

Практична робота №4

Тема: Налаштування програми.

Мета: Навчитись використовувати весь арсенал засобів відладки програми, відслідкувати значення змінних на кожній ітерації роботи циклу програми.

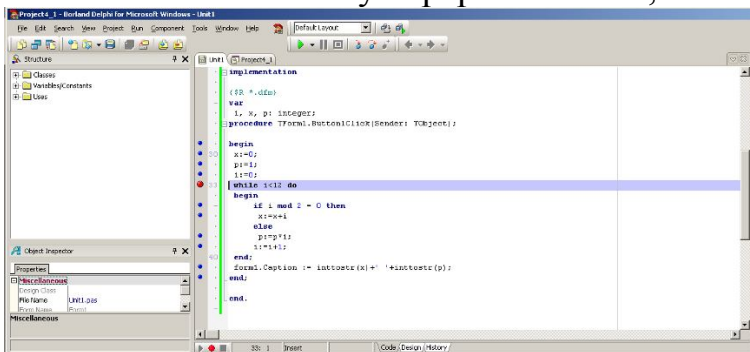
Хід роботи

1. Створити у своїй робочій папці каталог PRACT04_1.
2. Запустити середовище Delphi та створити новий додаток
3. Виконати File – Save All, вказавши пунктом призначення створений Вами каталог PRACT04_1, під іменами, які пропонує середовище Delphi.
4. На заготовку форми, яка з'явилася у вікні, потрібно розмістити кнопку Button.
5. В даній задачі програмується тільки обробник події OnClick кнопки Button1. Вибираємо цей метод в інспекторі об'єктів та вписуємо необхідний програмний код:

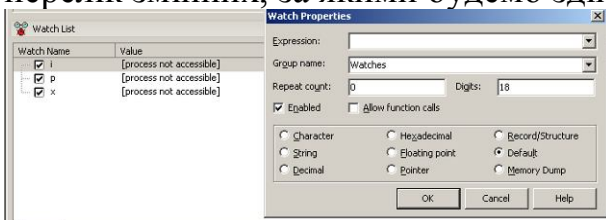
```
var  
i, x, p: integer;  
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);  
begin  
x:=0;  
p:=1;  
i:=0;  
while i<12 do  
begin  
if i mod 2 = 0 then  
x:=x+i  
else  
p:=p*i;  
i:=i+1;  
end;  
form1.Caption := inttostr(x)+' '+inttostr(p);  
end;
```

6. Завдання 1. Для даного фрагменту необхідно зафіксувати значення змінних i, x, p за допомогою вікна спостережень Watches та встановити, що обраховує програма.

Встановимо точку переривання так, як вказано на малюнку:



7. За допомогою комбінації клавіш Ctrl+F5 викличемо вікно Watches та визначимо перелік змінних, за якими будемо здійснювати спостереження:



8. Натиснувши клавішу F7 (Trace Into), виконаємо першу ітерацію циклу While. Легко побачити, що із двох альтернатив, які містяться в умові If, виконується дія Then. Запишемо до зошита стан змінних після виконання першої ітерації:



Watch Name	Value
i	1
p	1
x	0

номер	i	p	x
1	1	1	0

9. Натиснувши клавішу F7 (Trace Into), виконаємо другу ітерацію циклу While. Звертаємо увагу, що із двох альтернатив, які містяться в умові If, виконується дія Else.



Watch Name	Value
i	2
p	1
x	0

Запишемо до зошита стан змінних після виконання другої ітерації:

номер	i	p	x
1	1	1	0
2	2	1	0

10. Виконуємо наступні ітерації та фіксуємо до зошита їх порядковий номер (третя, четверта тощо) та стан змінних після їх виконання. Наприклад, після третьої ітерації:



Watch Name	Value
i	3
p	1
x	2

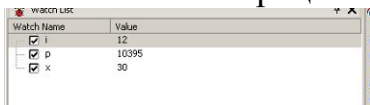
після четвертої ітерації:



Watch Name	Value
i	4
p	3
x	2

номер	i	p	x
1	1	1	0
2	2	1	0
3	3	1	2
4	4	3	2

11. Після 12 ітерації виконання циклу While завершиться із таким станом змінних:



Watch Name	Value
i	12
p	10395
x	30

12. Таким чином, ми визначили значення змінних i, x, p на кожному кроці виконання програми. Отримано наступні результати: змінна x рівна $x=0+0+2+4+6+8+10$ (тобто, являє собою суму парних чисел із діапазону від 0 до 10), а значення змінної p рівне $p=1*1*3*5*7*9*11$ (тобто, являє собою добуток непарних чисел від 1 до 11).

13. Збережемо отриманий додаток на диску та запустимо його на виконання.

14. Завершити роботу із середовищем Delphi.

15. Із операційної оболонки запустити файл із розширенням exe, який утворився у створеній Вами папці PRACT04_1. Результат роботи програми продемонструвати викладачу.

Завдання 2 (для самостійного виконання). Для представленого фрагменту програми визначити у покроковому режимі значення усіх змінних, які використовуються у програмі.

```
var  
x, y, i: integer;  
procedure TForm1.Button1Click(Sender: TObject);  
begin  
  x:=0;  
  i:=10;  
  y:=0;  
  while i>1 do  
  begin  
    y:=y+x mod 10+i;  
    x:=x+4;  
    i:=i-1;  
  end;  
  form1.Caption := inttostr(x) + ' ' + inttostr(y);  
end;
```

Деякі зауваження щодо виконання даного завдання. Потрібно створити у своїй робочій папці каталог PRACT04_2. Після введення коду програми встановити точку переривання на рядку While i>1 do

Забезпечити спостереження за станом змінних x, y, i. Значення змінних після кожної ітерації занотовувати до зошита, наприклад:

номер	i	x	y
1	10	4	10
...			

16. Збережемо отриманий додаток на диску та запустимо його на виконання.
17. Завершити роботу із середовищем Delphi.
18. Із операційної оболонки запустити файл із розширенням exe, який утворився у створеній Вами папці PRACT04_2. Результат роботи програми продемонструвати викладачу.
19. Навести порядок на робочому місці.