

## 1. Fortran

Primera guía de fortran. A continuación se mostrará un ejemplo de un programa simple en fortran. Elija un editor de texto y escriba el siguiente programa, donde el símbolo ! indica un comentario este no es ejecutable. Guarde su documento como ejemplo.f90

```
program ejemplo
character*8 :: m           !declarar m como variable de tipo character
print*, 'ingresar un nombre' !Comando print para mostrar en pantalla un mensaje
read*, m                  !comando read para leer la variable, m, ingresada del teclado
print*, 'HOLA ', m
end program
```

Usaremos el compilador gfortran (gnu fortran) para compilar los programas. Siga el ejemplo

```
> gfortan ejemplo.f90 -o salida
```

(compila el archivo ejemplo.f90 y construye el ejecutable salida)

```
> ./salida
```

(ejecuta (corre) el archivo salida)

Ejercicios

- Sean los enteros I=2, J=3, K=4 y L=5 calcule las siguientes expresiones FORTRAN usando la calculadora y computadora. Compare los resultados:

- a)  $I*L/K**J$     b)  $I**K/L*J$     c)  $J/I*I$   
d)  $K**J/I/J/L$     e)  $K**J**J$     f)  $(I/J)*J$

Fortran	Calculadora

Conclusión: .....

- Dado los enteros I=2, J=3 y los reales A=4.2 y B=2.0, evaluar las siguientes expresiones manualmente y usando un programa FORTRAN. Use la tabla para comparar los resultados.

a)  $J/I \cdot A$

b)  $A \cdot J/I$

c)  $J \cdot I + A \cdot I$

d)  $J \cdot I + A \cdot I$

Fortran	Calculadora

Conclusión: .....

3. Escriba un programa que tome un número positivo que llamaremos de radio y calcule el área del círculo.
4. Escriba un programa, donde entran por teclado dos números enteros y se muestra en pantalla la suma y el producto entre ambos.
5. Escriba un programa que le permita evaluar las funciones  $\sin(x)$ ,  $\cos(x)$ ,  $\tan(x)$  donde el valor  $x$  se ingresa por teclado. Recordar que en fortran el argumento de las funciones trigonométricas está en radianes. Así que, primero debe transformar  $x$  de grados a radianes
6. Escriba un programa que le permita usar el teorema del coseno. El programa debe leer los dos catetos y el ángulo opuesto al cateto buscado, finalmente el programa muestra en pantalla el valor del cateto buscado.
7. Escriba un programa, que le permita evaluar la función  $f(x) = x^n$ , con  $x$  real y  $n$  entero ingresados por teclado.
8. Escriba un programa, donde entran por teclado dos pares ordenados llamados puntos y calcule y muestre en pantalla la ecuación de la recta.
9. Escriba un programa, donde entran por teclado 10 notas de alumnos y obtener el promedio.
10. Escriba un programa, donde entran por teclado las componentes cartesianas de un vector en dos dimensiones y muestre en pantallas las componentes polares.
11. Escriba un programa, donde entran por teclado las componentes cartesianas de dos vectores y en pantalla debe a parecer el ángulo entre los vectores. (Recordar producto escalar  $\vec{A} \cdot \vec{B} = A_x B_x + A_y B_y + A_z B_z = A B \cos(\alpha)$ )
12. Dado dos vectores en coordenadas cartesianas determinar el vector desplazamiento.
13. Escriba un programa que lea dos números reales positivos  $a$  y  $b$ , que serán los catetos de un triángulo rectángulo y muestre en pantalla la hipotenusa y el ángulo