
Computación

Cursada -Teoría 2024



Resumen de la clase anterior

- ❖ Ver avisos
- ❖ Hay variables de distintos tipo: Enteras, Reales, Complejas, Lógicas y de caracter.
- ❖ Hay variables con estructura vectorial.
- ❖ Existe la forma de asignar un número (o lo que sea) a una variable.
- ❖ Se pueden hacer cuentas incluso con las funciones intrínsecas (que existen en el Fortran y asignar el resultado a otra variable.

Funciones y asignaciones

- ❖ En Fortran tenemos las operaciones básicas: $*$, $/$, $+$, $-$, $**$ (potencia)
- ❖ x^2 se escribiría $X**2$
- ❖ $E = MC^2$ en Fortran $\Rightarrow E = M * C**2$
- ❖ $A = B1 + C4 / X$ o si quiero otro orden $A = (B1 + C4) / X$
- ❖ La prioridad de las operaciones es como siempre (potencia, $*$, $/$ y luego $+$, $-$. Si quiero otro orden tengo que usar $()$)

Funciones intrínsecas

| FUNCIÓN | FORTRAN | FUNCIÓN | FORTRAN |
|--------------------|------------|--------------------|----------|
| $\text{sen}(x)$ | SIN(x) | $\text{cos}(x)$ | COS(x) |
| $\text{tg}(x)$ | TAN(x) | $\text{arcsen}(x)$ | ASIN(x) |
| $\text{arccos}(x)$ | ACOS(x) | $\text{arctan}(x)$ | ATAN(x) |
| $\text{angulo}(x)$ | ATAN2(y,x) | $ x $ | ABS(x) |
| \sqrt{x} | SQRT(x) | e^x | EXP(x) |
| $\ln(x)$ | LOG(x) | $\log(x)$ | LOG10(x) |

❖ $z = \sqrt{(x^2 + y^2)}$ se escribiría como $z = \text{sqrt}(x^{**2} + y^{**2})$

❖ $x = e^{\frac{1}{4}y^2}$ sería $x = \text{exp}(1 / 4 * y^{**2})$

❖ $z = \frac{1 + \frac{1}{x}}{3x + 2}$ sería $z = (1 + 1 / x) / (3 * x + 2)$

❖ $\omega = \cos(\alpha + \phi) + \cos \alpha \cos \phi - \sin \alpha \sin \phi$ sería $\text{omega} = \text{cos}(\text{alfa} + \text{fi}) + \text{cos}(\text{alfa}) * \text{cos}(\text{fi}) - \text{sin}(\text{alfa}) * \text{sin}(\text{fi})$

Reglas para la escritura en Fortran 77

Col. 1 En blanco o ``c`` o ``*`` para comentarios

Col. 1-5 : En blanco o uso como etiqueta (opcional)

Col. 6 : Continuación de la línea anterior (opcional)

Col. 7-72 : Sentencias

Col. 73-80: Se pueden usar como comentarios, ya que lo que está acá es ignorado por el compilador.

Programa que calcula el área de un triángulo

Program areat

! Programa para realizar el cálculo del área de un triángulo rectángulo

! Ingresando la base y la altura

!234567

```
real*8 base, altura, area
```

```
read(*,*) base, altura
```

```
area = (base*altura)/2
```

```
write(*,*) 'El area es =',area
```

```
end
```

Read & Write

- ❖ `read(*,*)` lista de variables
- ❖ `write(*,*)` lista de variables
- ❖ `read(18,105) v1,j1,resp,temp,densidad,presion`
- ❖ `105 format(...)`

Archivos secuenciales

- ❖ Se usa `OPEN()`
- ❖ `open(22,file='nombre.txt')`
- ❖ Se cierra con un `close(22)`
- ❖ Mientras está abierto puedo hacer
- ❖ `read(22,*) A,B,C`
- ❖ `write(22,*) X,Y,Z`

ASCII TABLE

| Decimal | Hex | Char | Decimal | Hex | Char | Decimal | Hex | Char | Decimal | Hex | Char |
|---------|-----|------------------------|---------|-----|---------|---------|-----|------|---------|-----|-------|
| 0 | 0 | [NULL] | 32 | 20 | [SPACE] | 64 | 40 | @ | 96 | 60 | ` |
| 1 | 1 | [START OF HEADING] | 33 | 21 | ! | 65 | 41 | A | 97 | 61 | a |
| 2 | 2 | [START OF TEXT] | 34 | 22 | " | 66 | 42 | B | 98 | 62 | b |
| 3 | 3 | [END OF TEXT] | 35 | 23 | # | 67 | 43 | C | 99 | 63 | c |
| 4 | 4 | [END OF TRANSMISSION] | 36 | 24 | \$ | 68 | 44 | D | 100 | 64 | d |
| 5 | 5 | [ENQUIRY] | 37 | 25 | % | 69 | 45 | E | 101 | 65 | e |
| 6 | 6 | [ACKNOWLEDGE] | 38 | 26 | & | 70 | 46 | F | 102 | 66 | f |
| 7 | 7 | [BELL] | 39 | 27 | ' | 71 | 47 | G | 103 | 67 | g |
| 8 | 8 | [BACKSPACE] | 40 | 28 | (| 72 | 48 | H | 104 | 68 | h |
| 9 | 9 | [HORIZONTAL TAB] | 41 | 29 |) | 73 | 49 | I | 105 | 69 | i |
| 10 | A | [LINE FEED] | 42 | 2A | * | 74 | 4A | J | 106 | 6A | j |
| 11 | B | [VERTICAL TAB] | 43 | 2B | + | 75 | 4B | K | 107 | 6B | k |
| 12 | C | [FORM FEED] | 44 | 2C | , | 76 | 4C | L | 108 | 6C | l |
| 13 | D | [CARRIAGE RETURN] | 45 | 2D | - | 77 | 4D | M | 109 | 6D | m |
| 14 | E | [SHIFT OUT] | 46 | 2E | . | 78 | 4E | N | 110 | 6E | n |
| 15 | F | [SHIFT IN] | 47 | 2F | / | 79 | 4F | O | 111 | 6F | o |
| 16 | 10 | [DATA LINK ESCAPE] | 48 | 30 | 0 | 80 | 50 | P | 112 | 70 | p |
| 17 | 11 | [DEVICE CONTROL 1] | 49 | 31 | 1 | 81 | 51 | Q | 113 | 71 | q |
| 18 | 12 | [DEVICE CONTROL 2] | 50 | 32 | 2 | 82 | 52 | R | 114 | 72 | r |
| 19 | 13 | [DEVICE CONTROL 3] | 51 | 33 | 3 | 83 | 53 | S | 115 | 73 | s |
| 20 | 14 | [DEVICE CONTROL 4] | 52 | 34 | 4 | 84 | 54 | T | 116 | 74 | t |
| 21 | 15 | [NEGATIVE ACKNOWLEDGE] | 53 | 35 | 5 | 85 | 55 | U | 117 | 75 | u |
| 22 | 16 | [SYNCHRONOUS IDLE] | 54 | 36 | 6 | 86 | 56 | V | 118 | 76 | v |
| 23 | 17 | [ENG OF TRANS. BLOCK] | 55 | 37 | 7 | 87 | 57 | W | 119 | 77 | w |
| 24 | 18 | [CANCEL] | 56 | 38 | 8 | 88 | 58 | X | 120 | 78 | x |
| 25 | 19 | [END OF MEDIUM] | 57 | 39 | 9 | 89 | 59 | Y | 121 | 79 | y |
| 26 | 1A | [SUBSTITUTE] | 58 | 3A | : | 90 | 5A | Z | 122 | 7A | z |
| 27 | 1B | [ESCAPE] | 59 | 3B | ; | 91 | 5B | [| 123 | 7B | { |
| 28 | 1C | [FILE SEPARATOR] | 60 | 3C | < | 92 | 5C | \ | 124 | 7C | |
| 29 | 1D | [GROUP SEPARATOR] | 61 | 3D | = | 93 | 5D |] | 125 | 7D | } |
| 30 | 1E | [RECORD SEPARATOR] | 62 | 3E | > | 94 | 5E | ^ | 126 | 7E | ~ |
| 31 | 1F | [UNIT SEPARATOR] | 63 | 3F | ? | 95 | 5F | _ | 127 | 7F | [DEL] |

| | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|-----|---|
| 128 | Ç | 144 | É | 161 | í | 177 | ▒ | 193 | ⌞ | 209 | ≠ | 225 | β | 241 | ± |
| 129 | ü | 145 | æ | 162 | ó | 178 | ▓ | 194 | ⌟ | 210 | π | 226 | Γ | 242 | ≥ |
| 130 | é | 146 | Æ | 163 | ú | 179 | | 195 | ⌠ | 211 | ⌡ | 227 | π | 243 | ≤ |
| 131 | â | 147 | ô | 164 | ñ | 180 | ⌡ | 196 | — | 212 | ⌢ | 228 | Σ | 244 | ∫ |
| 132 | ä | 148 | ö | 165 | Ñ | 181 | ⌣ | 197 | + | 213 | ⌣ | 229 | σ | 245 | ∫ |
| 133 | à | 149 | ò | 166 | ª | 182 | ⌤ | 198 | ⌤ | 214 | ⌤ | 230 | μ | 246 | ÷ |
| 134 | â | 150 | û | 167 | º | 183 | π | 199 | ⌥ | 215 | ⌥ | 231 | τ | 247 | ∞ |
| 135 | ç | 151 | ù | 168 | ¿ | 184 | ⌦ | 200 | ⌦ | 216 | ⌦ | 232 | Φ | 248 | ° |
| 136 | ê | 152 | — | 169 | — | 185 | ⌧ | 201 | ⌧ | 217 | ⌧ | 233 | ⊕ | 249 | · |
| 137 | ë | 153 | Ö | 170 | ¬ | 186 | ⌨ | 202 | ⌨ | 218 | ⌨ | 234 | Ω | 250 | · |
| 138 | è | 154 | Û | 171 | ½ | 187 | 〈 | 203 | ≠ | 219 | ■ | 235 | δ | 251 | √ |
| 139 | ï | 156 | £ | 172 | ¼ | 188 | 〉 | 204 | 〉 | 220 | ■ | 236 | ∞ | 252 | — |
| 140 | î | 157 | ¥ | 173 | ¡ | 189 | ⌫ | 205 | = | 221 | ■ | 237 | φ | 253 | ² |
| 141 | ì | 158 | — | 174 | « | 190 | ⌬ | 206 | ⌬ | 222 | ■ | 238 | ε | 254 | ■ |
| 142 | Ä | 159 | f | 175 | » | 191 | ⌭ | 207 | ⌭ | 223 | ■ | 239 | ∩ | 255 | |
| 143 | Å | 160 | á | 176 | ⌮ | 192 | ⌮ | 208 | ⌮ | 224 | α | 240 | ≡ | | |

Source: www.asciitable.com