

Computación Blanda

Grupo
Sebastian Aldana Solarte
David Camilo Ladino
Jhonatan Mateo Angulo Henao



Proyecto

1) Sistema de solución automática de problemas de Física (Matemática)

A) Se recibe el enunciado de un problema

B) Se interpreta el problema

C) Se resuelve el problema

D) Se presentan los resultados



Que son Palabras claves y cómo Reconocerlas?

En cada párrafo hay una **palabra clave**, porque en cada párrafo se desarrolla una idea; por lo tanto, debes estar atento a la **palabra** que condensa todo el contenido del párrafo. Generalmente, están al inicio, en la mitad o al final del párrafo

Informativas: El usuario utiliza este tipo de palabras clave, para obtener información sobre determinado tema. Un buen ejemplo es: Encuentra La altura .

Transaccionales: El objetivo de quien utiliza palabras claves transaccionales, es comprar. Por tal motivo, suelen ser mucho más específicas. Por ejemplo: “Encuentra el valor de la altura Final”.

Navegacionales: Son aquellas que refieren a palabras específicas. Como “Tiempo”, “Altura” y similares.



Que es el procesamiento natural?

Es el campo de conocimiento de la Inteligencia Artificial que se ocupa de la investigación la manera de comunicar las máquinas con las personas mediante el uso de lenguas naturales

Componentes del procesamiento del lenguaje natural

Análisis morfológico o léxico.

Análisis sintáctico

Análisis semántico.

Análisis pragmático.

Problema 1.

Un cuerpo se deja caer desde un edificio de la ciudad de México. Calcular, a) ¿Cuál será la **velocidad final** que este objeto tendrá a **los 10 segundos** cuando llegue al suelo?, b) ¿**Cuál es la altura** del edificio?

GLOSARIO

d or h = distancia

a or g= aceleración // en caso de no tener el dato será 9.8m/s^2

t= tiempo

V0=velocidad inicial //en caso de no tener el dato será 0

v=velocidad final

$$v = v_0 + g \cdot t \text{ // hallar velocidad final}$$

$$t = (V - V_0) / g \text{ // hallar tiempo //Despeje}$$

$$v_0 = v - g \cdot t \text{ //Despeje}$$

$$d = v_0 \cdot t + \frac{1}{2} \cdot a \cdot t^2 \text{ // distancia}$$

$$v_0 = (d - \frac{1}{2} \cdot g \cdot t^2) / t \text{ //Despeje}$$

$$t = \text{raiz}(2d / G) \text{ //Despeje}$$

$$v^2 = v_0^2 + 2 \cdot g \cdot d \text{ // velocidad final } ^2$$

$$v_0^2 = v^2 - 2 \cdot g \cdot d \text{ //Despeje}$$

$$d = (v^2 - v_0^2) / 2g \text{ //Despeje}$$




Que hace el código?

- Identifica las partes del enunciado
- El código nos reconoce unas palabras claves
- Guarda las palabras claves en una matriz
- Asigna las variables si el enunciado las proporciona
- Procede a dar la solución general al problema

Algoritmo del Proyecto

```
from math import sqrt

def calcu(alt,tiem,velf,veli,gra,pal):
    v=0
    if pal.lower() == 'tiempo':
        if velf != 0 and tiem == 0:
            v = (velf - veli)/gra
        if alt != 0 and tiem == 0:
            v = sqrt((2*alt)/gra)
        return v
    if pal.lower() == 'velocidad':
        if tiem != 0 and velf == 0:
            v = veli+gra*tiem
        if alt != 0 and velf == 0:
            v = sqrt(veli**2 + 2*gra*alt)
        return v
    if pal.lower() == 'altura':
        if tiem != 0 and alt == 0:
            v = veli * tiem + 0.5 * gra * (tiem**2)
        if velf != 0 and alt == 0:
            v = (velf**2 - veli**2)/(2*gra)
        return v
```



```
import re

temp_string = 'Una manzana cae de un árbol y llega al suelo en 3 segundos. a)¿De qué altura cayó la manzana?'
temp_string = re.sub("\.|\,|\;|\?| a| b", "", temp_string)

palabras = list(temp_string.split(sep=' '))

y = 0 #altura
t = 0 #tiempo
vf = 0 #velocidad final
vi = 0 #velocidad inicial
g = 9.8 #gravedad


busqueda = ['final', 'altura', 'tiempo', 'inicial', 'distancia', 'velocidad', 'suelo']
seudo = ['segundos', 'metros', 'm/s', 'gravedad']

frase = list(palabras[0].split())

for j in frase:

    for h inseudo:
        if(h.lower() == j.lower()):
            if numbers != []:
                if j.lower() == 'metros':
                    y = int(numbers[0])
                    numbers.pop(0)
                if j.lower() == 'segundos':
                    t = int(numbers[0])
                    numbers.pop(0)
                if j.lower() == 'm/s':
                    vi = int(numbers[0])
                    numbers.pop(0)
            numbers = [int(temp) for temp in j.split() if temp.isdigit()]

palabras.pop(0)
```





```
for i in palabras:
    frase = list(i.split())

    for j in frase:

        for h in pseudo:
            if(h.lower()==j.lower()):
                if numbers != []:
                    if j.lower() == 'metros':
                        y=int(numbers[0])
                        numbers.pop(0)
                    if j.lower() == 'segundos':
                        t=int(numbers[0])
                        numbers.pop(0)
                    if j.lower() == 'm/s':
                        vi=int(numbers[0])
                        numbers.pop(0)
                numbers = [int(temp) for temp in j.split() if temp.isdigit()]

        for n in busqueda:
            if n.lower() == 'tiempo' and t == 0:
                a = calculo(y,t,vf,vi,g,n)
                t = a
            if n.lower() == 'altura' and y == 0:
                a = calculo(y,t,vf,vi,g,n)
                y = a
            if n.lower() == 'velocidad' and vf == 0:
                a = calculo(y,t,vf,vi,g,n)
                vf = a
```



```
print("la altura es de {:.2f}".format(y),"metros")
print("el tiempo es de {:.2f}".format(t),"segundos")
print("la velocidad inicial es de {:.2f}".format(vi),"m/s")
print("la velocidad final es de {:.2f}".format(vf),"m/s")
```

Resultado

```
la altura es de 44.10 metros
el tiempo es de 3.00 segundos
la velocidad inicial es de 0.00 m/s
la velocidad final es de 29.40 m/s
```