

04 - ALTERNATIVAS

Jorge Muñoz
IIC1103 – Introducción a la Programación



Conceptos

- If
- Elif
- Else

IF

```
avanzar  
avanzar  
si hay camino a la izquierda ⚠  
hacer avanzar  
    girar a la izquierda ⚠  
    avanzar  
  
avanzar  
girar a la derecha ⚠
```



1 Tabulador
(o 4 espacios)

No os preocupéis: todos los editores de código lo hacen automático

Código de antes

if condición :

Bloque del IF

Código de después

```
print("Programa PASASTEPO")
print("Empezando")
nota = float(input("Nota: "))

if nota >= 4.0:
    print("FELICIDADES!")
    print("PASASTE EL CURSO!")

print("Acabando")
print("Gracias por usar PASASTEPO")
```

Programa PASASTEPO
Empezando
Nota: 6.1
FELICIDADES!
PASASTE EL CURSO!
Acabando
Gracias por usar PASASTEPO

Programa PASASTEPO
Empezando
Nota: 3.9
Acabando
Gracias por usar PASASTEPO

RECORDANDO LAS ADAS



TEMAS

“**automatización** para hogar y vida del dia a dia”

“en la **automatización** de empresas y procesos”

“asuntos **cuotidianos**”

“Los Simpson”



Somos 210 inscritos

Questions

Responses

191

191 responses



Accepting responses



Summary

Question

Individual

Si no han contestado aún, enviar un email por si se han despistado

EMPEZAR PROGRAMA

Email del estudiante? apu@uc.cl

Ha hecho la ADA 1? NO

Enviando email a apu@uc.cl

ACABAR PROGRAMA

EMPEZAR PROGRAMA

Email del estudiante? bart@uc.cl

Ha hecho la ADA 1? SI

ACABAR PROGRAMA





I'LL WAIT
FOR YOU HERE



Somos 210 inscritos

Questions

Responses

191

191 responses



Accepting responses

Summary

Question

Individual

Si no han contestado aún, enviar un email por si se han despistado

EMPEZAR PROGRAMA

Email del estudiante? apu@uc.cl

Ha hecho la ADA 1? NO

Enviando email a apu@uc.cl

ACABAR PROGRAMA

EMPEZAR PROGRAMA

Email del estudiante? bart@uc.cl

Ha hecho la ADA 1? SI

ACABAR PROGRAMA



```
print("EMPEZAR PROGRAMA")

email = input("Email del estudiante? ")
hecho = input("Ha hecho la ADA 1? ")

if hecho == "NO":
    print("Enviando email a", email)

print("ACABAR PROGRAMA")
```

EMPEZAR PROGRAMA
Email del estudiante? apu@uc.cl
Ha hecho la ADA 1? NO
Enviando email a apu@uc.cl
ACABAR PROGRAMA

EMPEZAR PROGRAMA
Email del estudiante? bart@uc.cl
Ha hecho la ADA 1? SI
ACABAR PROGRAMA



¿Y si escribo **no** en vez de **NO**,
funcionaría?

EMPEZAR PROGRAMA

Email del estudiante? cletus@uc.cl

Ha hecho la ADA 1? no

ACABAR PROGRAMA



```
print("EMPEZAR PROGRAMA")

email = input("Email del estudiante? ")
hecho = input("Ha hecho la ADA 1? ")

if hecho == "NO" or hecho == "no" or hecho == "n" or hecho == "N":
    print("Enviando email a", email)

print("ACABAR PROGRAMA")
```

```
EMPEZAR PROGRAMA
Email del estudiante? drnick@uc.cl
Ha hecho la ADA 1? no
Enviando email a drnick@uc.cl
ACABAR PROGRAMA
```

Que pereza ... ufff

```
print("EMPEZAR PROGRAMA")

email = input("Email del estudiante? ")
hecho = int(input("Ha hecho la ADA 1? 1-Si 2-No"))

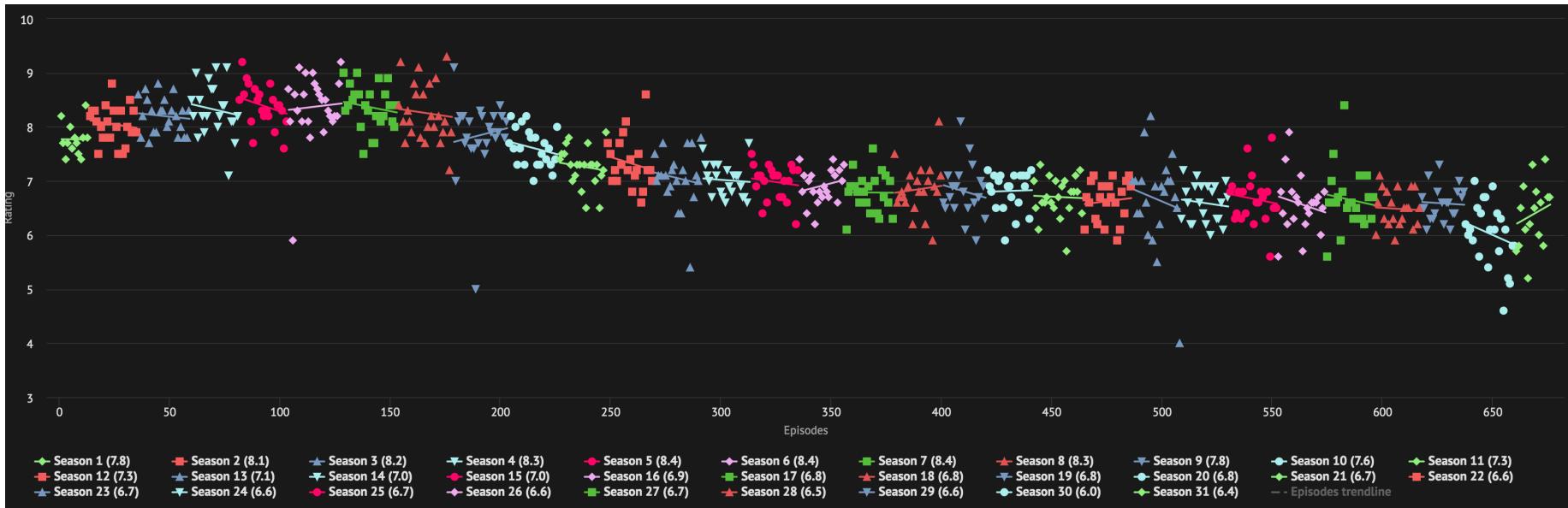
if hecho == 2:
    print("Enviando email a", email)

print("ACABAR PROGRAMA")
```

```
EMPEZAR PROGRAMA
Email del estudiante? edna@uc.cl
Ha hecho la ADA 1 (1-Si 2-No)? 2
Enviando email a edna@uc.cl
ACABAR PROGRAMA
```



- Send emails with Python (totalmente fuera de este curso 😊)
 - <https://realpython.com/python-send-email/>
- Evolución de Calidad (Los Simpson)
 - https://www.ratingraph.com/tv_shows/the_simpsons-52128/



ELSE

```
avanzar
si hay camino enfrente
hacer girar a la derecha
avanzar
sino girar a la derecha
avanzar
avanzar
```

Código de antes

if condición :

Bloque del IF

else:

Bloque del ELSE

Código de después

```
print("Programa PASASTEPO")
print("Empezando")
nota = float(input("Nota: "))

if nota >= 4.0:
    print("FELICIDADES!")
    print("PASASTE EL CURSO!")
else:
    print("TE LO ECHASTE!")
    print("NOS VEMOS EN EL TAV!")

print("Acabando")
print("Gracias por usar PASASTEPO")
```

Programa PASASTEPO
Empezando
Nota: 6.1
FELICIDADES!
PASASTE EL CURSO!
Acabando
Gracias por usar PASASTEPO

Programa PASASTEPO
Empezando
Nota: 3.9
TE LO ECHASTE!
NOS VEMOS EN EL TAV!
Acabando
Gracias por usar PASASTEPO

PASSWORDS

TEMAS

“...seguridad informática...”

“Asuntos cotidianos”

“... cyberseguridad...”

“evitar que me haceen”

“Redes Sociales”





El password correcto es **holamundo**

Iniciado Programa
Password? holamundo
ACCESO AUTORIZADO
Bienvenido al Instagram de Alicia
Programa terminado

Iniciado Programa
Password? holaplaneta
ACCESO NO AUTORIZADO
Programa terminado





I'LL WAIT
FOR YOU HERE



El password correcto es **holamundo**

Iniciado Programa
Password? holamundo
ACCESO AUTORIZADO
Bienvenido al Instagram de Alicia
Programa terminado

Iniciado Programa
Password? holaplaneta
ACCESO NO AUTORIZADO
Programa terminado



```
print("Iniciado Programa")  
  
password = input("Password? ")  
  
if password != "holamundo":  
    print("ACCESO NO AUTORIZADO")  
else:  
    print("ACCESO AUTORIZADO")  
print("Bienvenido al Instagram de Alicia")  
print("Programa terminado")
```

Iniciado Programa
Password? holamundo
ACCESO AUTORIZADO
Bienvenido al Instagram de Alicia
Programa terminado

Iniciado Programa
Password? holaplaneta
ACCESO NO AUTORIZADO
Bienvenido al Instagram de Alicia
Programa terminado

```
print("Iniciado Programa")  
  
password = input("Password? ")  
  
if password != "holamundo":  
    print("ACCESO NO AUTORIZADO")  
else:  
    print("ACCESO AUTORIZADO")  
    print("Bienvenido al Instagram de Alicia")  
print("Programa terminado")
```

Iniciado Programa
Password? holamundo
ACCESO AUTORIZADO
Bienvenido al Instagram de Alicia
Programa terminado

Iniciado Programa
Password? holaplaneta
ACCESO NO AUTORIZADO
Programa terminado



- Password corto
- Password fácil
- Mismo password en varios sitios



Situación
Real

Password corto y fácil

(Pensar en una frase, no una palabra)

HOW PASSWORD LENGTH WINS THE INTERNET

>Passwords 102



- 1. 123456**
- 2. password**
- 3. 123456789**
- 4. 12345678**
- 5. 12345**
- 6. 111111**
- 7. 1234567**
- 8. sunshine**
- 9. qwerty**
- 10. iloveyou**
- 11. princess**
- 12. admin**
- 13. welcome**
- 14. 666666**
- 15. abc123**



Situación
Real



User: alicia33
Pass: Rick&MortySonBacanes!



instagram

User: alicia33
Pass: Rick&MortySonBacanes!



© CanStockPhoto.com - csp50354538

supermemes.com

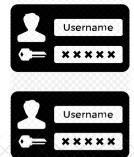


Situación
Real

User: alicia33
Pass: Rick&MortySonBacanes!



instagram



User: alicia33
Pass: Rick&MortySonBacanes!



© CanStockPhoto.com - csp50354538

supermemes.com



¿Qué puedo hacer Jorge?

No me puedo aprender **mil passwords**
diferentes :S

Nunca repetir exactamente
(parte **fija**, parte **variable**)

Instagram: **inVuelaAltoChimuel0!**

Megamemes: **meVuelaAltoChimuel0!**



- Tips
 - <https://www.wired.com/2016/05/password-tips-experts/>
- Passwords más usados
 - <https://www.welivesecurity.com/2018/12/17/most-popular-passwords-2018-revealed/>
- Venta de passwords
 - https://www.theregister.co.uk/2019/02/11/620_million_hacked_accounts_dark_web/
- Passwords attacks
 - <https://www.techrepublic.com/article/brute-force-and-dictionary-attacks-a-cheat-sheet/>
- Snowden, John Oliver, y Passwords
 - <https://www.youtube.com/watch?v=yzGzB-yYKcc>

A close-up profile photograph of Edward Snowden wearing glasses, looking slightly to the right. He has short brown hair and a slight beard. The background is blurred orange.

margaretthatcheris110%SEXY

ELIF

Código de antes

```
if Condición IF :
```

```
    Bloque del IF
```

```
elif Condición 1r ELIF :
```

```
    Bloque del 1r ELIF
```

```
elif Condición 2o ELIF :
```

```
    Bloque del 2o ELIF
```

```
elif Condición 3r ELIF :
```

```
    Bloque del 3r ELIF
```

Código de después

```

print("Programa PASASTEPO")
print("Empezando")
nota = float(input("Nota: "))

if nota >= 4.0 and nota < 5.0:
    print("FELICIDADES!")
    print("PASASTE EL CURSO PERO JUSTO!")
elif nota >= 5.0 and nota < 7.0:
    print("FELICIDADES!")
    print("PASASTE EL CURSO SOBRADO!")
elif nota == 7.0:
    print("FELICIDADES!")
    print("ERES UNA MAQUINA!")
elif nota < 4.0:
    print("TE LO ECHASTE!")
    print("NOS VEMOS EN EL TAV!")

print("Acabando")
print("Gracias por usar PASASTEPO")
  
```

Programa PASASTEPO
 Empezando
 Nota: 3.3
 TE LO ECHASTE!
 NOS VEMOS EN EL TAV!
 Acabando
 Gracias por usar PASASTEPO

Programa PASASTEPO
 Empezando
 Nota: 4.2
 FELICIDADES!
 PASASTE EL CURSO PERO JUSTO!
 Acabando
 Gracias por usar PASASTEPO

Programa PASASTEPO
 Empezando
 Nota: 6.1
 FELICIDADES!
 PASASTE EL CURSO SOBRADO!
 Acabando
 Gracias por usar PASASTEPO

Programa PASASTEPO
 Empezando
 Nota: 7.0
 FELICIDADES!
 ERES UNA MAQUINA!
 Acabando
 Gracias por usar PASASTEPO

¿Puedo combinar **elif** con **else**?

```
print("Programa PASASTEPO")
print("Empezando")
nota = float(input("Nota: "))

if nota >= 4.0 and nota < 5.0:
    print("FELICIDADES!")
    print("PASASTE EL CURSO PERO JUSTO!")
elif nota >= 5.0 and nota < 7.0:
    print("FELICIDADES!")
    print("PASASTE EL CURSO SOBRADO!")
elif nota == 7.0:
    print("FELICIDADES!")
    print("ERES UNA MAQUINA!")
elif nota < 4.0 and nota >= 1.0:
    print("TE LO ECHASTE!")
    print("NOS VEMOS EN EL TAV!")
else:
    print("ESTA NOTA NO TIENE SENTIDO")

print("Acabando")
print("Gracias por usar PASASTEPO")
```

Programa PASASTEPO
Empezando
Nota: 0.0
ESTA NOTA NO TIENE SENTIDO
Acabando
Gracias por usar PASASTEPO

Programa PASASTEPO
Empezando
Nota: 8.0
ESTA NOTA NO TIENE SENTIDO
Acabando
Gracias por usar PASASTEPO

FARMACIA



TEMAS

“mis padres tienen una **farmacia**”

“...**retail**...”



```
#CAJA HIMALAYA 10% descuento,  
#CAJA TEIDE 5% descuento  
#No acomulables  
total = int(input("Total de la compra: "))  
cajaT = input("Eres CAJA TEIDE: ")  
cajaH = input("Eres CAJA HIMALAYA: ")  
  
if cajaT == "si":  
    total = total - (total*0.05)  
elif cajaH == "si":  
    total = total - (total*0.10)  
  
print(total)
```

```
>>>  
Total de la compra: 100  
Eres CAJA TEIDE: no  
Eres CAJA HIMALAYA: no  
100  
>>> ======  
>>>  
Total de la compra: 100  
Eres CAJA TEIDE: no  
Eres CAJA HIMALAYA: si  
90.0  
>>> ======  
>>>  
Total de la compra: 100  
Eres CAJA TEIDE: si  
Eres CAJA HIMALAYA: no  
95.0  
>>> ======  
>>>  
Total de la compra: 100  
Eres CAJA TEIDE: si  
Eres CAJA HIMALAYA: si  
95.0  
>>>
```



```
#Isapre 20% descuento, Caja 10% descuento
#Los descuentos se pueden acomular
total = int(input("Total de la compra: "))
isapre = input("Eres ISAPRE CRUZNEGRA: ")
caja = input("Eres CAJA HIMALAYA: ")

if isapre == "si":
    total = total - (total*0.20)
elif caja == "si":
    total = total - (total*0.10)

print(total)
```

```
>>>
Total de la compra: 100
Eres ISAPRE CRUZNEGRA: no
Eres CAJA HIMALAYA: no
100
>>> =====
>>>
Total de la compra: 100
Eres ISAPRE CRUZNEGRA: si
Eres CAJA HIMALAYA: no
80.0
>>> =====
>>>
Total de la compra: 100
Eres ISAPRE CRUZNEGRA: no
Eres CAJA HIMALAYA: si
90.0
>>> =====
>>>
Total de la compra: 100
Eres ISAPRE CRUZNEGRA: si
Eres CAJA HIMALAYA: si
80.0
>>>
```



```
#Isapre 20% descuento, Caja 10% descuento
#Los descuentos se pueden acomular
total = int(input("Total de la compra: "))
isapre = input("Eres ISAPRE CRUZNEGRA: ")
caja = input("Eres CAJA HIMALAYA: ")

if caja == "si":
    total = total - (total*0.10)
elif isapre == "si":
    total = total - (total*0.20)
elif isapre == "si" and caja == "si":
    total = total - (total*0.30)
```

```
>>>
Total de la compra: 100
Eres ISAPRE CRUZNEGRA: no
Eres CAJA HIMALAYA: no
100
>>> =====
>>>
Total de la compra: 100
Eres ISAPRE CRUZNEGRA: si
Eres CAJA HIMALAYA: no
80.0
>>> =====
>>>
Total de la compra: 100
Eres ISAPRE CRUZNEGRA: no
Eres CAJA HIMALAYA: si
90.0
>>> =====
>>>
Total de la compra: 100
Eres ISAPRE CRUZNEGRA: si
Eres CAJA HIMALAYA: si
90.0
>>>
```



```
#Isapre 20% descuento, Caja 10% descuento
#Los descuentos se pueden acomular
total = int(input("Total de la compra: "))
isapre = input("Eres ISAPRE CRUZNEGRA: ")
caja = input("Eres CAJA HIMALAYA: ")

if isapre == "si" and caja == "si":
    total = total - (total*0.30)

if caja == "si":
    total = total - (total*0.10)

if isapre == "si":
    total = total - (total*0.20)

print(total)
```

```
>>>
Total de la compra: 100
Eres ISAPRE CRUZNEGRA: no
Eres CAJA HIMALAYA: no
100
>>> =====
>>>
Total de la compra: 100
Eres ISAPRE CRUZNEGRA: si
Eres CAJA HIMALAYA: no
80.0
>>> =====
>>>
Total de la compra: 100
Eres ISAPRE CRUZNEGRA: no
Eres CAJA HIMALAYA: si
90.0
>>> =====
>>>
Total de la compra: 100
Eres ISAPRE CRUZNEGRA: si
Eres CAJA HIMALAYA: si
50.4
>>>
```

AREAOMATIC v2.0



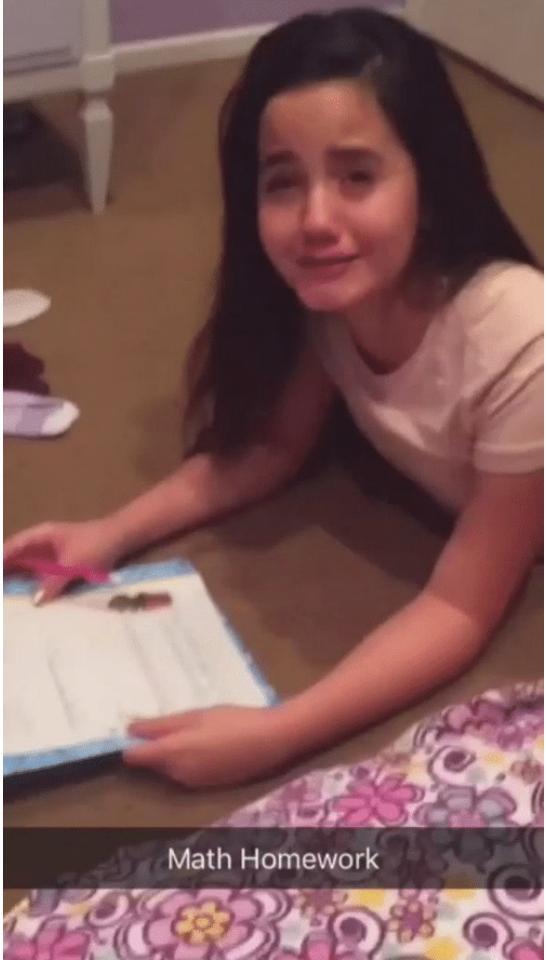
“ejemplos de matemáticas **para niños**””

“**educación** y cosas de la escuela””

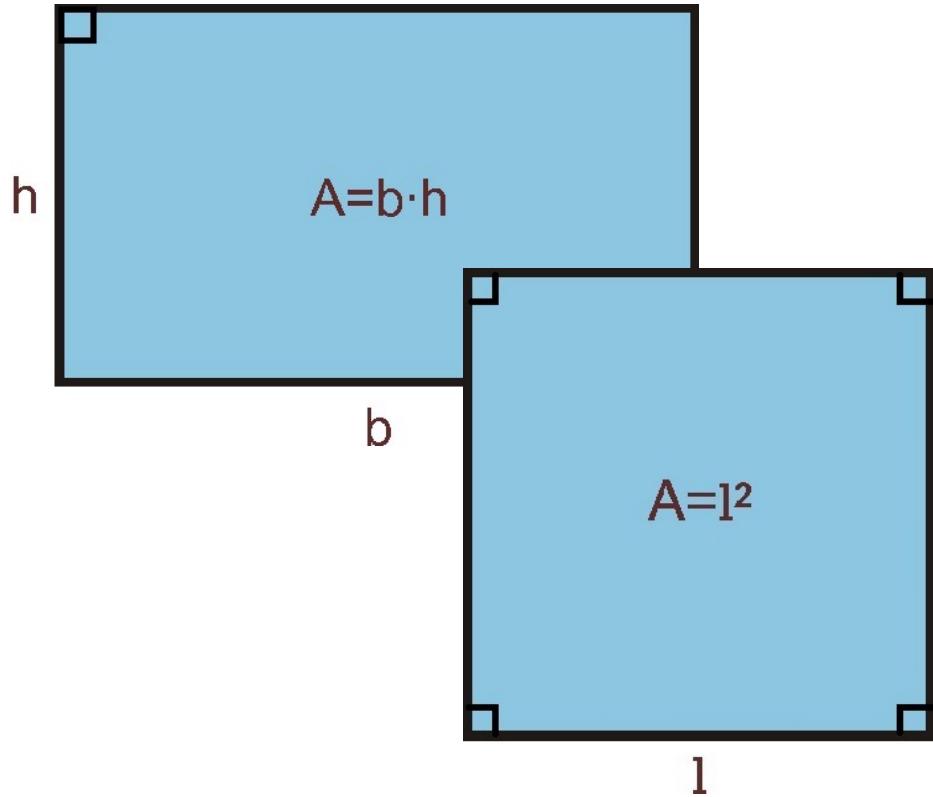
“tengo dos **hermanos** chicos””



Situación
Real



her sister was crying over her
6th grade math homework 😂





- No pedir cosas si no es necesario
(e.g., no pedir base y altura si es un cuadrado)
- Informar de opción incorrecta

```
cuadrado o rectangulo? cuadrado
Lado? 10
Area: 100
```

```
cuadrado o rectangulo? rectangulo
Base? 10
Altura? 2
Area: 20
```

```
cuadrado o rectangulo? uwu
Opcion erronea
```

Al dibuix de dalt hi ha vuit diferències respecte al dibuix de sota



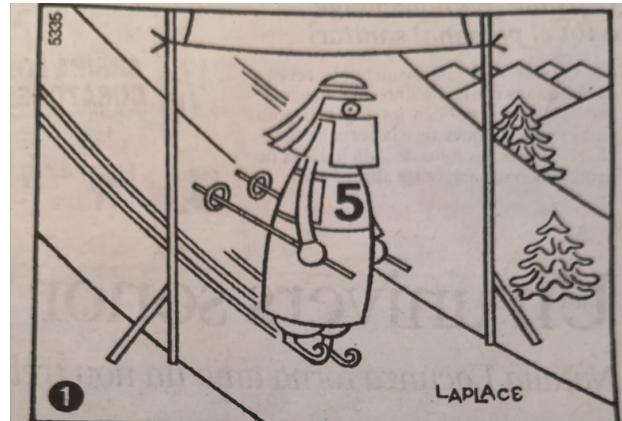
5291

LAPLACE



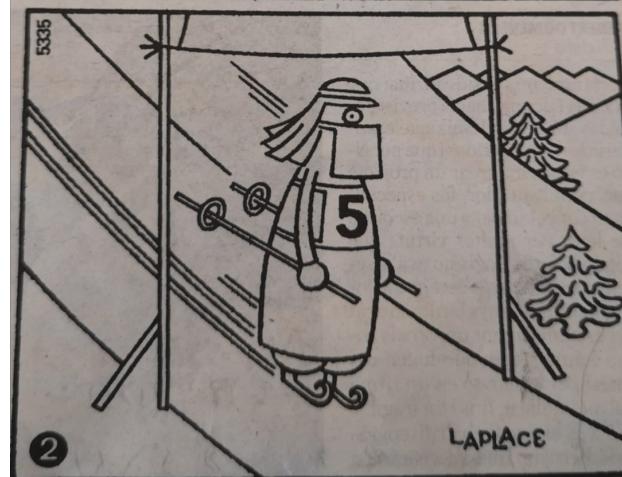
5291

LAPLACE



5335

LAPLACE



2



5294

LAPLACE



2

```
tipo = input("cuadrado o rectangulo? ")  
  
if tipo == cuadrado:  
    l = int(input("Lado? "))  
    a = l*l  
elif tipo == rectangulo:  
    b = input("Base? ")  
    h = input("Altura? ")  
    a = b*h  
else:  
    print("Opcion erronea")  
  
print("Area:",a)
```

¿Puedes encontrar los 6 errores en 30s?

```
tipo = input("cuadrado o rectangulo? ")
```

```
if tipo == cuadrado:
```

```
    l = int(input("Lado? " ))
```

```
    a = l*l
```

```
elif tipo == rectangulo:
```

```
    b = input("Base? ")
```

```
    h = input("Altura? ")
```

```
    a = b*h
```

```
else:
```

```
    print("Opcion erronea")
```

```
print("Area:",a)
```

No convertimos a int
 (estaremos multiplicando
 strings => error)

Falta paréntesis
 (syntax error)

Estás comparando con
 variables
 (que además no existen!)
 Debes comparar con strings

```
cuadrado o rectangulo? uwu
Opcion erronea
Traceback (most recent call last):
  File "/Users/jmunoz/Dropbox/Teaching/Lectures/IIC1103/IIC1103 2020-1 S2-S4 Jorge/public/codigos/04-Alternativas/areomatic.py",
line 30, in <module>
    print("Area:",a)
NameError: name 'a' is not defined
```

Si es opción errónea
 llegará aquí, intentará
 imprimir la variable 'a' y no
 existirá => error



```
tipo = input("cuadrado o rectangulo? ")  
  
if tipo == "cuadrado":  
    l = int(input("Lado? "))  
    a = l*l  
    print("Area:",a)  
elif tipo == "rectangulo":  
    b = int(input("Base? "))  
    h = int(input("Altura? "))  
    a = b*h  
    print("Area:",a)  
else:  
    print("Opcion erronea")
```

HAPLAB: ALERTPIN



“Me interesan los temas sociales, como por ejemplo, innovaciones que ayuden a las personas que más lo **necesitan.** ”

“temas **sociales** (educación, **salud**, etc)”

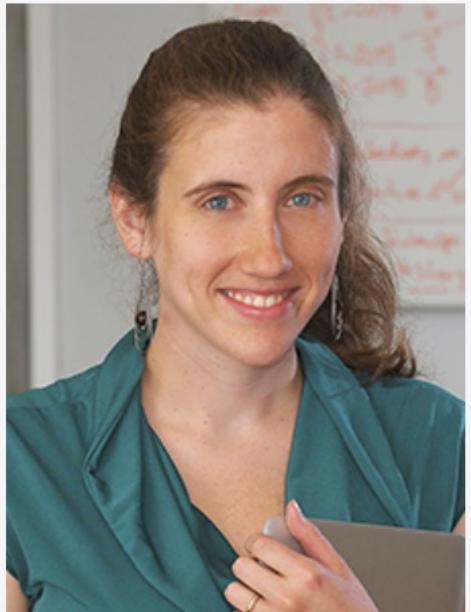
“... hacer funcionar un objeto eléctrico, teniendo relación con **arduinoss** (algo básico)”

“... su aplicación en **dispositivos**”



Human & Process Research Lab

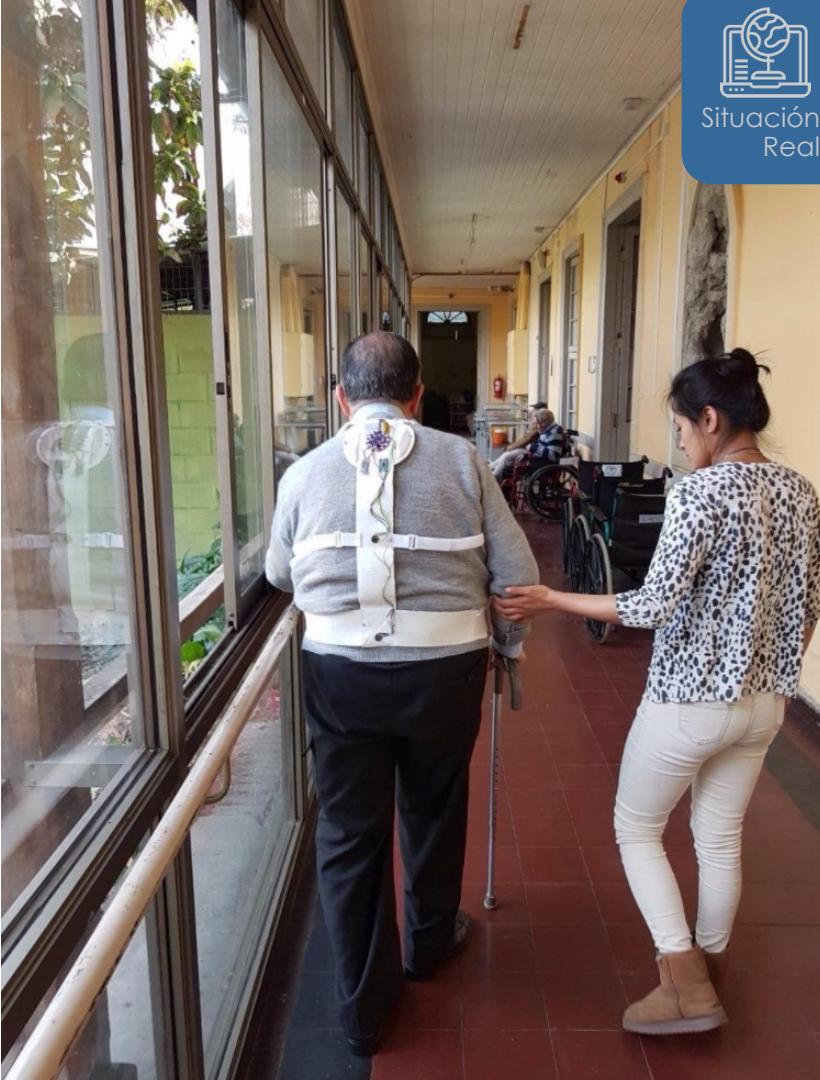
haplab.org



**VALERIA
HERSKOVIC**

Departamento de Ciencia
de la Computación

vhereskov@ing.puc.cl





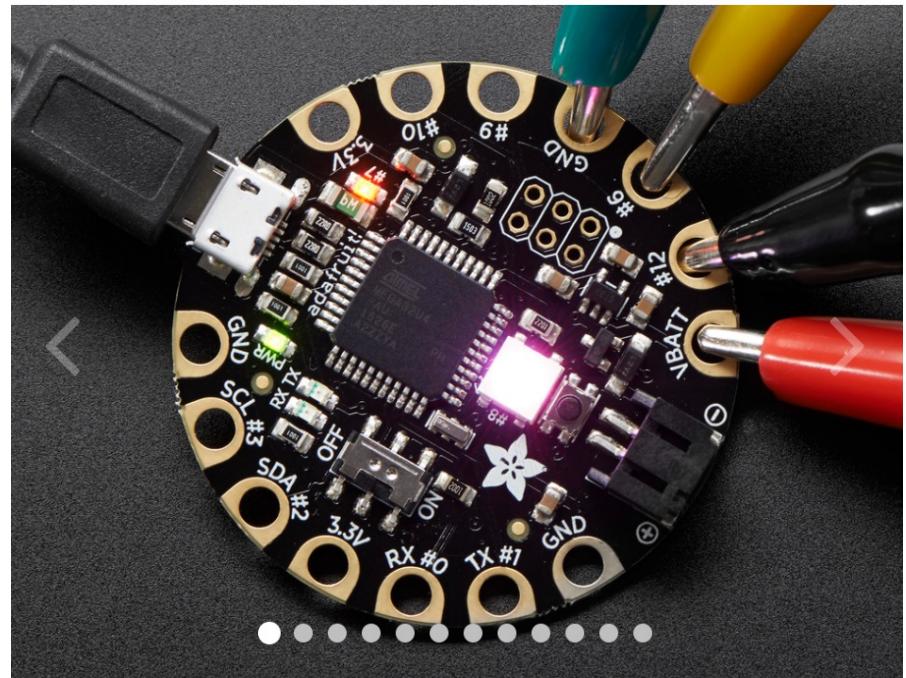
Situación
Real



FLORA - Wearable electronic platform: Arduino-compatible - v3

PRODUCT ID: 659

\$14.95





- Resolución:

- Para leer sensores **input**, y para encender LEDs **print** con el color
- Si el azúcar esta normal y el pulso esta normal, **VERDE**
- Si solo uno de los dos está anormal, **AMARILLO**
- Si los dos están anormales, **ROJO**
- Azucar normal si está entre **70** y **145**
- Pulso normal si está entre **60** y **100**

- Entrada: Azucar (int) y Pulso (int)
- Salida: Color del Led (string)
- **Algoritmo:**....

- **Codificación:** ...





I'LL WAIT
FOR YOU HERE



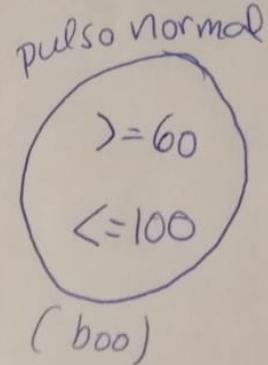
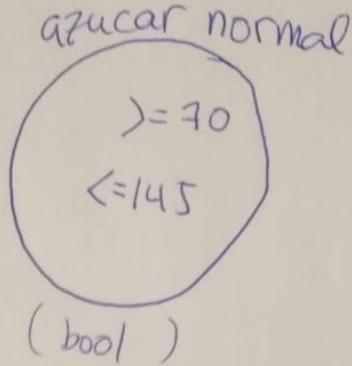
- Resolución:

- Para leer sensores **input**, y para encender LEDs **print** con el color
- Si el azúcar esta normal y el pulso esta normal, **VERDE**
- Si solo uno de los dos está anormal, **AMARILLO**
- Si los dos están anormales, **ROJO**
- Azucar normal si está entre **70** y **145**
- Pulso normal si está entre **60** y **100**

- Entrada: Azucar (int) y Pulso (int)
- Salida: Color del Led (string)
- **Algoritmo:**....

- **Codificación:** ...

(input) entrada → azucar (int)
 → pulso (int)



- azucar normal (and) pulso normal → VERDE
- azucar normal Y NO pulso normal → amarillo
- azucar normal Y pulso normal → amarillo
- azucar NO Y pulso NO → Rojo

```
#Entradas
azucar = int(input("Azucar: "))
pulso = int(input("Pulso: "))

#bool que me dice si el azucar es normal
azucar_normal = azucar >= 70 and azucar <= 145
#bool que me dice si el pulso es normal
pulso_normal = pulso >= 60 and pulso <= 100

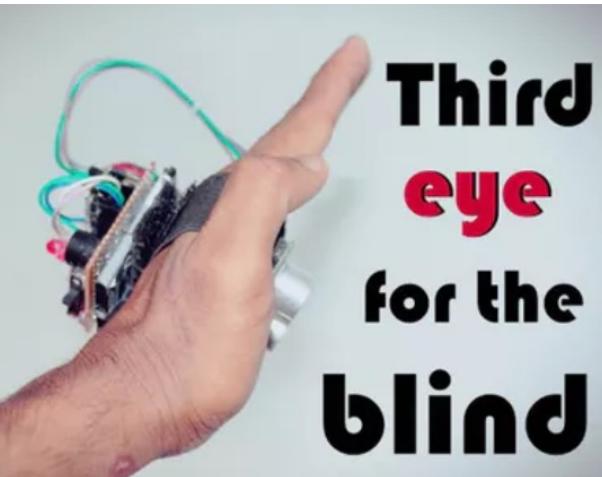
if azucar_normal and pulso_normal:
    print("VERDE")
elif azucar_normal and not pulso_normal:
    print("AMARILLO")
elif not azucar_normal and pulso_normal:
    print("AMARILLO")
elif not azucar_normal and not pulso_normal:
    print("ROJO")
```



```
11  if (switchState == LOW) {  
12    // the button is not pressed  
  
13    digitalWrite(3, HIGH); // green LED  
14    digitalWrite(4, LOW); // red LED  
15    digitalWrite(5, LOW); // red LED  
16  }  
  
17  else { // the button is pressed  
18    digitalWrite(3, LOW);  
19    digitalWrite(4, LOW);  
20    digitalWrite(5, HIGH);
```



- HAPLAB
 - www.haplab.org
- Arduino FLORA
 - <https://www.adafruit.com/flora>
- Arduino Tutorial
 - <https://www.arduino.cc/en/Tutorial/>
- Arduino Wearable Projects
 - <https://create.arduino.cc/projecthub/projects/tags/wearables>



MACHINE LEARNING MITCHELL



TEMAS

“**inteligencia artificial ...”**

“**machine learning”**

“algoritmos de data mining, machine learning, o
inteligencia artificial”

“**tenis y videojuegos”**



MACHINE LEARNING



TOM M. MITCHELL

2.2.1 Notation

Throughout this book, we employ the following terminology when discussing concept learning problems. The set of items over which the concept is defined is called the set of *instances*, which we denote by X . In the current example, X is the set of all possible days, each represented by the attributes *Sky*, *AirTemp*, *Humidity*, *Wind*, *Water*, and *Forecast*. The concept or function to be learned is called the *target concept*, which we denote by c . In general, c can be any boolean-valued function defined over the instances X ; that is, $c : X \rightarrow \{0, 1\}$. In the current example, the target concept corresponds to the value of the attribute *EnjoySport* (i.e., $c(x) = 1$ if *EnjoySport* = *Yes*, and $c(x) = 0$ if *EnjoySport* = *No*).

- **Given:**

- Instances X : Possible days, each described by the attributes
 - *Sky* (with possible values *Sunny*, *Cloudy*, and *Rainy*),
 - *AirTemp* (with values *Warm* and *Cold*),
 - *Humidity* (with values *Normal* and *High*),
 - *Wind* (with values *Strong* and *Weak*),
 - *Water* (with values *Warm* and *Cool*), and
 - *Forecast* (with values *Same* and *Change*).
- Hypotheses H : Each hypothesis is described by a conjunction of constraints on the attributes *Sky*, *AirTemp*, *Humidity*, *Wind*, *Water*, and *Forecast*. The constraints may be “?” (any value is acceptable), “ \emptyset ” (no value is acceptable), or a specific value.
- Target concept c : $EnjoySport : X \rightarrow \{0, 1\}$
- Training examples D : Positive and negative examples of the target function (see Table 2.1).

- **Determine:**

- A hypothesis h in H such that $h(x) = c(x)$ for all x in X .
-

TABLE 2.2

The *EnjoySport* concept learning task.



Programa (simple) de Inteligencia Artificial basado en el famoso libro 'Machine Learning' de Mitchell (pg. 53), para ver si se puede o no **jugar al tenis** basado en las condiciones **meteorológicas**.

Entrada:

- **Clima** (int): 1-soleado, 2-lluvioso, 3-nublado
- **Viento** (str): “fuerte” o “debil”
- **Humedad** (float)

Salida: **SI** o **NO**

- Nublado -> **SI**
- Llueve con viento débil (->**SI**), pero con viento fuerte (->**NO**)
- Soleado y con humedad alta (igual o más que 70) -> **NO**, pero si la humedad es baja, entonces ->**SI**

No preguntar más cosas al usuario de las que son **necesarias** en cada caso





I'LL WAIT
FOR YOU HERE



Programa (simple) de Inteligencia Artificial basado en el famoso libro 'Machine Learning' de Mitchell (pg. 53), para ver si se puede o no **jugar al tenis** basado en las condiciones **meteorológicas**.

Entrada:

- **Clima** (int): 1-soleado, 2-lluvioso, 3-nublado
- **Viento** (str): “fuerte” o “debil”
- **Humedad** (float)

Salida: **SI** o **NO**

- Llueve con viento débil (->**SI**), pero con viento fuerte (->**NO**)
- Nublado -> **SI**
- Soleado y con humedad alta (igual o más que 70) -> **NO**, pero si la humedad es baja, entonces ->**SI**

No preguntar más cosas al usuario de las que son **necesarias** en cada caso



```
c = int(input("1-Soleado 2-Lluvioso 3-Nublado: "))

if c == 3:
    print("SI")

elif c == 1:
    h = int(input("Humedad: "))

    if h >= 70.0:
        print("NO")
    else:
        print("SI")

elif c == 2:
    v = input("Viento: ")

    if v == "fuerte":
        print("NO")
    else:
        print("SI")
```



- “Machine Learning” de Tom Mitchell
 - <https://www.amazon.com/Machine-Learning-Tom-Mitchell/dp/0070428077>
- scikit-learn (la librería más famosa de machine learning en Python)
 - <https://scikit-learn.org/stable/>
- Tutorials de machine learning en Python
 - <https://elitedatascience.com/python-machine-learning-tutorial-scikit-learn>
 - <https://www.dataquest.io/blog/scikit-learn-tutorial/>
 - <https://www.datacamp.com/community/tutorials/machine-learning-python>

i AL TRULLO!



“ejemplos del **mercado** financiero”

“Movimiento de masas (personas), su **comportamiento**, el porqué de sus **elecciones**.”

como el ir a comprar al **negocio de la esquina**, también puede ser de lo que estamos **viviendo hoy en día**,

“sociedad [...] y cómo suele desenvolverse ante cierta cantidad de presión o **miedo**”

“**economía**, finanzas, administración, etc.”

“Compra de **supermercados**”



REAL ACADEMIA ESPAÑOLA



Diccionario de la lengua española

Edición del Tricentenario

Actualización 2019

Consulta posible gracias al compromiso con la cultura de la



Obra Social "la Caixa"

por palabras

Escriba aquí la palabra

Consultar

trullo¹

Del lat. *truo*.

1. m. Ave palmípeda, del tamaño de un pato, de cabeza negra, que nada y se sumerge para coger los peces con que se alimenta.

trullo²

Del lat. *torcūlum* 'prensa'.

1. m. Lagar con depósito inferior donde cae directamente el mosto cuando se pisa la uva.
2. m. **jerg.** **cárcel** (|| local de reclusión de presos).



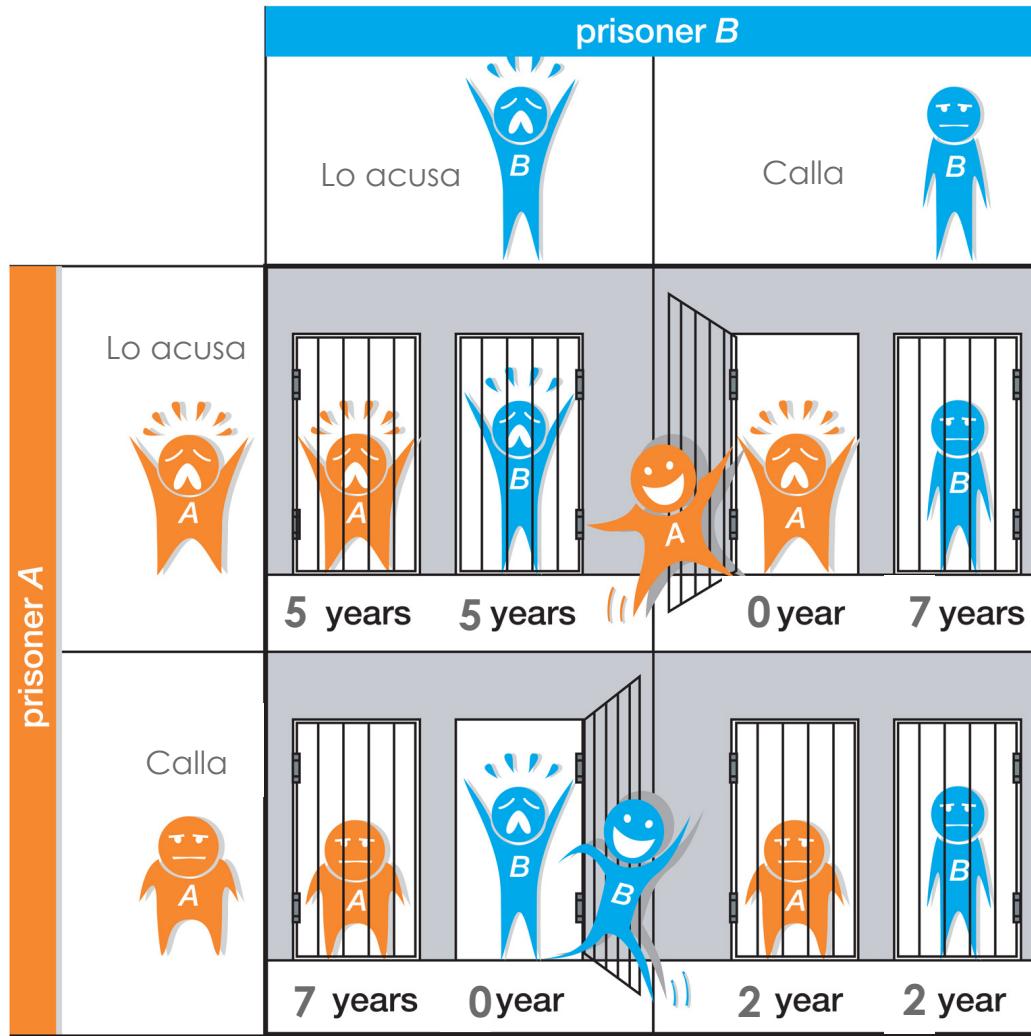
Situación
Real



shutterstock.com • 1029061423

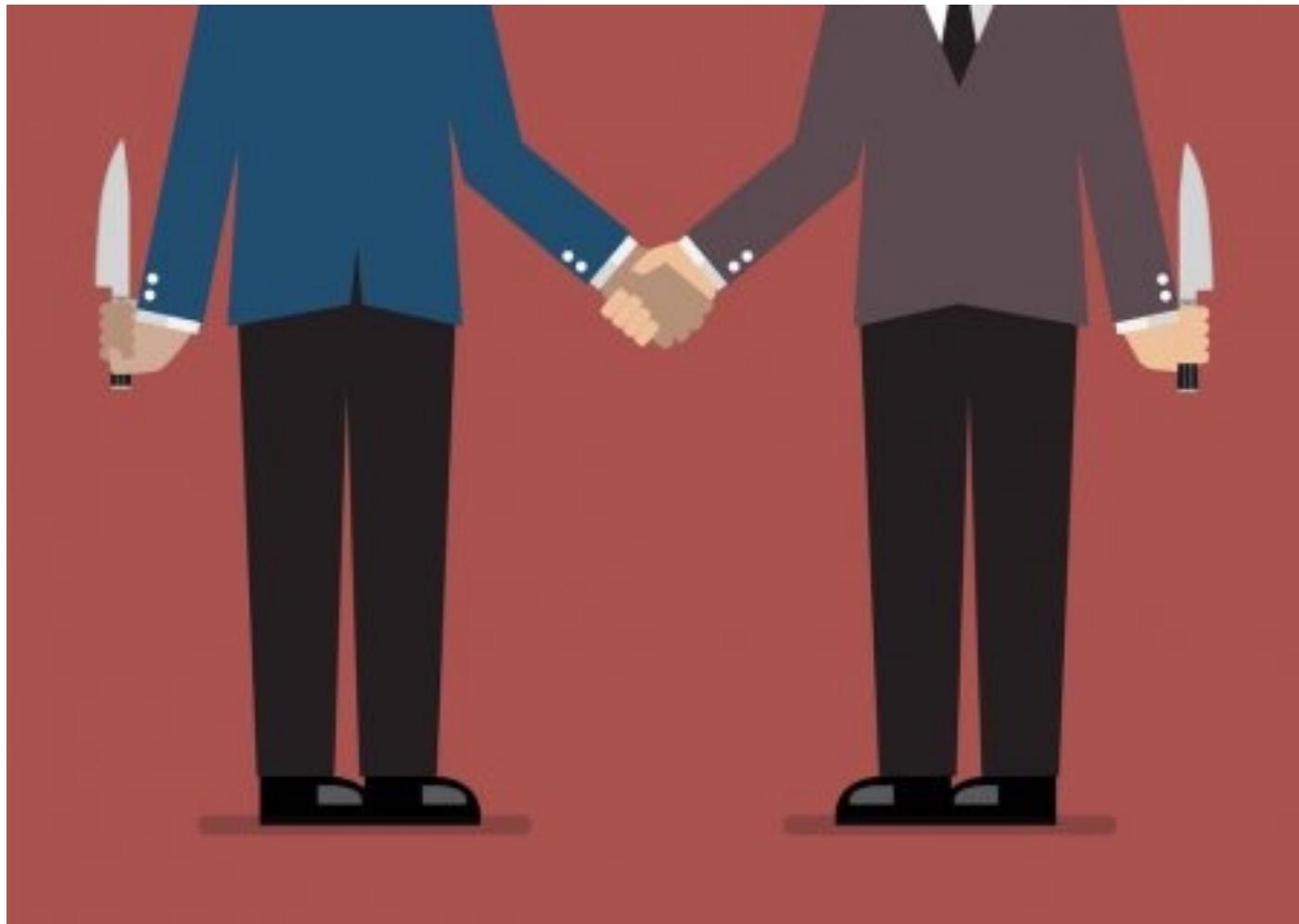


Situación
Real





Situación
Real





Prisionero A -> 1) Lo acusas 2) Callas: 1

...

• • •

...

Prisionero A -> 1) Lo acusas 2) Callas: 1

Prisionero A lo acusa

Prisionero B lo acusa

5 para A y 5 para B

Prisionero A -> 1) Lo acusas 2) Callas: 1

...

• • •

...

Prisionero A -> 1) Lo acusas 2) Callas: 2

Prisionero A lo acusa

Prisionero B calla

0 para A y 7 para B

Prisionero A -> 1) Lo acusas 2) Callas: 2

...

• • •

...

Prisionero A -> 1) Lo acusas 2) Callas: 1

Prisionero A calla

Prisionero B lo acusa

7 para A y 0 para B

Prisionero A -> 1) Lo acusas 2) Callas: 2

...

• • •

...

Prisionero A -> 1) Lo acusas 2) Callas: 2

Prisionero A calla

Prisionero B calla

2 para A y 2 para B





I'LL WAIT
FOR YOU HERE



Prisionero A -> 1) Lo acusas 2) Callas: 1

...

• • •

...

Prisionero A -> 1) Lo acusas 2) Callas: 1

Prisionero A lo acusa

Prisionero B lo acusa

5 para A y 5 para B

Prisionero A -> 1) Lo acusas 2) Callas: 1

...

• • •

...

Prisionero A -> 1) Lo acusas 2) Callas: 2

Prisionero A lo acusa

Prisionero B calla

0 para A y 7 para B

Prisionero A -> 1) Lo acusas 2) Callas: 2

...

• • •

...

Prisionero A -> 1) Lo acusas 2) Callas: 1

Prisionero A calla

Prisionero B lo acusa

7 para A y 0 para B

Prisionero A -> 1) Lo acusas 2) Callas: 2

...

• • •

...

Prisionero A -> 1) Lo acusas 2) Callas: 2

Prisionero A calla

Prisionero B calla

2 para A y 2 para B



```
pa = int(input("Prisionero A -> 1) Lo acusas 2) Callas: "))
print("... ")
print("... ")
print("... ")

...
print("... ")
print("... ")
pb = int(input("Prisionero A -> 1) Lo acusas 2) Callas: "))

if pa == 1:
    print("Prisionero A lo acusa")
else:
    print("Prisionero A calla")

if pb == 1:
    print("Prisionero B lo acusa")
else:
    print("Prisionero B calla")

if pa == 1 and pb == 1:
    print("5 para A y 5 para B")
elif pa == 1 and pb == 2:
    print("0 para A y 7 para B")
elif pa == 2 and pb == 1:
    print("7 para A y 0 para B")
elif pa == 2 and pb == 2:
    print("2 para A y 2 para B")
```



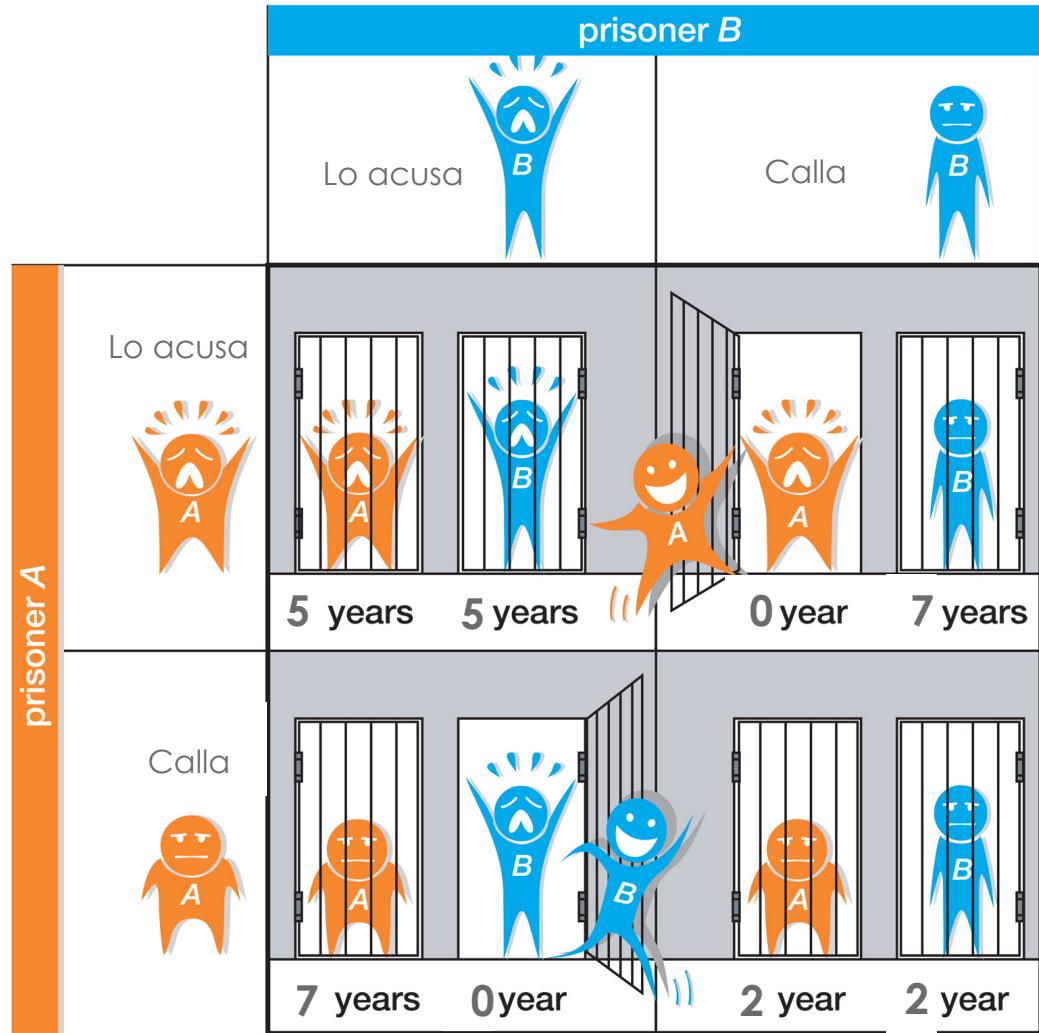
¿qué tiene que ver esto con la economía y el
mercado?



Como sociedad (conjunto) lo mejor sería callar los dos: los años totales serían 4 (2+2)

Pero des del punto de vista de un individuo lo mejor es acusar, por que sabes que lo mejor para el otro es acusarte a ti (acusando el total de años es 5, pero si no acuso el total es 9)

Irónicamente, al intentar optimizar des de su punto de vista, obtienen el peor resultado como sociedad (10 años)





No es que la gente sea *mala y quiera destruir la sociedad, sino que es objetivamente **su mejor opción**, ... pero la consecuencia es que nos acabamos fastidiando **todos** (incluidos los propios individuos)

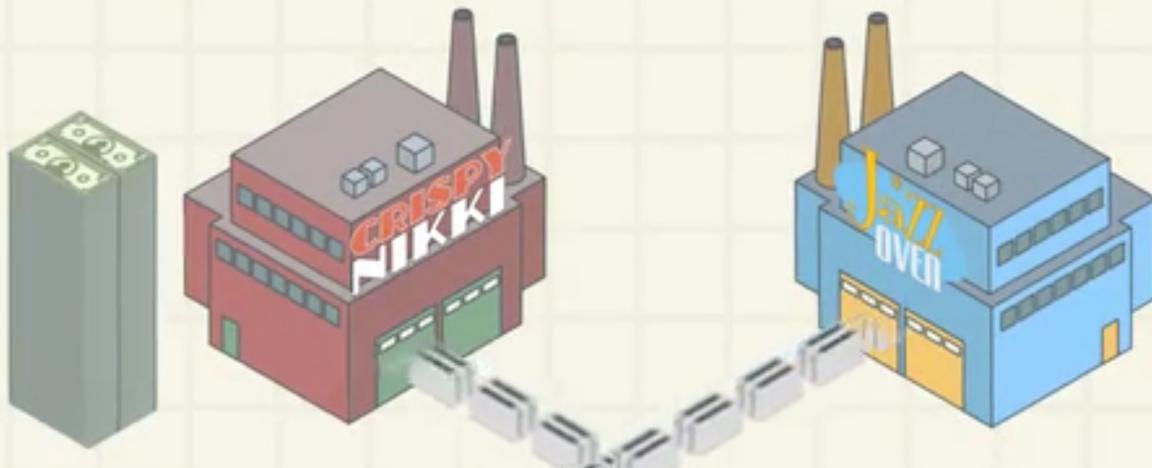
*Imbéciles hay siempre



**PROFIT =
\$10,000,000**

\$30

\$30

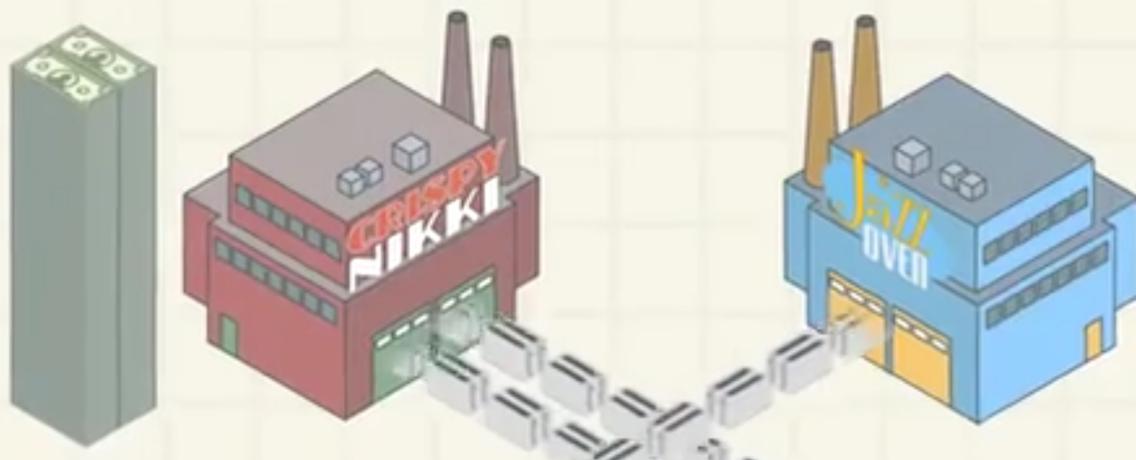




**PROFIT =
\$14,000,000**

\$27

\$30

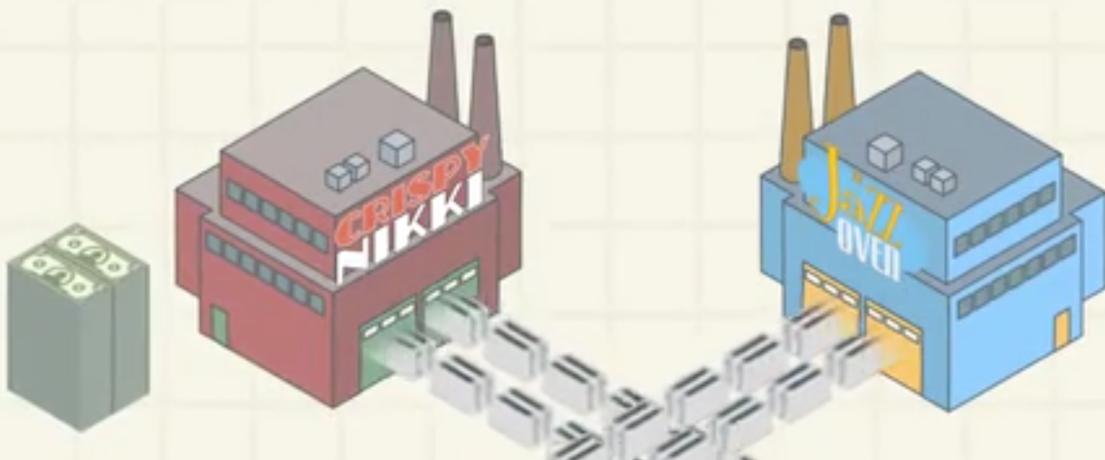




**PROFIT =
\$8,000,000**

\$24

\$24





The prisoners' dilemma has applications to economics and business. Consider two firms, say Coca-Cola and Pepsi, selling similar products. Each must decide on a pricing strategy. They best exploit their joint market power when both charge a high price; each makes a profit of ten million dollars per month. If one sets a competitive low price, it wins a lot of customers away from the rival. Suppose its profit rises to twelve million dollars, and that of the rival falls to seven million. If both set low prices, the profit of each is nine million dollars. Here, the low-price strategy is akin to the prisoner's confession, and the high-price akin to keeping silent. Call the former cheating, and the latter cooperation. Then cheating is each firm's dominant strategy, but the result when both "cheat" is worse for each than that of both cooperating.

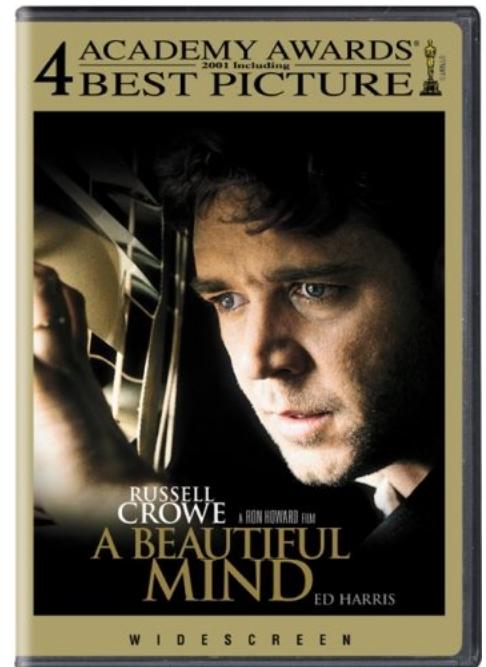


Esto no me afecta en mi día a día ... ¿O sí?





- ¿Qué es el dilema del prisionero?
 - <https://www.youtube.com/watch?v=LZUhM6vqSyg>
- Prisoner Dilemma
 - https://en.wikipedia.org/wiki/Prisoner%27s_dilemma
- The Library of Economics
 - <https://www.econlib.org/library/Enc/PrisonersDilemma.html>
- Equilibrio de Nash
 - https://en.wikipedia.org/wiki/Nash_equilibrium
- Video de Equilibrio de Nash
 - <https://www.investopedia.com/terms/n/nash-equilibrium.asp>
- Dilema del Prisionero Iterativo
 - <https://www.investopedia.com/terms/i/iterated-prisoners-dilemma.asp>
- **Mejor estrategia** (dato del Prof. Felipe Aldunate – Finanzas I)
 - <https://www.forbes.com/sites/rogerkay/2011/12/19/generous-tit-for-tat-a-winning-strategy/#65815d2f66eb>



Piedra-Papel-Tijeras FOREVERALONE

(Cachipun)



TEMAS

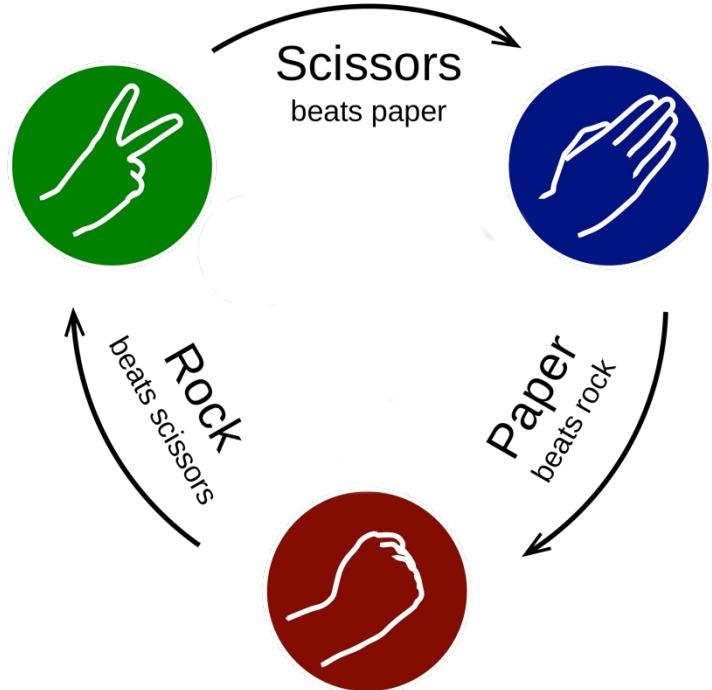
“juegos”

“juegos de mesa o los que **jugábamos de pequeños** (escondidas, pillar, etc)”

“los juegos pequeños de probabilidad o sorteos”



Situación
Real



0->Piedra, 1->Papel, 2->Tijeras: 1
User 1 Comp 0 -> USER GANA

0->Piedra, 1->Papel, 2->Tijeras: 1
User 1 Comp 1 -> EMPATE

0->Piedra, 1->Papel, 2->Tijeras: 2
User 2 Comp 0 -> COMP GANA



```
import random

#Obtener opcion del usuario
#  
  
#Optener opcion del computador
comp = random.randint(0,2)

#Mirar soluciones
```





I'LL WAIT
FOR YOU HERE



```
import random

#Obtener opcion del usuario
#  
  
#Optener opcion del computador
comp = random.randint(0,2)

#Mirar soluciones
```



```
import random

#Obtener opcion del usuario
user = int(input("0->Piedra, 1->Papel, 2->Tijeras: "))

#Optener opcion del computador
comp = random.randint(0,2)

#Mirar soluciones
if user == comp:
    print("User",user,"Comp", comp, "->", "EMPATE")

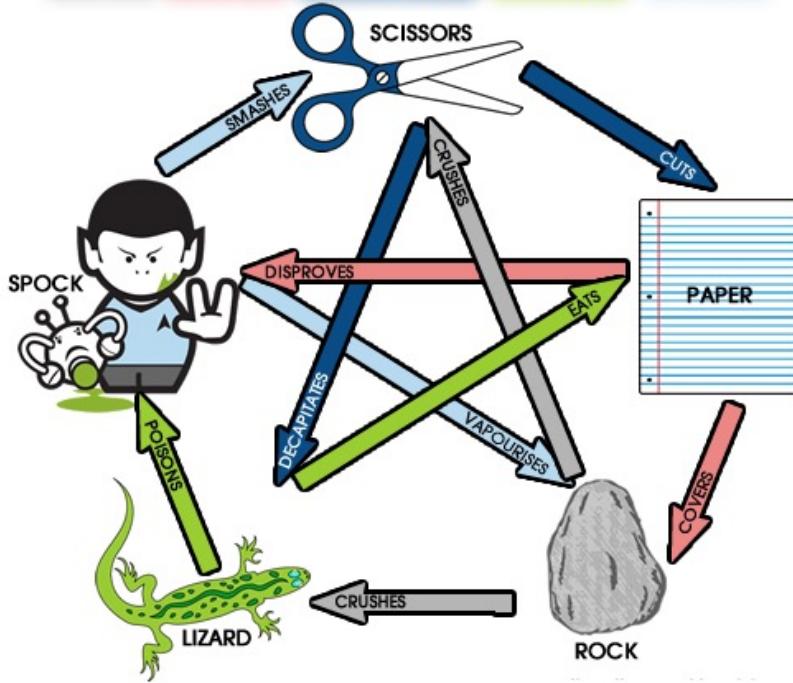
elif (user == 0 and comp == 1) or (user == 1 and comp == 2) or (user == 2 and comp == 0):
    print("User",user,"Comp", comp, "->", "COMP GANA")

elif (user == 1 and comp == 0) or (user == 2 and comp == 1) or (user == 0 and comp == 2):
    print("User",user,"Comp", comp, "->", "USER GANA")
```



¿Y podrías implementarme la versión Piedra-Papel-Tijeras-Lagarto-Spock?

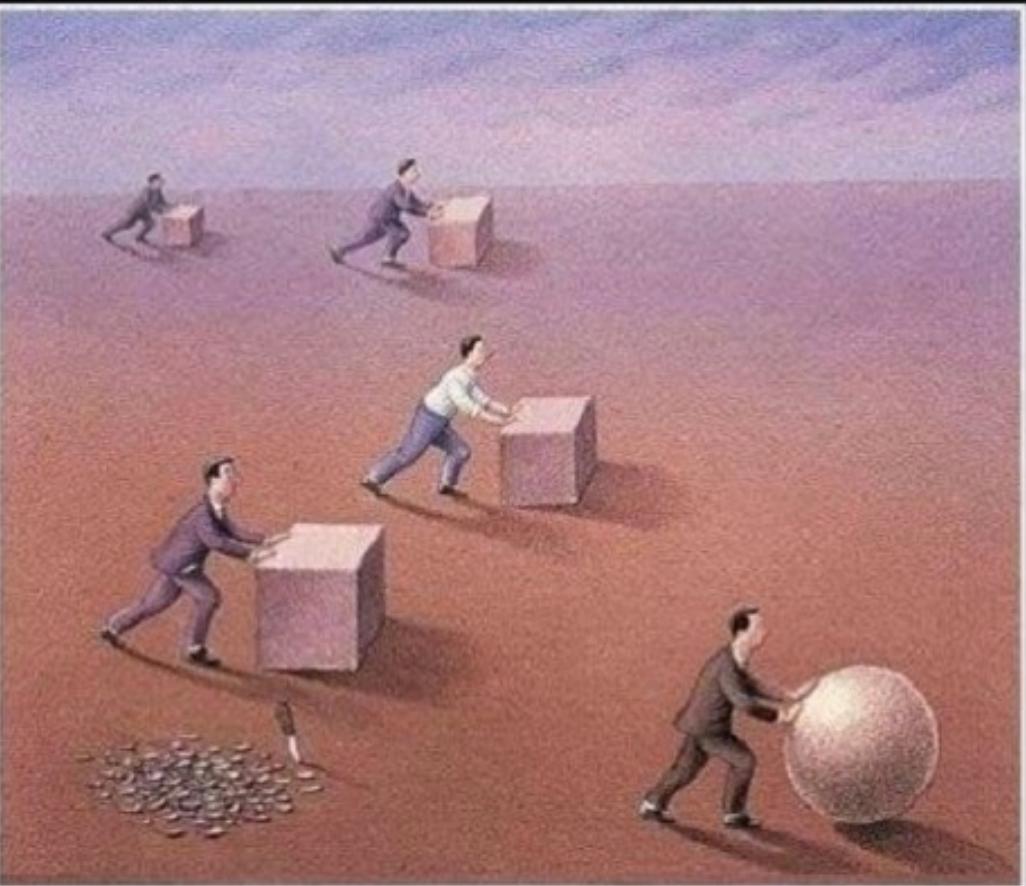
HOW TO PLAY ROCK, PAPER, SCISSORS, LIZARD, SPOCK



Que **pereza** Jorge. ¡Me da paja escribir tantos **ifs**!

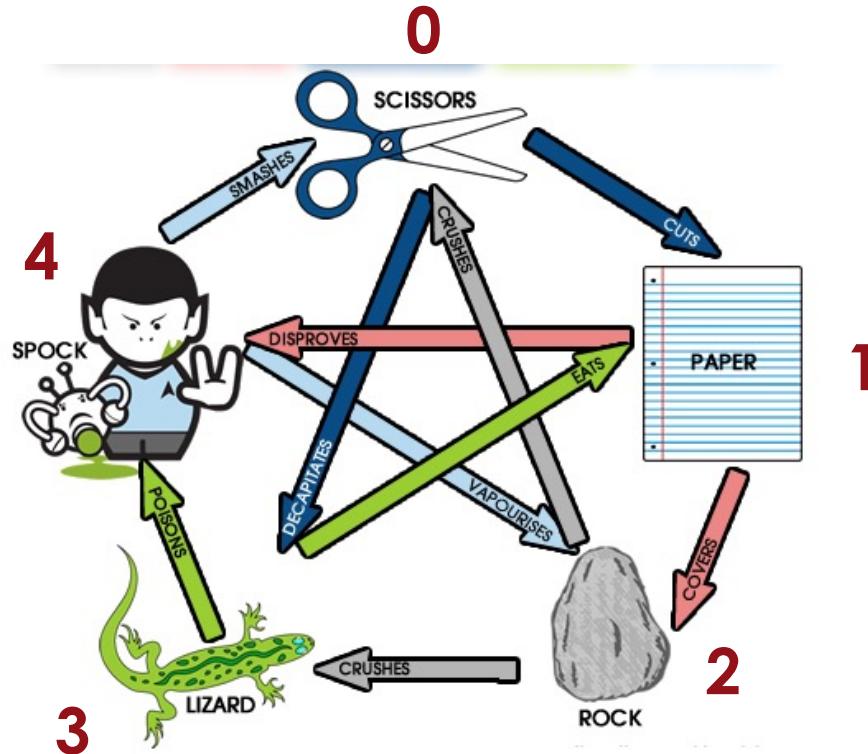
¿Y si te digo que lo puedo escribir con **menos código** que el ejemplo anterior?





**Don't work hard
work intelligent**

La computación no
es escribir. Es pensar
y encontrar
soluciones
ingeniosas a
problemas
complejos.



0 mata al 1 y al 3

1 mata al 2 y al 4

i mata al i+1 y al i+3

```
if comp+1 == user or comp+3 == user:  
    print("COMP GANA")
```



Pero ... $2+3$ es 5

No es ningún símbolo
(van del 0 al 4)





$$0 \% 5 = 0$$

$$5 \% 5 = 0$$

$$1 \% 5 = 1$$

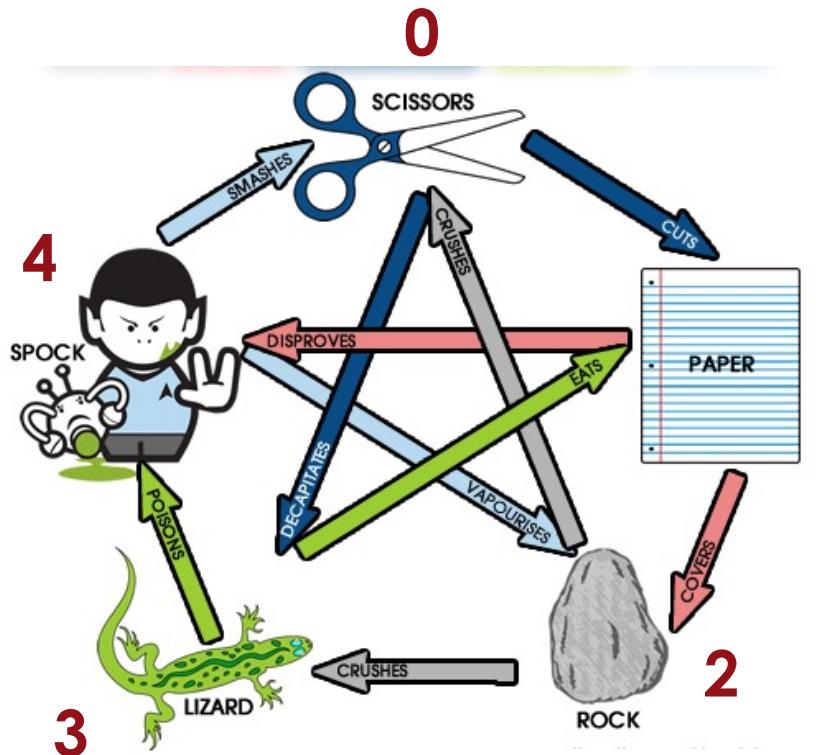
$$6 \% 5 = 1$$

$$2 \% 5 = 2$$

$$7 \% 5 = 2$$

$$3 \% 5 = 3$$

$$4 \% 5 = 4$$





```
import random

user = int(input("0:Piedra, 1:Papel, 2:Tijeras, 3:Lagarto, 4:Spock "))
comp = random.randint(0,4)

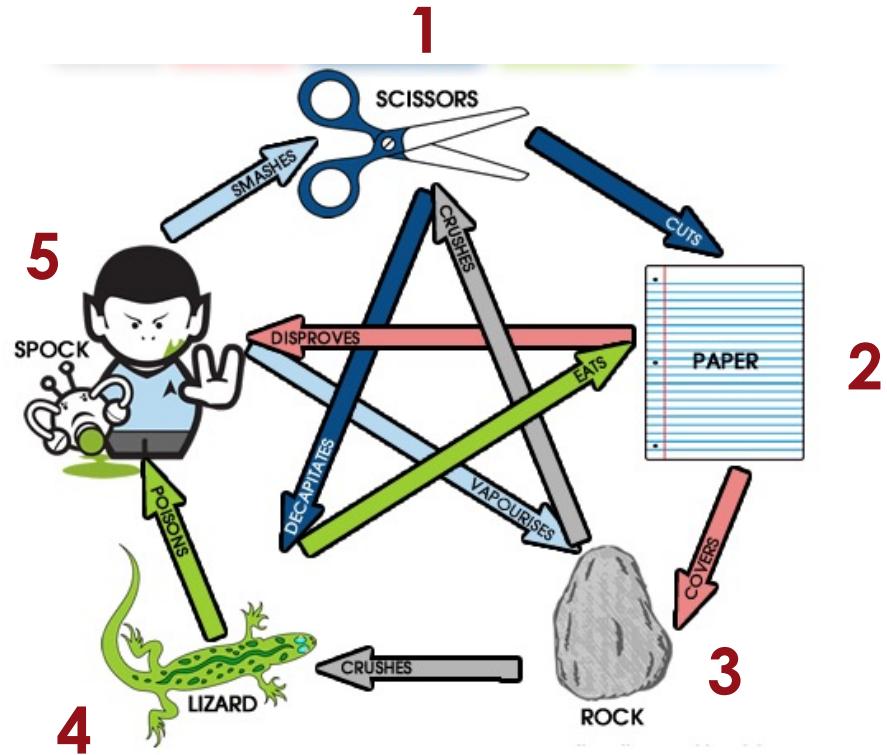
if user == comp:
    print("User",user,"Comp",comp,"->","EMPATE")

elif (((user+1) % 5) == comp) or (((user+3) % 5) == comp):
    print("User",user,"Comp",comp,"->","COMP GANA")

elif (((comp+1) % 5) == user) or (((comp+3) % 5) == user):
    print("User",user,"Comp",comp,"->","USER GANA")
```



¿Funcionaría si los símbolos fueran del 1 al 5? NO



$$1 \% 5 = 1$$

$$2 \% 5 = 2$$

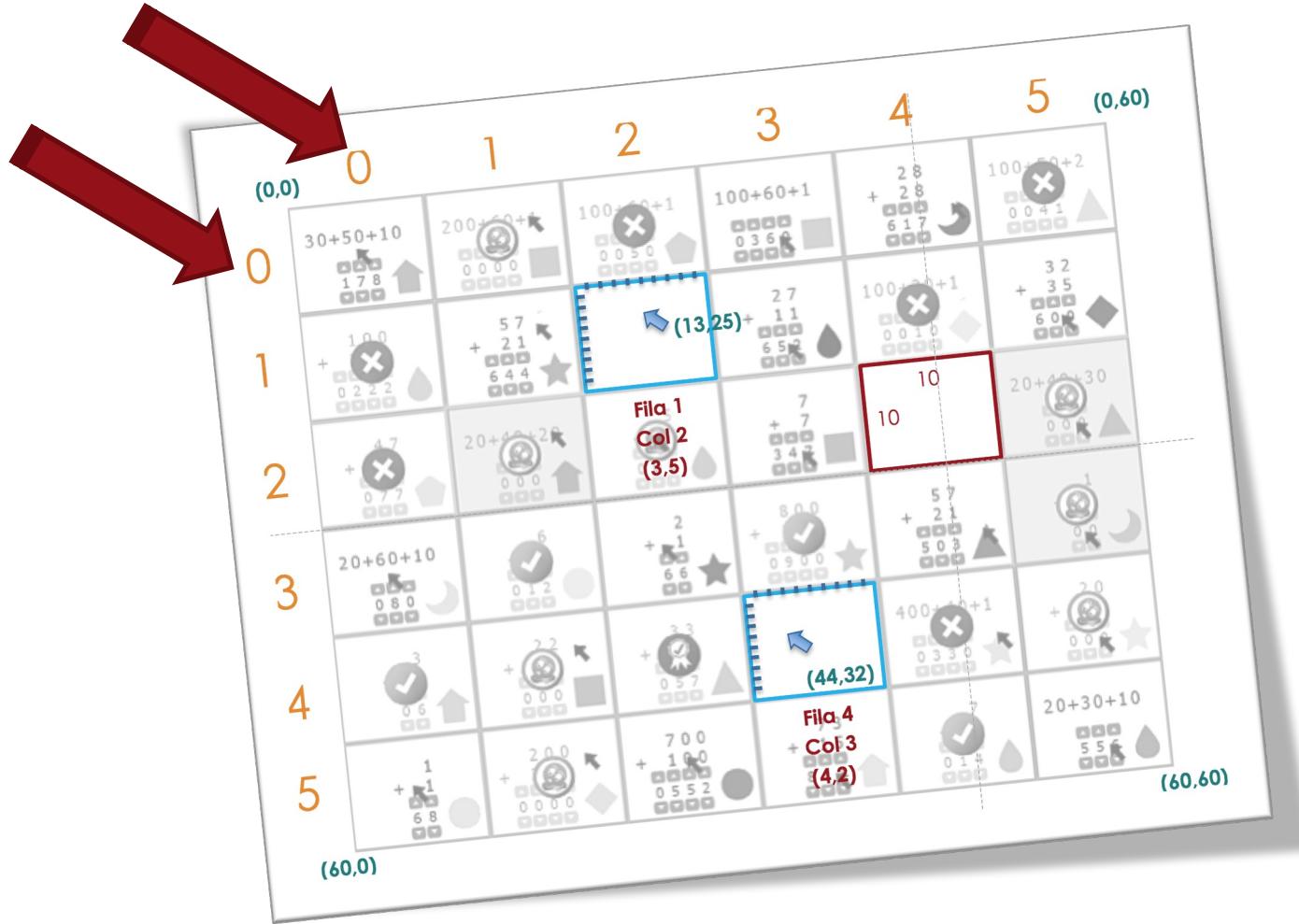
$$3 \% 5 = 3$$

$$4 \% 5 = 4$$

$$5 \% 5 = 0 \leftarrow \text{No es nada}$$



Resolución
Problema





Resolución
Problema

REAL PROGRAMMERS

COUNT FROM ZERO
1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9



- Count from Zero (John Cook)
 - <https://www.johndcook.com/blog/2008/06/26/why-computer-scientists-count-from-zero/>
- Zero-based Numbering
 - https://en.wikipedia.org/wiki/Zero-based_numbering
- Count from Zero (Dijkstra)
 - <https://www.cs.utexas.edu/users/EWD/transcriptions/EWD08xx/EWD831.html>

Don't Work Hard. Work Intelligent.

Wait. What exactly is the message being conveyed here? "Feel free to sabotage the product for the sake of making your own job easier"?

This worker just removed 47% of the material he was assigned to transport! If one of his co-workers removed 47% of his cube to simply make a smaller cube, he'd probably move faster, too.

Also, if the guy is going to carve up his cube, why wouldn't he carve it into a cylinder? It would be as mobile as a sphere, but he'd only have to remove 22% of his cube. And it would require less time to carve.

While we're on the subject... how fast did this worker carve a sphere out of a cube? And with that little knife?! It looks like he didn't lose any headway at all. Do you know how hard it is to carve a perfect sphere out of a cube? That's some Ron Swanson shit right there.

If the goal is to deliver an entire cube, then the intelligent guy has failed. If the goal is to deliver as much of the material as quickly as possible, then he should have just cut the 4 corners off the cube. An octagonal prism would work just fine, with less material and time wasted.

Of course, when these workers arrive at their destination, they may be required to stack the objects. In this case, the intelligent worker has delivered an object that won't stack. Bravo, intelligent worker!



Bibliografía &
Investigació
n

Don't work hard work intelligent

Client: Hello, so I ordered 1,000 cubes for my homemade pyramid but you sent me 998 ones and 2 spheres.

Boss: What do you mean, we don't even sell spheres.

Client: well, apparently one of your employees spent the entire work day cutting two of them into spheres so he can roll them.

Boss: Oh lord, it was probably john, he is kind of an idiot. We will fix this as soon as possible

Client: Thanks a lot.

Resumen

- If
- Elif
- Else