



Universidad Nacional Autónoma de México

Facultad de ingeniería

Estructura de Datos y Algoritmos 1

Actividad #5

Apuntadores en C

José Carlos Avalos Jasso

24/03/2021

Apuntadores en C

Los apuntadores en C y C++ son una herramienta muy potente de programación que suele causar mucha confusión en los estudiantes que la están aprendiendo. Además, cuando los programadores cometen un error en su utilización, puede ser muy difícil encontrar el error, por lo cual es importante saber utilizarlos muy bien. El uso de apuntadores en C y C++ es muy importante debido a que permite hacer los programas más eficientes y flexibles. En este artículo se explica de una manera sencilla y breve todo lo referente a la utilización de apuntadores tanto en C como en C++. Todo lo explicado en este artículo aplica tanto para C como para C++, a menos que se especifique un lenguaje en particular. En algunos ejemplos de código que son aplicables a C aparecen instrucciones de entrada y salida de las librerías estándar de C++. Cuando se declara una variable, el compilador reserva un espacio de memoria para ella y asocia el nombre de ella a la dirección de memoria desde donde comienzan los datos de esa variable. Las direcciones de memoria se suelen describir como números en hexadecimal. Un apuntador es una variable cuyo valor es la dirección de memoria de otra variable. Se dice que un apuntador “apunta” a la variable cuyo valor se almacena a partir de la dirección de memoria que contiene el apuntador. Por ejemplo, si un apuntador p almacena la dirección de una variable x, se dice que “p apunta a x”. La referenciación es la obtención de la dirección de una variable. En C y C++ esto se hace a través del operador ‘&’, aplicado a la variable a la cual se desea saber su dirección. Nótese que se trata de un operador unario. Ejemplo:

```
----- Código C y C++ -----  
int x = 25;  
cout << "La dirección de x es: " << &x << endl;
```

Para declarar un apuntador se especifica el tipo de dato al que apunta, el operador ‘*’, y el nombre del apuntador. La sintaxis es la siguiente:

```
----- Código C y C++ -----  
int *ptr1;           // Apuntador a un dato de tipo entero (int)  
char *cad1, *cad2;   // Dos apuntadores a datos de tipo carácter (char)  
float *ptr2;         // Apuntador a un dato de tipo punto-flotante (float)
```

Se pueden asignar a un apuntador direcciones de variables a través del operador de referenciación (‘&’) o direcciones almacenadas en otros apuntadores. Ejemplos:

```
----- Código C y C++ -----  
int i = 5;  
int *p, *q;  
  
p = &i;           // Se le asigna a 'p' la dirección de 'i'  
q = p;           // Se le asigna a 'q' la dirección almacenada en 'p' (la misma de 'i')
```

Referencias

- Gil T., M. A. (2004, 8 diciembre). *Apuntadores en C y C++*. Universidad de Carabobo. <https://utch2009.files.wordpress.com/2010/04/apuntadores.pdf>