

Politechnika Wrocławska
Katedra Informatyki Technicznej
Urządzenia peryferyjne

SKANER

Autorzy:
MAGDALENA BIERNAT
MICHAŁ BOJZAN

dr inż. Jan Nikodem

27 listopada 2017

0.1 Wprowadzenie

Sprawozdanie dotyczy zajęć trzecich. Na tych zajęciach musieliśmy napisać aplikację, która będzie obsługiwała skaner.

0.1.1 Działanie skanera

Najpopularniejszą obecnie architekturą skanera jest CCD(Charge Coupled Device). CCD składa się z elementów światłoczułych, które powodują rozszczepienie światła na trzy podstawowe strumienie w trzech barwach czerwonej, zielonej i niebieskiej. Później strumienie konwertowane są na impulsy elektryczne i przekazywane do konwertera A/D.

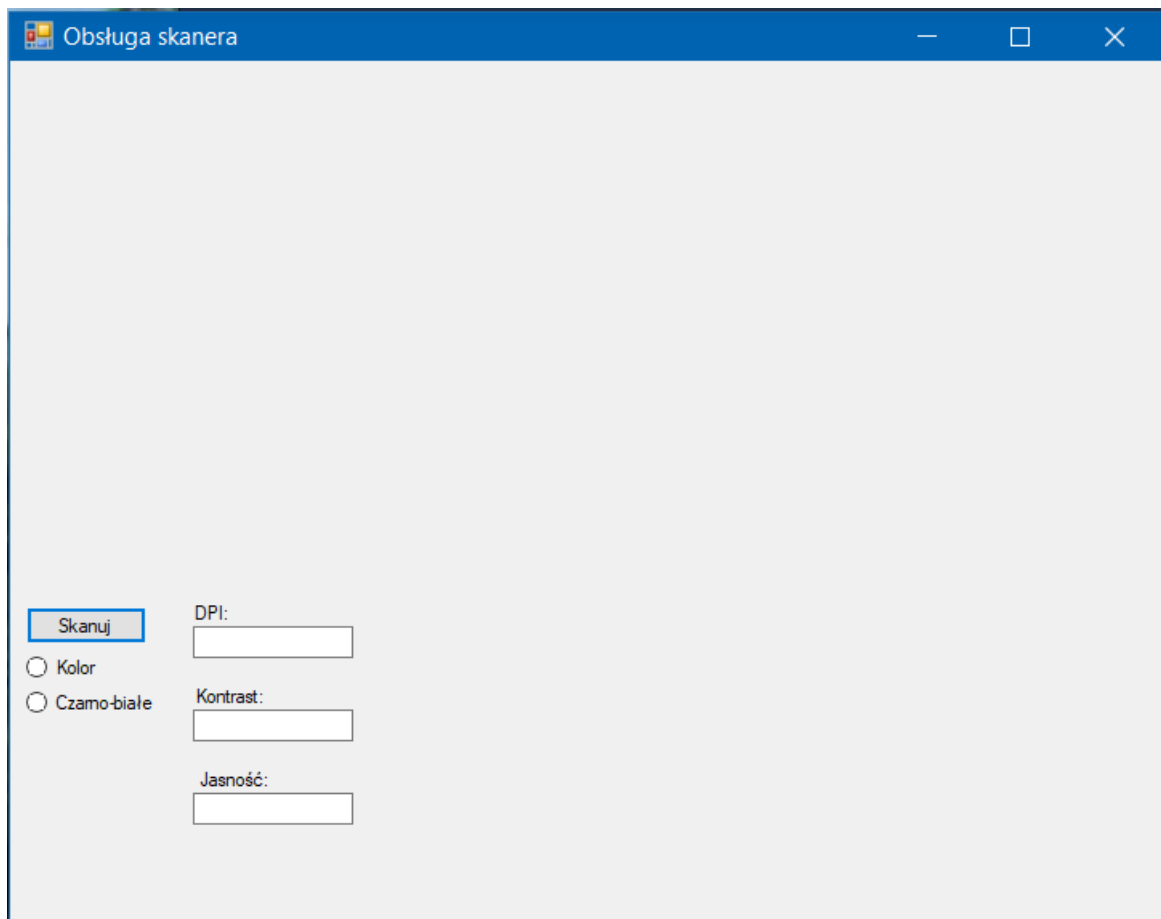
0.2 Laboratorium

0.2.1 Skaner

Skaner jest podłączony do komputera najczęściej przy pomocy gniazda USB. Skaner Potrafi przenosić obraz z kartki papieru na ekran monitora i pamięci komputera. Do obsługi skanera najczęściej wykorzystuje się sterowniki TWAIN oraz WIA. My w naszym programie wykorzystujemy sterownik WIA.

0.2.2 Program

Obsługa komponentów aplikacji



Rysunek 1: Główne okno aplikacji

```
namespace cw12___Biernat_Bojzan
{
    //aberracja sferyczna
    //synchronizacja klatek

    public partial class FormScanner : Form
    {
        static Byte[] imageBytes;
        static WIA.CommonDialog dialog = new WIA.CommonDialog();
        static WIA.Device device;// = dialog.ShowSelectDevice(
        WIA.WiaDeviceType.UnspecifiedDeviceType, true, false);
        const string wiaFormatBMP = "{B96B3CAB-0728-11D3-9D7B-0000F81EF32E}";

        public FormScanner()
        {
            InitializeComponent();
        }
        // Funkcja odpowiadaj ca za zmiane ustawie
        private static void AdjustScannerSettings(Item scannerItem,
            int scanResolutionDPIHorizontal, int scanResolutionDPIVertical,
            int scanStartLeftPixel, int scanStartTopPixel,
            int scanWidthPixels, int scanHeightPixels,
            int brightnessPercents, int contrastPercents, int colorMode)
```

```

    {
        const string WIA_SCAN_COLOR_MODE = "6146";
        const string WIA_HORIZONTAL_SCAN_RESOLUTION_DPI = "6147";
        const string WIA_VERTICAL_SCAN_RESOLUTION_DPI = "6148";
        const string WIA_HORIZONTAL_SCAN_START_PIXEL = "6149";
        const string WIA_VERTICAL_SCAN_START_PIXEL = "6150";
        const string WIA_HORIZONTAL_SCAN_SIZE_PIXELS = "6151";
        const string WIA_VERTICAL_SCAN_SIZE_PIXELS = "6152";
        const string WIA_SCAN_BRIGHTNESS_PERCENTS = "6154";
        const string WIA_SCAN_CONTRAST_PERCENTS = "6155";

        SetWIAProperty(scannnerItem.Properties,
            WIA_HORIZONTAL_SCAN_RESOLUTION_DPI, scanResolutionDPISHorizontal);

        SetWIAProperty(scannnerItem.Properties,
            WIA_VERTICAL_SCAN_RESOLUTION_DPI, scanResolutionDPISVertical);

        SetWIAProperty(scannnerItem.Properties,
            WIA_HORIZONTAL_SCAN_START_PIXEL, scanStartLeftPixel);

        SetWIAProperty(scannnerItem.Properties,
            WIA_VERTICAL_SCAN_START_PIXEL, scanStartTopPixel);

        SetWIAProperty(scannnerItem.Properties,
            WIA_HORIZONTAL_SCAN_SIZE_PIXELS, scanWidthPixels);

        SetWIAProperty(scannnerItem.Properties,
            WIA_VERTICAL_SCAN_SIZE_PIXELS, scanHeightPixels);

        SetWIAProperty(scannnerItem.Properties,
            WIA_SCAN_BRIGHTNESS_PERCENTS, brightnessPercents);

        SetWIAProperty(scannnerItem.Properties,
            WIA_SCAN_CONTRAST_PERCENTS, contrastPercents);

        SetWIAProperty(scannnerItem.Properties,
            WIA_SCAN_COLOR_MODE, colorMode);
    }

    private static void SetWIAProperty(IProperties properties,
        object propName, object propValue)
    {
        Property prop = properties.get_Item(ref propName);
        prop.set_Value(ref propValue);
    }

    // Obs uga przycisku
    public void Skanuj()
    {
        WIA.ImageFile image = null;

```

```

    if (device != null)
    {
        InicjalizacjaUstawien(); //funkcja inicjuj ca ustawienia skanera
        image = (ImageFile)dialog.ShowTransfer(
            device.Items[1], wiaFormatBMP, true);

        imageBytes = (byte[])image.FileData.get_BinaryData();
        MemoryStream ms = new MemoryStream(imageBytes);
        Image img = Image.FromStream(ms);
        pictueBoxPicture.Image = img;
    }
    else
    {
        InicjalizacjaUstawien();
        image = (ImageFile)dialog.ShowTransfer(device.Items[1],
            wiaFormatBMP, true);

        imageBytes = (byte[])image.FileData.get_BinaryData();
        MemoryStream ms = new MemoryStream(imageBytes);
        Image img = Image.FromStream(ms);
    }
}

public void InicjalizacjaUstawien()
{
    try
    {
        WIA.Item item = device.Items[1] as WIA.Item;

        Int32 DPI = 300; // Convert.ToInt32(textBox1.Text);
        Int32 contrast; // = Convert.ToInt32(textBoxKontrast.Text);
        Int32 brightness; // = Convert.ToInt32(textBoxJasnosc.Text);
        Int32 colormode; // = 0;

        if (textBoxDPI.Text != "")
            DPI = Convert.ToInt32(textBoxDPI.Text);
        else
            DPI = 300;

        if (textBoxKontrast.Text != "")
            contrast = Convert.ToInt32(textBoxKontrast.Text);
        else
            contrast = 0;

        if (textBoxJasnosc.Text != "")
            brightness = Convert.ToInt32(textBoxJasnosc.Text);
        else
            brightness = 0;

        if (radioButtonColor.Checked)

```

```

        colormode = 1;
    else
        colormode = 2;

    Console.WriteLine(colormode);
    AdjustScannerSettings(item,
        DPI, DPI, 0, 0, 2550, 3501, brightness, contrast, colormode);

    //item.Properties["3097"].set_Value(0);
}
catch
{
    MessageBox.Show("Skaner nie jest gotowy
        lub nie obsługuje tej funkcji.\r\n\r\n
        Przywróć ustawienia domyślne.", "Inicjalizacja",
        MessageBoxButtons.OK, MessageBoxIcon.Error);
}
}
//Wybranie skanera z listy
private void w_czG_rne_Click(object sender, EventArgs e)
{
    WIA.ImageFile img = null;
    device = null;
    try
    {
        device = dialog.ShowDialog(
            WIA.WiaDeviceType.ScannerDeviceType, true, true);

        if (device != null)
        {
            Skanuj();
        }
        else
        {
            InicjalizacjaUstawien();
            img = (ImageFile)dialog.ShowDialog(
                device.Items[1], wiaFormatBMP, true);
        }
    }
    catch
    {
        throw new Exception("You must select a
            device for scanning.");
    }
}
}
}
}

```

0.3 Wnioski

- Do zeskanowania obrazu wykorzystuje się sterowniki TWAIN lub WIA
- Aby zeskanować obraz trzeba ustalić dane początkowe takie jak: DPI, contrast czy kolor.