



Repaso general

Teoría 2.C.

Un programa es la descripción de la solución a un problema computacional que puede ser ejecutado por una computadora.



Programas y problemas computacionales

- **Problemas computacionales:**
 - Se expresan como transformaciones de estado.
 - Hay un estado inicial, y se atraviesan varios estados intermedios hasta llegar a un estado final.
 - En esta materia: estado = escenario.
- **Programa:**
 - Los escribe una persona, describe una solución.
 - Lo ejecuta la computadora, un autómata.
 - Debe comunicar a la máquina y a las personas.



Elementos del lenguaje

- **Comandos** (Son descripciones de acciones)
 - Simples
 - **Primitivos** (Vienen con la actividad)
 - **Procedimientos** (Los creamos cuando definimos un procedimiento)
 - Compuestos (tienen un cuerpo)
 - **Repetición simple** (Cambia el flujo del programa)
 - **Alternativa condicional** (Cambia el flujo del programa)
- **Expresiones** (Son descripciones de información)
 - **Números** (usados en la repetición simple, describen cantidades)
 - **Valores de verdad** (usados en la alternativa condicional, indican si se cumple una condición)



Formas de flujo del programa

- **Secuencia** (por defecto, se ejecuta de arriba a abajo)
- **Repetición** (dado por la repetición simple, permite ejecutar una misma parte del programa muchas veces, antes de continuar con la secuencia por defecto)
- **Alternativa** (dado por la alternativa condicional, permite elegir entre dos ramas en base a una condición, habrá partes del programa que se ejecutarán y otras que no)



Programa

- Tiene un **punto de entrada** que indica por donde se arranca a leerlo.
- Tiene un **propósito**: el problema que soluciona.
- Hay **infinitos** programas con el mismo propósito.
- Dos programas que resuelven el mismo problema (tienen el mismo propósito) de formas distintas se denominan **equivalentes**.



Procedimientos

- Permite definir nuevos comandos.
- Aportan **claridad, legibilidad y modificabilidad** al código.
- Pueden ser **reutilizados** muchas veces.
- Permiten **transmitir claramente las ideas** pensadas en nuestra **estrategia**.
- Permiten **separar el problema en partes más pequeñas** para su más fácil resolución: **subtareas**.
- Tienen un **nombre**, el cual debe estar dado por un verbo en infinitivo (ya que el procedimiento define un comando nuevo, y los comandos son descripciones de acciones) y relacionado con su **propósito** (para dejar en claro qué hace).

Programar = Comunicar



Cómo comunicar adecuadamente

- ¡Usar procedimientos!
- No anidar bloques de control de flujo.
- Elegir buenos nombres, que dejen en claro la estrategia que se eligió.
- No repetir código, reutilizar (mediante procedimientos)
- ¡Usar procedimientos! Incluso si el procedimiento se va a usar una sola vez, pero se le puede dar un nombre que deje más claro el código.
 - Ojo, no abusar, tampoco hacer procedimientos que solamente le cambien el nombre a otro. Eso no sirve para nada (renombrar innecesario).

Tip 1:

El que tiene mala memoria se crea una de papel.

Armá un resumen con los conceptos más importantes y la sintaxis para escribir programas en papel, y tenelo siempre a mano al momento de realizar actividades.

Tip 2:

La práctica hace al maestro.

Volvé atrás y asegúrate de haber terminado todos los ejercicios realizados.



Tip 3:

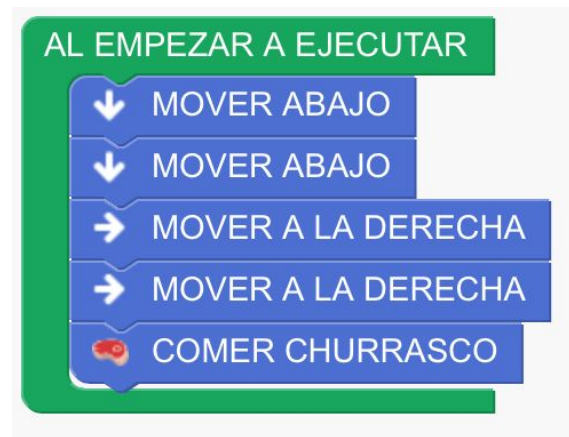
Sí está mal, entonces hazlo bien.

Si por falta de algún conocimiento que ahora adquiriste, encaraste ejercicios de forma incorrecta, volvé a realizarlos y terminalos de forma adecuada.



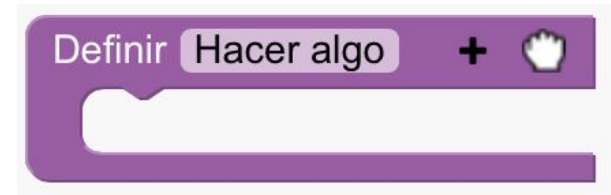
Repaso

- Un **programa** es una **descripción** de la **solución** a un **problema computacional**.
- Un **problema computacional** es aquel que puede expresarse como una **transformación de estado**.
- En PilasBloques lo expresamos mediante bloques que se encastran entre sí, para expresar un cambio de estado en el escenario.
- Todo programa tiene un **punto de entrada**.
- Los elementos fundamentales del programa son los **comandos** (descripciones de acciones).
- Los comandos se organizan en **secuencia**, y la solución se ejecuta según esa secuencia.
- Hay **infinitos** programas que solucionan un problema. Decimos que dos programas que solucionan el mismo problema son **equivalentes**.



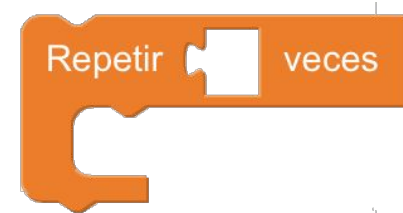
Repaso

- Los **procedimientos** son una herramienta del lenguaje que permite definir nuevos comandos.
- Tienen un **cuerpo** y un **nombre**.
- **El nombre debe ser claro y legible, comenzar con un verbo en infinitivo y estar relacionado a su propósito.**
- La **definición** va por un lado, y el **uso (invocación o llamada)** va en el cuerpo de algún otro bloque.
- Aportan claridad, legibilidad y modificabilidad al código.
- Pueden ser **reutilizados** muchas veces.
- Permiten transmitir claramente las ideas pensadas en nuestra **estrategia**.
- Permiten separar el problema (tarea) en partes más pequeñas para su más fácil resolución (**subtareas**).



Repaso

- La **repetición simple** es una herramienta del lenguaje que **permite cambiar el flujo** del programa (**estructura de control de flujo**).
- Permite estructurar el código de una forma distinta a la secuencia.
- Es un comando (y se puede usar junto con otros comandos en un cuerpo), pero tiene a su vez un cuerpo (es un **comando compuesto**)
- Espera una **expresión numérica** para indicar la cantidad de veces a repetir.
- **No hay que anidar repeticiones (ni ninguna otra estructura de control).**



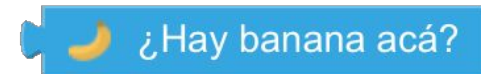
Repaso

- La **alternativa condicional** es una herramienta del lenguaje que **permite cambiar el flujo** del programa (**estructura de control de flujo**).
- Permite **elegir** entre posibles **ramas**, según una **condición** en el estado del programa.
- Es un comando (y se puede usar junto con otros comandos en un cuerpo), pero tiene a su vez un cuerpo (es un **comando compuesto**)
- Espera una **expresión de valor de verdad** para indicar cuándo se elige un camino y cuando otro..
- **No hay que anidar alternativas (ni ninguna otra estructura de control).**



Repaso

- Un **comando** es la descripción de una **acción**.
- Una **expresión** en la descripción de un **dato** (un **valor, información**)
- Puede ser **numéricas**, describen una cantidad, y las usamos en la repetición simple.
- Pueden ser de **valor de verdad**, se responden con verdadero o falso y las usamos en la alternativa.
- Los **sensores** son la herramienta mediante la cual obtenemos valores de verdad basados en el estado del programa (escenario)



Recordatorio: **iiiProgramar es comunicar!!!**

- Tus programas deberían quedar claros a partir de la lectura.
- Sí leo el punto de entrada, tiene que quedar claro lo que resuelve mediante el único procedimiento al que invoca.
- Sí leo ese procedimiento, tiene que quedar más que explícita la estrategia de solución elegida.
- Usamos procedimientos para la claridad, legibilidad y expresar la estrategia.
- Es importantísimo elegir nombres adecuados para los procedimientos que definimos.
- No anidar estructuras. Usamos procedimientos para dividir el problema en partes pequeñas y darles nombres adecuados.



Repaso general

Nos vemos la próxima