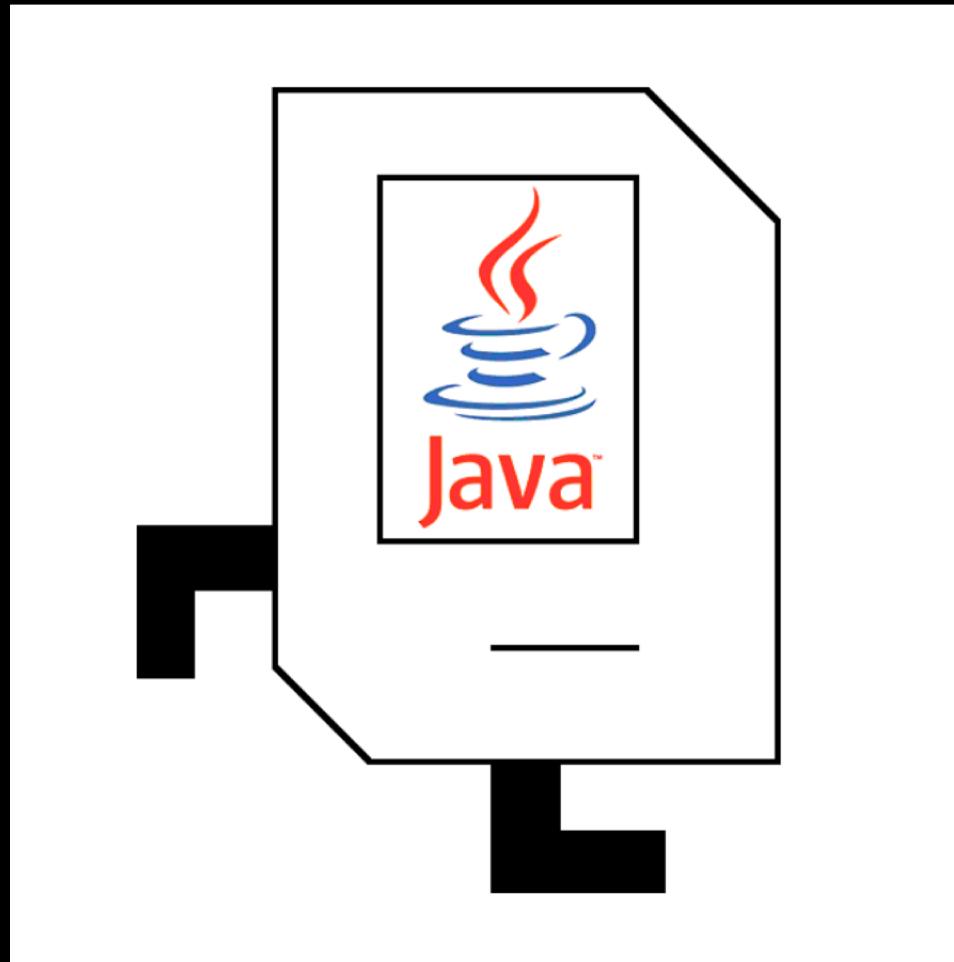


Universidad de
los Andes

Variables

Repaso



Estructuras de control

```
private void solaDOn() {  
    girarIzquierda();  
}  
  
  
for(int i = 0; i < N; i++) {  
    // repetir N veces  
}  
  
  
while(condición) {  
    // todo el código aquí se repite  
    // mientras la condición sea verdadera  
}  
  
  
if(condición) {  
    // ejecutar código aquí si condición es verdadera  
} else {  
    // ejecutar código aquí si condición es falsa  
}
```

Condicionales If-else

```
if(frenteDespejado( )) {      // verdadero  
    moverse();  
}  
ponerCono();  
  
                                moverse();  
                                // falso  
                                ponerCono();
```

```
if(frenteDespejado( )) {  
    moverse();  
} else {  
    girarIzquierda();  
}  
ponerCono();  
  
                                moverse();  
                                // verdadero  
                                ponerCono();  
                                girarIzquierda();  
                                // falso
```

Corchetes y sangría

```
public void run() {
    while (bolsaConHojas()) {
        encontrarArbol();
        agregarHojasAlArbol();
    }
    irHastaMuro();
}
private void agregarHojasAlArbol() {
    turnLeft();
    subirAlArbol();
        agregarHojas();
    descenderAlPiso();
    girarIzquierda();

private void encontrarArbol() {
    irHastaMuro();
}
```

Corchetes y sangría

```
public void run() {  
    while (bolsaConHojas()) {  
        encontrarArbol();  
        agregarHojasAlArbol();  
    }  
    irHastaMuro();  
  
}  
  
private void agregarHojasAlArbol() {  
    girarIzquierda();  
    subirAlArbol();  
    agregarHojas();  
    descenderAlPiso();  
    girarIzquierda();  
  
}  
  
private void encontrarArbol() {  
    irHastaMuro();  
}
```

Corchetes y sangría

```
public void run() {  
    while (bolsaConHojas()) {  
        encontrarArbol();  
        agregarHojasAlArbol();  
    }  
    irHastaMuro();  
}
```

```
private void agregarHojasAlArbol() {  
    girarIzquierda();  
    subirAlArbol();  
    agregarHojas();  
    descenderAlPiso();  
    girarIzquierda();
```

```
private void encontrarArbol() {  
    irHastaMuro();  
}
```

Corchetes y sangría

```
public void run() {  
    while (bolsaConHojas()) {  
        encontrarArbol();  
        agregarHojasAlArbol();  
    }  
    irHastaMuro();  
}
```

```
private void agregarHojasAlArbol() {  
    girarIzquierda();  
    subirAlArbol();  
    agregarHojas();  
    descenderAlPiso();  
    girarIzquierda();  
}
```

```
private void encontrarArbol() {  
    irHastaMuro();  
}
```

Corchetes y sangría

```
public void run() {  
    while (bolsaConHojas()) {  
        encontrarArbol();  
        agregarHojasAlArbol();  
    }  
    irHastaMuro();  
  
}  
  
private void agregarHojasAlArbol() {  
    girarIzquierda();  
    subirAlArbol();  
    agregarHojas();  
    descenderAlPiso();  
    girarIzquierda();  
}  
  
private void encontrarArbol() {  
    irHastaMuro();  
}
```

Corchetes y sangría

```
public void run() {  
    while (bolsaConHojas()) {  
        encontrarArbol();  
        agregarHojasAlArbol();  
    }  
    irHastaMuro();  
}
```

```
private void agregarHojasAlArbol() {  
    girarIzquierda();  
    subirAlArbol();  
    agregarHojas();  
    descenderAlPiso();  
    girarIzquierda();  
}
```

```
private void encontrarArbol() {  
    irHastaMuro();  
}
```

Descomposición – Recoger Periódico

Bien

```
public void run() {
    salirDeCasa();
    recogerPeriodico();
    regresar();
}

private void salirDeCasa()
{
    moverse();
    moverse();
    girarDerecha();
    moverse();
    girarIzquierda();
    moverse();
}

public void recogerPeriodico()
{
    ponerCono();
}

public void regresar() {
    mediaVuelta();
    moverse();
    moverse();
    moverse();
    girarDerecha();
    moverse();
}
```

Mal

```
public void run() {  
    moverse();  
    moverse();  
    girarIzquierda();  
    girarIzquierda();  
    girarIzquierda();  
    moverse();  
    girarIzquierda();  
    moverse();  
    recogerCono();  
    girarIzquierda();  
    girarIzquierda();  
    moverse();  
    moverse();  
    moverse();  
    girarIzquierda();  
    girarIzquierda();  
    girarIzquierda();  
    moverse();  
}
```

Use métodos para decomponer el código

Bien o Mal?

Bien

```
// mover karel un paso
private void paso() {
    moverse();
}

// rotar karel
private void girar() {
    girarIzquierda();
}
```

Mal

```
private void m1() {
    moverse();
}

private void m2() {
    girarIzquierda();
}

private void m3() {
    ponerCono();
}
```

Use nombres de
método descriptivos

Empareja los corchetes !!

```
1 import stanford.karel.*;
2
3 public class Place100 extends SuperKarel {
4
5     public void run() {
6         move();
7         for(int i = 0; i < 100; i++) {
8             putBeeper();
9         }
10        move();
11    }
12}
```

Coding Style

??

??

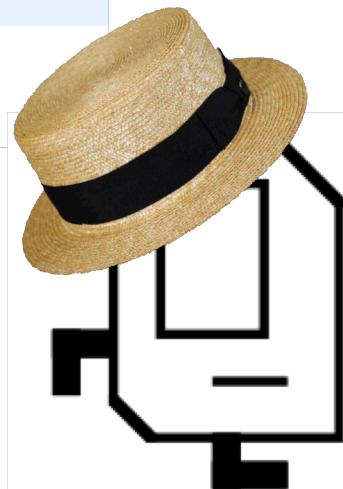
??

```
1 import stanford.karel.*;
2
3 public class Place100 extends SuperKarel {
4
5     public void run() {
6         move();
7         for(int i = 0; i < 100; i++) {
8             putBeeper();
9         }
10        move();
11    }
12}
```



Coding Style

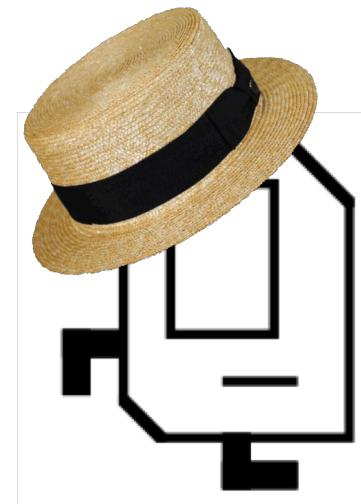
```
1 import stanford.karel.*;
2
3 public class Place100 extends SuperKarel {
4
5     public void run() {
6         move();
7         for(int i = 0; i < 100; i++) {
8             putBeeper();
9         }
10        move();
11    }
12}
```



Tu Código lo van a leer otros

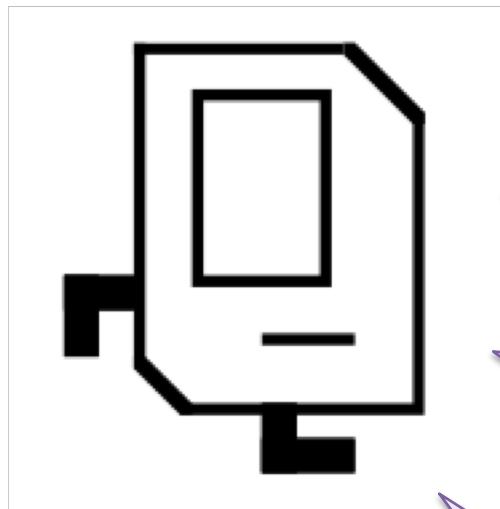
Uso descomposición
usando funciones
descriptivas

Uso sangrías y empareja
los corchetes



Programar require práctica

Nos vemos!



Te extrañaré.

Disfruta Java!

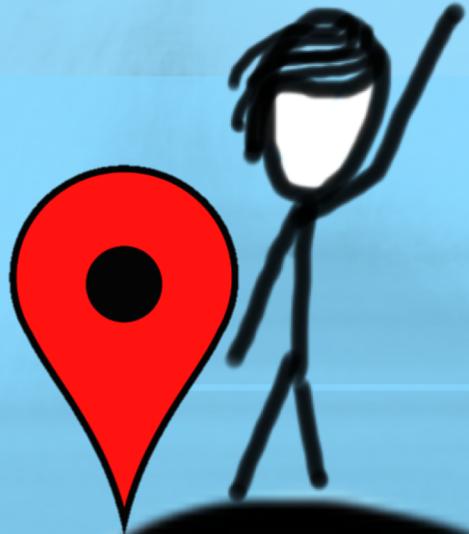
Me llamas
luego?

Java



Objetivos de hoy

1. ¿Cómo escribir un programa de consola?
2. ¿Qué son variables y cómo usarlas?
3. ¿Cómo leer entradas del usuario en un programa de consola?

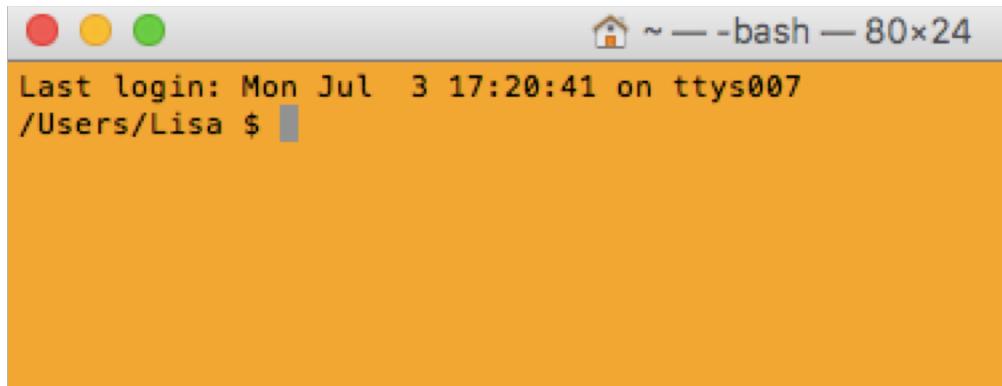


Programa de Consola



Lee entradas de usuario

Imprime
mensajes/datos



A screenshot of a macOS terminal window. The window title bar shows a red, yellow, and green button, followed by the path `~ — -bash — 80x24`. The main pane of the terminal displays the following text:
`Last login: Mon Jul 3 17:20:41 on ttys007
/Users/Lisa $`

Primer programa de consola: Hola Mundo

```
import acm.program.*;

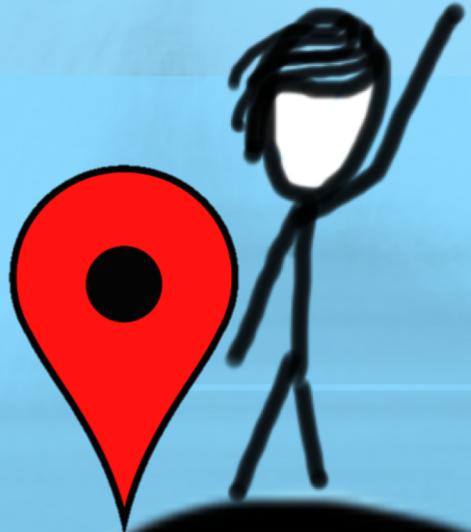
public class HolaMundo extends EsConsole {

    public void run() {
        imprimir("hola, mundo");
    }
}
```



Objetivos de hoy

- ✓ 1. ¿Cómo escribir un programa de consola?
- 8 2. ¿Qué son variables y cómo usarlas?
- 3. ¿Cómo leer entradas del usuario en un programa de consola?



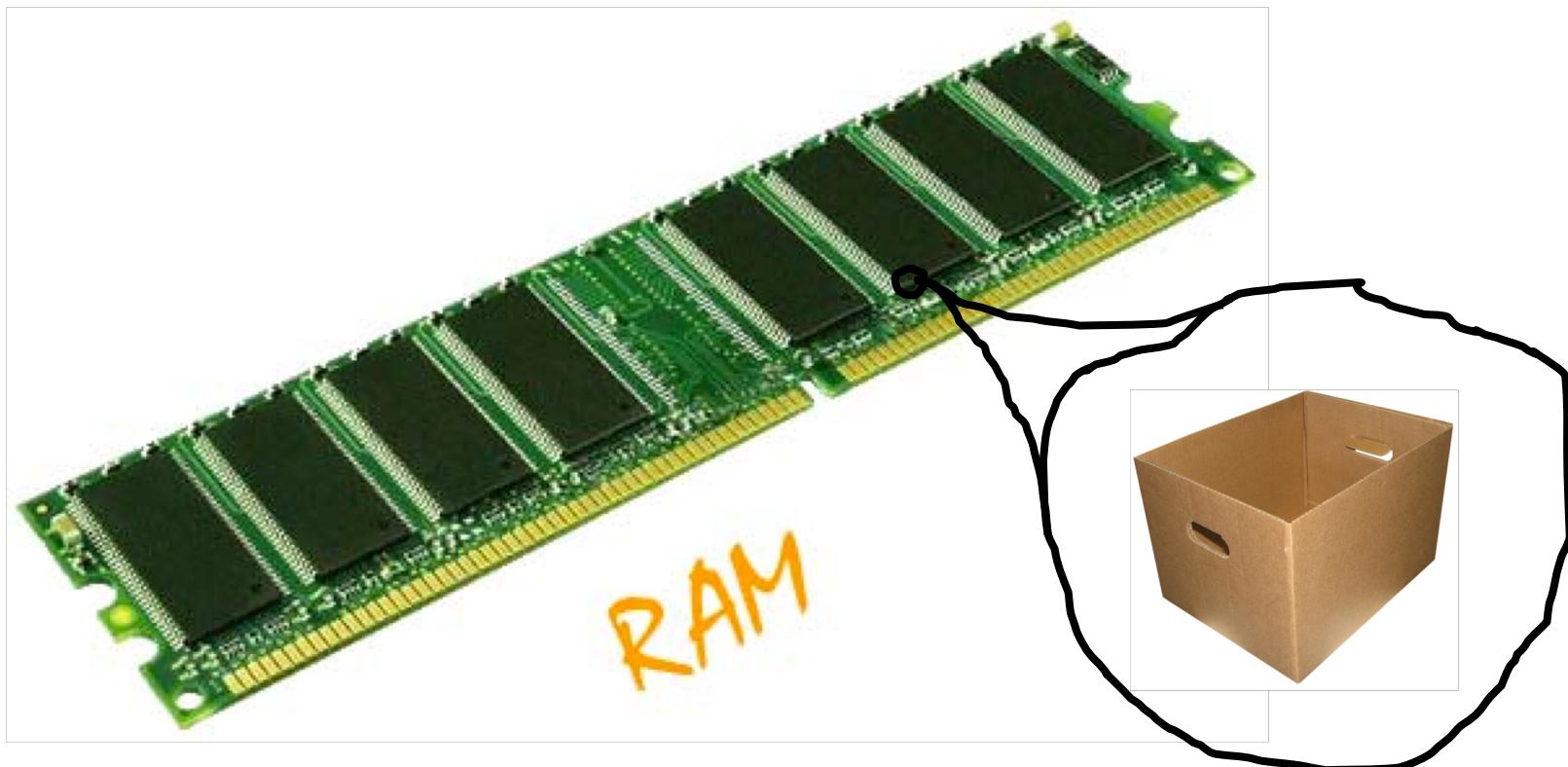
¿Qué es una variable?

[suspenso]

Las variables son como cajas



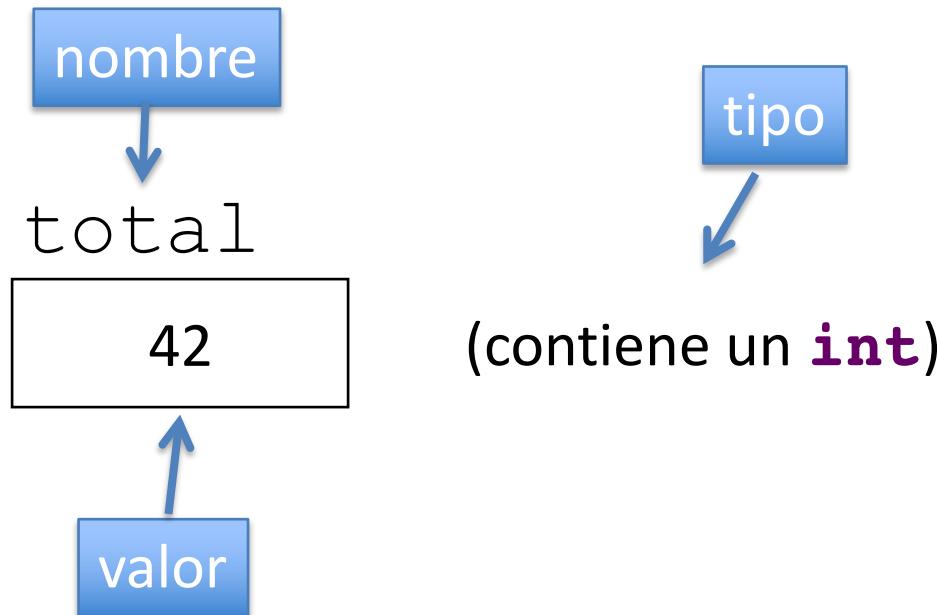
Cajas... muy pequeñas



Mi computador tiene espacio para 64 mil cajas

Las variables son como cajas

```
int total = 42;
```



Tipos

```
// valores enteros  
int num = 5;
```

```
// valores decimales  
double fraccion = 0.2;
```

```
// letras  
char letra = 'c';
```

```
// verdadero (true) o falso (false)  
boolean esAmor = true;
```

Double: ¿Cuál es mi peso?



* La respuesta puede ser un valor con decimales

Int: Cuántos hijos hay en una familia?



* Sería raro responder 1.7

Operadores binarios

- | | | |
|---------|---|----------------|
| + Suma | * | Multiplicación |
| - Resta | / | División |
| | % | Módulo/Residuo |

Operadores binarios

```
double ancho = 2.5; // metros  
double alto = 3.0;  
double area = ancho * alto;
```

nombre

ancho

alto

área

valor

2.5

3.0

7.5

tipo

double

double

double

Objetivos de hoy



1. ¿Cómo escribir un programa de consola?
2. ¿Qué son variables y cómo usarlas?
3. ¿Cómo leer entradas del usuario en un programa de consola?



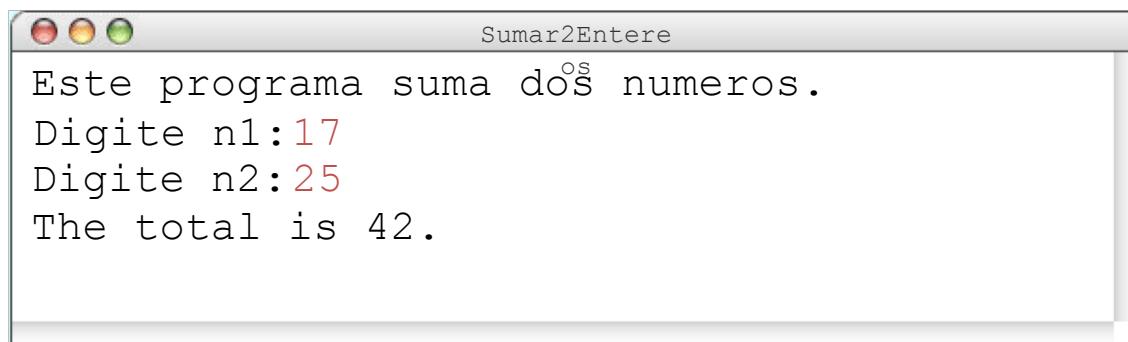
Entrada de usuario

```
int a = leerInt("Dame un entero!");  
  
double b = leerDouble("y un decimal");
```

Sumar2Enteros

```
public class Sumar2Enteros extends EsConsole {  
    public void run() {  
        imprimir("Este programa suma dos numeros.");  
        int n1 = leerInt("Digite n1: ");  
        int n2 = leerInt("Digite n2: ");  
        int total = n1 + n2;  
        println("El total es " + total + ".");  
    }  
}
```

n1	n2	total
17	25	42

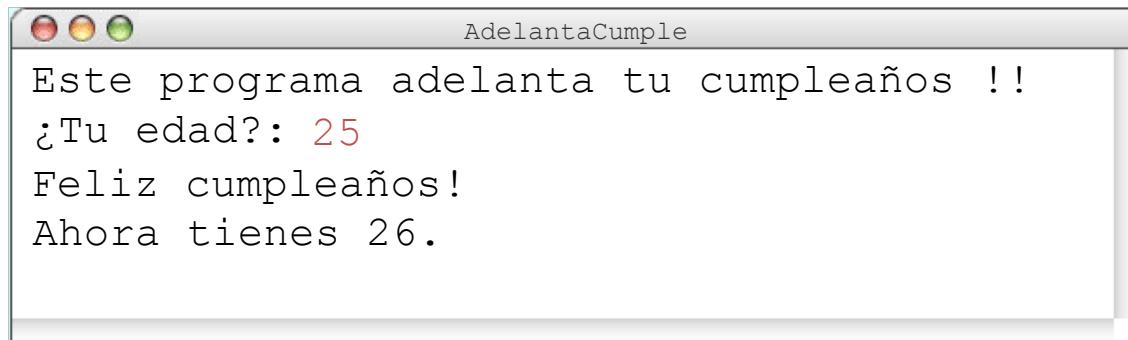


Cumpleaños

```
public class AdelantaCumple extends EsConsole {  
    public void run() {  
        imprimir("Este programa adelanta tu cumpleaños.");  
        int edad = leerInt("¿Tu edad?: ");  
        edad = edad + 1;  
        imprimir("Feliz cumpleaños!");  
        imprimir("Ahora tienes" + edad + ".");  
    }  
}
```

edad

25

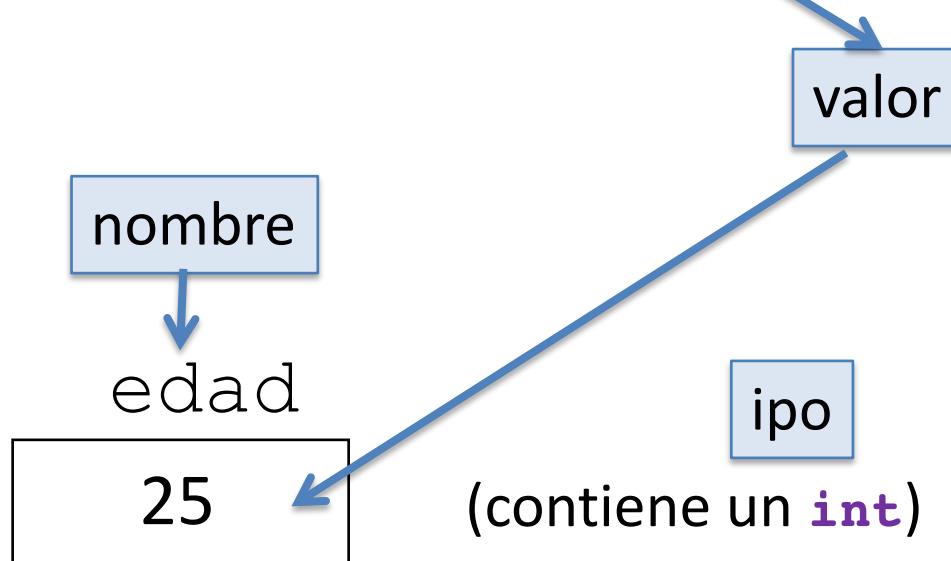


Cumpleaños

```
int edad = leerInt("¿Tu edad?: ");  
edad = edad + 1;
```

Birthday

```
int edad = leerInt("¿Tu edad? : ");
```



Cumpleaños

```
int edad = leerInt("¿Tu edad? : ");
```

```
edad = edad + 1;
```



valor

edad

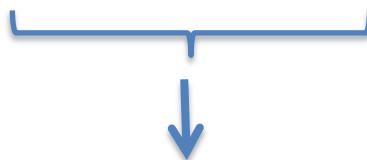
25

(contiene un **int**)

Cumpleaños

```
int edad = leerInt("¿Tu edad? : ");
```

```
edad = edad + 1;
```



$$25 + 1 = 26$$

edad

25

(contiene un **int**)

Cumpleaños

```
int edad = leerInt("¿Tu edad? : ");
```

```
edad = edad + 1;
```



26

dad



(contiene un **int**)

Cumpleaños

```
int edad = leerInt("¿Tu edad?: ");
```

```
edad = edad + 1;
```



26

edad



(contiene un **int**)

¿Cuál es el resultado?

```
imprimir(1 / 2);
```

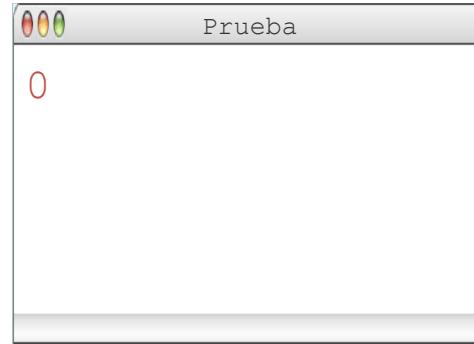
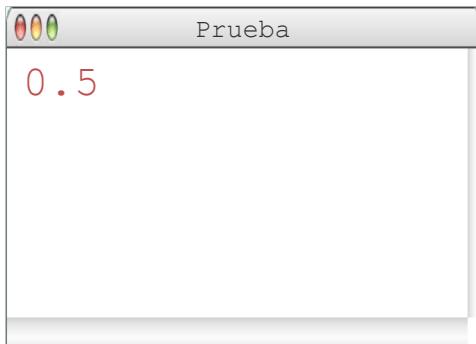
¿Cuál es el resultado?

```
imprimir(1 / 2);
```



¿Cuál es el resultado?

```
imprimir(1 / 2);
```



AHHHHHHHH!!!!!!

```
println(1 / 2);
```

Resultado

int + int es un int

double + double es un double

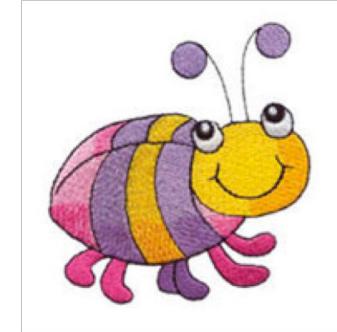
int + double es un double

* The regla general es: las operaciones siempre retornan el tipo más expresivo

División entera

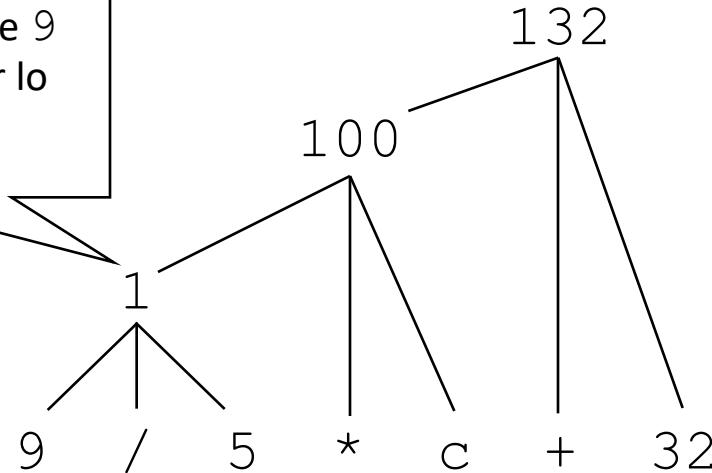
Convertir 100° Celsius a grados Fahrenheit:

```
double c = 100;  
double f = 9 / 5 * c + 32;
```



El cálculo consiste en evaluar la siguiente expresión

El problema radica en que 9
y 5 son de tipo int, por lo
tanto el resultado es
también un int.

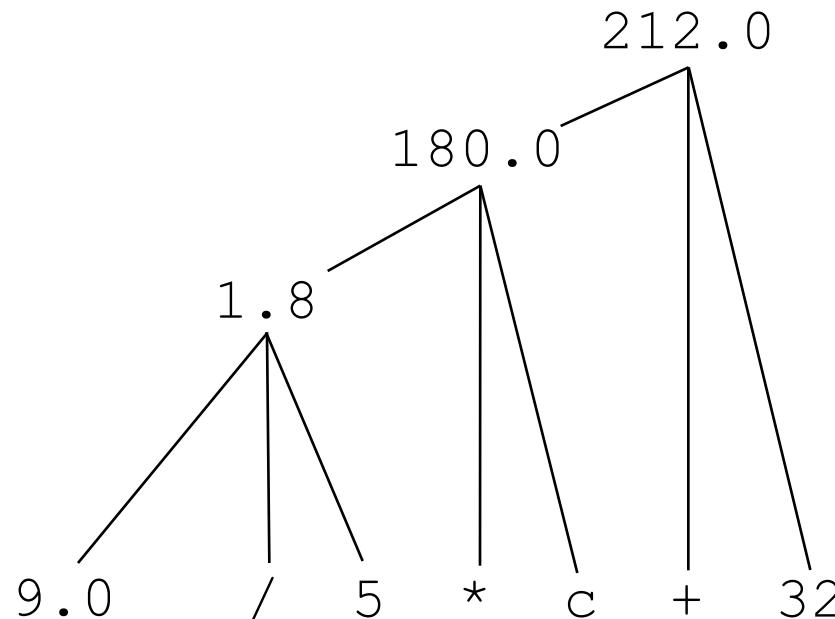


División entera

El problema se puede solucionar convirtiendo la división entera en división de tipo `double`, agregando decimales

```
double c = 100;  
double f = 9.0 / 5 * c + 32;
```

El cálculo se verá ahora así:



Operadores de comparación

Operadores de comparación

< Menor que

== Igual

> Mayor que

>= Mayor o igual

<= Menor o igual

Demo

Condicionales

```
public void run() {  
    imprimir("Este programa identifica si eres cool o no.");  
    int numeroCanciones = leerInt("Cuántas canciones conoces de J. Balvin?:");  
    if(numeroCanciones == 1){  
        imprimir("Solo conoces mi gente !!");  
    }  
  
    if(numeroCanciones > 3){  
        imprimir("OK, eres cool !");  
    }  
    else {  
        imprimir("Lo siento, no eres cool.");  
    }  
}
```

Objetivos de hoy



1. ¿Cómo escribir un programa de consola?
2. ¿Qué son variables y cómo usarlas?
3. ¿Cómo leer entradas del usuario en un programa de consola?



Castillos de arena



Website

The screenshot shows a dark-themed website interface. At the top, there is a navigation bar with the following items: "CS Bridge", "Handouts ▾", "Projects ▾", "Examples ▾", "Slides ▾", and a large empty space on the right. Below the navigation bar, there are two circular icons: one red icon on the left and the Stanford University seal on the right. To the right of the seal, the text "Intro to Comp" is visible, suggesting it's a course page. A vertical menu is open under the "Slides ▾" item, listing three options: "Karel", "ControlFlow", and "Variables".

