Министерство образования и науки Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

**«Пермский национальный исследовательский**

**политехнический университет»**

**(ПНИПУ)**

Электротехнический факультет

Кафедра «Информационные технологии и автоматизированные системы»

Направление подготовки: 09.03.01- «Информатика и вычислительная техника»

**Творческая работа №1**

**по дисциплине**

**«Основы алгоритмизации и программирования 2 семестр»**

Выполнил студент гр. ИВТ-21-1б

Кокшаров Кирилл Сергеевич

Проверил:

Яруллин Денис Владимирович

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(оценка) (подпись)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

(дата)

Пермь 2022

**Постановка задачи:**

Создать калькулятор по вариантам Вариант 15 кредитный калькулятор сумма кредита, годовая ставка по кредиту, срок выплаты по кредиту.

**Описание решения:**

Визуализация выполнена с помощью WindowsForms. В дизайне были использованы ресурсы из сети интернет. Автор гордится простотой и понятностью интерфейса а также внешним видом калькулятора. Был выбран такой дизайн потому что у человека приходит ассоциация с получение денег и это дизайн подчеркивает функционал калькулятора.

**Код:**

**CPP**

#include "calculator.h"

#include <string>

using namespace System;

using namespace System::Windows::Forms;

[STAThreadAttribute]

void main(array<String^>^ args) {

Application::EnableVisualStyles();

Application::SetCompatibleTextRenderingDefault(false);

Calculeter::calculator form;

Application::Run(% form);

}

**h**

#pragma once

#include <cmath>

namespace Calculeter {

using namespace System;

using namespace System::ComponentModel;

using namespace System::Collections;

using namespace System::Windows::Forms;

using namespace System::Data;

using namespace System::Drawing;

/// <summary>

/// Сводка для calculator

/// </summary>

public ref class calculator : public System::Windows::Forms::Form

{

public:

calculator(void)

{

InitializeComponent();

//

//TODO: добавьте код конструктора

//

}

protected:

/// <summary>

/// Освободить все используемые ресурсы.

/// </summary>

~calculator()

{

if (components)

{

delete components;

}

}

private: System::Windows::Forms::TextBox^ textBox1;

protected:

private: System::Windows::Forms::TextBox^ textBox2;

private: System::Windows::Forms::TextBox^ textBox3;

private: System::Windows::Forms::Button^ button1;

private: System::Windows::Forms::Button^ button2;

private: System::Windows::Forms::TextBox^ textBox4;

private: System::Windows::Forms::TextBox^ textBox5;

private: System::Windows::Forms::Label^ label1;

private: System::Windows::Forms::Label^ label2;

private: System::Windows::Forms::Label^ label3;

private: System::Windows::Forms::Label^ label4;

private: System::Windows::Forms::Label^ label5;

private: System::Windows::Forms::TextBox^ textBox6;

private: System::Windows::Forms::Label^ label7;

private:

/// <summary>

/// Обязательная переменная конструктора.

/// </summary>

System::ComponentModel::Container ^components;

#pragma region Windows Form Designer generated code

/// <summary>

/// Требуемый метод для поддержки конструктора — не изменяйте

/// содержимое этого метода с помощью редактора кода.

/// </summary>

void InitializeComponent(void)

{

System::ComponentModel::ComponentResourceManager^ resources = (gcnew System::ComponentModel::ComponentResourceManager(calculator::typeid));

this->textBox1 = (gcnew System::Windows::Forms::TextBox());

this->textBox2 = (gcnew System::Windows::Forms::TextBox());

this->textBox3 = (gcnew System::Windows::Forms::TextBox());

this->button1 = (gcnew System::Windows::Forms::Button());

this->button2 = (gcnew System::Windows::Forms::Button());

this->textBox4 = (gcnew System::Windows::Forms::TextBox());

this->textBox5 = (gcnew System::Windows::Forms::TextBox());

this->label1 = (gcnew System::Windows::Forms::Label());

this->label2 = (gcnew System::Windows::Forms::Label());

this->label3 = (gcnew System::Windows::Forms::Label());

this->label4 = (gcnew System::Windows::Forms::Label());

this->label5 = (gcnew System::Windows::Forms::Label());

this->textBox6 = (gcnew System::Windows::Forms::TextBox());

this->label7 = (gcnew System::Windows::Forms::Label());

this->SuspendLayout();

//

// textBox1

//

this->textBox1->Location = System::Drawing::Point(28, 54);

this->textBox1->Name = L"textBox1";

this->textBox1->Size = System::Drawing::Size(213, 26);

this->textBox1->TabIndex = 0;

this->textBox1->TextChanged += gcnew System::EventHandler(this, &calculator::textBox1\_TextChanged);

//

// textBox2

//

this->textBox2->Location = System::Drawing::Point(28, 111);

this->textBox2->Name = L"textBox2";

this->textBox2->Size = System::Drawing::Size(213, 26);

this->textBox2->TabIndex = 1;

this->textBox2->TextChanged += gcnew System::EventHandler(this, &calculator::textBox2\_TextChanged);

//

// textBox3

//

this->textBox3->Location = System::Drawing::Point(28, 171);

this->textBox3->Name = L"textBox3";

this->textBox3->Size = System::Drawing::Size(213, 26);

this->textBox3->TabIndex = 2;

this->textBox3->TextChanged += gcnew System::EventHandler(this, &calculator::textBox3\_TextChanged);

//

// button1

//

this->button1->Location = System::Drawing::Point(66, 229);

this->button1->Name = L"button1";

this->button1->Size = System::Drawing::Size(135, 64);

this->button1->TabIndex = 3;

this->button1->Text = L"Посчитать";

this->button1->UseVisualStyleBackColor = true;

this->button1->Click += gcnew System::EventHandler(this, &calculator::button1\_Click);

//

// button2

//

this->button2->Location = System::Drawing::Point(325, 229);

this->button2->Name = L"button2";

this->button2->Size = System::Drawing::Size(135, 64);

this->button2->TabIndex = 4;

this->button2->Text = L"Сброс";

this->button2->UseVisualStyleBackColor = true;

this->button2->Click += gcnew System::EventHandler(this, &calculator::button2\_Click);

//

// textBox4

//

this->textBox4->Location = System::Drawing::Point(289, 54);

this->textBox4->Name = L"textBox4";

this->textBox4->Size = System::Drawing::Size(209, 26);

this->textBox4->TabIndex = 5;

this->textBox4->TextChanged += gcnew System::EventHandler(this, &calculator::textBox4\_TextChanged);

//

// textBox5

//

this->textBox5->Location = System::Drawing::Point(289, 111);

this->textBox5->Name = L"textBox5";

this->textBox5->Size = System::Drawing::Size(209, 26);

this->textBox5->TabIndex = 6;

this->textBox5->TextChanged += gcnew System::EventHandler(this, &calculator::textBox5\_TextChanged);

//

// label1

//

this->label1->AutoSize = true;

this->label1->Location = System::Drawing::Point(28, 31);

this->label1->Name = L"label1";

this->label1->Size = System::Drawing::Size(126, 20);

this->label1->TabIndex = 7;

this->label1->Text = L"Сумма кредита";

//

// label2

//

this->label2->AutoSize = true;

this->label2->Location = System::Drawing::Point(28, 88);

this->label2->Name = L"label2";

this->label2->Size = System::Drawing::Size(141, 20);

this->label2->TabIndex = 8;

this->label2->Text = L"Годовой процент";

this->label2->Click += gcnew System::EventHandler(this, &calculator::label2\_Click);

//

// label3

//

this->label3->AutoSize = true;

this->label3->Location = System::Drawing::Point(28, 148);

this->label3->Name = L"label3";

this->label3->Size = System::Drawing::Size(155, 20);

this->label3->TabIndex = 9;

this->label3->Text = L"Срок кредита (год)";

this->label3->Click += gcnew System::EventHandler(this, &calculator::label3\_Click);

//

// label4

//

this->label4->AutoSize = true;

this->label4->Location = System::Drawing::Point(289, 31);

this->label4->Name = L"label4";

this->label4->Size = System::Drawing::Size(183, 20);

this->label4->TabIndex = 10;

this->label4->Text = L"Ежемесячная выплата";

this->label4->Click += gcnew System::EventHandler(this, &calculator::label4\_Click);

//

// label5

//

this->label5->AutoSize = true;

this->label5->Location = System::Drawing::Point(289, 88);

this->label5->Name = L"label5";

this->label5->Size = System::Drawing::Size(45, 20);

this->label5->TabIndex = 11;

this->label5->Text = L"Итог";

this->label5->Click += gcnew System::EventHandler(this, &calculator::label5\_Click);

//

// textBox6

//

this->textBox6->Location = System::Drawing::Point(289, 171);

this->textBox6->Name = L"textBox6";

this->textBox6->Size = System::Drawing::Size(209, 26);

this->textBox6->TabIndex = 12;

this->textBox6->TextChanged += gcnew System::EventHandler(this, &calculator::textBox6\_TextChanged);

//

// label7

//

this->label7->AutoSize = true;

this->label7->Location = System::Drawing::Point(289, 148);

this->label7->Name = L"label7";

this->label7->Size = System::Drawing::Size(86, 20);

this->label7->TabIndex = 14;

this->label7->Text = L"Проценты";

//

// calculator

//

this->AutoScaleDimensions = System::Drawing::SizeF(9, 20);

this->AutoScaleMode = System::Windows::Forms::AutoScaleMode::Font;

this->BackColor = System::Drawing::Color::WhiteSmoke;

this->BackgroundImage = (cli::safe\_cast<System::Drawing::Image^>(resources->GetObject(L"$this.BackgroundImage")));

this->ClientSize = System::Drawing::Size(522, 319);

this->Controls->Add(this->label7);

this->Controls->Add(this->textBox6);

this->Controls->Add(this->label5);

this->Controls->Add(this->label4);

this->Controls->Add(this->label3);

this->Controls->Add(this->label2);

this->Controls->Add(this->label1);

this->Controls->Add(this->textBox5);

this->Controls->Add(this->textBox4);

this->Controls->Add(this->button2);

this->Controls->Add(this->button1);

this->Controls->Add(this->textBox3);

this->Controls->Add(this->textBox2);

this->Controls->Add(this->textBox1);

this->Name = L"calculator";

this->Text = L"calculator";

this->Load += gcnew System::EventHandler(this, &calculator::calculator\_Load);

this->ResumeLayout(false);

this->PerformLayout();

}

#pragma endregion

private: System::Void label2\_Click(System::Object^ sender, System::EventArgs^ e) {

}

bool Proverc() // Функцыя проверки корекности вода даных

{

if ((textBox1->Text->Length == 0) || (textBox2->Text->Length == 0) || (textBox3->Text->Length == 0))

{

return false;

}

for (int i = 0; i < textBox1->Text->Length; i++)

{

if ((textBox1->Text[i] >= '0') && (textBox1->Text[i] <= '9') || (textBox1->Text[i] == ',')){}

else { return false; }

}

for (int i = 0; i < textBox2->Text->Length; i++)

{

if ((textBox2->Text[i] >= '0') && (textBox2->Text[i] <= '9') || (textBox2->Text[i] == ',')) {}

else { return false; }

}

for (int i = 0; i < textBox3->Text->Length; i++)

{

if ((textBox3->Text[i] >= '0') && (textBox3->Text[i] <= '9') || (textBox3->Text[i] == ',')) {}

else { return false; }

}

return true;

}

private: System::Void label3\_Click(System::Object^ sender, System::EventArgs^ e) {

}

private: System::Void label4\_Click(System::Object^ sender, System::EventArgs^ e) {

}

private: System::Void label5\_Click(System::Object^ sender, System::EventArgs^ e) {

}

// Расчёт результатов //

private: System::Void button1\_Click(System::Object^ sender, System::EventArgs^ e) {

if(Proverc()) {

double Num1, Num2, Num3, Result1, Result2, Result3; // создание переменных под данные

Num1 = System::Convert::ToDouble(textBox1->Text);

Num2 = System::Convert::ToDouble(textBox2->Text);

Num3 = System::Convert::ToDouble(textBox3->Text);

Result1 = round(Num1 \* ((Num2 / 1200) / (1 - pow(1 + (Num2 / 1200), -(Num3 \* 12) - 1))));

Result2 = Result1 \* (Num3 \* 12);

Result3 = Result2 - Num1;

textBox4->Text = System::Convert::ToString(Result1);

textBox5->Text = System::Convert::ToString(Result2);

textBox6->Text = System::Convert::ToString(Result3);

}

else

{

MessageBox::Show("Ошибка ввода", "Ошибка");

}

}

private: System::Void textBox1\_TextChanged(System::Object^ sender, System::EventArgs^ e) {

}

private: System::Void textBox2\_TextChanged(System::Object^ sender, System::EventArgs^ e) {

}

private: System::Void textBox3\_TextChanged(System::Object^ sender, System::EventArgs^ e) {

}

private: System::Void textBox4\_TextChanged(System::Object^ sender, System::EventArgs^ e) {

}

private: System::Void textBox5\_TextChanged(System::Object^ sender, System::EventArgs^ e) {

}

// Сброс полей //

private: System::Void button2\_Click(System::Object^ sender, System::EventArgs^ e) {

textBox1->Text = "";

textBox2->Text = "";

textBox3->Text = "";

textBox4->Text = "";

textBox5->Text = "";

textBox6->Text = "";

}

private: System::Void calculator\_Load(System::Object^ sender, System::EventArgs^ e) {

}

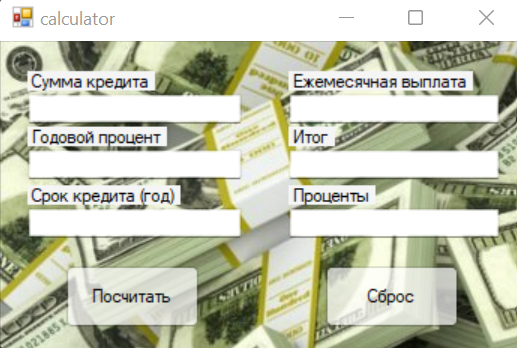
private: System::Void textBox6\_TextChanged(System::Object^ sender, System::EventArgs^ e) {

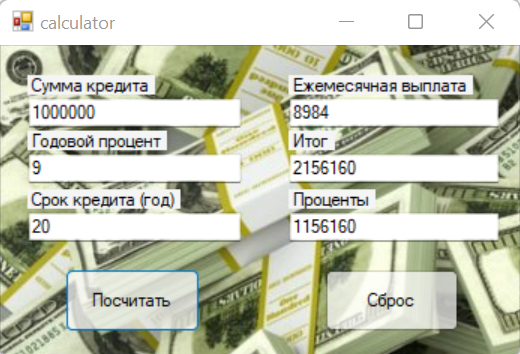
}

};

}

**Скриншоты:**





**Ссылки:**

<https://github.com/kirillX18>

**https://www.youtube.com/watch?v=1O2b8QoMfmU&t=29s**