

DIAGRAMES DE FLUX

1. INSTRUCCIONS DE DECLARACIÓ DE DADES

Són aquelles instruccions que **informen l'ordinador de l'espai que s'ha de reservar** de la memòria central, amb la finalitat d'emmagatzemar la informació que manipularà el programa.

Es poden utilitzar variables amb tipus de dades simples (reals, sencers, caràcters, booleans, etc.) o també variables que continguin estructures de dades més complexes (vectors, matrius, registres, etc.).

La **definició de les dades** consisteix a indicar el **nom de la variable** i a continuació el tipus de dada que tancarà.

Declaracions de variables en el bloc de dades:

- LONG: Numèric real.
- areaCuadrado: Numèric real.
- Comptador: Numèric enter.
- NOM: Alfanumèrica.
- Frase: Alfanumèrica.

Aquestes declaracions encara que convenientes tant en diagrames de flux com en pseudocodi, en general **quan es dissenyen diagrames de flux no es declaren**.

Un **programa**, en qualsevol llenguatge, **ha d'estar documentat mitjançant comentaris** o anotacions intercalats al llarg de tot el llistat. Això facilitarà les possibles i necessàries modificacions i actualitzacions d'aquest, ja que amb aquests comentaris s'aconsegueix simplificar la seua comprensió al programador que va realitzar el seu disseny o a un altre diferent.

Els comentaris són línies explicatives l'objectiu de les quals és facilitar la comprensió del programa a qui el llija.

No afecten directament la compilació i execució d'un programa i solen ser utilitzats sobretot per a:

- Aclarir i explicar la funció de les variables definides en el programa.
- Explicar la finalitat d'una instrucció de control.
- Aclarir zones del programa on es realitzen càlculs i operacions complexes.
- Comentar les anomenades a subprogrames o funcions.

De la mateixa forma que el seu ús és molt important, també **no** ha de **fer-se ús indiscriminat** dels comentaris per a comentar punts del programa senzills i que manquen de dificultat.

L'ús de comentaris en els algorismes **en pseudocodi** es representa anteposant **dos asteriscos davant del text** que constitueix el comentari.

Exemple: ** Text del comentari

2. ESTRUCTURA SEQÜENCIAL

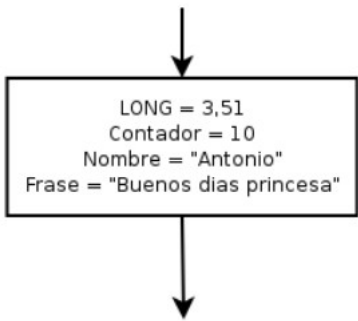
Tota estructura seqüencial es compon d'instruccions simples que es divideixen al seu torn en:

- Instruccions d'assignació
- Instruccions d'entrada
- Instruccions d'eixida

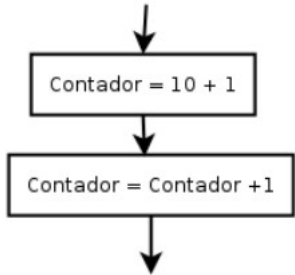
2.1. Instruccions d'assignació

Són instruccions que emmagatzemen dades obtingudes d'una expressió i es col·loquen en una variable prèviament definida i declarada en l'algorisme.

Exemple: Assignar valor a una variable:

| Pseudocodi | Diagrama de flux |
|---|--|
| LONG = 3,51 Comptador = 10 NOM = "Antonio" Frase = "Bon dia princesa " |  |

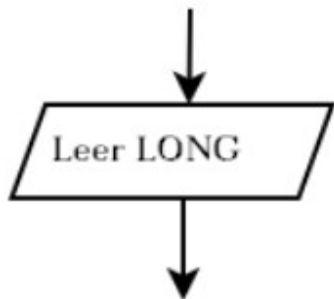
Exemple: Realitzar una operació amb dos valors o variables:

| Pseudocodi | Diagrama de flux |
|---|--|
| // Suma els valors i el resultat el // col·loca en la variable Comptador Comptador = 10 + 1 //Al valor actual de la variable Comptador li suma 1 i el resultat el deixa en la pròpia variable Comptador. Comptador = Comptador +1 |  |

2.2. Instruccions d'entrada

Són aquelles encarregades de recollir la dada d'un perifèric o dispositiu d'entrada i depositar-lo en la memòria en una variable prèviament definida en l'algorisme.

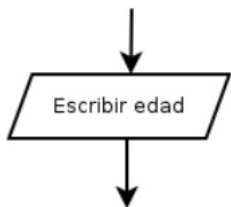
En l'exemple anterior es definien diferents tipus de variables, la lectura de cadascuna d'elles per separat en pseudocodi s'expressaria:

| Pseudocodi | Diagrama de flux |
|---|--|
| Llegir LONG —> S'espera una dada de tipus numèric real. Llegir AreaCuadrado —> S'espera una dada numèrica real. Llegir Comptador —> S'espera una dada numèrica sencera. Llegir Nom —> S'espera un caràcter o cadena de caràcters. Llegir Frase —> S'espera un caràcter o cadena de caràcters. |  |

2.3. Instruccions d'eixida

Són les encarregades d'enviar a un perifèric d'eixida les dades que contenen les variables o els resultats obtinguts en alguna expressió.

Exemple: Escriure el contingut de la variable:

| Pseudocodi | Diagrama de flux |
|--|---|
| Envia al perifèric d'eixida (la pantalla) el contingut de la variable edat |  |

3. INSTRUCCIONS DE CONTROL

Són utilitzades per a controlar la seqüència d'execució d'un programa, així com determinats blocs d'instruccions.

Podem classificar-les en dos tipus:

- Instruccions alternatives (simple, doble i múltiple)

- Instruccions repetitives (mentrestant, fins a i per a)

3.1. Instruccions alternatives

Són aquelles que controlen l'execució o la no execució d'una o més instruccions en funció que es complisca o no una condició establida prèviament.

3.1.1. Instrucció alternativa simple

En la instrucció alternativa simple es decideix si s'executen o no una sèrie d'accions, per a això es valida una condició el resultat de la qual pot tindre només dos valors, cert o fals, si és certa la condició s'executen les accions i es passa al punt de reunió.

| Pseudocodi | Diagrama de flux |
|---|--|
| Si Condició Instrucció 1 Instrucció 2 ... Instrucció N FinSi | <pre> graph TD Entry(()) --> Condicion{Condicion} Condicion -- NO --> Join(()) Condicion -- SI --> Acciones[Acciones] Acciones --> Join Join --> Exit(()) </pre> |

3.1.2. Instrucció alternativa doble

En la instrucció alternativa doble es decideix si s'executen o no una sèrie d'accions, per a això es valida una condició el resultat de la qual pot tindre només dos valors, cert o fals, si és certa la condició s'executen les accions i es passa al punt de reunió, si resulta falsa la condició s'executen altres accions i es passa al punt de reunió.

| Pseudocodi | Diagrama de flux |
|--|---|
| Si Condició Instrucció 1.1 Instrucció 1.2 ... Instrucció 1.N Sinó Instrucció 2.1 Instrucció 2.2 ... Instrucció 2.M FinSi | <pre> graph TD Entry(()) --> Condicion{Condicion} Condicion -- NO --> Acciones1[Acciones] Acciones1 --> Join(()) Condicion -- SI --> Acciones2[Acciones] Acciones2 --> Join Join --> Exit(()) </pre> |

3.1.3. Instrucció d'alternativa múltiple

En la instrucció alternativa múltiple es decideix si s'executen o no una sèrie d'accions, per a això es valida una expressió el resultat de la qual pot tindre diversos valors (valor 1, valor 2, valor 3,...valor n) s'executen les accions el valor de les quals siga igual (només igual, no menor o major, etc..) i es passa al punt de reunió.

Si el resultat de l'expressió no és igual a cap valor (opcions) s'executarà en el cas que aparega (és opcional) el conjunt d'accions per defecte, en cas contrari no s'executa cap acció i es passa al punt de reunió.

