

Лабораторна робота № 2_1

Тема: Інтегровані середовища розробки програмного забезпечення. Інтерфейс середовища програмування TurboPascal, технологія роботи з програмою, створення програм для введення, простої обробки і виведення даних.

Мета роботи: ознайомитися з середовищем програмування Turbo Pascal, навчитися використовувати його можливості для роботи з програмою, створювати програми для введення, простої обробки і виведення даних.

План:

1. [Ознайомитися з середовищем програмування TurboPascal.](#)
2. [Ознайомитись та вивчити стандартний порядок розділів програми.](#)
3. [Навчитися доводити текст програми до її автоматичного виконання.](#)
4. [Ознайомитися з принципами та технологією введення даних.](#)
5. [Ознайомитися з принципами та технологією простої обробки даних.](#)
6. [Ознайомитися з принципами та технологією виведення даних.](#)
7. [Виконати завдання до лабораторної роботи, згідно варіанту.](#)
8. [Дати відповіді на запитання](#)
9. [Оформити звіт з виконаної лабораторної роботи.](#)
10. [Виконати завдання до самостійної роботи, згідно варіанту.](#)

Хід роботи

1. Ознайомлення з середовищем програмування TurboPascal.

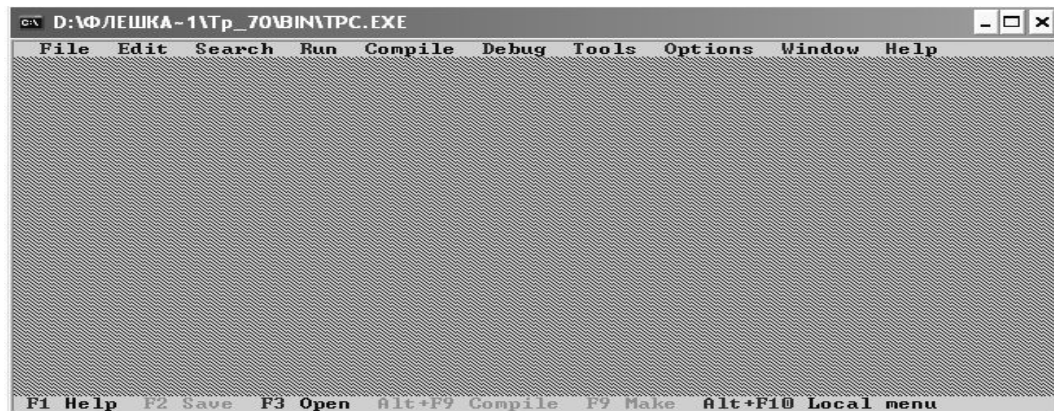
Завдання: активізувати середовище програмування TurboPascal.

Примітка: для нормальної роботи середовища програмування TurboPascal мінімально необхідним є набір файлів у складі turbo.exe (основний виконуваний файл), turbo.tpl (файл бібліотеки), turbo.tph (файл інформаційної допомоги), graph.tpu (файл для роботи з графікою); турбо-середовище активізується або файлом turbo.exe, або ярликом середовища – TP7.0.

Для нормальної роботи ярлик турбо-середовища потрібно налаштувати. Для цього натиснути на ньому праву кнопку миші і у контекстному меню вибрати **Свойства => Програма** і далі напроти зображення **Ярлика** та слова **Команда** встановити повний шлях до папки, де знаходиться файл turbo.exe. Наприклад Y:\TP70\BIN\TURBO.EXE, якщо файл TURBO.EXE знаходиться у папці BIN, яка входить до складу папки TP70, на диску Y:\. А напроти фрази **Рабочая папка** встановити повний шлях до папки, куди ви збираєтесь зберігати свої програми,

Y:\TP70\program. Програма Турбо Паскаль під середовище MS DOS невелика і може бути скопійована на ваш робочий диск і налаштована на ваш смак, а ярлик перенесено на робочий стіл вашого профіля.

Після активізації з'являється вікно-заставка такого вигляду:



Верхній рядок – командне меню з пунктами «*File*», «*Edit*», «*Search*», «*Run*», «*Compile*», «*Debug*», «*Tools*», «*Options*», «*Window*», «*Help*»:

<i>File</i>	- команди для роботи з файлами,
<i>Edit</i>	- команди формування та редагування умов задач,
<i>Search</i>	- команди для роботи з текстом та пошуку помилок,
<i>Run</i> (<i>Ctrl+F9</i>)	- команди запуску програми на виконання, початку і закінчення наладки.
<i>Compile</i> (<i>Alt+F9</i>)	- команди компіляції програми та її результати (при наявності помилок у програмі у верхній частині екрана з'явиться повідомлення; при відсутності помилок з'явиться додаткове вікно з написом <Press any key> тобто треба натиснути довільну клавішу для продовження роботи з програмою),
<i>Debug</i>	- команди управління засобами інтегрованого налагоджувача,
<i>Tools</i>	- команди налагоджувача, які прийняті за правилом умовчання,
<i>Options</i>	- команди зміни установок,
<i>Window</i>	- команди управління вікнами на екрані,
<i>Help</i>	- команди допомоги.

Центральна зона – робоча (для роботи з текстом програми).

Нижній рядок – інформаційний (вказує, які клавіші клавіатури для виконання яких команд застосовуються).

Завдання: переглянути нижній рядок, записати і запам'ятати призначення клавіш «F1», «F2», «F3», «Alt+F9», «F9», «Alt+F10». Додатково запам'ятати:

«F10» – перехід курсору на рядок командного меню, «Ctrl+F9» – запуск програми на компіляцію і виконання, «Alt+F5» – відкриття екрана з результатами виконання програми, «Enter» – підтвердження вибору, «Esc» – відмова від виконання.

Завдання: переглянути верхній рядок, записати і запам'ятати призначення пунктів командного меню «File», «Edit», «Search», «Run», «Compile», «Debug», «Tools», «Option», «Window», «Help»; розгорнути кожен з цих пунктів, записати та запам'ятати призначення команд у кожному з них (натиснути для цього клавішу «F1» для отримання російськомовної підказки.

Примітка: перехід на командне меню здійснюється натиском клавіші «F10», перехід від одного пункту до іншого та від команди до команди – «←», «↑», «→», «↓».

Додаткова інформація

Робота з програмою у середовищі програмування TurboPascal зводиться до формування тексту програми, виявлення і усунення в ньому помилок, компіляції, виконання, читання та аналізу результатів, що формуються програмою. Формування тексту програми – творчий процес, який практично не підлягає автоматизації, все інше виконується з використанням передбачених для цього команд, з якими ви щойно ознайомилися..

[<Перейти до плану>](#)

2. Стандартний порядок розділів програми Turbo Pascal:

Program ... ; { Заголовок програми }

Uses ... ; { Розділ Uses }

Label ... ; { Розділ Labels }

Const ... ; { Розділ Constants }

Type ... ; { Розділ Types }

Var ... ; { Розділ Variables }

Procedure ... ; { Опис процедур }

Function ... ; { Опис функцій }

Begin

Statement; { оператори }

 ...

End.

Програма складається з 3-х основних частин: **заголовка, розділу об'яв та описів та розділу операторів.**

1 частина.

- Заголовок програми складається з імені програми і параметрів; це цілком інформативно і не має ніякого значення для самої програми.

2 частина.

- У розділі Uses перелічуються модулі, використовувані програмою.

- Розділи описів Label, Const, Var, Procedure і Function можуть бути перераховані в будь-якому порядку і повторюватися будь-яке число раз.

3 частина.

- В операторній частині знаходяться оператори, що будуть виконані при запуску програми (алгоритм розв'язку задачі). Вони беруться в операторні дужки *Begin....End*.

Кожен оператор, як другої так і третьої частини закінчується “;”

[<Перейти до плану>](#)

3. Доведення тексту програми до її автоматичного виконання.

Завдання: довести до автоматичного виконання вказаний нижче текст програми:

```
program prog1;
var x,y,z:real; s:char; pri:string;
begin
  write('Назвіть своє прізвище: '); readln(pri);
  write('Назвіть довільні два числа: x='); read(x); write(' y='); readln(y);
  writeln;writeln;writeln;
  writeln('Шановний (шановна) ', pri, '! Для Ваших чисел ',x:7:2,' і ', y:7:2, '
маємо:');
  writeln(x:7:2,' + ', y:7:2, ' = ', x+y:7:2);
  writeln(x:7:2,' - ', y:7:2, ' = ', x-y:7:2);
  writeln(x:7:2,' * ', y:7:2, ' = ', x*y:7:2);
  writeln('Дякую за витримку! В усьому бажаю успіху! ');
end.
```

Примітка: доведення тексту програми до автоматичного її виконання здійснюється за наступною методикою:

- а) завантажується середовище програмування;
- б) починається робота з новою програмою – <F10> - “File” – “New”;
- в) Здійснюється набір тексту програми;
- г) <F2> - вводиться ім'я файлу, в якому зберігатиметься текст програми – «Ок»;
- д) здійснюється компіляція і виконання програми – <Ctrl>+<F9>;

- i) виправляються помилки, якщо такі виявляються (після виправлення – повтор з d));
- f) виконуються дії за запитом програми (якщо такі передбачені програмою);
- g) переглядаються результати роботи програми – <Alt>+<F5>.

Додаткові дії:

- створення ехе-файлу: <F10>-<Compile>-<Distination>-<Disk>;
- налаштування директорії для запису ехе-файлу: <F10>-<Options>-<Directories> і у віконці навпроти EXE & TPU записати шлях до робочої папки? Наприклад *Y:\TP70\program*
- виокремлення частини програми: <Strl>+<стрілки>;
- копіювання у буфер обміну: <Ctrl>+<Insert>;
- вставка з буферу обміну: <Schift>+<Insert>;
- вилучення блоку: <Ctrl>+;
- отримання інформаційної допомоги: <F1> – по поточному стану; <Ctrl>+<F1> – по конструкції, на яку вказує курсор; <Shift>+<F1> – по ключовому слову, <Alt> +<F1> - перейти на попередній рівень підказки (підсвічене жовтим слово довідки дозволяє отримати на нього повну інформацію, натиснувши або лівою кнопкою миші, або клавішею <Enter>.

Завдання: для уведеного тексту програми створити ехе-файл.

Завдання: потренуватися із набором тексту програми з використанням додаткових дій щодо копіювання блоків тексту програми “write” – “read”.

[<Перейти до плану>](#)

3. Ознайомлення з принципами та технологією введення даних.

Примітка: всі дані, які повинні вводитися в програму, повинні бути описані, а перед їх введенням бажано передбачити виведення на екран пояснюючого тексту стосовно дій, яких вимагає програма; перше здійснюють у блоці опису даних з використанням команд «var», «type» тощо; друге – у робочому блоці з використанням команд «write», «read».

Приклади опису даних:

var x,y:real; s:char; str: string[5]; – змінні «x» та «y» - дійсні, «s» - символна, str – рядок із 5-ти символів (можуть бути дані стандартного типу byte – діапазон цілих чисел від 0 до 255, shortint діапазон цілих чисел від -128 до 127, word – діапазон цілих чисел від 0 до 65535, integer – діапазон цілих чисел від -32768 до 32767, longint – діапазон цілих чисел від -2147483648 до 2147483647, single – дійсні 4-байтові числа одинарної точності, double – дійсні 8-байтові числа подвійної точності, extended – дійсні 10-байтові числа розширеної точності);

var r:array [1..10,1..5] of integer;m:array [1..50] of char; – змінні «r» та «m» є масивами («r» – двохвимірний масив цілих чисел із рядками від 1 до 10 та стовпцями від 1 до 5; «m» – одновимірний масив символів від першого до п'ятдесятого);

type massiv=array [1..7] of real; var g: array [1..8] of massiv; – змінна «g» є масивом типу massiv, який у свою чергу є масивом дійсних чисел.

Приклади пояснюючого тексту:

write('Введи ціле число'); *read(i);* – виводиться вказаний текст, система зупиняється для введення значення «i» з клавіатури, після введення курсор залишається у цьому ж рядку;

write('Введи своє прізвище '); readln(p); – виводиться вказаний текст, система зупиняється для введення значення «p» з клавіатури, після введення курсор переводиться на початок наступного рядка;

writeln('Введи три числа'); *read(y,x,a);* – виводиться вказаний текст і курсор переводиться на наступний рядок, система зупиняється для введення з клавіатури значень трьох чисел, після введення курсор залишається у цьому ж рядку;

writeln('Введи розмір заробітної плати '); readln(k); – виводиться вказаний текст і курсор переводиться на наступний рядок, система зупиняється для введення з клавіатури значення «k», після введення курсор переводиться на новий рядок.

Завдання: скласти програми для усіх чотирьох варіацій формування пояснюючого тексту відповідно наведеному прикладу, змінюючи кожного разу відповідно опис змінних.

Завдання: скласти самостійно програму для введення даних про себе: прізвище, ім'я, по-батькові, рік народження, адресу проживання, спеціальність.

[<Перейти до плану>](#)

4. Запитання для самоконтролю

1. Як завантажити інтегроване середовище Turbo Pascal ?
2. Як перейти до меню IC, та викликати потрібну команду ?
3. Які функції виконує секція меню FILE ?
4. Які функції виконує секція меню Edit ?
5. Які функції виконує секція меню Run?
6. Які функції виконує секція меню Compile?
7. Які функції виконує секція меню Debug?
8. Які функції виконує секція меню Options?
9. Які функції виконує секція меню Windows?
10. Які функції виконує секція меню Help?
11. Якими способами можна зберегти файл?

12. Як змінити поточну директорію в ІС?
13. Як отримати *.EXE файл?
14. Які дії в Турбосередовищі потрібно виконати, щоб *.pas файли автоматично завантажувались та зберігались у власній папці користувача?
15. Які дії в Турбосередовищі потрібно виконати, щоб *.exe файл створювався на диску, у власній папці користувача?
16. Як виставити за допомогою Turbo Pascal повний маршрут до своєї папки?
17. Як за допомогою Help Турбосередовища дізнатись про основні команди та їх призначення?
18. Як за допомогою Help Турбосередовища дізнатись про правила роботи у текстовому редакторі середовища TP70?
19. Які способи виділення блоків вам відомі?
20. Перерахувати та охарактеризувати основні складові частини TP-програми.
21. Які дані описуються після зарезервованого слова PROGRAM?
22. Які дані описуються після зарезервованого слова USES? .
23. Які дані описуються після зарезервованого слова LABEL?.
24. Які дані описуються після зарезервованого слова CONST?
25. Які дані описуються після зарезервованого слова TYPE ?
26. Які дані описуються після зарезервованого слова VAR ?
27. Яку функцію виконують операторні дужки BEGIN END?
28. Перерахувати основні службові слова, які використовують при складанні програм на мові Turbo Pascal

5. Оформлення звіту з виконаної лабораторної роботи.

1. Титульний лист : № лаб. роботи, назва теми роботи , Мета роботи, завдання до роботи, ППБ виконавця та № варіанту, дата виконання та дата оформлення звіту.
2. Листинг програми (роздруківка)
3. Протокол виконання програми та висновки.
4. Письмові відповіді на запитання по формі:

№ Запитання , запитання	Коротка, але змістовна відповідь
----------------------------	----------------------------------

Власний підпис

[<Перейти до плану>](#)