

## ЛАБОРАТОРНА РОБОТА №1

### Робота з базовими типами даних.

**Мета роботи:** ознайомитись з основними можливостями мови програмування Go, найпростішої структурою програми, з властивостями базових типів. Отримати практичні навички по роботі з базовими типами даних в мові Go

### Хід роботи:

#### Завдання 1:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var str string = "Golang!"
    fmt.Println(a...: "Hello ", str)

    //Задание.
    //1. Вывести текст на Украинском языке
    var strUkrainian string = "Привіт, Golang!"
    fmt.Println(strUkrainian)
}
```

#### Результат виконання:

```
PS E:\Політех\go\Lab1> go run ex1.go
warning: GOPATH set to GOROOT (C:\Users\PC\sdk\go1.19) has no effect
Hello Golang!
Привіт, Golang!
```

#### Завдання 2:

```
//1. Создать целочисленную переменную (результат не отображать)
var x int
```

#### Завдання 3:

```
//1. Вывести типы всех переменных
fmt.Printf( format: "Value = %d Type = %T\n", userinit8, userinit8)
fmt.Printf( format: "Value = %d Type = %T\n", userinit16, userinit16)
fmt.Printf( format: "Value = %d Type = %T\n", userinit64, userinit64)
fmt.Printf( format: "Value = %d Type = %T\n\n", userautoinit, userautoinit)
```

					ДУ «Житомирська політехніка».22.121.4.000 – Лр1			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Васільєв А.К.			Звіт з лабораторної роботи		Лім.	Арк.
Перевір.		Петросян Р.В.						Аркушів
Керівник								1
Н. контр.								5
Зав. каф.							ФІКТ Гр. ІПЗк-22-1	

```
//2. Присвоить переменной intVar переменные userinit16 и userautoinit. Результат вывести.
intVar = int(userinit16)
fmt.Printf( format: "Value = %d Type = %T\n", intVar, intVar)
intVar = userautoinit
fmt.Printf( format: "Value = %d Type = %T\n", intVar, intVar)
```

```
Value = 2 Type = int
Value = -4 Type = int
```

#### Завдання 4:

```
package main

import "fmt"

func main() {
    //Инициализация переменных

    var c int64 = 10

    //Задание.
    //1. Выполнить выражение: fmt.Println("c--      = ", c--)

    for i := 0; i < 2; i++ {
        c--
        fmt.Println( a...: "c--      = ", c)
    }
}

c--      = 9
c--      = 8
```

#### Завдання 5:

```
//1. Определить разрядность ОС
```

Результат виконання:

Тип системи: 64-розрядна операційна система на базі процесора x64

					ДУ «Житомирська політехніка».22.121.4.000 – Лр1	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

## Завдання 6:

```
//Задание.  
//1. Пояснить результаты операций  
// << Зсуває бітове уявлення числа, представленого першим операндом, вліво на певну кількість розрядів, що задається другим операндом.  
// >> Зсуває бітове уявлення числа вправо певну кількість розрядів.  
// & порозрядна кон'юнкція (операція І чи порозрядне множення). Повертає 1, якщо обидва з відповідних  
// розрядів обох чисел дорівнюють 1. Повертає 0, якщо розряд хоча б одного числа дорівнює 0  
// | порозрядна диз'юнкція (операція АБО або порозрядне складання). Повертає 1,  
// якщо хоча б один із відповідних розрядів обох чисел дорівнює 1  
// ^ порозрядне виключає АБО. Повертає 1, якщо тільки один із відповідних розрядів обох чисел дорівнює 1  
// <^> скидання біта (I НЕ). У виразі z = x <^> y кожен біт z дорівнює 0, якщо відповідний біт у дорівнює 1.  
// Якщо біт у дорівнює 0, то береться значення відповідного біта з x.
```

## Завдання 7:

```
//1. Создайте 2 переменные разных типов. Выполните арифметические операции. Результат вывести  
variable8 := int8(10)  
variable16 := int16(10000)
```

```
add := uint16(variable8) + uint16(variable16)  
fmt.Print(a...: "Операція додавання : ")  
fmt.Println(add)  
  
minus := uint16(variable16) - uint16(variable8)  
fmt.Print(a...: "Операція віднімання : ")  
fmt.Println(minus)  
  
multiply := uint32(variable16) * uint32(variable8)  
fmt.Print(a...: "Операція множення : ")  
fmt.Println(multiply)  
  
division := uint16(variable16) / uint16(variable8)  
fmt.Print(a...: "Операція ділення : ")
```

```
Операція додавання : 10010  
Операція віднімання : 9990  
Операція множення : 100000  
Операція ділення : 1000
```

					ДУ «Житомирська політехніка».22.121.4.000 – Лр1	Арк.
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		3

## Завдання 8:

```
//1. Создайте переменные разных типов, используя краткую запись и инициализацию по-умолчанию. Результат вывести
exampleInt := 10
fmt.Println(exampleInt)
exampleFloat := -3.4
fmt.Println(exampleFloat)
exampleBoolean := true
fmt.Println(exampleBoolean)
exampleSimbol := 'A'
fmt.Println(exampleSimbol)
exampleString := "GoLang"
fmt.Println(exampleString)
```

```
10
-3.4
true
65
GoLang
```

## Завдання 9:

```
//Задание.
//1. Пояснить результаты операций
// Логічне && (І), повертає true тільки якщо всі значення мають true, в інакшому випадку false
// Логічне || (АБО), повертає true тільки якщо хочь одне значення має true, в інакшому випадку false
// != (Не дорівнює), повертає true якщо значення не рівні між собою, в інакшому випадку false
// !, повертає альтернативне значення
// >, повертає true якщо значення більше, в інакшому випадку false
// <, повертає true якщо значення менше, в інакшому випадку false
// ==, повертає true якщо значення рівні, в інакшому випадку false
```

## Завдання 10:

```
//1. Вывести украинскую букву 'І'
fmt.Printf( format: "І")
```

```
PS E:\Політех\go\Lab1> go run ex10.go
```

```
warning: GOPATH set to GOROOT (C:\Users\PC\sdk\go1.19) has no effect
Code 'R' - 82
```

```
І
```

## Контрольні питання

### 1.Перерахуйте типи даних та поясніть їх основні властивості.

#### 1) Машинні типи даних

У всіх комп'ютерах, заснованих на цифровій електроніці, інформація на най-нижчому рівні представляється у вигляді бітів

#### 2) Прості типи даних

базові блоки для програм та спеціалізованіших складених типів даних

#### 3) Логічний тип даних

Тип даних, об'єкти якого можуть приймати одне з двох значень

#### 4) Перелічуваний тип даних

					ДУ «Житомирська політехніка».22.121.4.000 – Лр1	Арк. 4
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

описується шляхом перелічення всіх можливих значень, які можуть приймати об'єкти даного типу

#### 5) Символьний тип даних

описує літери та інші знаки, використовувані на письмі

#### б) Складені типи даних

складаються з елементів, що належать до простих типів

### 2. Яка структура програми на мові Go?

Кожен файл із програмним кодом повинен належати якомусь пакету. І на початку кожного файлу має йти оголошення пакета, до якого цей файл належить. Пакет оголошується за допомогою ключового слова `package`.

У файлі можна використовувати функціонал з інших пакетів. У цьому випадку пакети, що використовуються, потрібно імпортувати за допомогою ключового слова `import`. Імпортовані пакети повинні йти після оголошення пакета для поточного файлу

Після підключення інших пакетів розміщуються оголошення типів, змінних, функцій, констант.

При цьому вхідною точкою додатка є функція з ім'ям `main`. Вона обов'язково має бути визначена у програмі. Все, що виконується у програмі, виконується саме у функції `main`.

### 3. Які існують цілочисельні типи даних?

`Short, unsigned short, int, unsigned, long, unsigned long`

### 4. Яка різниця між цілочисельні типами даних?

Розрізняються діапазоном значень, які можуть приймати цілочисельні змінні і розміром області пам'яті, виділеної під цю змінну, а конкретні розміри перерахованих типів залежать від конкретної реалізації

### 5. Як зберігаються строки в мові Go

Строки зберігаються в змінних

**Висновок :** ознайомився з основними можливостями мови програмування Go, найпростішої структурою програми, з властивостями базових типів. Отримав практичні навички по роботі з базовими типами даних в мові Go

					ДУ «Житомирська політехніка».22.121.4.000 – Лр1	Арк.
						5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		