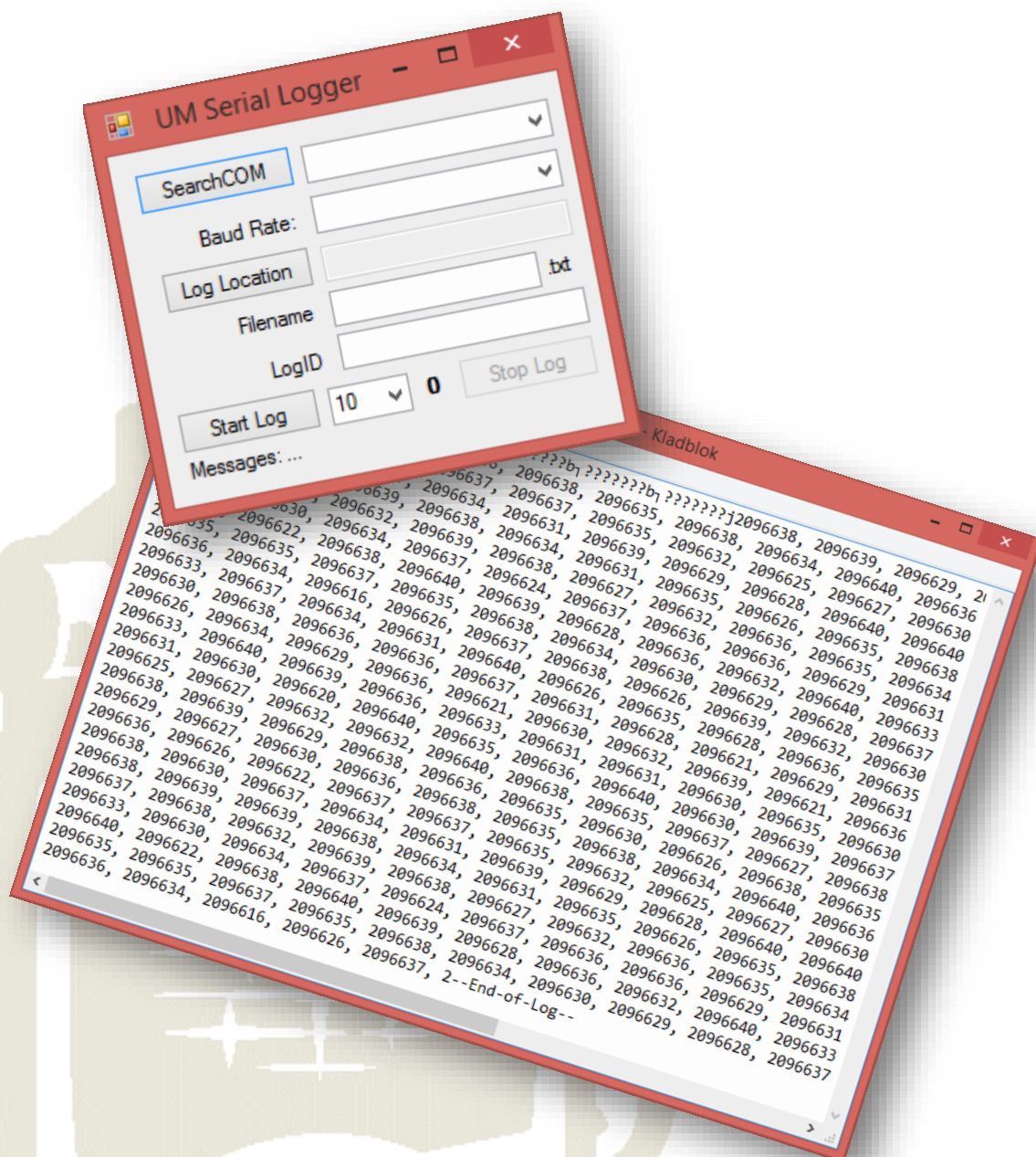


Ter behoeve van het meten van een druksensor.



Auteur: Rob Leufkens

Namens: Ultimaker

In opdracht van: David Braam & Marvin Timmers

T.b.v.: Stageopdracht vanuit Zuyd Hogeschool

Opleiding: HBO-ICT: Technische Informatica/Information Technology

Datum: 24-11-2014

Inhoud

Inleiding.....	3
Requirements.....	4
Requirements van marvin:	4
Eigen requirements:	4
Input.	5
Output	6
Code.....	7
Gebruik van de applicatie.....	11

Inleiding

Vanuit Marvin Timmers (Medewerker R&D) is er een vraag gekomen of het mogelijk was om op korte termijn een applicatie te ontwikkelen die het makkelijker moet maken om seriële data te loggen en deze op te slaan in een .txt bestand.

Hier zitten een aantal kleine requirements aan die gaandeweg ook zijn veranderd, dit waren geen core-functionaliteiten die veranderd moesten worden. Vanwege de korte termijn heb ik gekozen om de applicatie in C# te maken. Dit is een bekendere taal voor mij aangezien ik op dat moment nog in het leerproces zat van python.

Requirements

Marvin had een aantal requirements die deels voor de hand liggend waren, zelf heb ik een aantal functionaliteiten toegevoegd die het gebruik makkelijk kunnen maken.

Requirements van marvin:

- Direct kunnen loggen van seriële data.
- Locatie van het loggen zelf kunnen bepalen
- ID aan/in het logbestand kunnen toevoegen
- Logtimer toe kunnen voegen
- Log handmatig starten en stoppen

Eigen requirements:

- Automatisch laten zoeken naar COM poorten
- Baud rate opties vooraf ingevuld.
- Log locatie vooraf ingevuld, zelf aan kunnen passen dmv dialoogvenster
- Bestandsnaam zelf kunnen bepalen

Input.

Van de druksensor komt een bepaalde output, deze moet dus worden gelogd. Deze data ziet er als volgt uit:

```
2096629, 2096627, 2096630, 2096636, 2096638, 2096635, 2096638, 2096634, 2096640, 2096636
2096636, 2096626, 2096622, 2096637, 2096637, 2096635, 2096632, 2096625, 2096627, 2096630
2096638, 2096630, 2096637, 2096634, 2096631, 2096639, 2096629, 2096628, 2096640, 2096640
2096638, 2096639, 2096639, 2096638, 2096634, 2096631, 2096635, 2096626, 2096635, 2096638
2096637, 2096638, 2096632, 2096639, 2096638, 2096627, 2096632, 2096636, 2096635, 2096634
2096633, 2096630, 2096634, 2096637, 2096624, 2096637, 2096636, 2096636, 2096629, 2096631
2096640, 2096622, 2096638, 2096640, 2096639, 2096628, 2096636, 2096632, 2096640, 2096633
2096635, 2096635, 2096637, 2096635, 2096638, 2096634, 2096630, 2096629, 2096628, 2096637
2096636, 2096634, 2096616, 2096626, 2096637, 2096638, 2096626, 2096639, 2096632, 2096630
2096633, 2096637, 2096634, 2096631, 2096640, 2096626, 2096635, 2096628, 2096636, 2096635
2096630, 2096638, 2096636, 2096636, 2096637, 2096631, 2096628, 2096621, 2096629, 2096631
2096626, 2096634, 2096629, 2096636, 2096621, 2096630, 2096632, 2096639, 2096621, 2096636
2096633, 2096640, 2096639, 2096636, 2096633, 2096631, 2096631, 2096630, 2096635, 2096630
2096631, 2096630, 2096620, 2096640, 2096635, 2096636, 2096640, 2096630, 2096639, 2096637
2096625, 2096627, 2096632, 2096632, 2096640, 2096638, 2096635, 2096637, 2096627, 2096638
2096638, 2096639, 2096629, 2096638, 2096636, 2096635, 2096630, 2096626, 2096638, 2096635
2096629, 2096627, 2096630, 2096636, 2096638, 2096635, 2096638, 2096634, 2096640, 2096636
2096636, 2096626, 2096622, 2096637, 2096637, 2096635, 2096632, 2096625, 2096627, 2096630
2096638, 2096630, 2096637, 2096634, 2096631, 2096639, 2096629, 2096628, 2096640, 2096640
2096638, 2096639, 2096639, 2096638, 2096634, 2096631, 2096635, 2096626, 2096635, 2096638
2096637, 2096638, 2096632, 2096639, 2096638, 2096627, 2096632, 2096636, 2096635, 2096634
2096633, 2096630, 2096634, 2096637, 2096624, 2096637, 2096636, 2096636, 2096629, 2096631
2096640, 2096622, 2096638, 2096640, 2096639, 2096628, 2096636, 2096632, 2096640, 2096633
2096635, 2096635, 2096637, 2096635, 2096638, 2096634, 2096630, 2096629, 2096628, 2096637
```

Zoals je kunt zien zijn het 10 rijen aan data. Elke rij staat voor een sensor die op het printbordje kan worden aangesloten. De analyse kan vervolgens door de medewerker zelf worden gedaan. Dit is namelijk geen requirement binnen de applicatie. Er kunnen namelijk talloze verschillende sensoren worden aangesloten en de output verschilt per sensor.

Output

De code levert een nette output waarin duidelijk wordt welke ID is meegegeven (Handig om daar een kanaal te schrijven 1-10 maar tekst kan natuurlijk ook) Hieronder is daarvan ook een overzicht te vinden.

In dit overzicht is bij het ID voor de eerste log 1 ingevuld en bij de 2 daaropvolgende 2. Het ID is dus een constante tenzij het handmatig gewijzigd word.

```
--ID: 1 --Begin-of-Log--
2096629, 2096627, 2096630, 2096636, 2096638, 2096635, 2096638, 2096634, 2096640, 2096636
2096636, 2096626, 2096622, 2096637, 2096637, 2096635, 2096632, 2096625, 2096627, 2096630
2096638, 2096630, 2096637, 2096634, 2096631, 2096639, 2096629, 2096628, 2096640, 2096640
2096638, 2096639, 2096639, 2096638, 2096634, 2096631, 2096635, 2096626, 2096635, 2096638
2096637, 2096638, 2096632, 2096639, 2096638, 2096627, 2096632, 2096636, 2096635, 2096634
2096633, 2096630, 2096634, 2096637, 2096624, 2096637, 2096636, 2096636, 2096629, 2096631
2096640, 2096622, 2096638, 2096640, 2096639, 2096628, 2096636, 2096632, 2096640, 2096633
2096635, 2096635, 2096637, 2096635, 2096638, 2096634, 2096630, 2096629, 2096628, 2096637
2096636, 2096634, 2096616, 2096626, 2096637, 2096638, 2096626, 2096639, 2096632, 2096630
2096633, 2096637, 2096634, 2096631, 2096640, 2096626, 2096635, 2096628, 2096636, 2096635
2096630, 2096638, 2096636, 2096636, 2096637, 2096631, 2096628, 2096621, 2096629, 2096631
--ID: 2 --Begin-of-Log--
2096631, 2096630, 2096620, 2096640, 2096635, 2096636, 2096640, 2096630, 2096639, 2096637
2096625, 2096627, 2096632, 2096632, 2096640, 2096638, 2096635, 2096637, 2096627, 2096638
2096638, 2096639, 2096629, 2096638, 2096636, 2096635, 2096630, 2096626, 2096638, 2096635
2096629, 2096627, 2096630, 2096636, 2096638, 2096635, 2096638, 2096634, 2096640, 2096636
2096636, 2096626, 2096622, 2096637, 2096637, 2096635, 2096632, 2096625, 2096627, 2096630
2096638, 2096630, 2096637, 2096634, 2096631, 2096639, 2096629, 2096628, 2096640, 2096640
--ID: 2 --Begin-of-Log--
2096637, 2096638, 2096632, 2096639, 2096638, 2096627, 2096632, 2096636, 2096635, 2096634
2096633, 2096630, 2096634, 2096637, 2096624, 2096637, 2096636, 2096636, 2096629, 2096631
2096640, 2096622, 2096638, 2096640, 2096639, 2096628, 2096636, 2096632, 2096640, 2096633
```

Code

Omdat op een korte termijn de applicatie ontwikkelt moest worden ben ik direct aan de slag gegaan met het programmeren van het programma zonder vooraf documentatie hiervoor op te stellen. De code is ook niet net verdeeld maar eerder zo spoedig mogelijk en functionerend geschreven. Dit is ook terug te lezen in de comments en de code zelf.

```
namespace UM_Serial_Logger
{
    /* let me introduce: A quick and dirty serial logger :)
    * it works for its purpose, so don't try anything else with it
    * functions were added overtime so intentionally it was a lot smaller
    * if this application would've been rewritten it would & should have seperation of
    concerns...
    */

    public partial class Form1 : Form
    {
        private SerialPort mySerialPort;
        private string COM = "";
        private int BAUD = 9600;
        private string[] ports;
        private string logpath;
        private string fileName;
        private bool filecreated = false;
        private bool fileclose = false;
        private string textToAdd = "";
        private int logamount = 0;
        private bool logging = false;
        private int timer = 0;
        private string logID = "";
        private int timerstop = 0;

        public Form1()
        {
            InitializeComponent();
            SecondsTimer.Interval = 1000;
            KeyPreview = true; //is needed for keydown event
            cbTimer.SelectedIndex = 2;
        }

        //COM PORT combobox
        private void comboBox1_SelectedIndexChanged(object sender, EventArgs e)
        {
            COM = Convert.ToString(cbCom.SelectedItem);
        }

        #region unused events
        private void label1_Click(object sender, EventArgs e)
        {
        }

        private void Form1_Load(object sender, EventArgs e)
        {
        }

        }
    #endregion
}
```

```

private void btnStart_Click(object sender, EventArgs e)
{
    fileName = tbFileName.Text;

    //configure all the serial settings and getting preferences
    mySerialPort = new SerialPort(COM);
    mySerialPort.BaudRate = BAUD;
    mySerialPort.Parity = Parity.None;
    mySerialPort.StopBits = StopBits.One;
    mySerialPort.DataBits = 8;
    mySerialPort.Handshake = Handshake.None;

    logID = tbLogID.Text;

    //binding the event
    mySerialPort.DataReceived += new SerialDataReceivedEventHandler(DataReceivedHandler);

    //opening the serialport and turn logging on
    mySerialPort.Open();
    lblMessage.Text = "Log Started";
    btnStart.Enabled = false;
    btnStop.Enabled = true;
    logging = true;
    fileclose = false;

    SecondsTimer.Start();

    //disabling preferences for reasons: spacebar is used to start/stop logging, otherwise
    you would type in the boxes
    btnSearchCom.Enabled = false;
    cbCom.Enabled = false;
    cbBaudRate.Enabled = false;
    btnLocation.Enabled = false;
    tbFileName.Enabled = false;
    tbLogID.Enabled = false;
    cbTimer.Enabled = false;
}

private void btnStop_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //closing the serialport but keeping the preferences!
    mySerialPort.Close();
    textToAdd = "--End-of-Log--";
    fileclose = true;
    txtlog();
    filecreated = false;
    lblMessage.Text = "Log Stopped";
    btnStop.Enabled = false;
    btnStart.Enabled = true;
    logging = false;

    SecondsTimer.Stop();
    timer = 0;
    lblTimer.Text = Convert.ToString(timer);

    //enabling preferences
    btnSearchCom.Enabled = true;
    cbCom.Enabled = true;
    cbBaudRate.Enabled = true;
    btnLocation.Enabled = true;
    tbFileName.Enabled = true;
    tbLogID.Enabled = true;
    cbTimer.Enabled = true;
}

```



```

private void btnSearchCom_Click(object sender, EventArgs e)
{
    //Get a list of serial port names.
    ports = SerialPort.GetPortNames();

    //Display each port name to dropdown menu
    foreach (string port in ports)
    {
        cbCom.Items.Add(port);
    }
    if (ports.Length == 1)
    {
        cbCom.SelectedIndex = 0;
    }
}

//recieve serial eventhandler
private void DataReceivedHandler(object sender, SerialDataReceivedEventArgs e)
{
    SerialPort sp = (SerialPort)sender;
    string indata = sp.ReadExisting();
    textToAdd = indata;
    logamount++;
    txtlog();
}

private void cbBaudRate_SelectedIndexChanged(object sender, EventArgs e)
{
    BAUD = Convert.ToInt32(cbBaudRate.SelectedItem);
}

//The logmethod
private void txtlog()
{
    if (filecreated == false) //only used if log is started to indicate beginning of the
log and creating the file
    {
        textToAdd = "--ID: " + logID + " --Begin-of-Log--";
        filecreated = true;
        fileName = logpath + "\\ " + fileName + ".txt";
    }
    using (FileStream fs = new FileStream(fileName, FileMode.Append, FileAccess.Write))
    //Appending filestream, so if file already exists it appends and doesnt overwrite
    using (StreamWriter sw = new StreamWriter(fs))
    {
        if (fileclose == true)
        {
            sw.WriteLine(textToAdd);
            sw.Close();
            fs.Close();
        }
        else if (fileclose == false)
        {
            sw.Write(textToAdd);
        }
    }
}

```

```

//getting log location preference via folderbrowserdialog
private void btnLocation_Click(object sender, EventArgs e)
{
    Stream myStream = null;
    FolderBrowserDialog folderBrowserDialog1 = new FolderBrowserDialog();

    if (folderBrowserDialog1.ShowDialog() == DialogResult.OK)
    {
        try
        {
            using (myStream)
            {
                logpath = folderBrowserDialog1.SelectedPath;
            }
        }
        catch (Exception ex)
        {
            MessageBox.Show("Error: Could not read path from disk. Original error: " +
ex.Message);
        }
    }
    tbLogLocation.Text = logpath;
}

//keydown event on spacebar (To start & stop logging without using mouse)
private void Form1_KeyDown(object sender, KeyEventArgs e)
{
    if (e.KeyCode == Keys.Space)
    {
        if (logging)
        {
            btnStop_Click(sender, e);
        }
        else
        {
            btnStart_Click(sender, e);
        }
    }
}

//timer tick for logtimer
private void SecondsTimer_Tick(object sender, EventArgs e)
{
    if (timerstop == timer)
    {
        btnStop_Click(sender, e);
    }
    else
    {
        timer++;
        lblTimer.Text = Convert.ToString(timer);
    }

    if (timer == 1)
    {
        lblMessage.Text = "Log Begin= --ID:" + logID + "--Begin-of-Log--";
    }
    if (timer == 4)
    {
        lblMessage.Text = "Log in progress";
    }
}

private void cbTimer_SelectedIndexChanged(object sender, EventArgs e)
{
    timerstop = Convert.ToInt32(cbTimer.SelectedItem);
}
}

```

Gebruik van de applicatie

De applicatie is met succes gebruikt door Marvin, tijdens het gebruik zijn nog enkele kleine functionaliteiten toegevoegd zoals: Automatisch start stop door middel van keyboard input, vaste log tijden t/m 1 minuut plus een extreem lange log tijd en feedback dmv messages om duidelijk te maken waar de applicatie exact mee bezig is.

Applicatie uitgelegd:

-**SearchCom** zoekt naar aangesloten apparaten op je COM poorten, kies dan vervolgens in het menu rechts ernaast de compoort die je wilt.

-**Baud Rate:** Kies de desgewenste baud rate.

-**Log Location:** Opent een dialoogvenster waar je de locatie van je txt bestand wilt hebben (Bureaublad/Mijn documenten bijv)

-**Filename:** Vul de gewenste naam in (.txt voegt de applicatie zelf toe)

-**LogID:** Tijdens het loggen wordt er een regel toegewijd aan het starten van de log, hier kun je een ID aan toevoegen. Handig als je meerdere logs in 1 file wilt hebben bijvoorbeeld of als je een bepaald log kanaal wilt aanduiden.

-**Start/stop Log:** Starten en stoppen van het loggen. Tussen de knoppen staan 2 getallen, het eerste getal kun je wijzigen mbv het menu. Het 2^e getal is de tijd die nog moet verstrijken voordat de log automatisch stopt.

De start en stop knop zijn ook gelinked aan de spatiebalk op je toetsenbord. Tijdens het loggen stopt de spatiebalk het proces en is de applicatie nog niet aan het loggen kun je het proces starten door de spatiebalk eenmaal in te duwen.

