

ЗАТВЕРДЖУЮ

Заст. директора з НР

_____ В.М.Любохинець

" ____ " _____ 2022 р.

ОБОВ'ЯЗКОВА КОНТРОЛЬНА РОБОТА

з навчальної дисципліни

"ІНСТРУМЕНТАЛЬНІ ЗАСОБИ ВІЗУАЛЬНОГО ПРОГРАМУВАННЯ"

(28 варіантів)

Освітньо-кваліфікаційний рівень молодший спеціаліст

Галузь знань 12 Інформаційні технології Семестр VII

Спеціальність 121 Інженерія програмного забезпечення

Шифр за ОПП 3.04

Розглянуто і ухвалено на засіданні
циклової комісії програмної інженерії
Протокол № 4 від "15" листопада 2022 р.

Голова ЦК ПІ _____ С.С.Ланська
(підпис) (ініціали та прізвище)

Викладач _____ Н.В.Гапоненко
(підпис) (ініціали та прізвище)

Дніпро
2022

Критерії оцінювання результатів обов'язкової контрольної роботи студентів:

Відповідь на кожне питання завдання оцінюється за 5-ти бальною системою. Загальна оцінка складається з суми балів за кожне питання. При оцінюванні питань враховується виконання вимог, зміст яких та відповідне оцінювання приведено в таблиці 1.

Таблиця 1 - Оцінювання питань завдання ОКР

№ питання	Зміст відповіді на питання	Сума балів
1	1.1 Точна відповідь на поставлене питання, здатність орієнтуватися в теоретичному матеріалі. Повна відповідь на поставлене питання, приведення прикладу	5*
1	1.2 Одичні неістотні помилки при відповіді на поставлене питання, здатність орієнтуватися в теоретичному матеріалі. Достатньо повна відповідь на поставлене питання, приклад може бути відсутній	4*
1	1.3 Істотні помилки при відповіді на поставлене питання. Неповна відповідь на поставлене питання, відсутній приклад	3*
1	1.4 Поставлене питання не розкрито в достатньому обсязі або розкрито невірно, приклад відсутній або не розкриває поставлене питання	2*
1	1.5 Відсутня чи невірна відповідь на поставлене питання або відсутній чи невідповідний приклад	1*
1	1.6 Відсутня або невірна відповідь на поставлене питання та відсутній або невідповідний приклад	0*
2	2.1 Приведення точних коментарів лістингу програмного коду, відповідь на всі поставлені запитання	5*
2	2.2 Приведення коментарів лістингу програмного коду з незначними неточностями, відповідь на всі поставлені запитання	4*
2	2.3 При коментуванні лістингу програмного коду допускаються суттєві неточності, дається відповідь не на всі поставлені запитання	3*
2	2.4 Поставлене питання не розкрито в достатньому обсязі або розкрито невірно, відповідь не розкриває поставлене питання	2*
2	2.5 Відсутня чи невірна відповідь на поставлене питання або відсутні коментарі на більшу частину лістингу	1*
2	2.6 Відсутня або невірна відповідь на поставлене питання	0*
3	3.1 Приведення у лістингу проектування та фрагментів програмного коду, який демонструє виконання функцій програми. Програма демонструє функції, які реалізують вимоги, поставлені у завданні, зручний інтерфейс	5*

3	3.2 Приведення у лістингу проектування та фрагментів програмного коду, який містить одиничні неістотні помилки при демонстрації функцій програми. Програма демонструє основні функції, має зручний інтерфейс, але не точно реалізує вимоги, поставлені у завданні	4*
3	3.3 Програма розроблена, приведені у лістингу проектування та фрагменти програмного коду містять істотні помилки при демонстрації функцій програми. Програма має вірно розроблений інтерфейс, але не вірно працює	3*
3	3.4 Програма не реалізує в необхідному обсязі вимоги, поставлені в завданні, містить істотні помилки при демонстрації функцій програми	2*
3	3.5 Програма не реалізує в необхідному обсязі вимоги, поставлені в завданні, реалізує невірно або невідповідно завданню	1*
3	3.6 Відсутня або невірна програма	0*

Примітка. Серед балів рейтингової оцінки відповіді на питання бали, які помічені символом «зірочка» (*), обираються тільки для одного підпункту та додаються до балів за відповідь на питання.

Загальний бал за виконання завдання ОКР складає підсумок оцінювання окремих питань завдання.

Загальний бал за виконання завдання ОКР переводиться у оцінку за національною шкалою у відповідності з таблицею 2.

Таблиця 2 – Переведення оцінювання виконання завдання ОКР у оцінки за національною шкалою.

№	Оцінка	Кількість балів
1	2 (незадовільно)	0-7
2	3 (задовільно)	8-10
3	4 (добре)	11-13
4	5 (відмінно)	14-15

АНОТАЦІЯ
на підготовлену
Фаховим коледжем ракетно-космічного машинобудування
Дніпровського національного університету ім. О.Гончара
обов'язкову контрольну роботу
з дисципліни “Інструментальні засоби візуального програмування”
спеціальності 121
“Інженерія програмного забезпечення”

Контрольна робота з дисципліни “Інструментальні засоби візуального програмування” створена відповідно до програми та призначена для перевірки знань та вмінь студентів з теоретичних та практичних питань використання принципів візуального об'єктно-орієнтованого проектування, понять компонентів, їх властивостей, методів та принципів обробки подій, етапів візуального проектування та програмування.

Контрольна робота оформлена у вигляді теоретичних та практичних питань, призначених для перевірки знань та вмінь студентів. Завдання для кожного студента складається з одного теоретичного та двох практичних питань. Питання складають три групи. У першій групі розміщені теоретичні питання, розраховані на перевірку знань основних компонентів, їх властивостей, методів та подій. У другій групі розміщені практичні питання, які містять програмний код, який необхідно прокоментувати. Третя група налічує практичні питання, в яких передбачається перевірка вміння проектування, доцільного підбору та використання компонентів.

Це дає можливість перевірити як знання теоретичного матеріалу, так і наявність практичних навичок роботи з програмним кодом.

Контрольна робота має двадцять вісім варіантів завдань, кожний варіант включає три питання. Питання у повній мірі охоплюють за змістом і обсягом програмний матеріал, носять проблемний характер і надають змогу перевірити знання з предмету.

Робота розрахована на виконання як в аудиторії, так і в лабораторії НОЦ, оснащений комп'ютерною технікою, в частині практичних питань.

ВАРІАНТ № 1

1 Охарактеризувати інструменти середовища розробки Embarcadero C++ Builder – головне меню, інспектор об'єктів та інші.

2 Прокоментувати наведений фрагмент програмного коду та дати відповіді на такі запитання:

а) Для чого призначений наведений програмний код?

б) Які компоненти використовуються у наведеному фрагменті?

в) Які змінні оголошені у фрагменті та з якими компонентами пов'язані?

```
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender) {  
    double x, y, r1, r2;  
    x= StrToFloat(Edit1->Text);  
    y= StrToFloat(Edit2->Text);  
    r1= pow(x,2) - x / (2 + pow(x,2) + pow(y,2));  
    r2= sqrt(y) + (x+2)/(1+pow(y,2));  
    Edit3->Text= FloatToStr(r1);  
    Edit4->Text= FloatToStr(r2);  
}
```

3 Створити програму, яка:

– вводить масив цілих чисел (кількість введених значень елементів масиву може бути від 1 до 12);

– за допомогою радіогрупи дозволяє обрати варіант розрахунку: суму елементів масиву, максимальне значення у масиві;

– результат роботи розміщує у текстовий файл.

ВАРІАНТ № 2

1 Охарактеризувати файли, які входять до складу проекту у середовищі розробки Embarcadero C++ Builder, які відносяться до форми.

2 Прокоментувати наведений фрагмент програмного коду та дати відповіді на такі запитання:

а) Для чого призначений наведений програмний код?

б) Які компоненти використовуються у наведеному фрагменті?

в) Які змінні оголошені у фрагменті та з якими компонентами пов'язані?

```
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender) {  
    double u, i, r;  
    u = StrToFloat(Edit1->Text);  
    i = StrToFloat(Edit2->Text);  
    r = u/i;  
    Label1->Caption = "Опір : " + FloatToStrF(r, ffGeneral, 7, 2);  
}
```

3 Створити програму, яка за допомогою радіогрупи дозволяє обрати варіант розрахунку: а) розрахувати площу прямокутного трикутника по катетам; б) розрахувати площу прямокутника по двом сторонам; в) розрахувати обидва вказані варіанти, порівняти площі та видати повідомлення, яка площа більша. Результати розмістити у редакторі Мемо та зберегти у файлі.

ВАРІАНТ № 3

1 Для чого призначена палітра компонентів середовища розробки Embarcadero C++ Builder? Охарактеризувати компоненти введення та відображення тексту.

2 Прокоментувати наведений фрагмент програмного коду та дати відповіді на такі запитання:

а) Для чого призначений наведений програмний код?

б) Які компоненти використовуються у наведеному фрагменті?

в) Які змінні оголошені у фрагменті та з якими компонентами пов'язані?

```
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender) {  
    Form1->Close();  
}  
//-----  
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender) {  
    if (SaveDialog1->Execute()) {  
        Memo1->Lines->SaveToFile(SaveDialog1->FileName); }  
}
```

3 Створити програму, яка:

– вводить у Мемо масив чисел (кількість введених значень елементів масиву довільна);

– розрахує максимальне та мінімальне серед цих чисел;

– результат розміщає у текстовий файл.

ВАРІАНТ № 4

1 Охарактеризувати компоненти Button та RadioButton палітри компонентів середовища розробки Embarcadero C++ Builder.

2 Прокоментувати наведений фрагмент програмного коду та дати відповіді на такі запитання:

а) Для чого призначений наведений програмний код?

б) Які компоненти використовуються у наведеному фрагменті?

в) Які змінні оголошені у фрагменті та з якими компонентами пов'язані?

```
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender) {  
    Edit1->Clear();  
}  
  
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender) {  
    if (OpenDialog1->Execute()) {  
        Memo1->Lines->LoadFromFile(OpenDialog1->FileName); }  
}
```

3 Створити програму, інтерфейс якої включає меню, з пунктами, призначеними для розрахунку корня з $x+y*u$ або $3\sin(x)/\sin(y)$. Результати розрахунків повинні виводитися у редактор Мемо та зберігатися у файлі.

ВАРІАНТ № 5

1 Охарактеризувати основні властивості та методи форми. Чим відрізняються модальна та немодальна форми?

2 Прокоментувати наведений фрагмент програмного коду та дати відповіді на такі запитання:

а) Для чого призначений наведений програмний код?

б) Які компоненти використовуються у наведеному фрагменті?

в) Які змінні оголошені у фрагменті та з якими компонентами пов'язані?

```
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender) {  
    int Dlit_Int, Nom_Tek_Mes;  
    GroupBox1->Enabled = false;  
    Dlit_Int = StrToInt(Edit1->Text);  
    Nom_Tek_Mes = 0;  
    Label1->Caption = " Ввести " + IntToStr(Nom_Tek_Mes+1);  
    GroupBox1->Enabled = true;  
    Edit2->SetFocus();  
}
```

3 Створити програму, інтерфейс якої включає меню з пунктами, які дозволяють:

- додавати в список (ListBox) найменування комплектуючих ПК;
- видавати повідомлення про кількість комплектуючих ПК в списку;
- завантажувати список із файлу та зберігати список у файлі;
- очистити список.

ВАРІАНТ № 6

1 Охарактеризувати компоненти Memo та GroupBox палітри компонентів середовища розробки Embarcadero C++ Builder.

2 Прокоментувати наведений фрагмент програмного коду та дати відповіді на такі запитання:

а) Для чого призначений наведений програмний код?

б) Які компоненти використовуються у наведеному фрагменті?

в) Які змінні оголошені у фрагменті та з якими компонентами пов'язані?

```
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender) {
    int i, Sum;
    int A[5];
    for (i=0; i<5; i++) {
        A[i] = StrToInt(Mem1->Lines->Strings[i]);
    }
    Sum = 0;
    for (i=0; i<5; i++) {
        Sum = Sum + A[i];
    }
    Mem1->Lines->Add(IntToStr(Sum));
}
```

3 Створити програму, у якій обробляти інформацію про назву товару; кількість товару; ціну товару в гривнях для різних товарів.

Програма повинна виконувати наступні функції :

- введення з клавіатури даних про товар;
- визначення товару з найбільшою ціною;
- визначення товару з найбільшою кількістю.

ВАРІАНТ № 7

1 Охарактеризувати компоненти ListBox та Panel палітри компонентів середовища розробки Embarcadero C++ Builder.

2 Прокоментувати наведений фрагмент програмного коду та дати відповіді на такі запитання:

а) Для чого призначений наведений програмний код?

б) Які компоненти використовуються у наведеному фрагменті?

в) Які змінні оголошені у фрагменті та з якими компонентами пов'язані?

```
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender) {  
    int a, b, sum, razn;  
    a = StrToInt(Edit1->Text); b = StrToInt(Edit2->Text);  
    if (a>b) {  
        razn = a-b;  
        ShowMessage("razn = "+IntToStr(razn));  
        Memo1->Lines->Add("razn = "+IntToStr(razn));  
    }  
}
```

3 Створити програму, інтерфейс якої включає меню з пунктами, які дозволяють:

- додавати прізвища в список (ListBox);
- повідомити кількість прізвищ в списку для вказаного прізвища;
- зберігати список у файлі;
- очищати список.

ВАРІАНТ № 8

1 Як використовуються файли модулів, які входять до складу проекту або форми у середовищі розробки Embarcadero C++ Builder?

2 Прокоментувати наведений фрагмент програмного коду та дати відповіді на такі запитання:

а) Для чого призначений наведений програмний код?

б) Які компоненти використовуються у наведеному фрагменті?

в) Які змінні оголошені у фрагменті та з якими компонентами пов'язані?

```
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender) {  
    double a, b, s;  
    a = StrToFloat(Edit1->Text);  
    b = StrToFloat (Edit2->Text);  
    s = a/b + (a-1)*(b+4);  
    Label1->Caption = " a =" + FloatToStr(a) + " b =" + FloatToStr(b) +  
    "s = " + FloatToStr(s);  
}
```

3 Створити програму, яка вводить у Метод масив чисел (кількість введених значень елементів масиву може бути від 1 до 15).

За допомогою меню програма повинна розрахувати суму елементів масиву, добуток першого та останнього елементів.

Результат розмістити у текстовий файл.

ВАРІАНТ № 9

1 Охарактеризувати властивості, методи та події компонентів Memo, Edit.

2 Прокоментувати наведений фрагмент програмного коду та дати відповіді на такі запитання:

а) Для чого призначений наведений програмний код?

б) Які компоненти використовуються у наведеному фрагменті?

в) Які змінні оголошені у фрагменті та з якими компонентами пов'язані?

```
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender) {  
    ADOTable1->Insert();  
    ADOTable1->FieldByName("Vart_bil")->AsFloat = StrToFloatDef(Edit1->Text, 0);  
    ADOTable1->FieldByName("Punkt")->AsString = Edit2->Text;  
    ADOTable1->Post();  
}
```

3 Створити програму, інтерфейс якої включає меню з пунктами, призначеними для розрахунку одного з виразів: $2 \cdot x_1 + 10/x_2$ або $2/(x_1 - x_2) + 5 \cdot x_2$.

Результати розрахунків повинні виводитися у редактор Мемо та зберігатися у файлі.

ВАРІАНТ № 10

1 Охарактеризувати компоненти Button та RadioButton палітри компонентів середовища розробки Embarcadero C++ Builder.

2 Прокоментувати наведений фрагмент програмного коду та дати відповіді на такі запитання:

а) Для чого призначений наведений програмний код?

б) Які компоненти використовуються у наведеному фрагменті?

в) Які змінні оголошені у фрагменті та з якими компонентами пов'язані?

```
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender) {
    ADOTable1->First();
    for (int j=0; j<ADOTable1->RecordCount; j++) {
        if (StrToInt(Edit1->Text)==ADOTable1->FieldByName("Nom_rejs")-
>AsInteger) {
            ShowMessage("Такий запис вже є!"); exit;
        }
        ADOTable1->Next();
    }
}
```

3 Створити програму інтерфейс якої включає меню з пунктами, які дозволяють:

- вводити прізвища в список (ListBox), якщо їх там ще не було;
- відсортувати прізвища в списку за алфавітом;
- зберегти список у файлі;
- очистити список.

ВАРІАНТ № 11

1 Охарактеризувати основні події та методи форми. Чим відрізняються модальна та немодальна форми?

2 Прокоментувати наведений фрагмент програмного коду та дати відповіді на такі запитання:

а) Для чого призначений наведений програмний код?

б) Які компоненти використовуються у наведеному фрагменті?

в) Які змінні оголошені у фрагменті та з якими компонентами пов'язані?

```
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender) {  
    ADOTable1->Filtered = false;  
    ADOTable1->Filter = "(Nom_rejs>="+  
        IntToStr(SpinEdit1->Value)+  
        ")and (Nom_rejs<="+  
        IntToStr(SpinEdit2->Value)+")";  
    ADOTable1->Filtered = true;  
}
```

3 Створити програму, яка включає два компонента ListBox та меню з пунктами, призначеними для:

- додавання назви товару в перший список;
- додавання назви товару в другий список, якщо їх немає в першому;
- зберігання списків у файлах.
- очищення списків.

ВАРІАНТ № 12

1 Охарактеризувати властивості, методи та події компонента StringGrid.

2 Прокоментувати наведений фрагмент програмного коду та дати відповіді на такі запитання:

а) Для чого призначений наведений програмний код?

б) Які компоненти використовуються у наведеному фрагменті?

в) Які змінні оголошені у фрагменті та з якими компонентами пов'язані?

```
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender) {
    String ffname;
    if (RadioGroup1->ItemIndex==0) {
        if (OpenDialog1->Execute()) {
            ffname=OpenDialog1->FileName;
            ComboBox1->Items->LoadFromFile(ffname);
        }
    }
    Button2->Enabled=true;
}
```

3 Створити програму, яка за допомогою списку дозволяє обрати варіант розрахунку: а) розрахувати площу прямокутного трикутника; б) розрахувати площу прямокутника. В разі, якщо розраховано всі площі, потрібно їх порівняти та видати повідомлення, яка площа більша. Результати розмістити у редакторі Мемо.

ВАРІАНТ № 13

1 Для чого призначена палітра компонентів середовища розробки Embarcadero C++ Builder? Охарактеризувати компоненти Edit та Label.

2 Прокоментувати наведений фрагмент програмного коду та дати відповіді на такі запитання:

а) Для чого призначений наведений програмний код?

б) Які компоненти використовуються у наведеному фрагменті?

в) Які змінні оголошені у фрагменті та з якими компонентами пов'язані?

```
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender) {  
    String ffname;  
    if (OpenDialog1->Execute()) {  
        ffname=OpenDialog1->FileName;  
        ComboBox1->Items->LoadFromFile(ffname);  
    }  
}
```

3 Створити програму, яка:

- вводить у Метод масив цілих чисел;
- за допомогою меню дозволяє обрати варіант розрахунку: мінімальне значення у масиві або максимальне значення у масиві;
- результат роботи розміщує у текстовий файл.

ВАРІАНТ № 14

1 Охарактеризувати компоненти CheckBox, UpDown та RadioButton палітри компонентів середовища розробки Embarcadero C++ Builder.

2 Прокоментувати наведений фрагмент програмного коду та дати відповіді на такі запитання:

а) Для чого призначений наведений програмний код?

б) Які компоненти використовуються у наведеному фрагменті?

в) Які змінні оголошені у фрагменті та з якими компонентами пов'язані?

```
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender) {  
    Edit1->Clear();  
}
```

```
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender) {  
    if (OpenDialog1->Execute()) {  
        Memo1->Lines->LoadFromFile(OpenDialog1->FileName);  
    }  
}
```

3 Створити програму, яка призначена для ведення обліку даних: назва товару; кількість товару; ціна товару в гривнях. Програма повинна виконувати наступні функції :

- введення з клавіатури даних про кожний товар;
- визначення товару з найбільшою ціною;
- визначення товару з найбільшою кількістю;
- розміщення результату роботи в текстовому файлі.

ВАРІАНТ № 15

1 Охарактеризувати компоненти ADOTable, ADOQuery. Для чого вони призначені, які основні властивості, методи та події мають?

2 Прокоментувати наведений фрагмент програмного коду та дати відповіді на такі запитання:

а) Для чого призначений наведений програмний код?

б) Які компоненти використовуються у наведеному фрагменті?

в) Які змінні оголошені у фрагменті та з якими компонентами пов'язані?

```
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender) {  
    int Dlit_Int, Nom_Tek_Mes;  
    GroupBox1->Enabled = false;  
    Dlit_Int = StrToInt(Edit1->Text);  
    Nom_Tek_Mes = 0;  
    Label1->Caption = " Ввести " + IntToStr(Nom_Tek_Mes+1);  
    GroupBox2->Enabled = true;  
    Edit2->SetFocus();  
}
```

3 Створити програму, яка передбачає введення у StringGrid масиву чисел кількістю від 1 до 10. За допомогою меню програма дозволяє розрахувати суму елементів масиву, або добуток першого та останнього елементів. Результат розміщує у редакторі Метод та зберігає у текстовому файлі.

ВАРІАНТ № 16

1 Охарактеризувати компоненти Memo та GroupBox палітри компонентів середовища розробки Embarcadero C++ Builder.

2 Прокоментувати наведений фрагмент програмного коду та дати відповіді на такі запитання:

а) Для чого призначений наведений програмний код?

б) Які компоненти використовуються у наведеному фрагменті?

в) Які змінні оголошені у фрагменті та з якими компонентами пов'язані?

```
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender) {  
    int i, Sum, A[5];  
    for (i=0; i<5; i++) {  
        A[i] = StrToInt(Memo1->Lines->Strings[i]) ;  
    }  
    Sum = 0;  
    for (i=0; i<5; i++) {  
        Sum = Sum + A[i];  
    }  
    Memo1->Lines->Add(IntToStr(Sum));  
}
```

3 Створити програму, яка включає два компонента ComboBox та меню з пунктами, призначеними для:

- додавання назви товару в перший список;
- додавання назви товару в другий список, якщо їх немає в першому;
- зберігання списків у файлах.
- очищення списків.

ВАРІАНТ № 17

1 Охарактеризувати компоненти ListBox та Panel палітри компонентів середовища розробки Embarcadero C++ Builder.

2 Прокоментувати наведений фрагмент програмного коду та дати відповіді на такі запитання:

а) Для чого призначений наведений програмний код?

б) Які компоненти використовуються у наведеному фрагменті?

в) Які змінні оголошені у фрагменті та з якими компонентами пов'язані?

```
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender) {  
    int a, b, sum;  
    a = StrToInt(Edit1->Text);  
    b = StrToInt(Edit2->Text);  
    if (a>b) {  
        sum = a+b;  
        Memo1->Lines->Add("sum = "+IntToStr(sum));  
    }  
}
```

3 Створити програму, яка вводить у StringGrid масив 10 чисел. За допомогою радіогрупи програма дозволяє розрахувати суму елементів масиву або добуток елементів масиву. Результат розміщується у редакторі Мемо та зберігається у текстовому файлі.

ВАРІАНТ № 18

1 Охарактеризувати компоненти, призначені для введення та відображення тексту у середовищі розробки Embarcadero C++ Builder.

2 Прокоментувати наведений фрагмент програмного коду та дати відповіді на такі запитання:

а) Для чого призначений наведений програмний код?

б) Які компоненти використовуються у наведеному фрагменті?

в) Які змінні оголошені у фрагменті та з якими компонентами пов'язані?

```
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender) {  
    Close();  
}
```

```
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender) {  
    ComboBox1->Items->Add(ComboBox1->Text);  
    Label1->Caption=IntToStr(ComboBox1->Items->Count);  
}
```

3 Створити програму, яка розраховує функцію

$z = x * x - (x - 1) * (x - 1)$ для $x > 0$,

$z = x + \sin(x)$ для $x \leq 0$.

На інтервалі $[x_1, x_2]$ з кроком h , розміщує результати у редакторі Мемо та зберігає у текстовому файлі.

ВАРІАНТ № 19

1 Охарактеризувати компоненти, призначені для роботи зі списками рядків.

2 Прокоментувати наведений фрагмент програмного коду та дати відповіді на такі запитання:

а) Для чого призначений наведений програмний код?

б) Які компоненти використовуються у наведеному фрагменті?

в) Які змінні оголошені у фрагменті та з якими компонентами пов'язані?

```
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender) {  
    StringGrid1->Cells[4][StringGrid1->Row]=  
FloatToStrF(sqrt(abs(StrToFloat(StringGrid1->Cells[0][StringGrid1->  
>Row]))),ffGeneral,7,3);  
    if (StringGrid1->Row + 1 == StringGrid1->RowCount) {  
        StringGrid1->RowCount=StringGrid1->RowCount + 1;  
    }  
}
```

3 Створити програму, яка призначена для ведення обліку даних: назва товару; вага товару; ціна товару. Програма повинна виконувати наступні функції :

- введення з клавіатури даних про кожний товар;
- визначення товару з найбільшою ціною;
- визначення товару з найбільшою вагою;
- розміщення результату роботи в текстовому файлі.

ВАРІАНТ № 20

1 Охарактеризувати компоненти Button та RadioButton палітри компонентів середовища розробки Embarcadero C++ Builder.

2 Прокоментувати наведений фрагмент програмного коду та дати відповіді на такі запитання:

а) Для чого призначений наведений програмний код?

б) Які компоненти використовуються у наведеному фрагменті?

в) Які змінні оголошені у фрагменті та з якими компонентами пов'язані?

```
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender) {
    int j, Nom_Tek_Zap;
    ADOTable1->First();
    for (j=0; j<ADOTable1->RecordCount; j++) {
        if (StrToInt(Edit1->Text)==ADOTable1->FieldByName("Nom_rejs")-
>AsInteger) {
            ShowMessage("Повідомлення");
            exit;
        }
        ADOTable1->Next();
    }
}
```

3 Створити програму, яка інтервалі $[x_1, x_2]$ з кроком h розраховує значення z за наступних умов:

$z=3\sin(x)/\sin(2x)$ для $x>0$,

$z=x+x*x$ для $x\leq 0$,

розміщує результати у редакторі Мето та зберігає у текстовому файлі.

ВАРІАНТ № 21

1 Охарактеризувати компоненти ADOTable, DataSource, пояснити їх основні властивості.

2 Прокоментувати наведений фрагмент програмного коду та дати відповіді на такі запитання:

а) Для чого призначений наведений програмний код?

б) Які компоненти використовуються у наведеному фрагменті?

в) Які змінні оголошені у фрагменті та з якими компонентами пов'язані?

```
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender) {  
    ADOTable1->Insert();  
    ADOTable1->FieldByName("Vart_bil")->AsFloat = StrToFloatDef(Edit1->Text, 0);  
    ADOTable1->FieldByName("Punkt")->AsString = Edit2->Text;  
    ADOTable1->Post();  
}
```

3 Створити програму, яка за допомогою радіогрупи дозволяє обрати варіант розрахунку: а) розрахувати площу кола; б) розрахувати площу прямокутника. Видати повідомлення, якщо не обрано варіант розрахунку. Розрахувати, яка площа більша. Результати розмістити у редакторі Мемо та зберегти у файлі.

ВАРІАНТ № 22

1 Для чого призначена палітра компонентів середовища розробки Embarcadero C++ Builder? Охарактеризувати компоненти Edit та Label.

2 Прокоментувати наведений фрагмент програмного коду та дати відповіді на такі запитання:

а) Для чого призначений наведений програмний код?

б) Які компоненти використовуються у наведеному фрагменті?

в) Які змінні оголошені у фрагменті та з якими компонентами пов'язані?

```
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender) {  
    Close();  
}
```

```
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender) {  
    if (SaveDialog1->Execute()) {  
        Memo1->Lines->SaveToFile(SaveDialog1->FileName);  
        Memo1->Clear();  
    }  
}
```

3 Створити програму, яка:

- вводить у Метод масив чисел (кількість введених значень елементів масиву довільна);
- розраховує за допомогою меню максимальне або мінімальне серед цих чисел;
- результат розміщує у текстовий файл.

ВАРІАНТ № 23

1 Охарактеризувати основні властивості та методи форми. Чим відрізняються модальна та немодальна форми?

2 Прокоментувати наведений фрагмент програмного коду та дати відповіді на такі запитання:

а) Для чого призначений наведений програмний код?

б) Які компоненти використовуються у наведеному фрагменті?

в) Які змінні оголошені у фрагменті та з якими компонентами пов'язані?

```
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender) {  
    int Dlit_Int, Nom_Tek_Mes;  
    GroupBox1->Enabled = false;  
    Dlit_Int = StrToInt(Edit1->Text);  
    Nom_Tek_Mes = 0;  
    Label1->Caption = " Ввести " + IntToStr(Nom_Tek_Mes+1);  
    GroupBox2->Enabled = true;  
    Edit2->SetFocus();  
}
```

3 Створити програму, інтерфейс якої включає меню з пунктами, які дозволяють:

- додавати в список (ListBox) найменування товарів;
- відсортувати список;
- завантажувати список із файлу та зберігати список у файлі;
- очистити список.

ВАРІАНТ № 24

1 Охарактеризувати компоненти Memo та GroupBox палітри компонентів середовища розробки Embarcadero C++ Builder.

2 Прокоментувати наведений фрагмент програмного коду та дати відповіді на такі запитання:

а) Для чого призначений наведений програмний код?

б) Які компоненти використовуються у наведеному фрагменті?

в) Які змінні оголошені у фрагменті та з якими компонентами пов'язані?

```
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender) {  
    int i, Sum, A[5];  
    for (i=0; i<5; i++) {  
        A[i] = StrToInt(Memo1->Lines->Strings[i]);  
    }  
    Sum = 0;  
    for (i=0; i<5; i++) {  
        Sum = Sum + A[i];  
    }  
    Memo1->Lines->Add(IntToStr(Sum));  
}
```

3 Створити програму, у якій обробляти інформацію про назву групи; кількість студентів в групі; середній бал студентів в групі. Результат виводити в ListBox.

Програма повинна виконувати наступні функції :

- введення з клавіатури даних про групу;
- визначення групи з найбільшою кількістю студентів;
- визначення групи з найменшим середнім балом студентів.

ВАРІАНТ № 25

1 Охарактеризувати компоненти ADOTable, ADOQuery. Для чого вони призначені, які основні властивості, методи та події мають?

2 Прокоментувати наведений фрагмент програмного коду та дати відповіді на такі запитання:

а) Для чого призначений наведений програмний код?

б) Які компоненти використовуються у наведеному фрагменті?

в) Які змінні оголошені у фрагменті та з якими компонентами пов'язані?

```
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender) {  
    String ffname;  
    if (OpenDialog1->Execute()) {  
        ffname=OpenDialog1->FileName;  
        ComboBox1->Items->LoadFromFile(ffname);  
    }  
}
```

3 Створити програму інтерфейс якої включає контекстне меню з пунктами, які дозволяють:

- вводити прізвища в список (ListBox), якщо їх там ще не було (автоматично сортувати прізвища в списку за алфавітом);
- зберегти список у файлі;
- очистити список.

ВАРІАНТ № 26

1 Охарактеризувати основні властивості та методи форми. Чим відрізняються модальна та немодальна форми?

2 Прокоментувати наведений фрагмент програмного коду та дати відповіді на такі запитання:

а) Для чого призначений наведений програмний код?

б) Які компоненти використовуються у наведеному фрагменті?

в) Які змінні оголошені у фрагменті та з якими компонентами пов'язані?

```
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender) {  
    ADOTable1->Insert();  
    ADOTable1->FieldByName("Vart_bil")->AsFloat = StrToFloatDef(Edit1->  
>Text, 0);  
    ADOTable1->FieldByName("Punkt")->AsString = Edit2->Text;  
    ADOTable1->Post();  
}
```

3 Створити програму, яка:

- має інтерфейс, що дозволяє вводити довільну кількість цілих чисел;
- за допомогою перемикачів дозволяє обрати варіант розрахунку: максимальне або мінімальне серед введених чисел;
- результат роботи розміщує у текстовий файл.

ВАРІАНТ № 27

1 Охарактеризувати компоненти Button та RadioButton палітри компонентів середовища розробки Embarcadero C++ Builder.

2 Прокоментувати наведений фрагмент програмного коду та дати відповіді на такі запитання:

а) Для чого призначений наведений програмний код?

б) Які компоненти використовуються у наведеному фрагменті?

в) Які змінні оголошені у фрагменті та з якими компонентами пов'язані?

```
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender) {
    int j, Nom_Tek_Zap;
    ADOTable1->First();
    for (j=0; j<ADOTable1->RecordCount; j++) {
        if (StrToInt(Edit4->Text)==ADOTable1->FieldByName("Nom_rejs")-
>AsInteger) {
            ShowMessage("Повідомлення");
        }
        ADOTable1->Next();
    }
}
```

3 Створити програму, інтерфейс якої включає контекстне меню з пунктами, які дозволяють:

- додавати в список найменування товарів;
- видавати повідомлення про кількість товарів в списку;
- завантажувати список із файлу та зберігати список у файлі;
- відсортувати список;
- очистити список.

ВАРІАНТ № 28

1 Охарактеризувати компоненти ADOTable, DataSource, пояснити їх основні властивості.

2 Прокоментувати наведений фрагмент програмного коду та дати відповіді на такі запитання:

а) Для чого призначений наведений програмний код?

б) Які компоненти використовуються у наведеному фрагменті?

в) Які змінні оголошені у фрагменті та з якими компонентами пов'язані?

```
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender) {  
    ADOTable1->Insert();  
    ADOTable1->FieldByName("Vart_bil")->AsFloat = StrToFloatDef(Edit1->Text, 0);  
    ADOTable1->FieldByName("Punkt")->AsString = Edit2->Text;  
    ADOTable1->Post();  
}
```

3 Створити програму, у якій обробляти інформацію про назву відділу; кількість робітників у відділу; середню зарплату співробітника за останній рік. Результат виводити в ListBox.

Програма повинна виконувати наступні функції:

- вибір відділу зі списку;
- введення з клавіатури даних про робітника;
- визначення середньої зарплати співробітників за останній рік у вибраному в списку відділу.

Теоретичні питання:

- 1 Охарактеризувати інструменти середовища розробки Embarcadero C++ Builder – головне меню, інспектор об'єктів та інші.
- 1 Охарактеризувати файли, які входять до складу проекту у середовищі розробки Embarcadero C++ Builder, які відносяться до форми.
- 1 Для чого призначена палітра компонентів середовища розробки Embarcadero C++ Builder? Охарактеризувати компоненти введення та відображення тексту.
- 1 Охарактеризувати компоненти Button та RadioButton палітри компонентів середовища розробки Embarcadero C++ Builder.
- 1 Охарактеризувати основні властивості та методи форми. Чим відрізняються модальна та немодальна форми?
- 1 Охарактеризувати компоненти Memo та GroupBox палітри компонентів середовища розробки Embarcadero C++ Builder.
- 1 Охарактеризувати компоненти ListBox та Panel палітри компонентів середовища розробки Embarcadero C++ Builder.
- 1 Як використовуються файли модулів, які входять до складу проекту або форми у середовищі розробки Embarcadero C++ Builder?
- 1 Охарактеризувати властивості, методи та події компонентів Memo, Edit.
- 1 Охарактеризувати компоненти Button та RadioButton палітри компонентів середовища розробки Embarcadero C++ Builder.
- 1 Охарактеризувати основні події та методи форми. Чим відрізняються модальна та немодальна форми?
- 1 Охарактеризувати властивості, методи та події компонента StringGrid.
- 1 Для чого призначена палітра компонентів середовища розробки Embarcadero C++ Builder? Охарактеризувати компоненти Edit та Label.

1 Охарактеризувати компоненти CheckBox, UpDown та RadioButton палітри компонентів середовища розробки Embarcadero C++ Builder.

1 Охарактеризувати компоненти ADOTable, ADOQuery. Для чого вони призначені, які основні властивості, методи та події мають?

1 Охарактеризувати компоненти Memo та GroupBox палітри компонентів середовища розробки Embarcadero C++ Builder.

1 Охарактеризувати компоненти ListBox та Panel палітри компонентів середовища розробки Embarcadero C++ Builder.

1 Охарактеризувати компоненти, призначені для введення та відображення тексту у середовищі розробки Embarcadero C++ Builder.

1 Охарактеризувати компоненти, призначені для роботи зі списками рядків.

1 Охарактеризувати компоненти Button та RadioButton палітри компонентів середовища розробки Embarcadero C++ Builder.

1 Охарактеризувати компоненти ADOTable, DataSource, пояснити їх основні властивості.

1 Для чого призначена палітра компонентів середовища розробки Embarcadero C++ Builder? Охарактеризувати компоненти Edit та Label.

1 Охарактеризувати основні властивості та методи форми. Чим відрізняються модальна та немодальна форми?

1 Охарактеризувати компоненти Memo та GroupBox палітри компонентів середовища розробки Embarcadero C++ Builder.

1 Охарактеризувати компоненти ADOTable, ADOQuery. Для чого вони призначені, які основні властивості, методи та події мають?

1 Охарактеризувати основні властивості та методи форми. Чим відрізняються модальна та немодальна форми?

1 Охарактеризувати компоненти Button та RadioButton палітри компонентів середовища розробки Embarcadero C++ Builder.

1 Охарактеризувати компоненти ADOTable, DataSource, пояснити їх основні властивості.

2 Прокоментувати наведений фрагмент програмного коду та дати відповіді на такі запитання:

а) Для чого призначений наведений програмний код?

б) Які компоненти використовуються у наведеному фрагменті?

в) Які змінні оголошені у фрагменті та з якими компонентами пов'язані?

```
void __fastcall TForm1::Button1Click(TObject *Sender) {  
    double x, y, r1, r2;  
    x= StrToFloat(Edit1->Text);  
    y= StrToFloat(Edit2->Text);  
    r1= pow(x,2) - x / (2 + pow(x,2) + pow(y,2));  
    r2= sqrt(y)+ (x+2)/(1+pow(y,2));  
    Edit3->Text= FloatToStr(r1);  
    Edit4->Text= FloatToStr(r2);  
}
```

Приклад практичного завдання:

3 Створити програму, яка:

- вводить масив цілих чисел (кількість введених значень елементів масиву може бути від 1 до 12);
- за допомогою радіогрупи дозволяє обрати варіант розрахунку: суму елементів масиву, максимальне значення у масиві;
- результат роботи розміщує у текстовий файл.