

Ingeniería de Software I

Práctica #1: Uso de variables y constantes e impresión de resultados en consola

Objetivo

Verificar los conceptos de declaración y definición de variables así como las convenciones (mayúsculas contra minúsculas) en los nombres de identificadores y finalmente impresión de resultados en consola.

Descripción

La práctica trata sobre el cálculo de impuestos a pagar por una persona física.

Definiciones

Ingreso.- es la cantidad de dinero que recibe una persona (física o moral) a cambio de sus servicios (profesionales o empresariales)

IVA.- es el impuesto al valor agregado, actualmente un cobro del 16% sobre la cantidad de *Ingreso*

Subtotal.-es la suma de *Ingreso* más *IVA*

Retención ISR.-es la cantidad de dinero que una empresa le retiene a una persona física como parte de los impuestos que en algún momento deberá pagar acerca de su *ingreso*

Retención IVA.-es la cantidad de dinero que una empresa le retiene a una persona física como parte del *IVA* que finalmente la persona debería pagar a Hacienda al final del mes

Total.-es el Subtotal menos las retenciones del ISR e IVA

Ejemplo: si una persona física le cobra \$10,000 a una persona moral un recibo de honorarios queda así:

| Tabla Recibo de Honorarios | |
|-------------------------------------|-------------|
| Ingreso | \$10,000.00 |
| (+) IVA (16% del ingreso) | \$ 1,600.00 |
| (=) Subtotal | \$11,600.00 |
| (-) Retención ISR (10% del ingreso) | \$ 1,000.00 |
| (-) Retención IVA (10% del ingreso) | \$ 1,000.00 |
| (=) Total | \$ 9,600.00 |

Gasto.- es la cantidad de dinero gastado para realizar el servicio por el cual se obtiene el *Ingreso*

Ganancia Bruta.-es la resta de *Ingreso* menos *Gasto*

ISR.-es el impuesto sobre la renta como un porcentaje a pagar a partir de Ganancia Bruta.

Ganancia Neta.-es la *Ganancia Bruta* menos el *ISR*

El cálculo de ganancias como sigue: suponiendo una persona gana \$10,000, que gasta \$500 (más IVA) y por el monto de su *Ganancia Bruta* le cobran el 11%:

| Tabla Ganancias | |
|------------------------------|------------|
| Ingreso | \$10000.00 |
| (-) Gasto | \$ 500.00 |
| (=) Ganancia Bruta | \$ 9500.00 |
| (-) ISR (11% ganancia bruta) | \$ 1045.00 |
| (=) Ganancia Neta | \$ 8455.00 |

ISR a Pagar.-es la diferencia entre el *ISR* y el *ISR Retenido*

El cálculo de impuestos a pagar (al banco) por concepto de ISR quedaría como sigue:

| Tabla ISR | |
|------------------------------------|------------|
| ISR (11% ganancia bruta) | \$ 1045.00 |
| (-) ISR Retenido (10% del ingreso) | \$ 1000.00 |
| (=) ISR a Pagar | \$ 45.00 |

Nótese que el “ISR Retenido” es el mismo valor previamente calculado para “Retención ISR”.

Gasto IVA.- es la cantidad de dinero por concepto de IVA gastado para realizar el servicio. No todo gasto genera IVA pero para la práctica se asumirá que sí.

IVA a Pagar.-es el *IVA* menos *Gasto IVA*, menos la *retención de IVA*

El cálculo del IVA a pagar para una persona que realizó ese gasto de \$500 y le cobraron aparte \$80 de IVA (16% del Gasto), queda como sigue:

| Tabla IVA | |
|-------------------------------|------------|
| IVA (16% del ingreso) | \$ 1600.00 |
| (-) Gasto IVA (16% del gasto) | \$ 80.00 |
| (-) Retención IVA | \$ 1000.00 |
| (=) IVA a Pagar | \$ 520.00 |

Nótese que el porcentaje de IVA para el gasto es el mismo que el de los ingresos

Al iniciarse el programa, solicitar al usuario el *ingreso* mediante entrada de consola:

```
CÁLCULO DE IMPUESTOS
```

```
Dame el ingreso:
```

Tras capturar el ingreso, solicitar la captura del *gasto*:

```
CÁLCULO DE IMPUESTOS
```

```
Dame el ingreso: 10000
```

```
Dame el gasto:
```

Después de lo anterior, limpiar la pantalla y mostrar los resultados de la aplicación tan claros como sigue, mostrando nuevamente el título del programa.

Para el caso de capturar ingreso=10000 y gasto=500:

```
CÁLCULO DE IMPUESTOS
```

```
***Tabla Recibo de Honorarios***
```

| | |
|-------------------|----------|
| Ingresos | 10000.00 |
| (+) IVA | 1600.00 |
| (=) Subtotal | 11600.00 |
| (-) Retención ISR | 1000.00 |
| (-) Retención IVA | 1000.00 |
| (=) Total | 9600.00 |

```
***Tabla Ganancias***
```

| | |
|--------------------|----------|
| Ingresos | 10000.00 |
| (-) Gastos | 500.00 |
| (=) Ganancia Bruta | 9500.00 |
| (-) ISR | 1045.00 |
| (=) Ganancia Neta | 8455.00 |

```
***Tabla ISR***
```

| | |
|------------------|---------|
| ISR | 1045.00 |
| (-) ISR Retenido | 1000.00 |
| (=) ISR a Pagar | 45.00 |

```
***Tabla IVA***
```

| | |
|-------------------|---------|
| IVA | 1600.00 |
| (-) Gastos IVA | 80.00 |
| (-) Retención IVA | 1000.00 |
| (=) IVA a Pagar | 520.00 |

```
Presione entrar para terminar . . .
```

Para el caso de capturar ingreso=20000 y gasto=2000:

CÁLCULO DE IMPUESTOS

Tabla Recibo de Honorarios

| | |
|-------------------|----------|
| Ingresos | 20000.00 |
| (+) IVA | 3200.00 |
| (=) Subtotal | 23200.00 |
| (-) Retención ISR | 2000.00 |
| (-) Retención IVA | 2000.00 |
| (=) Total | 19200.00 |

Tabla Ganancias

| | |
|--------------------|----------|
| Ingresos | 20000.00 |
| (-) Gastos | 2000.00 |
| (=) Ganancia Bruta | 18000.00 |
| (-) ISR | 1980.00 |
| (=) Ganancia Neta | 16020.00 |

Tabla ISR

| | |
|------------------|---------|
| ISR | 1980.00 |
| (-) ISR Retenido | 2000.00 |
| (=) ISR a Pagar | -20.00 |

Tabla IVA

| | |
|-------------------|---------|
| IVA | 3200.00 |
| (-) Gastos IVA | 320.00 |
| (-) Retención IVA | 2000.00 |
| (=) IVA a Pagar | 880.00 |

Presione entrar para terminar . . .

Requerimientos Generales

1. Entregar archivo(s) fuente para aplicación de consola que cumpla(n) con la descripción citada y los siguientes requerimientos.
2. Declarar y definir después de las librerías y antes que todo lo demás, todas las constantes simbólicas, o sea, aquellas relativas a los porcentajes citados en la descripción.
3. Al principio de la función main, declarar y sin definir, las variables para todos los conceptos citados en la descripción y las demás necesarias para todo el programa.
4. Las variables sean de tipo flotante.
5. A continuación de la declaración de variables, se encuentre la definición de las variables para *ingreso* y *gasto* mediante entrada de consola y solicitándolas al usuario una por una.
6. Definir las demás variables del programa en base a las variables para *ingreso* y *gasto*.
7. Imprimir en la consola las 4 tablas completas citadas en la descripción de forma que sus contenidos sean claros a la vista y los resultados de cálculos sean correctos para cualquier valor almacenable en las variables para *ingreso* y *gasto*.

8. Después de obtener del usuario los datos de entrada, visualizar todo lo impreso por la aplicación, desde el título del programa hasta lo último impreso de las tablas (análogamente a como se muestra en la descripción), limpiando la pantalla e imprimiendo de tal manera que no se requiera redimensionar el tamaño por defecto de la consola (25 filas por 80 columnas), ni usar las barras de desplazamiento.
9. Todas las constantes necesarias hasta ahora, sean de tipo entero.
10. Escribir comentarios en el código fuente destacando cada una de las siguientes secciones del programa:
 - a) Declaración y definición de constantes
 - b) Declaración de variables
 - c) Entrada de datos
 - d) Cálculo de impuestos
 - e) Salida de datos
11. Las partes del programa citadas anteriormente deben ser exclusivas, es decir, ningún cómputo (del cálculo de impuestos) debe llevarse a cabo en la sección de entrada de datos (captura de información) ni en la sección de salida de datos (presentación de resultados).
12. Al terminar de imprimir los resultados según la descripción, imprimir el mensaje “Presione entrar para terminar . . .” (todo lo que en un documento se indique entre “”se imprima tal cual) y esperar a que se teclee SOLO dicha tecla.
13. Todos los valores capturados y resultados impresos contemplen centavos; al imprimir los resultados estos se muestren alineados por el punto decimal (esto último hacerlo al menos en Leng C).
14. INDISPENSABLE PARA DERECHO A CALIFICACIÓN MAYOR A 5/100: A excepción de la necesidad de declarar de constantes simbólicas `#define` fuera de “`main()`”, todos los requerimientos anteriores se cubran implementando el programa en una y sólo una subrutina (“`main()`” es una subrutina) y todas las variables del programa se declaren dentro de la subrutina “`main()`”, esto es, evitar ejercer la programación modular (que sí se solicitará en una práctica posterior).

Requerimientos de Archivo

15. Además de imprimir en pantalla el resultado del “cálculo de impuestos”, el programa escriba en un archivo de texto lo mostrado en pantalla, tal cual aparezca en la consola.

Requerimientos para Puntos Extras

16. Entregar en el mismo comprimido carpetas diferentes para cada lenguaje:
 - a) Una nombrada “C” con los códigos fuente en C (ANSI);
 - b) Una nombrada “C++” con los códigos fuente en C++;
 - c) Una nombrada “Java” con los códigos fuente en Java;
 - d) Una nombrada “C#” con los códigos fuente en C#;
 - e) Una nombrada “English” con los códigos fuente escritos en su totalidad en inglés (solo para el lenguaje de programación de su preferencia).

...las primeras opciones se redacten absolutamente en español y la última absolutamente en inglés. Si incluye 2 carpetas con lenguajes OO, uno de ellos puede redactarse en inglés y sin necesidad de entregar la versión en español para ese lenguaje.

17. Para cada lenguaje cumplir con los requerimientos de archivo.

Criterios de Evaluación

- Los establecidos en las “Reglas de Operación y Evaluación” del curso.
- Cumplir con la fecha límite de entrega citada en el Excel de Actividades.
- Calificación en base a cobertura de requerimientos y fecha de entrega.
- Cumplir con Requerimientos de Valor Agregado en Código Fuente (hasta el req. “M”).
- Entrega en al menos un lenguaje: C++ (ANSI) o Java o C#.
- Es indispensable la entrega de un programa con variables, comentarios e impresiones a consola completamente en idioma Español.