

Министерство образования и науки РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Московский технологический университет»

МИРЭА

ИНСТИТУТ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

КАФЕДРА ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКИ

**Курсовая работа**

по дисциплине

«Программирование»

на тему: **«Клиент к хранилищу фотографий»**

Студент группы ИКБО-04-16 Мельничук Р.С.

Научный руководитель Горшенин А.К.

Мирабо Е.И.

Работа принята и проверена «\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_201\_г.

Москва

2017

**СОДЕРЖАНИЕ**

Введение3

1. Постановка задачи4
2. Теоретический раздел5

Машина Тьюринга5

1. Раздел проектирования7
   1. Двусвязный список7
   2. Трехмерный массив11
   3. Вспомогательные функции15
   4. Используемые библиотеки и их функции20

Заключение22

Список используемых источников23

Приложения24

**ВВЕДЕНИЕ**

Программирование – это одна из интенсивно развивающихся областей в сфере информационных технологий и охватывает как теоретические вопросы, так и вопросы, непосредственно связанные с практикой. Изучаемая дисциплина основывается на использовании языка программирования Си.

Для расширения, закрепления и систематизации теоретических знаний, полученных по дисциплине «Программирование» было сформировано задание для курсовой работы.

Объектом исследования в данной работе является … состоит из … .

Целью курсовой работы является … на языке программирования Си Шарп. Необходимо, чтобы программа для … умела.

1. **ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ**

Разработать отправку изображения монитора компьютера и получения ссылки общего доступа к изображению от сервера.

Реализовать возможность менять сервер, уведомлять по желанию о успешном создании изображении, опцию резервного копирования изображения в кэш.

Отправка изображения должна осуществляться после нажатия клавиши Print Screen.

Спроектировать программу таким образом, чтобы она была фоновой, и не занимала много ресурсов по сравнению с системными фоновыми процессами.

1. **ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ**

**Клиент — сервер**

Описание: Функциональность системы обеспечивается набором услуг (сервисов). Каждый сервис располагается на своём сервере. Клиенты являются пользователями этих сервисов. Для получения услуги клиент обращается к серверу. Используется, когда:

1. услуги должны быть доступны из разных мест
2. требуется гибкий механизм перестройки системы по загружаемым начальным данным

Преимущества такой системы является:

1. предоставление клиентам различных услуг через сеть
2. устраняется необходимость тиражирования реализации услуг среди серверов

Недостатком является вероятным понижением скорости доступа к данным из-за проблем в сети. Поломка сервера лишает клиента услуги.[[1]](#footnote-1)

1. **РАЗДЕЛ ПРОЕКТИРОВАНИЯ**
   1. **..**
   2. **213**
   3. **Вспомогательные функции**
   4. **Используемые библиотеки и их функции**

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В результате изучения аспектов функционирования машины Алана Тьюринга была написана соответствующая программа-эмулятор.

Программа реализована на следующих динамических структурах: двусвязный список, трехмерный динамический массив, динамический массив. В программе использовались написанные функции и функции, используемых из библиотек.

Был реализован следующий функционал:

* + - * ввод ленты с файла;
      * ввод алфавита и списка команд с файла;
      * возможность выбора направления движения каретки (с начала, или с конца);
      * запись промежуточных результатов работы, а также конечного результата в файл и на консоль;
      * обработка типичных ошибок при вводе файлов;
      * возможность выбора скорости визуализации работы;
      * отслеживание выделенной памяти под динамические структуры.

**СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ**

1. Орлов С.А., Программная инженерия. Технологии разработки программного обеспечения – 5-у изд., обновлённое и доп. – СПб.: Питер, 2016. – 640 с.

**ПРИЛОЖЕНИЯ**

1. Листинг файла AssemblyInfo.cs

using System.Reflection;

using System.Runtime.CompilerServices;

using System.Runtime.InteropServices;

// Управление общими сведениями о сборке осуществляется с помощью

// набора атрибутов. Измените значения этих атрибутов, чтобы изменить сведения,

// связанные со сборкой.

[assembly: AssemblyTitle("ScrTilla")]

[assembly: AssemblyDescription("")]

[assembly: AssemblyConfiguration("")]

[assembly: AssemblyCompany("Microsoft")]

[assembly: AssemblyProduct("ScrTilla")]

[assembly: AssemblyCopyright("Copyright © Microsoft 2017")]

[assembly: AssemblyTrademark("")]

[assembly: AssemblyCulture("")]

// Параметр ComVisible со значением FALSE делает типы в сборке невидимыми

// для COM-компонентов. Если требуется обратиться к типу в этой сборке через

// COM, задайте атрибуту ComVisible значение TRUE для этого типа.

[assembly: ComVisible(false)]

// Следующий GUID служит для идентификации библиотеки типов, если этот проект будет видимым для COM

[assembly: Guid("03e5439d-fb45-43b8-b8c8-6efb40328bcb")]

// Сведения о версии сборки состоят из следующих четырех значений:

//

// Основной номер версии

// Дополнительный номер версии

// Номер сборки

// Редакция

//

// Можно задать все значения или принять номера сборки и редакции по умолчанию

// используя "\*", как показано ниже:

// [assembly: AssemblyVersion("1.0.\*")]

[assembly: AssemblyVersion("1.0.0.0")]

[assembly: AssemblyFileVersion("1.0.0.0")]

1. Листинг файла FormPreferences.cs

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.ComponentModel;

using System.Data;

using System.Drawing;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

using System.Windows.Forms;

namespace ScrTilla

{

public partial class FormPreferences : Form

{

public FormPreferences()

{

InitializeComponent();

bufferServer = Settings.ADDRESS;

textBox1.Text = Settings.ADDRESS;

checkBox1.Checked = Settings.Save;

checkBox2.Checked = Settings.Notifications;

timer1.Interval = 100;

timer1\_Tick(this, null);

}

/// <summary>

/// Создаёт экземпляр формы настроек

/// </summary>

/// <param name="Closed">Вызывается после закрытия формы.</param>

/// <param name="e">Сюда передастся метод, который следует вызывать в том случае, если нужно вывести форму на экран.</param>

public FormPreferences(FormClosedEventHandler Closed, ref Action e) : this()

{

base.FormClosed += Closed;

e = ToMaximizame;

}

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

{

}

private void FormPreferences\_FormClosing(object sender, FormClosingEventArgs e)

{

// save

}

private void textBox1\_TextChanged(object sender, EventArgs e)

{

if(!timer1.Enabled && bufferServer != textBox1.Text)

{

timer1.Start();

}

}

public void ToMaximizame()

{

this.Show();

this.WindowState = FormWindowState.Normal;

}

/// <summary>

/// true, если в данный момент сервер думает

/// </summary>

private bool IsServerLoad = false;

/// <summary>

/// То, что клиент сейчас проверяет

/// </summary>

private string bufferServer = "";

private async void timer1\_Tick(object sender, EventArgs e)

{

timer1.Stop();

if (!IsServerLoad)

{

IsServerLoad = true;

bufferServer = textBox1.Text;

pictureBox1.Image = Properties.Resources.Address\_test\_load;

if (await Settings.SetSettingsByAddress(bufferServer))

{

pictureBox1.Image = Properties.Resources.Address\_test\_ok;

}

else pictureBox1.Image = Properties.Resources.Address\_test\_error;

IsServerLoad = false;

}

if (bufferServer != textBox1.Text) timer1.Start();

}

private void button2\_Click(object sender, EventArgs e)

{

Settings.ToDefault();

}

/// <summary>

/// Пользователь отметил галочку "Уведомлять"

/// </summary>

/// <param name="sender"></param>

/// <param name="e"></param>

private void checkBox2\_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)

{

Settings.Notifications = checkBox2.Checked;

}

/// <summary>

/// Пользователь отметил галочку "Сохранить"

/// </summary>

/// <param name="sender"></param>

/// <param name="e"></param>

private void checkBox1\_CheckedChanged(object sender, EventArgs e)

{

Settings.Save = checkBox1.Checked;

}

private void button1\_Click(object sender, EventArgs e)

{

SaveScr.Clear();

}

}

}

1. Листинг файла FormPreferences.Designer.cs

namespace ScrTilla

{

partial class FormPreferences

{

/// <summary>

/// Required designer variable.

/// </summary>

private System.ComponentModel.IContainer components = null;

/// <summary>

/// Clean up any resources being used.

/// </summary>

/// <param name="disposing">true if managed resources should be disposed; otherwise, false.</param>

protected override void Dispose(bool disposing)

{

if (disposing && (components != null))

{

components.Dispose();

}

base.Dispose(disposing);

}

#region Windows Form Designer generated code

/// <summary>

/// Required method for Designer support - do not modify

/// the contents of this method with the code editor.

/// </summary>

private void InitializeComponent()

{

this.components = new System.ComponentModel.Container();

this.labelAddress = new System.Windows.Forms.Label();

this.textBox1 = new System.Windows.Forms.TextBox();

this.checkBox1 = new System.Windows.Forms.CheckBox();

this.checkBox2 = new System.Windows.Forms.CheckBox();

this.pictureBox1 = new System.Windows.Forms.PictureBox();

this.button1 = new System.Windows.Forms.Button();

this.button2 = new System.Windows.Forms.Button();

this.timer1 = new System.Windows.Forms.Timer(this.components);

((System.ComponentModel.ISupportInitialize)(this.pictureBox1)).BeginInit();

this.SuspendLayout();

//

// labelAddress

//

this.labelAddress.AutoSize = true;

this.labelAddress.Location = new System.Drawing.Point(12, 9);

this.labelAddress.Name = "labelAddress";

this.labelAddress.Size = new System.Drawing.Size(45, 13);

this.labelAddress.TabIndex = 0;

this.labelAddress.Text = "Address";

//

// textBox1

//

this.textBox1.Location = new System.Drawing.Point(12, 25);

this.textBox1.Name = "textBox1";

this.textBox1.Size = new System.Drawing.Size(132, 20);

this.textBox1.TabIndex = 1;

this.textBox1.TextChanged += new System.EventHandler(this.textBox1\_TextChanged);

//

// checkBox1

//

this.checkBox1.AutoSize = true;

this.checkBox1.Location = new System.Drawing.Point(12, 51);

this.checkBox1.Name = "checkBox1";

this.checkBox1.Size = new System.Drawing.Size(51, 17);

this.checkBox1.TabIndex = 2;

this.checkBox1.Text = "Save";

this.checkBox1.UseVisualStyleBackColor = true;

this.checkBox1.CheckedChanged += new System.EventHandler(this.checkBox1\_CheckedChanged);

//

// checkBox2

//

this.checkBox2.AutoSize = true;

this.checkBox2.Location = new System.Drawing.Point(12, 74);

this.checkBox2.Name = "checkBox2";

this.checkBox2.Size = new System.Drawing.Size(84, 17);

this.checkBox2.TabIndex = 2;

this.checkBox2.Text = "Notifications";

this.checkBox2.UseVisualStyleBackColor = true;

this.checkBox2.CheckedChanged += new System.EventHandler(this.checkBox2\_CheckedChanged);

//

// pictureBox1

//

this.pictureBox1.Image = global::ScrTilla.Properties.Resources.Address\_test\_load;

this.pictureBox1.Location = new System.Drawing.Point(150, 25);

this.pictureBox1.Name = "pictureBox1";

this.pictureBox1.Size = new System.Drawing.Size(21, 20);

this.pictureBox1.SizeMode = System.Windows.Forms.PictureBoxSizeMode.Zoom;

this.pictureBox1.TabIndex = 3;

this.pictureBox1.TabStop = false;

//

// button1

//

this.button1.Location = new System.Drawing.Point(12, 97);

this.button1.Name = "button1";

this.button1.Size = new System.Drawing.Size(75, 23);

this.button1.TabIndex = 4;

this.button1.Text = "Clear cash";

this.button1.UseVisualStyleBackColor = true;

this.button1.Click += new System.EventHandler(this.button1\_Click);

//

// button2

//

this.button2.Location = new System.Drawing.Point(96, 97);

this.button2.Name = "button2";

this.button2.Size = new System.Drawing.Size(75, 23);

this.button2.TabIndex = 5;

this.button2.Text = "Reset";

this.button2.UseVisualStyleBackColor = true;

this.button2.Click += new System.EventHandler(this.button2\_Click);

//

// timer1

//

this.timer1.Tick += new System.EventHandler(this.timer1\_Tick);

//

// FormPreferences

//

this.AutoScaleDimensions = new System.Drawing.SizeF(6F, 13F);

this.AutoScaleMode = System.Windows.Forms.AutoScaleMode.Font;

this.AutoValidate = System.Windows.Forms.AutoValidate.EnablePreventFocusChange;

this.ClientSize = new System.Drawing.Size(182, 131);

this.Controls.Add(this.button2);

this.Controls.Add(this.button1);

this.Controls.Add(this.pictureBox1);

this.Controls.Add(this.checkBox2);

this.Controls.Add(this.checkBox1);

this.Controls.Add(this.textBox1);

this.Controls.Add(this.labelAddress);

this.FormBorderStyle = System.Windows.Forms.FormBorderStyle.FixedSingle;

this.Icon = global::ScrTilla.Properties.Resources.paomedia\_small\_n\_flat\_lightning;

this.MaximizeBox = false;

this.MinimizeBox = false;

this.Name = "FormPreferences";

this.ShowIcon = false;

this.ShowInTaskbar = false;

this.Text = "ScrTilla: FormPreferences";

this.FormClosing += new System.Windows.Forms.FormClosingEventHandler(this.FormPreferences\_FormClosing);

this.Load += new System.EventHandler(this.FormPreferences\_Load);

((System.ComponentModel.ISupportInitialize)(this.pictureBox1)).EndInit();

this.ResumeLayout(false);

this.PerformLayout();

}

#endregion

private System.Windows.Forms.Label labelAddress;

private System.Windows.Forms.TextBox textBox1;

private System.Windows.Forms.CheckBox checkBox1;

private System.Windows.Forms.CheckBox checkBox2;

private System.Windows.Forms.PictureBox pictureBox1;

private System.Windows.Forms.Button button1;

private System.Windows.Forms.Button button2;

private System.Windows.Forms.Timer timer1;

}

}

1. Листинг файла FormTaskbar.cs

using System;

using System.Collections.Generic;

using System.ComponentModel;

using System.Data;

using System.Drawing;

using System.Linq;

using System.Text;

using System.Threading.Tasks;

using System.Windows.Forms;

namespace ScrTilla

{

public partial class FormTaskbar : Form

{

public FormTaskbar()

{

InitializeComponent();

notifyIcon1.ContextMenu = new ContextMenu(new MenuItem[] {

new MenuItem("Setting", n\_OpenForm),

new MenuItem("Exit", n\_Close)

});

//notifyIcon1.ShowBalloonTip(0, "ScrTilla", "Запущен", ToolTipIcon.Info);

}

private void n\_Close(object sender, EventArgs e)

{

Application.Exit();

}

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

{

this.Hide();

}

private bool PerefencesOpen = false;

private Action ToShowPreferences;

private void n\_OpenForm(object sender, EventArgs e)

{

if (!PerefencesOpen)

{

PerefencesOpen = true;

new ScrTilla.FormPreferences(PrefencesClosed, ref ToShowPreferences).ShowDialog();

}

else

{

ToShowPreferences.Invoke();

}

}

private void PrefencesClosed(object sender, FormClosedEventArgs e)

{

PerefencesOpen = false;

}

public void ClipboardSet(object sender, KeyEventArgs e)

{

if(Settings.Notifications) notifyIcon1.ShowBalloonTip(0, "ScrTilla", "Link copied", ToolTipIcon.Info);

}

}

}

1. Листинг файла FormTaskbar.Designer.cs

namespace ScrTilla

{

partial class FormTaskbar

{

/// <summary>

/// Required designer variable.

/// </summary>

private System.ComponentModel.IContainer components = null;

/// <summary>

/// Clean up any resources being used.

/// </summary>

/// <param name="disposing">true if managed resources should be disposed; otherwise, false.</param>

protected override void Dispose(bool disposing)

{

if (disposing && (components != null))

{

components.Dispose();

}

base.Dispose(disposing);

}

#region Windows Form Designer generated code

/// <summary>

/// Required method for Designer support - do not modify

/// the contents of this method with the code editor.

/// </summary>

private void InitializeComponent()

{

this.components = new System.ComponentModel.Container();

System.ComponentModel.ComponentResourceManager resources = new System.ComponentModel.ComponentResourceManager(typeof(FormTaskbar));

this.notifyIcon1 = new System.Windows.Forms.NotifyIcon(this.components);

this.SuspendLayout();

//

// notifyIcon1

//

this.notifyIcon1.Visible = true;

this.notifyIcon1.Icon = Properties.Resources.paomedia\_small\_n\_flat\_lightning;

//

// FormTaskbar

//

resources.ApplyResources(this, "$this");

this.AutoScaleMode = System.Windows.Forms.AutoScaleMode.Font;

this.ControlBox = false;

this.MaximizeBox = false;

this.MinimizeBox = false;

this.Name = "FormTaskbar";

this.Opacity = 0D;

this.ShowIcon = false;

this.ShowInTaskbar = false;

this.WindowState = System.Windows.Forms.FormWindowState.Minimized;

this.Load += new System.EventHandler(this.FormTaskbar\_Load);

this.ResumeLayout(false);

}

#endregion

private System.Windows.Forms.NotifyIcon notifyIcon1;

}

}

1. Листинг файла Clipboard\_s.cs

using System;

using System.Runtime.InteropServices;

using System.Threading;

using System.Threading.Tasks;

using System.Windows;

namespace ScrTilla

{

static class Clipboard\_s

{

[STAThread]

public static void ToClipboard(string Text)

{

new Thread((delegate ()

{

while (true)

{

lock (ProtectStaticThread) // Защитный замок

if (GetOpenClipboardWindow() == IntPtr.Zero)

{

try

{

Clipboard.SetText(Text);

}

catch

{

CloseClipboard();

}

GC.Collect();

GC.WaitForPendingFinalizers();

return;

}

else

{

Thread.Sleep(1000);

}

}

}))

{ ApartmentState = ApartmentState.STA }.Start();

}

/// <summary>

/// Организует защитный ключ для однопоточного обращения к статическому методу

/// </summary>

private static object ProtectStaticThread = new object();

static Clipboard\_s()

{

}

private static string buffer = "";

public static Thread UpdaterClipboard()

{

Thread th = new Thread(delegate ()

{

while (true)

{

Thread.Sleep(1000);

if (buffer != "")

{

//try

{

Clipboard.SetText(buffer);

}

//catch { }

buffer = "";

}

}

});

th.SetApartmentState(ApartmentState.STA); th.Start();

return th;

}

[DllImport("user32.dll")]

private static extern IntPtr GetOpenClipboardWindow();

[DllImport("user32.dll")]

private static extern bool CloseClipboard();

[DllImport("user32.dll")]

private static extern bool OpenClipboard(IntPtr hWndNewOwner);

}

}

1. Листинг файла Combine.cs
2. Листинг файла json\_strucs.cs
3. Листинг файла Program.cs
4. Листинг файла PrtScr\_Hook.cs
5. Листинг файла SaveScr.cs
6. Листинг файла Settings.cs

1. Орлов С.А., Программная инженерия. Технологии разработки программного обеспечения – 5-у изд., обновлённое и доп. – СПб.: Питер, 2016. – 640 с. [↑](#footnote-ref-1)