一、从“hello world!”开始

```go
package main

import "fmt"

func main() {
    fmt.Println("Hello world!")
}
```

1.Golang 执行流程分析

第一种：对源码编译后，再执行；

第二种：对源码直接执行 go run 源码。

两种执行流程的方式区别

> 1. **如果我们先编译生成了可执行文件，那么我们可以将该可执行文件拷贝到没有 go 开发环境的机器上，仍然可以运行。**
> 2. **如果我们是直接 go run go 源代码，那么如果要在另外一个机器上这么运行，也需要 go 开发环境，否则无法执行。**
> 3. **在编译时，编译器会将程序运行依赖的库文件包含在可执行文件中，所以，可执行文件变大了很多。**

2.Go 程序开发的注意事项

- Go 源文件以 "go" 为扩展名。
- Go 应用程序的执行入口是 main()函数。
- Go 语言严格区分大小写。
- Go 方法由一条条语句构成，每个语句后不需要分号(Go 语言会在每行后自动加分号)，这也体现出 Golang 的简洁性。
- Go 编译器是一行行进行编译的，因此我们一行就写一条语句，不能把多条语句写在同一个，否则报错。

- go 语言定义的变量或者 import 的包如果没有使用到，代码不能编译通过。

3.自问自答的小小知识点

> **Go 语言的 SDK 是什么?**
> SDK 就是软件开发工具包。我们做 Go 开发，首先需要先安装并配置好 sdk.
> **Golang 程序的编写、编译、运行步骤是什么? 能否一步执行?**
> 编写：就是写源码
> 编译：go build 源码 =》 生成一个二进制的可执行文件
> **运行：**
>
> \1. 对可执行文件运行 xx.exe ./可执行文件
> \2. go run 源码

二、变量（变量是程序的基本组成单位）

1、变量的概念

变量相当于内存中一个数据存储空间的表示，有趣的说：可以将变量做是一个房间的门牌号，通过门牌号我们可以找到房间，同样的道理，通过变量名可以访问到变量(值)。

2、变量的使用步骤

1. 声明变量(也叫:定义变量)
2. 非变量赋值
3. 使用变量

3.小小demo

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var i int               //定义变量/声明变量
    i = 10                  //给变量赋值
    fmt.Println("i = ", i) //使用变量
}
```

4、Golang 变量使用的三种方式

1. 第一种：指定变量类型，声明后若不赋值，使用默认值。
2. 第二种：根据值自行判定变量类型(类型推导)
3. 第三种：省略 var, 注意 :=左侧的变量不应该是已经声明过的，否则会导致编译错误

```
package main

import "fmt"

func main() {
    //第一种：指定变量类型，声明后若不赋值，使用默认值。
    var i int
    fmt.Println("i=", i)

    // 第二种：根据值自行判定变量类型(类型推导)
    var num = 10.11
    fmt.Println("num=", num)
```

```
    //第三种：省略 var, 注意 :=左侧的变量不应该是已经声明过的，否则会导致编译错误
    name := "tom"
    fmt.Println("name=", name)

}

//输出:
//i= 0
//num= 10.11
//name= tom
```

5.多变量声明

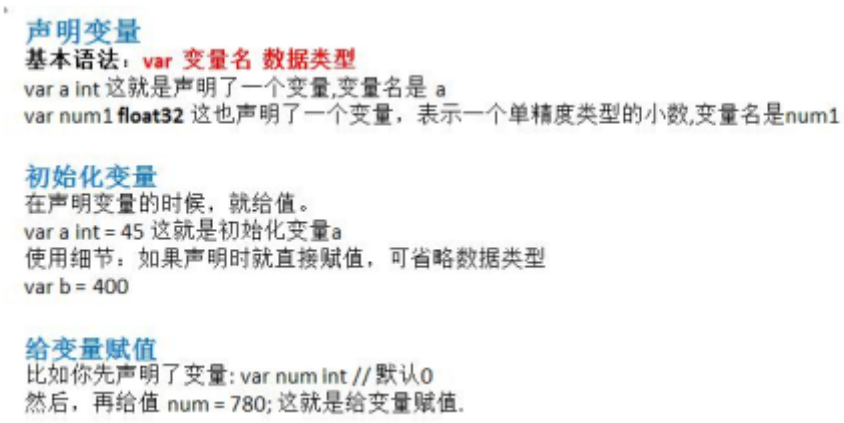
在编程中，有时我们需要一次性声明多个变量，Golang 也提供这样的语法

```
package main

import "fmt"

// 全局变量
// 在go中函数外部定义变量就是全局变量
var n1 = 100
var n2 = 200
var name = "jack"

// 可以一次性声明
var (
    n3    = 300
    n4    = 900
    name2 = "mary"
)
```

```
func main() {
    var n1, n2, n3 int
    fmt.Println("n1=", n1, "n2=", n2, "n3=", n3)

    var na1, name, na3 = 100, "tom", 688
    fmt.Println("na1=", na1, "name=", name, "na3=",
na3)

    ns1, name2, ns3 := 100, "tom", 678
    fmt.Println("ns1=", ns1, "name2=", name2,
"ns3=", ns3)

}
```

- 变量=变量名+值+数据类型
- Golang 的变量如果没有赋初值，编译器会使用默认值, 比如 int 默认值 0
  string 默认值为空串，小数默认为 0
- 变量在同一个作用域(在一个函数或者在代码块)内不能重名

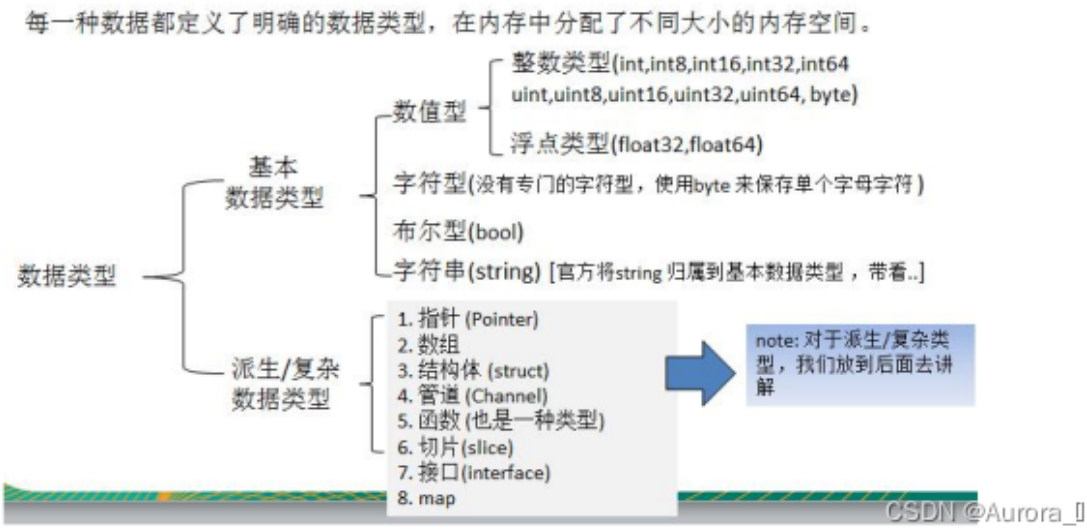
6、变量的声明，初始化和赋值



6、程序中 +号的使用

1. 当左右两边都是数值型时，则做加法运算
2. 当左右两边都是字符串，则做字符串拼接

三、数据类型的基本介绍



编辑

> **字符类型**
>
> Golang 中没有专门的字符类型，如果要存储单个字符(字母)，一般使用 byte 来保存。
> 字符串就是一串固定长度的字符连接起来的字符序列。
>
> Go 的字符串是由单个字节连接起来的。也就是说对于传统的字符串是由字符组成的，而 Go 的字符串不同，它是由字节组成的。
>
> **rune类型和int32一样哦！！**

1、基本数据类型的相互转换

Golang 和 java / c 不同，Go 在不同类型的变量之间赋值时需要显式转换。也就是说 Golang 中数
据类型不能自动转换。

2、值类型和引用类型

1、 值类型：基本数据类型 int 系列, float 系列, bool, string 、数组和结构体 struct

> 值类型：变量直接存储值，内存通常在栈中分配

2、引用类型：指针、slice 切片、map、管道 chan、interface 等都是引用类型

> 引用类型：变量存储的是一个地址，这个地址对应的空间才真正存储数据(值)，内存通常在堆上分配，当没有任何变量引用这个地址时，该地址对应的数据空间就成为一个垃圾，由 GC 来回收。

3.整型

1.整数的各个类型

1.int的有符号型

整型的类型

类 型	有无符号	占用存储空间	表数范围	备注
int8	有	1字节	-128 ~ 127	
int16	有	2字节	$-2^{15} \sim 2^{15}-1$	
int32	有	4字节	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	
int64	有	8字节	$-2^{63} \sim 2^{63}-1$	

2.int的无符号型

整型的类型

类 型	有无符号	占用存储空间	表数范围	备注
uint8	无	1字节	0 ~ 255	
uint16	无	2字节	$0 \sim 2^{16}-1$	
uint32	无	4字节	$0 \sim 2^{32}-1$	
uint64	无	8字节	$0 \sim 2^{64}-1$	

3.int的其他类型

类 型	有无符号	占用存储空间	表数范围	备注
int	有	32位系统4个字节 64位系统8个字节	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$ $-2^{63} \sim 2^{63}-1$	
uint	无	32位系统4个字节 64位系统8个字节	$0 \sim 2^{32}-1$ $0 \sim 2^{64}-1$	
rune	有	与int32一样	$-2^{31} \sim 2^{31}-1$	等价 int32，表示一个 Unicode 码
byte	无	与 uint8 等价	$0 \sim 255$	当要存储字符时选用byte

2.整型的使用细节

1. Golang 各整数类型分：有符号和无符号，int uint 的大小和系统有关。
2. Golang 的整型默认声明为 int 型
3. 如何在程序查看某个变量的字节大小和数据类型 （使用较多）

```
var n2 int64 = 10
fmt.Printf("n2的类型是: %T ,n2占用的字节数是%d ",
n2, unsafe.Sizeof(n2))
```

4. Golang 程序中整型变量在使用时，遵守保小不保大的原则，即：在保证程序正确运行下，尽量使用占用空间小的数据类型。

3.动动小手，练习一下

```
package main

import (
    "fmt"
    "unsafe"
)

func main() {
    var i int = 1
    fmt.Println("i=", i)
```

```
    //测试int8的范围 -128~127
    var j int8 = -128
    fmt.Println("j=", j)

    var c byte = 'a'
    fmt.Println(c)

    //如何让查看一个变量的数据类型
    //fmt.Printf() 可以用作格式化输出
    var n1 = 100
    fmt.Printf("n1的类型是: %T \n", n1)

    //如何查看一个变量的占用的字节大小和数据类型
    var n2 int64 = 10
    fmt.Printf("n2的类型是: %T ,n2占用的字节数是%d ",
n2, unsafe.Sizeof(n2))

    //保小不保大

}
/*
输出:
i= 1
j= -128
97
n1的类型是: int
n2的类型是: int64 ,n2占用的字节数是8
*/
```

4.小数类型/浮点型

1.小数类型分类

类 型	占用存储空间	表数范围
单精度float32	4字节	-3.403E38 ~ 3.403E38
双精度float64	8字节	-1.798E308 ~ 1.798E308

> - 关于浮点数在机器中存放形式的简单说明,浮点数=符号位+指数位+尾数位
>   说明：浮点数都是有符号的.
> - 尾数部分可能丢失，造成精度损失。
> - float64 的精度比 float32 的要准确.
> - 浮点型的存储分为三部分：符号位+指数位+尾数位 在存储过程中，精度会有丢失

2.浮点型使用细节

1.Golang 浮点类型有固定的范围和字段长度，不受具体 OS(操作系统)的影响。

2. Golang 的浮点型默认声明为 float64 类型。
3. 浮点型常量有两种表示形式
   十进制数形式：如：5.12 .512(必须有小数点)
   科学计数法形式:如：5.1234e2 = 5.12 * 10 的 2 次方
   5.12E-2= 5.12/10 的 2 次方。

3.动动小手，练习一下

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var price float32 = 89.12
    fmt.Println("price=", price)

    var num1 float32 = -0.00089
```

```
    var num2 float64 = -7809556.08
    fmt.Println("num1=", num1, "num2=", num2)

    var num3 float32 = -1233.3563454543
    var num4 float64 = -1233.7832532653
    fmt.Println("num3=", num3, "num4 =", num4)

    //golang的浮点型默认声明为float64
    var num5 = 1.1
    fmt.Printf("num5的数据类型是%T \n", num5)

    num6 := 5.12
    num7 := .123 //=>0.123
    fmt.Println("num6=", num6, "num7=", num7)
}
/*
输出:
price= 89.12
num1= -0.00089 num2= -7.80955608e+06
num3= -1233.3563 num4 = -1233.7832532653
num5的数据类型是float64
num6= 5.12 num7= 0.123
*/
```

5.字符类型

1.基本介绍

- Golang 中没有专门的字符类型，如果要存储单个字符(字母)，一般使用 byte 来保存。
- 字符串就是一串固定长度的字符连接起来的字符序列。Go 的字符串是由单个字节连接起来的。也就是说对于传统的字符串是由字符组成的，而 Go 的字符串不同，它是由字节组成的。

2.看代码详细了解

```
package main

import "fmt"

// golang中字符类型的使用
func main() {

    var c1 byte = 'a'
    var c2 byte = '0'

    fmt.Println("c1=", c1)
    fmt.Println("c2=", c2)
    //输出对应的字符
    fmt.Printf("c1=%c  c2=%c \n ", c1, c2)

    var c3 int = '北'
    fmt.Printf("c3=%c ", c3)
}


/*
输出:
c1= 97
c2= 48
c1=a  c2=0
c3=北
*/
```

> 对上面代码说明
>
> 1. 如果我们保存的字符在 ASCII 表的,比如[0-1, a-z,A-Z..]直接可以保存到 byte

> 2. 如果我们保存的字符对应码值大于 255,这时我们可以考虑使用 int 类型保存
> 3. 如果我们需要安装字符的方式输出，这时我们需要格式化输出，即 fmt.Printf(“%c”, c1)..

3.字符类型使用细节

1. 字符常量是用单引号('')括起来的单个字符。

   例如：var c1 byte = 'a'
   var c2 int = '中'
   var c3 byte = '9'

2. Go 中允许使用转义字符 '\'来将其后的字符转变为特殊字符型常量。

   例如： var c3 char= ‘\n’
   // '\n'表示换行符

3. Go 语言的字符使用 UTF-8 编码，如果想查询字符对应的 utf8 码值
   http://www.mytju.com/classcode/tools/encode_utf8.asp英文字母-1 个字节
   汉字-3 个字节

4. 在 Go 中，字符的本质是一个整数，直接输出时，是该字符对应的 UTF-8 编码的码值。

5. 可以直接给某个变量赋一个数字，然后按格式化输出时%c，会输出该数字对应的 unicode 字符。

6. 字符类型是可以进行运算的，相当于一个整数，因为它都对应有 Unicode 码.

4.字符类型本质探讨

1. 字符型 存储到 计算机中，需要将字符对应的码值（整数）找出来
   存储：字符--->对应码值---->二进制-->存储
   读取：二进制----> 码值 ----> 字符 --> 读取
2. 字符和码值的对应关系是通过字符编码表决定的(是规定好)
3. Go 语言的编码都统一成了 utf-8。非常的方便，很统一，再也没有编码乱码的困扰了

6.布尔类型

1. 布尔类型也叫 bool 类型，bool 类型数据只允许取值 true 和 false
2. bool 类型占 1 个字节。
3. bool 类型适于逻辑运算，一般用于程序流程控制[注：这个后面会详细介绍]：
   if 条件控制语句；
   for 循环控制语句

四、String类型

1.基本介绍

字符串就是一串固定长度的字符连接起来的字符序列。Go 的字符串是由单个字节连接起来的。Go语言的字符串的字节使用 UTF-8 编码标识 Unicode 文本。

2.string使用的注意事项和细节

1. Go 语言的字符串的字节使用 UTF-8 编码标识 Unicode 文本，这样 Golang 统一使用 UTF-8 编码,中文乱码问题不会再困扰我们啦。

2. 字符串一旦赋值了，字符串就不能修改了：在 Go 中字符串是不可变的。
3. 字符串的两种表示形式
   (1) 双引号, 会识别转义字符
   (2) 反引号，以字符串的原生形式输出，包括换行和特殊字符，可以实现防止攻击、输出源代码等效果。

```
package main

import "fmt"

func main() {
    //字符串一旦赋值就不能修改
    var address string = "北京 hello"
    fmt.Println(address)

    str2 := "abc\nabc"
    fmt.Println(str2)

    //使用反引号``
    str3 := `春色凤城来，寒梅逼岁开。条风初入树，缥雪渐侵苔。
粉逐莺衣散，香黏蝶翅回。陇头人未返，急管莫频催。`
    fmt.Println(str3)

    //字符串连接方式
    str4 := "hello" + "xupt"
    fmt.Println(str4)
}

//输出:
//北京 hello
//abc
//abc
//春色凤城来，寒梅逼岁开。条风初入树，缥雪渐侵苔。
```

```
//粉逐莺衣散，香黏蝶翅回。陇头人未返，急管莫频催。
//helloxupt
```

3.基本数据类型的默认值

1.基本介绍

在 go 中，数据类型都有一个默认值，当程序员没有赋值时，就会保留默认值，在 go 中，默认值又叫零值。

2.基本数据类型的默认值

数据类型	默认值
整型	0
浮点型	0
字符串	""
布尔类型	false

案例:

```
var a int // 0
var b float32 // 0
var c float64 // 0
var isMarried bool // false
var name string // ""
//这里的%v 表示按照变量的值输出
fmt.Printf("a=%d,b=%v,c=%v,isMarried=%v name=%v",a,b,c,isMarried, name)
```

4.基本数据类型的相互转换

1、基本介绍

Golang 和 java / c 不同，Go 在不同类型的变量之间赋值时需要显式转换。也就是说 Golang 中数据类型不能自动转换。

2 、基本语法

表达式 T(v) 将值 v 转换为类型 T
T: 就是数据类型，比如 int32，int64，float32 等等
v: 就是需要转换的变量

```
package main

import "fmt"

func main() {
    var i int32 = 100
    //希望将i => float
    var n1 float32 = float32(i)

    fmt.Printf("i=%v\n n1=%v", i, n1)
}

//输出:
//i=100
//n1=100
```

3、基本数据类型相互转换的注意事项

1. Go 中，数据类型的转换可以是从 表示范围小-->表示范围大，也可以 范围大--->范围小。
2. 被转换的是变量存储的数据(即值)，变量本身的数据类型并没有变化!
3. 在转换中，比如将 int64转成 int8 【-128---127】 ，编译时不会报错，只是转换的结果是按溢出处理，和我们希望的结果不一样。

5.基本数据类型和 string 的转换

1.基本介绍

在程序开发中，我们经常将基本数据类型转成 string,或者将 string 转成基本数据类型。

2.基本类型转 string 类型

方式 1：fmt.Sprintf("%参数", 表达式)

参数需要和表达式的数据类型相匹配
fmt.Sprintf().. 会返回转换后的字符串

方式 2：使用 strconv 包的函数

```
package main

import (
    "fmt"
    "strconv"
)

// 基本数据类型转成string
func main() {
    var num1 int = 99
    var num2 float64 = 23.4556
    var b bool = true
    var mychar byte = 'h'
    var str string

    //使用fmt.Sprintf方法

    str = fmt.Sprintf("%d", num1)
    fmt.Printf("str type %T str=%v\n", str, str)

    str = fmt.Sprintf("%f", num2)
    fmt.Printf("str type %T str=%q\n", str, str)
```

```
    str = fmt.Sprintf("%t", b)
    fmt.Printf("str type %T str=%q\n", str, str)

    str = fmt.Sprintf("%c", mychar)
    fmt.Printf("str type %T str=%q\n", str, str)

    //第二种方式 strconv函数
    var num3 int = 99
    var num4 float64 = 23.456
    var b2 bool = true

    str = strconv.FormatInt(int64(num3), 10) //base表示几进制
    fmt.Printf("str type %T str=%q\n", str, str)

    //bitSize表示f的来源类型（32：float32、64：float64），会据此进行舍入。
    //fmt表示格式：'f'（-ddd.dddd）、'b'（-ddddp±ddd，指数为二进制）、'e'（-d.dddde±dd，十进制指数）、'E'（-d.ddddE±dd，十进制指数）、'g'（指数很大时用'e'格式，否则'f'格式）、'G'（指数很大时用'E'格式，否则'f'格式）。
    str = strconv.FormatFloat(num4, 'f', 10, 64) //prec控制精度（10表示10位）
    fmt.Printf("str type %T str=%q\n", str, str)

    str = strconv.FormatBool(b2)
    fmt.Printf("str type %T str=%q\n", str, str)

    //strconv中的一个函数Itoa
    var num5 int = 2341
    str = strconv.Itoa(num5)
    fmt.Printf("str type %T str=%q\n", str, str)
}

//输出：
```

```
//str type string str=99
//str type string str="23.455600"
//str type string str="true"
//str type string str="h"
//str type string str="99"
//str type string str="23.4560000000"
//str type string str="true"
//str type string str="2341"
```

3.string 类型转基本数据类型

使用 strconv 包的函数

> **string 转基本数据类型的注意事项**
> 在将 String 类型转成 基本数据类型时，要确保 String 类型能够转成有效的数据，比如 我们可以把 "123" , 转成一个整数，但是不能把 "hello" 转成一个整数，如果这样做，Golang 直接将其转成 0 ，其它类型也是一样的道理. float => 0 bool => false。

```
package main

import (
    "fmt"
    "strconv"
)

func main() {
    var str string = "true"
    var b bool

    //b,_=strconv.ParseBool(str)
    //1.strconv.ParseBool(str)函数会返回两个值（value bool,err error）
```

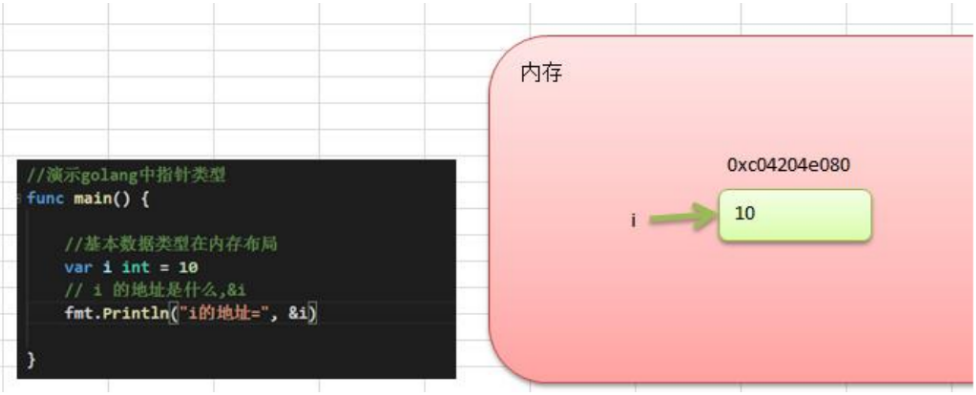
```
    //2.目前只需要获取value bool，不需要获取err，所以采用_
忽略

    b, _ = strconv.ParseBool(str)
    fmt.Printf("b type %T ,b=%v\n", b, b)

    var str2 string = "123456978"
    var n1 int64
    var n2 int
    n1, _ = strconv.ParseInt(str2, 10, 64)
    n2 = int(n1)
    fmt.Printf("n1 type %T ,n1=%v\n", n1, n1)
    fmt.Printf("n2 type %T ,n2=%v\n", n2, n2)
}

//输出:
//b type bool ,b=true
//n1 type int64 ,n1=123456978
//n2 type int ,n2=123456978
```

五、指针

1.基本介绍

1. 基本数据类型，变量存的就是值，也叫值类型
2. 获取变量的地址，用&，比如： var num int, 获取 num 的地址：&num

2.基本数据类型在内存的布局

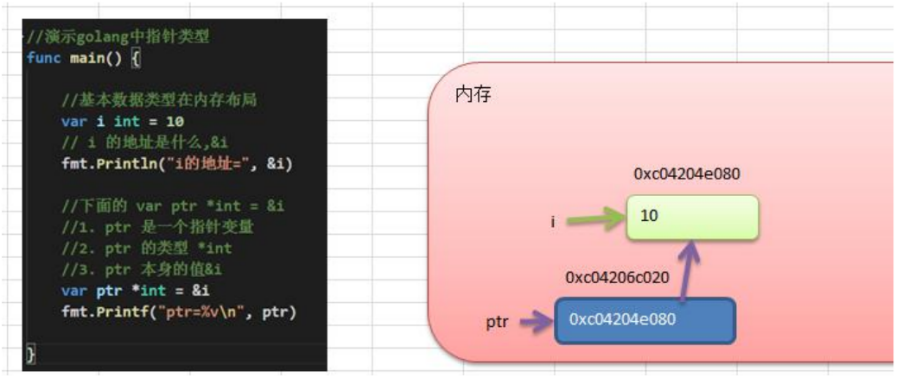


3.指针类型

指针类型,指针变量存的是一个地址，这个地址指向的空间存的才是值

比如：var ptr *int = &num

4.指针在内存的布局

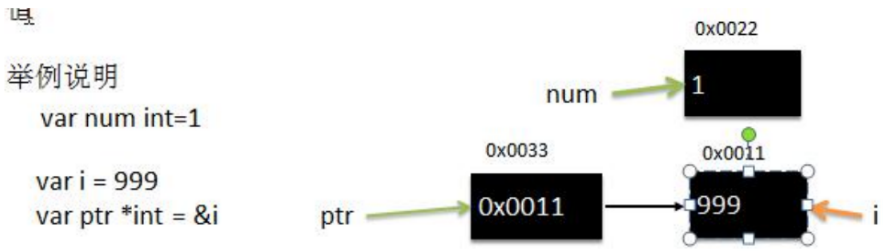


- 获取指针类型所指向的值，使用：*，比如：var ptr *int, 使用*ptr 获取 ptr 指向的值。

```
package main

import "fmt"

// 指针的练习
func main() {
    //基本数据类型在内存中的布局
    var i int = 10
    //i的地址
```

```
    fmt.Println("i的地址=", &i)

    var ptr *int = &i
    //ptr是一个指针变量
    //ptr的类型是 *int
    //ptr本身的值是&i
    fmt.Println("ptr=", &ptr)
    fmt.Printf("ptr指向的值=%v", *ptr)
}
//i的地址= 0xc000026088
//ptr= 0xc000012030
//ptr指向的值=10
```

更深入的了解一下



5.指针的使用细节

1. 值类型，都有对应的指针类型， 形式为*数据类型，

   比如 int 的对应的指针就是 *int,

   float32对应的指针类型就是*float32, 依次类推。

2. 值类型包括：

   基本数据类型 int 系列, float 系列, bool, string 、数组和结构体 struct。

6.值类型和引用类型

1.值类型和引用类型的说明

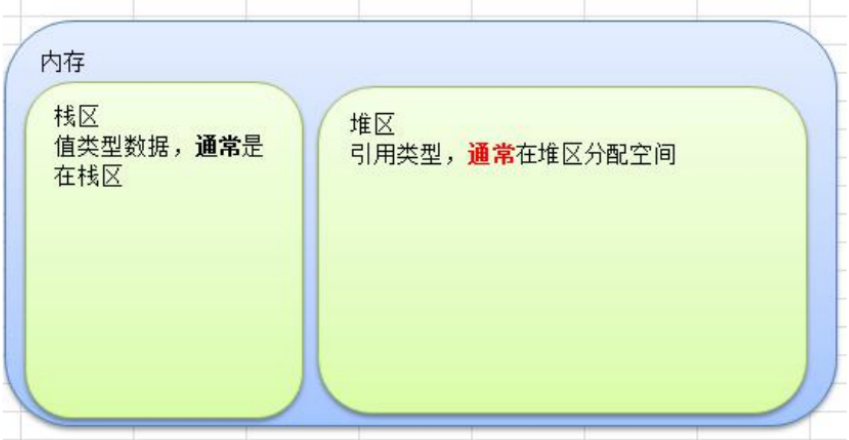
1. 值类型：基本数据类型 int 系列, float 系列, bool, string 、数组和结构体 struct
2. 引用类型：指针、slice 切片、map、管道 chan、interface 等都是引用类型

2.值类型和引用类型的使用特点

1. 值类型：变量直接存储值，内存通常在栈中分配

2.引用类型： 变量存储的是一个地址，这个地址对应的空间才真正存储数据(值)，内　存通常在堆上分配，当没有任何变量引用这个地址时，该地址对应的数据空间就成为一个垃圾，由 GC 来回收。

3. 内存的栈区和堆区示意图



7.标识符的命名规范

1. 标识符不能包含空格。
2. 下划线"_"本身在 Go 中是一个特殊的标识符，称为空标识符。可以代表任何其它的标识符，但是它对应的值会被忽略(比如：忽略某个返回值)。所以仅能被作为占位符使用，不能作为标识符使用。
3. 如果变量名、函数名、常量名首字母大写，则可以被其他的包访问；如果首字母小写，则只能在本包中使用 (注：可以简单的理解成，首字母大写是公开的，首字母小写是私有的) ,在 golang 没有public , private 等关键字。

8.系统保留关键字

保留关键字介绍

在Go中，为了简化代码编译过程中对代码的解析，其定义的保留关键字只有25个。详见如下

break	default	func	interface	select
case	defer	go	map	struct
chan	else	goto	package	switch
const	fallthrough	if	range	type
continue	for	import	return	var

9.系统的预定义标识符

预定义标识符介绍

除了保留关键字外，Go还提供了36个预定的标识符，其包括基础数据类型和**系统内嵌函数**

append	bool	byte	cap	close	complex
complex64	complex128	uint16	copy	false	float32
float64	imag	int	int8	int16	uint32
int32	int64	iota	len	make	new
nil	panic	uint64	print	println	real
recover	string	true	uint	uint8	uintprt

六、运算符

因为我之前学过java语言，go的运算符大多数和java相同，这里不同的是：**go语言明确不支持三元运算符**

运算符的优先级

分类	描述	关联性
后缀	() [] -> . ++ --	左到右
单目	+ - ! ~ (type) * & sizeof	右到左
乘法	* / %	左到右
加法	+ -	左到右
移位	<< >>	左到右
关系	< <= > >=	左到右
相等（关系）	== !=	左到右
按位AND	&	左到右
按位XOR	^	左到右
按位OR	|	左到右
逻辑AND	&&	左到右
逻辑OR	||	左到右
赋值运算符	= += -= *= /= %= >>= <<= &= ^= |=	右到左
逗号	,	左到右

七、程序流程控制

1.switch 分支控制

1、基本的介绍

1. switch 语句用于基于不同条件执行不同动作，每一个 case 分支都是唯一的，从上到下逐一测
   试，直到匹配为止。
2. **匹配项后面也不需要再加 break**

3.
```
    var n1 int32 = 20
    var n2 int32 = 20
    switch n1 {
    case n2, 10, 5: //case后面可以跟多个表达式，满足其一就可以了
        fmt.Println("ok1")
    default:
        fmt.Println("没有匹配到")
    }
```

4.

```
//switch后也可以不带表达式，类似if--else分支来使用
    var age int = 10
    switch {
    case age == 10:
        fmt.Println("10")
    case age == 20:
        fmt.Println("20")
    default:
        fmt.Println("没有匹配到")
    }
```

2.switch穿透-fallthrough

如果在 case 语句块后增加 fallthrough ,则会继续执行下一个 case，也叫 switch 穿透。

```
//switch 的穿透fallthrough

    var num int = 10
    switch num {
    case 10:
```

```
        fmt.Println("ok1")
        fallthrough //只能穿透一层，如果num=10，会输出ok1，因为穿透的原因会接着执行case2 输出ok2 !!只能穿透一层
    case 20:
        fmt.Println("ok2")
    case 30:
        fmt.Println("ok3")
    default:
        fmt.Println("没有匹配到")
    }
```

3.Type Switch

switch 语句还可以被用于 type-switch 来判断某个 interface 变量中实际指向的变量类型。

```
    //switch 语句还可以被用于 type-switch 来判断某个 interface 变量中实际指向的变量类型。

    var x interface{} //空接口、
    var y = 10.0
    x = y
    switch i := x.(type) { //x.(type)会显示x的真正数据类型
    case nil:
        fmt.Printf(" x的类型是 ：%T ", i)
    case int:
        fmt.Printf("x是int型")
    case float64:
        fmt.Printf("x 是float64 型")
    case func(int) float64:
        fmt.Printf("x 是 func(int) 型")
    case bool, string:
```

```
        fmt.Printf("x 是 bool 或者 string型")
    default:
        fmt.Println("未知型")

    }
```

2.for循环的遍历方式

- 字符串遍历方式 1-传统方式

```
//传统方式
    var str string = "hello,world!"

    for i := 0; i < len(str); i++ {
        fmt.Printf("%c \n", str[i])
    }
    //输出
    //h
    //e
    //l
    //l
    //o
    //,
    //w
    //o
    //r
    //l
    //d
    //!
```

- 字符串遍历方式 2-for - range

```
    str = "abc-ok"
    for index, val := range str {
        fmt.Printf("index=%d, val=%c \n", index,
val)
    }

    //输出
    //index=0, val=a
    //index=1, val=b
    //index=2, val=c
    //index=3, val=-
    //index=4, val=o
    //index=5, val=k
```

> 小问题讨论
>
> **如果我们的字符串含有中文，那么传统的遍历字符串方式，就是错误，会出现乱码**。原因是传统的对字符串的遍历是按照字节来遍历，而一个汉字在 utf8 编码是对应 3 个字节。
> 如何解决？？
>
> **需要要将str 转成 []rune 切片**

1.传统方式的解决办法：

```
var str string = "hello,world!北京"
    str2 := []rune(str) //就是把str转成[]rune
    for i := 0; i < len(str2); i++ {
        fmt.Printf("%c \n", str2[i])
    }

    //h
    //e
    //l
    //l
```

```
    //o
    //,
    //w
    //o
    //r
    //l
    //d
    //!
    //北
    //京
```

2.对应 for-range 遍历方式而言，是按照字符方式遍历。因此如果有字符串有中文，也是可以的

```
str = "abc-ok上海"
    for index, val := range str {
        fmt.Printf("index=%d , val=%c \n", index, val)
    }

    //index=0 , val=a
    //index=1 , val=b
    //index=2 , val=c
    //index=3 , val=-
    //index=4 , val=o
    //index=5 , val=k
    //index=6 , val=上
    //index=9 , val=海
```