaiCikk] SET [Ar] = @ar
WHERE [Id] = @id":
                 parancs.Parameters.AddWithValue("@ar", televizio.Ar);
                 parancs.Parameters.AddWithValue("@id", televizio.Id);
                 parancs.ExecuteNonQuery();
                 /*parancs.Parameters.Clear();
                 parancs.CommandText = "UPDATE [Televizio] SET [Kepatlo] = @kepatlo
WHERE [Id] = @id";
                 parancs.Parameters.AddWithValue("@ar", televizio.Kepatlo);
parancs.Parameters.AddWithValue("@id", televizio.Id);
                 parancs.ExecuteNonQuery();*/
            }
            catch (Exception ex)
                 throw new ABKivetel("Sikertelen televizio modositas!", ex);
            }
        }
public static void AutoModositas(Auto auto)
            try
             {
                 parancs.Parameters.Clear();
                 parancs.CommandText = "UPDATE [Jarmu] SET [Szin] = @szin WHERE [Id]
= @id";
                 /*parancs.Parameters.AddWithValue("@id", auto.Id);*/
                 /*parancs.Parameters.AddWithValue("@szin", auto.Szin);*/
                 parancs.ExecuteNonQuery();
            }
            catch (Exception ex)
                 throw new ABKivetel("Sikertelen auto modositas!", ex);
             }
        }
```

```
// Törlés
```

```
public static void TelevizioTorlese(Televizio televizio)
            try
                //Eloszor onnan torlok ahol az FK van
                parancs.Parameters.Clear();
                parancs.CommandText = "DELETE FROM [Televizio] WHERE [Id] = @id";
                parancs.Parameters.AddWithValue("@id", televizio.Id);
                parancs.ExecuteNonQuery();
                //Utana onnan torlok ahova az FK mutatott
                parancs.Parameters.Clear();
                parancs.CommandText = "DELETE FROM [ElektronikaiCikk] WHERE [Id] =
@id";
                parancs.Parameters.AddWithValue("@id", televizio.Id);
                parancs.ExecuteNonQuery();
            }
            catch (Exception ex)
                throw new ABKivetel("Sikertelen televizio torles!", ex);
            }
        }
        public static void TelevizioTorlese(int id)
            try
            {
                //Eloszor onnan torlok ahol az FK van
                parancs.Parameters.Clear();
                parancs.CommandText = "DELETE FROM [Televizio] WHERE [Id] = @id";
                parancs.Parameters.AddWithValue("@id", id);
                parancs.ExecuteNonQuery();
                //Utana onnan torlok ahova az FK mutatott
                parancs.Parameters.Clear();
                parancs.CommandText = "DELETE FROM [ElektronikaiCikk] WHERE [Id] =
@id";
                parancs.Parameters.AddWithValue("@id", id);
                parancs.ExecuteNonQuery();
            }
            catch (Exception ex)
                throw new ABKivetel("Sikertelen televizio torles!", ex);
        }
```

```
// Ősosztály
// : IComparable - kell ,hogy összehasonlítható legyen
//Tablabol EC kiolvasasa
        protected ElektronikaiCikk(int id, string gyarto, string tipus, int
fogyasztas, int ar, int kiadasEve)
            this.Id = id;
            this.Gyarto = gyarto;
            this.Tipus = tipus;
            this.Fogyasztas = fogyasztas;
            this.Ar = ar;
            this.KiadasEve = kiadasEve;
        }
        //Uj EC letrehozasa
        protected ElektronikaiCikk(string gyarto, string tipus, int fogyasztas, int
ar, int kiadasEve)
        {
            this.Gyarto = gyarto;
            this.Tipus = tipus;
            this.Fogyasztas = fogyasztas;
            this.Ar = ar;
            this.KiadasEve = kiadasEve;
        #endregion
public override string ToString()
            return $"({id}) {Gyarto} {Tipus}: {Ar} Ft ({Fogyasztas}W, {KiadasEve}";
        }
        public virtual string CSV()
            return $"{Id};{Gyarto};{Tipus};{Fogyasztas};{Ar};{KiadasEve}";
        }
//GET/SET beállitás
public int? Id
        {
            get => id;
            set
            {
                if (id == null)
                {
                    id = value;
                }
                else
                    throw new InvalidOperationException("Az ID csak beallithato, de
nem modosithato!");
            }
        }
```

```
public string Tipus
            get => tipus;
            private set
                if (!string.IsNullOrWhiteSpace(value))
                     tipus = value;
                }
                else
                {
                     throw new ArgumentException("A tipus megadasa kotelezo!");
            }
        }
public int Fogyasztas
        {
            get => fogyasztas;
            private set
                if (value >= 5 && value <= 1000)</pre>
                 {
                     fogyasztas = value;
                }
                else
                {
                    throw new ArgumentException("A fogyasztas 5W es 1000W kozott..");
            }
        }
public int KiadasEve
            get => kiadasEve;
            private set
                if (value <= DateTime.Now.Year)</pre>
                     kiadasEve = value;
                }
                else
                     throw new ArgumentException("A kiadas eve maximum a jelenlegi ev
lehet!");
                }
            }
        }
```

```
public enum KijelzoTechnologia
       TN, VA, IPS, PLS, egyeb
public Televizio(KijelzoTechnologia kijelzoTechnologia, int kepatlo, int id, string
this.KijelzoTechnologia = kijelzoTechnologia;
           this.Kepatlo = kepatlo;
       }
       //Uj T letrehozasa
       public Televizio(KijelzoTechnologia kijelzoTechnologia, int kepatlo, string
gyarto, string tipus, int fogyasztas, int ar, int kiadasEve)
           : base(gyarto, tipus, fogyasztas, ar, kiadasEve)
           this.KijelzoTechnologia = kijelzoTechnologia;
           this.Kepatlo = kepatlo;
       }
   public override string ToString()
           return base.ToString() + $", {KijelzoTechnologia}, {Kepatlo} inch) = br.
{BruttoTul} Ft";
       public override string CSV()
           return base.CSV() + $";{(int)kijelzoTechnologia};{kepatlo}";
       }
private Size felbontas;
public Size Felbontas
       {
           get => felbontas;
           private set
               if ((value.Width >= 640 && value.Height >= 480) && (value.Width <=
4096 && value.Height <= 2160))
               {
                   felbontas = value;
               }
               else
                   throw new ArgumentException("A felbontasnak 640x480 es 4096x2160
koze kell esnie!");
           }
       }
```

```
// Fő Form
```

```
using System.Windows.Forms;
using System.IO;
//lista dekralálása
private List<Televizio> televiziok; // és ha kell a többit
public frm_ElektronikaiCikkek()
        {
            InitializeComponent();
            ABKezelo.Csatlakozas();
            try
            {
                TeleviziokFrissitese();
                ProjektorokFrissitese();
            catch (Exception ex)
                MessageBox.Show(ex.Message, "Hiba", MessageBoxButtons.OK,
MessageBoxIcon.Error);
        }
//lb frissitése
public void TeleviziokFrissitese()
            televiziok = null;
            televiziok = ABKezelo.TeleviziokListazasa();
            lb_Televiziok.DataSource = null;
            lb_Televiziok.DataSource = televiziok;
        }
private void frm_ElektronikaiCikkek_FormClosing(object sender, FormClosingEventArgs
e)
            ABKezelo.Lecsatlakozas();
        }
// új elem hozzá adása
private void bt_UjTv_Click(object sender, EventArgs e)
            frm_TelevizioUrlap frm = new frm_TelevizioUrlap();
            if (frm.ShowDialog() == DialogResult.OK)
                try
                {
                    ABKezelo.TelevizioFelvitele(frm.Televizio);
                    TeleviziokFrissitese();
                catch (Exception ex)
                    MessageBox.Show(ex.Message, "Hiba", MessageBoxButtons.OK,
MessageBoxIcon.Error);
            }
```

```
//törlés gomb
private void bt_Torol_Click(object sender, EventArgs e)
            if (lb_Televiziok.SelectedIndex != -1)
                if (MessageBox.Show("Biztos torli a televiziot?", "Torles",
MessageBoxButtons.OKCancel, MessageBoxIcon.Question) == DialogResult.OK)
                    try
                    {
                        Televizio televizio = (Televizio)lb_Televiziok.SelectedItem;
                        ABKezelo.TelevizioTorlese(televizio);
                        TeleviziokFrissitese();
                    }
                    catch (Exception ex)
                        MessageBox.Show(ex.Message, "Hiba", MessageBoxButtons.OK,
MessageBoxIcon.Error);
            }
            else
                MessageBox.Show("Jeloljon ki egy televiziot!", "Hiba",
MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Error);
        }
//módósítás gomb
private void bt_TvModosit_Click(object sender, EventArgs e)
            if (lb_Televiziok.SelectedIndex != -1)
                Televizio televizio = (Televizio)lb_Televiziok.SelectedItem;
                frm_TelevizioUrlap frm = new frm_TelevizioUrlap(televizio);
                if (frm.ShowDialog() == DialogResult.OK)
                    try
                    {
                        ABKezelo.TelevizioModositasa(frm.Televizio);
                        TeleviziokFrissitese();
                    catch (Exception ex)
                        MessageBox.Show(ex.Message, "Hiba", MessageBoxButtons.OK,
MessageBoxIcon.Error);
            }
            else
                MessageBox.Show("Jeloljon ki egy televiziot!", "Hiba",
MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Error);
        }
```

//CSV mentés gomb

```
private void bt_CSV_Click(object sender, EventArgs e)
            try
                string fnev = "elektronikaiCikkek.csv";
                using (StreamWriter file = new StreamWriter(fnev, false,
Encoding.UTF8))
                    file.WriteLine("Televiziok");
                    foreach (Televizio televizio in televiziok)
                        file.WriteLine(televizio.CSV());
                    }
                    file.WriteLine();
                    file.WriteLine("Projektorok");
                    foreach (Projektor projektor in projektorok)
                        file.WriteLine(projektor.CSV());
                    }
                    file.Close();
                MessageBox.Show("Sikeres exportalas!", "Exportalas",
MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Information);
            catch (Exception ex)
                MessageBox.Show("Sikertelen exportalas!", "Hiba",
MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Error);
```

// Űrlap Formok

```
public frm_ProjektorUrlap()
            InitializeComponent();
            nud_KiadasEve.Maximum = DateTime.Now.Year;
        }
        public frm_ProjektorUrlap(Projektor projektor) : this()
            this.projektor = projektor;
            tb_Gyarto.Text = projektor.Gyarto;
            tb_Tipus.Text = projektor.Tipus;
            nud_Fogyasztas.Value = projektor.Fogyasztas;
            nud_Ar.Value = projektor.Ar;
            nud_KiadasEve.Value = projektor.KiadasEve;
            nud_KontrasztArany.Value = projektor.KontrasztArany;
            nud_X.Value = projektor.Felbontas.Width;
            nud_Y.Value = projektor.Felbontas.Height;
            tb_Gyarto.Enabled = false;
            tb_Tipus.Enabled = false;
            nud_Fogyasztas.Enabled = false;
            nud_KiadasEve.Enabled = false;
            nud_KontrasztArany.Enabled = false;
            nud_X.Enabled = false;
            nud_Y.Enabled = false;
        }
```

//Ok gomb

```
private void bt_Ok_Click(object sender, EventArgs e)
            {
                if (projektor == null)
                    projektor = new Projektor((int)nud_KontrasztArany.Value, new
Size((int)nud_X.Value, (int)nud_Y.Value), tb_Gyarto.Text, tb_Tipus.Text,
(int)nud_Fogyasztas.Value, (int)nud_Ar.Value, (int)nud_KiadasEve.Value);
                }
                else
                    projektor.Ar = (int)nud_Ar.Value;
            catch (Exception ex)
                MessageBox.Show(ex.Message, "Hiba", MessageBoxButtons.OK,
MessageBoxIcon.Error);
                DialogResult = DialogResult.None;
        }
        public Projektor Projektor { get => projektor; } // ez kell a végére
//Konstruktor, ha enum is van benne
```

```
public frm_TelevizioUrlap()
           InitializeComponent();
           cb_Kijelzo.DataSource = Enum.GetValues(typeof(KijelzoTechnologia));
           nud_KiadasEve.Maximum = DateTime.Now.Year;
        }
        public frm_TelevizioUrlap(Televizio televizio) : this()
            this.televizio = televizio;
           tb_Gyarto.Text = televizio.Gyarto;
           tb_Tipus.Text = televizio.Tipus;
           nud_Fogyasztas.Value = televizio.Fogyasztas;
           nud_Ar.Value = televizio.Ar;
            nud_KiadasEve.Value = televizio.KiadasEve;
           cb_Kijelzo.SelectedItem = televizio.KijelzoTechnologia;
           nud_Kepatlo.Value = televizio.Kepatlo;
           tb_Gyarto.Enabled = false;
           tb_Tipus.Enabled = false;
           nud_Fogyasztas.Enabled = false;
           nud_KiadasEve.Enabled = false;
           cb_Kijelzo.Enabled = false;
           nud_Kepatlo.Enabled = false;
       }
```

//Ok gomb, ha enum is van benne private void bt_Ok_Click(object sender, EventArgs e) if (televizio == null) televizio = new Televizio((KijelzoTechnologia)cb_Kijelzo.SelectedItem, (int)nud_Kepatlo.Value, tb_Gyarto.Text, tb_Tipus.Text, (int)nud_Fogyasztas.Value, (int)nud_Ar.Value, (int)nud_KiadasEve.Value); } else televizio.Ar = (int)nud_Ar.Value; catch (Exception ex) MessageBox.Show(ex.Message, "Hiba", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Error); DialogResult = DialogResult.None; } }

```
// SQL
```

```
CREATE TABLE [ElektronikaiCikk] (
      [Id] INT NOT NULL PRIMARY KEY IDENTITY(1, 1),
      [Gyarto] VARCHAR(128) NOT NULL,
      [Tipus] VARCHAR(128) NOT NULL,
      [Fogyasztas] INT NOT NULL,
      [Ar] INT NOT NULL,
      [KiadasEve] INT NOT NULL
);
CREATE TABLE [Televizio] (
      [Id] INT NOT NULL PRIMARY KEY,
      [KijelzoTechnologia] INT NOT NULL,
      [Kepatlo] INT NOT NULL,
      CONSTRAINT [FK_TId_ECId] FOREIGN KEY ([Id]) REFERENCES
[ElektronikaiCikk]([Id])
);
CREATE TABLE [Projektor] (
      [Id] INT NOT NULL PRIMARY KEY,
      [KontrasztArany] INT NOT NULL,
      [FelbontasSzelesseg] INT NOT NULL,
      [FelbontasMagassag] INT NOT NULL,
      CONSTRAINT [FK_PId_ECId] FOREIGN KEY ([Id]) REFERENCES
[ElektronikaiCikk]([Id])
);
CREATE TABLE [Jarmu] (
      [Id] INT NOT NULL PRIMARY KEY IDENTITY(1, 1),
      [Gyarto] VARCHAR(128) NOT NULL,
      [Tipus] VARCHAR(128) NOT NULL,
      [Szin] VARCHAR(128) NOT NULL,
      [Loketterfogat] INT NOT NULL,
      [GyartasiEv] INT NOT NULL
);
CREATE TABLE [Auto] (
      [Id] INT NOT NULL PRIMARY KEY,
      [Uzemanyag] INT NOT NULL,
      [FerohelyekSzama] INT NOT NULL,
      CONSTRAINT [FK_AutoID_JarmuID] FOREIGN KEY ([Id]) REFERENCES [Jarmu]([Id])
);
CREATE TABLE [Motor] (
      [Id] INT NOT NULL PRIMARY KEY,
      [Kivitel] VARCHAR(128) NOT NULL,
      [JogositvanyKategoria] INT NOT NULL,
      CONSTRAINT [FK_MotorID_JarmuID] FOREIGN KEY ([Id]) REFERENCES [Jarmu]([Id])
);
```

```
//ez az ősosztályba kell
public int CompareTo(object obj)
            if (obj is ElektronikaiCikk ec)
                if (fogyasztas < ec.Fogyasztas)</pre>
                    return -1;
                else if (fogyasztas > ec.Fogyasztas)
                    return 1;
                }
                else
                {
                    return 0;
            }
            else
                throw new InvalidOperationException("Elektronikai cikket csak
elektronikai cikkel lehet osszehasonlitani!");
        }
// Összehasonító form
private Dictionary<int, List<ElektronikaiCikk>> fogyasztasAlapuCsoportositas;
public frm_AzonosFogyasztasuak()
            InitializeComponent();
            fogyasztasAlapuCsoportositas = AzonosFogyasztasuakKilistazasa();
            Kiiras(0, 10000000);
        }
private Dictionary<int, List<ElektronikaiCikk>> AzonosFogyasztasuakKilistazasa()
            Dictionary<int, List<ElektronikaiCikk>> fogyasztasAlapuCsoportositas =
new Dictionary<int, List<ElektronikaiCikk>>();
            foreach (Televizio televizio in ABKezelo.TeleviziokListazasa())
                if (!fogyasztasAlapuCsoportositas.ContainsKey(televizio.Fogyasztas))
                    fogyasztasAlapuCsoportositas.Add(televizio.Fogyasztas, new
List<ElektronikaiCikk>());
                fogyasztasAlapuCsoportositas[televizio.Fogyasztas].Add(televizio);
            }
}
```

```
public void Kiiras(int min, int max)
            lb_AzonosFogyaszatasuak.Items.Clear();
            foreach (KeyValuePair<int, List<ElektronikaiCikk>> kvp in
fogyasztasAlapuCsoportositas)
                if (kvp.Value.Count > 1)
                    foreach (ElektronikaiCikk ec in kvp.Value)
                         if (ec.BruttoTul >= min && ec.BruttoTul <= max)</pre>
                             lb_AzonosFogyaszatasuak.Items.Add(ec);
                    }
                }
            }
        }
private void bt_Szur_Click(object sender, EventArgs e)
            if (nud_MinBr.Value < nud_MaxBr.Value)</pre>
                Kiiras((int)nud_MinBr.Value, (int)nud_MaxBr.Value);
                bt_Szur.Enabled = false;
                bt_SzuroTorlese.Enabled = true;
            }
            else
                MessageBox.Show("Az also hatarnak kisebbnek kell lennie a felso
hatarnal!", "Hiba", MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Error);
                DialogResult = DialogResult.None;
        }
private void bt_SzuroTorlese_Click(object sender, EventArgs e)
            bt_Szur.Enabled = true;
            bt_SzuroTorlese.Enabled = false;
            Kiiras(0, 10000000);
        }
```