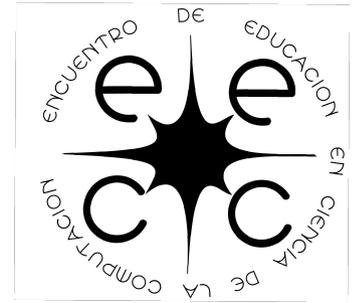




Experiencias de
trabajo en
Educación Media

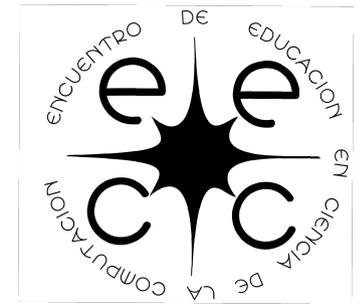
Experiencias de trabajo en Educación Media



*Primero resuelve el problema.
Después, escribe el código.*

Johnson, J. (Programador)

Experiencias de trabajo en Educación Media



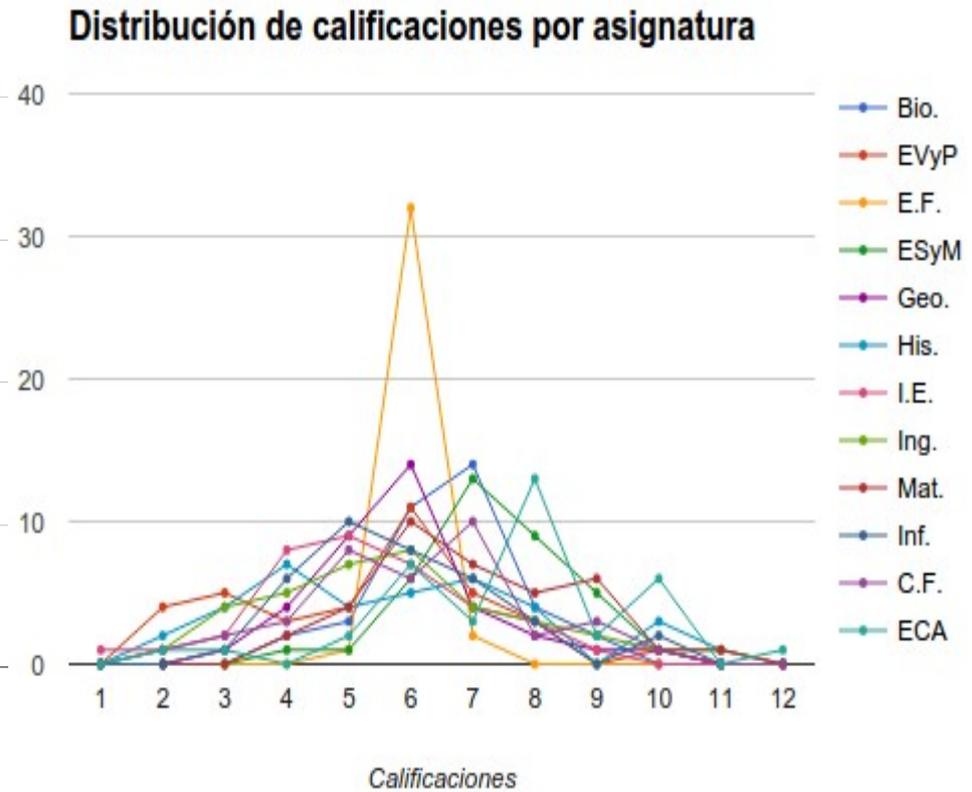
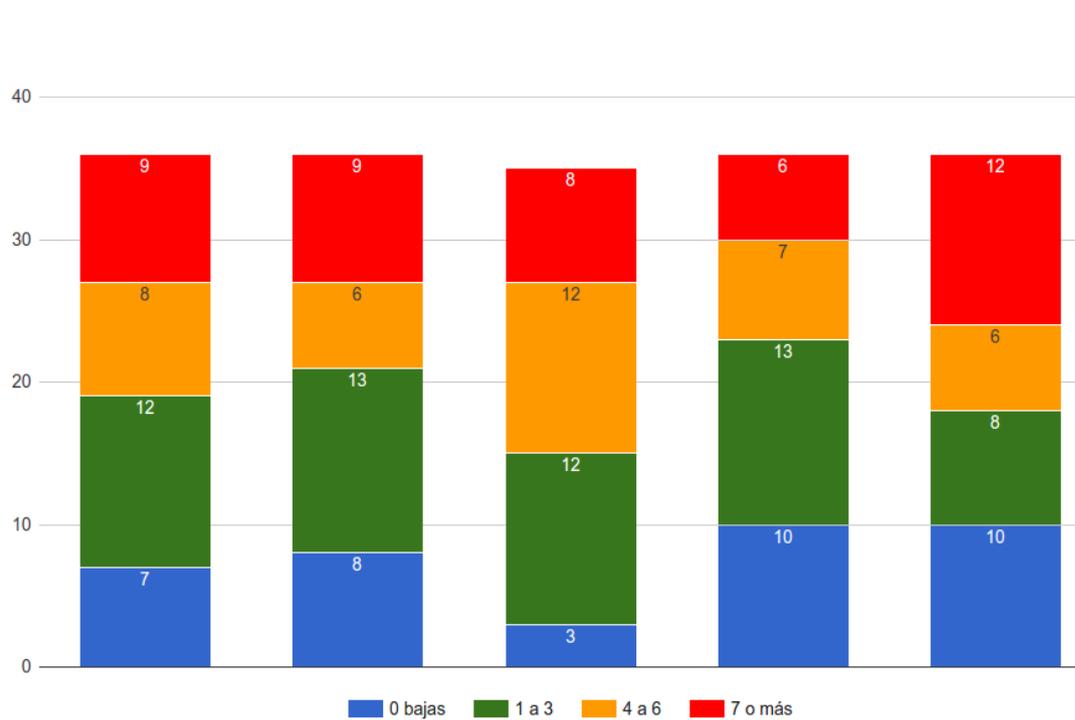
Contexto

Primer Ciclo de Educación Media
Cinco grupos de Segundo año
~35 estudiantes por grupo

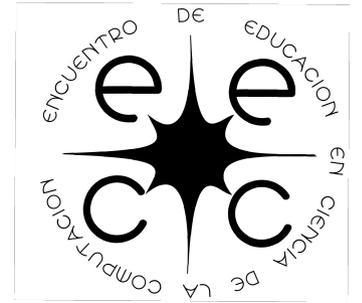


Experiencias de trabajo en Educación Media

Rendimiento académico



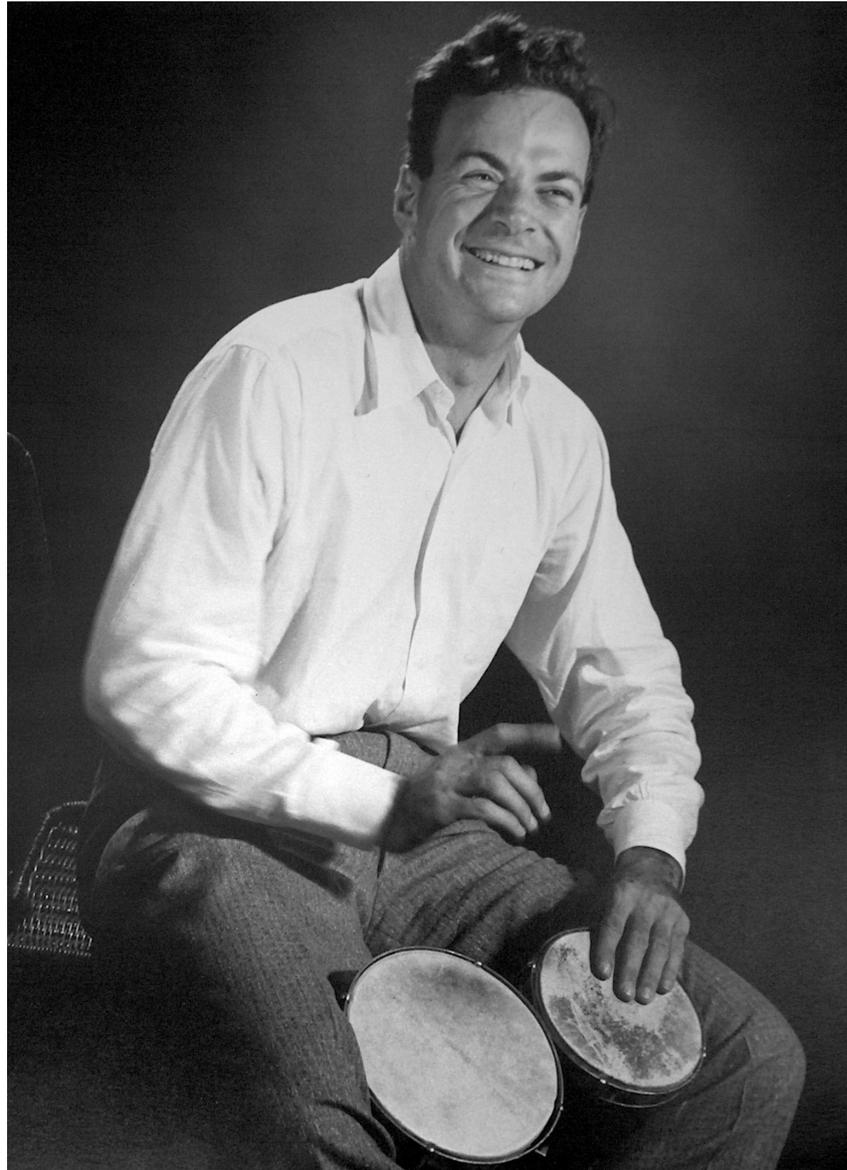
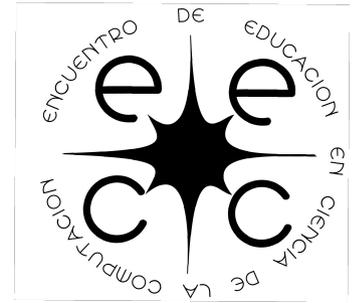
Experiencias de trabajo en Educación Media



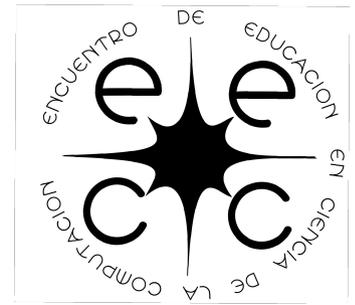
Primero resuelve el problema. Después,
escribes el código.

-- John Johnson.

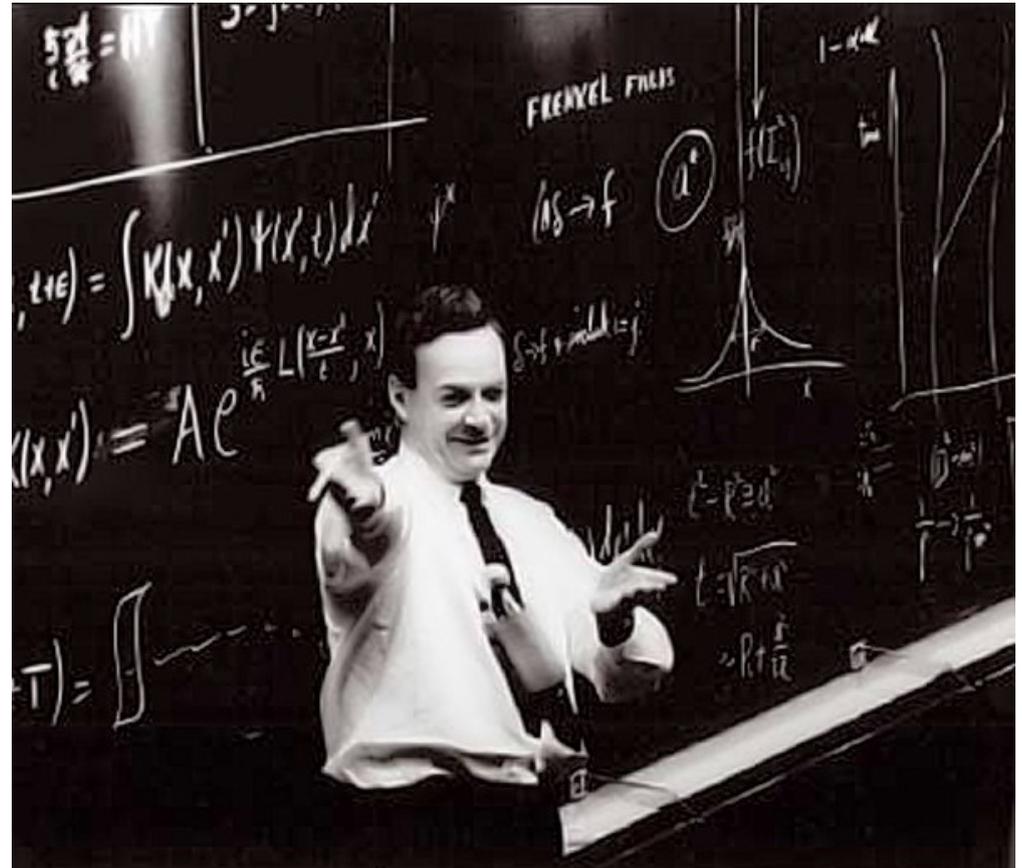
Experiencias de trabajo en Educación Media



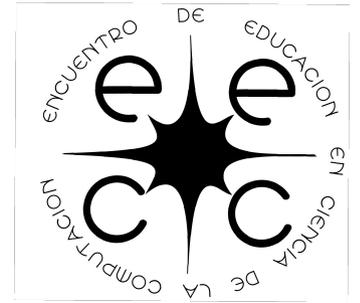
Experiencias de trabajo en Educación Media



Premio Nobel de Física en **1965**



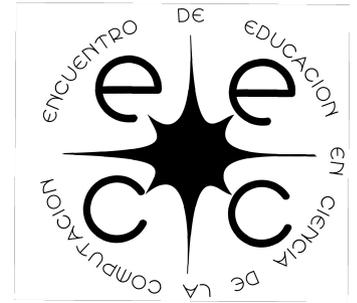
Experiencias de trabajo en Educación Media



Algoritmo de Feynman

Write down the problem	(Escriba el problema).
Think real hard	(Piense muy duro).
Write down the solution	(Escriba la solución).

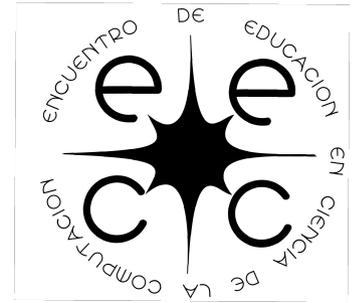
Experiencias de trabajo en Educación Media



Primero resuelve el problema. Después,
escribe el código.

-- John Johnson.

Experiencias de trabajo en Educación Media



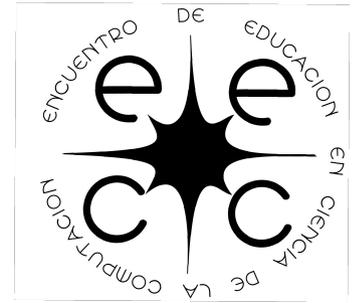
Primero resuelve el problema. Después,
escribe el código.

-- John Johnson.

Macrohabilidades comunicativas

- > hablar
- > escuchar
- > leer
- > escribir

Experiencias de trabajo en Educación Media



Primero resuelve el problema. Después,
escribe el código.

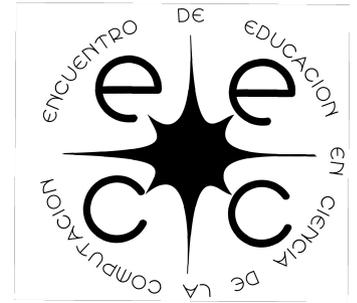
-- John Johnson.

Macrohabilidades comunicativas

- > hablar
- > escuchar
- > leer
- > escribir

Experiencias de trabajo en Educación Media

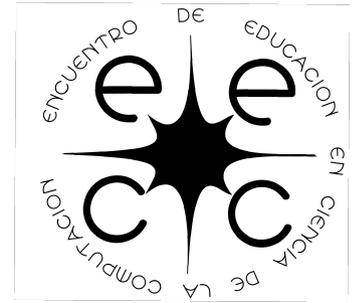
Macrohabilidades



Abordar en el aula cualquiera de las macrohabilidades -escuchar, hablar, leer, escribir- supone enfrentarnos a procedimientos polivalentes, que aparecen en nuestra vida cotidiana siempre con un objetivo. Escuchamos, hablamos, leemos y escribimos para conseguir algo y ese algo dirige y modula nuestra actividad. No se trata solo de escuchar, hablar, leer y escribir, sino también de hacerlo en forma competente, según las exigencias de la situación en que nos encontramos y los objetivos que perseguimos. El tratamiento de las cuatro macrohabilidades en el aula implica la presencia de objetivos que cumplir y la planificación de acciones que se desencadenan para lograrlos, así como su evaluación y posible cambio. Al tratarse, pues, de habilidades complejas, surge la necesidad de ir transformando el aula en un ámbito en el que tenga sentido ponerse a escuchar y a hablar, a leer y a escribir. Encontrar sentido a estas macrohabilidades y saber a qué responden supone todo un reto en el ámbito educativo. Ayudar a los alumnos en su apropiación, requiere por parte del docente adoptar formas de intervención coherentes con ese propósito.

Hospitalé, A., "El escuchar y el hablar en el aula"

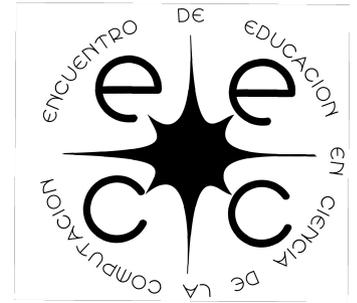
Experiencias de trabajo en Educación Media



“Escuchamos, hablamos, leemos y escribimos para conseguir algo...”

En el caso de los lenguajes de programación, el “algo” es la implementación de una solución mediante el uso de un lenguaje formal.

Experiencias de trabajo en Educación Media



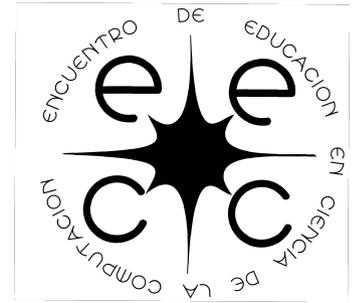
*Escriba el problema.
Piense duro.*

Lo primero es comprender el problema.

Para ello usamos herramientas conocidas para expresar la naturaleza del problema (lenguaje natural).

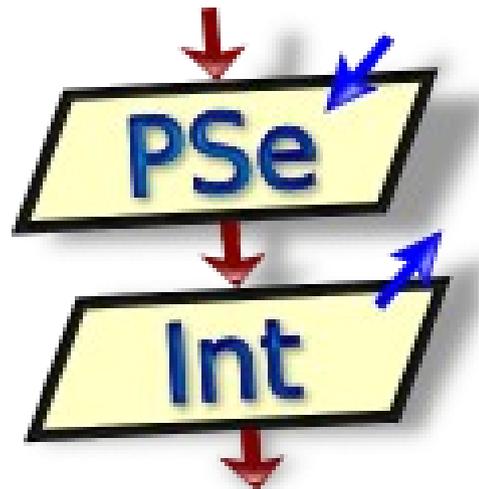
Por otro lado, podemos usar otras formas de expresión para “*pensar duro*” (pseudocódigo y/o diagramas de flujo)

Experiencias de trabajo en Educación Media



Para *pensar duro*

PseInt (PSeudo Intérprete)
Intérprete de pseudocódigo.



Experiencias de trabajo en Educación Media



Descubra PSeInt

PSeInt le ayuda a escribir algoritmos utilizando un pseudo-lenguaje simple, intuitivo y en español.

El objetivo es permitir al estudiante centrar la atención en los conceptos fundamentales que debe aprender, sin perder tiempo en los detalles de un lenguaje o del uso de un intérprete o compilador.

continuar...

```
8 acum <- 0
9 cont <- 0
11 Mientras cont < n Hacer
12     cont <- cont + 1
13     Escribir "Ingrese el dato ", i,
14     Leer dato
15     acum <- acum + dato
16 FinMientras
19 prom <- acum / n
```

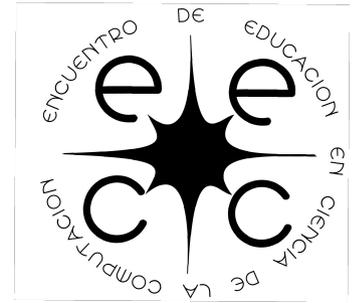
Ayuda Rápida

La instrucción *Mientras* ejecuta una secuencia de instrucciones mientras se cumple una condición.

Mientras <condición> Hacer
 <instrucciones>
FinMientras

Al ejecutarse esta instrucción, la condición es evaluada. Si la condición resulta verdadera, se ejecuta una vez la secuencia de instrucciones que forman el cuerpo del ciclo. Al finalizar la ejecución del cuerpo del ciclo se repite la evaluación de la condición. Este pseudocódigo está siendo editado como diagrama de flujo.

Experiencias de trabajo en Educación Media



Dibuje su algoritmo

Además del pseudocódigo, PSeInt permite trabajar con **diagramas de flujo**, convirtiendo automáticamente los algoritmos entre una y otra representación, siendo posible editarlos en ambos formatos.

continuar...

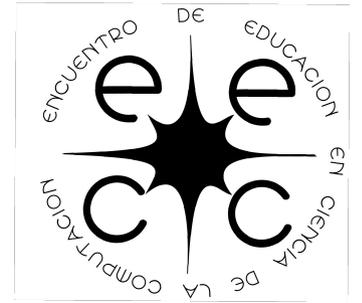
The image shows two windows from the PSeInt software suite. The left window, titled 'PSeInt', displays a pseudocode algorithm for finding prime numbers. The right window, titled 'PSDraw v2 - Primos', shows the corresponding flowchart for the same algorithm.

```
1  ceso Primos
2  Escribir 'Ingrese la cantidad de r
3  Leer a mostrar
4  Escribir '1: 2' // el primer primo
5  mostrados<-1
6  n<-3 // ...a partir de 3
7  Mientras mostrados<a_mostrar Hacer
8      es_primo<-Verdadero // pienso
9      Para i<-3 Hasta rc(n) Con Paso
10         Si n MOD i=0 Entonces
11             es_primo<-Falso // ya
12         FinSi
13     FinPara
14     Si es_primo Entonces
15         mostrados<-mostrados+1
16         Escribir mostrados, ': ',n
17     FinSi
18     n<-n+2
19 FinMientras
20 Proceso
```

The flowchart in PSDraw v2 starts with an initialization 'n<-3'. It enters a loop 'mostrados<a mostrar'. A decision diamond asks 'pienso que es primo'. If 'SI' (Yes), it sets 'es_primo<-Verdadero'. If 'NO' (No), it sets 'es primo<-Falso'. A loop 'i' starts at 3 and goes up to 'rc(n)'. A decision diamond asks 'n MOD i=0'. If 'SI', it sets 'es primo<-Falso'. If 'NO', it continues. After the loop, a decision diamond asks 'es_primo'. If 'SI', it increments 'mostrados<-mostrados+1' and outputs 'mostrados, ': ',n'. If 'NO', it increments 'n<-n+2'. The flowchart ends with 'n<-n+2'.

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10

Experiencias de trabajo en Educación Media



Escriba la solución

Experiencias de trabajo en Educación Media

Prácticas de escritura



codecademy Python

Pig Latin

En el editor, Python va a preguntar: ✓

```
¿Cómo te llamas? >
```

Una vez que escribís tu nombre y presionás Guardar y enviar, se va a almacenar en nombre.

Instrucciones

01. En la línea 4, usá `raw_input("Ingresa una palabra:")` para pedirle al usuario que ingrese una palabra. Guardá los resultados de `raw_input()` en una variable que se llame `original`.
02. Hacé clic en *Guardar y enviar*
03. Escribí en la ventana de Resultados y presioná Ingresar (o Volver).

¿Te trabaste? ¡Te damos un

Foro de preguntas | Glosario

Guardar y enviar código Reiniciar

3. Datos de entrada

Experiencias de trabajo en Educación Media

Prácticas de escritura



The screenshot shows the Codecademy interface for a Python exercise titled "Pig Latin". On the left, there is a sidebar with instructions and a "¿Te trabaste? ¡Te damos un" link. The main area displays a code editor with the following Python code:

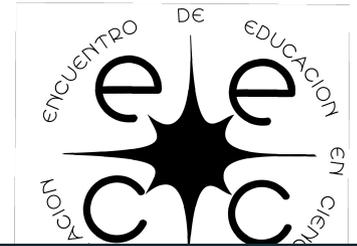
```
1 original = raw_input("Ingresa una palabra:")
2 if len(original) > 0 and original.isalpha():
3     print original
4 else:
5     print u"vacía"
6
```

At the bottom of the interface, there are buttons for "Guardar y enviar código" and "Reiniciar".

5. Controlá tu trabajo ... un poco más.

Experiencias de trabajo en Educación Media

Prácticas de escritura



codecademy Python

Pig Latin

Probando, probando... ¿esto está encendido?

¡Genial! Ya deberías tener un traductor a Pig Latin funcionando bien. Solo para estar seguros de que está trabajando sin problemas, asegurate de comprobar tu código minuciosamente.

También tenés que eliminar cualquier sentencia print que estés usando para depurar los pasos intermedios de tu código. Ahora es un buen momento para agregar algunos comentarios. Asegurate de que tu código esté limpio, tenga comentarios y sea completamente funcional es tan importante como escribirlo.

Instrucciones

Cuando estés seguro de que tu [Foro de preguntas](#) [na](#) [de la fo](#) [Glosario](#)

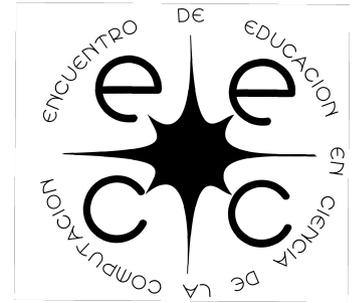
```
script.py
1  pyg = 'ay'
2
3  original = raw_input('Escribi una palabra:')
4  palabra = original.lower()
5  primera = palabra[0]
6
7  nueva_palabra = palabra[1:len(palabra)]
8
9  if len(original) > 0 and original.isalpha():
10     if primera in {"a", "e", "i", "o", "u"}:
11         print original + "ei"
12     else:
13         print "ei" + nueva_palabra + primera
14 else:
15     print 'vacio'
```

Guardar y enviar código **Reiniciar**

11. Probando, probando... ¿esto está encendido?

Experiencias de trabajo en Educación Media

Prácticas de escritura



Aspectos destacados de CodeCademy (o similares)

Autonomía de estudiantes

Retrolimentación instantánea

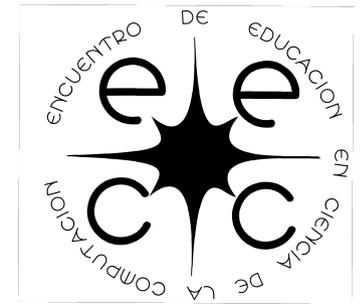
Carga teórica-práctica dosificada

Motivación intrínseca (gamification)

Registro de avances individualizado

Experiencias de trabajo en Educación Media

Prácticas de escritura
¿Gamification?



Juan Gastelú Fuentes

Aprendiendo constantemente...

<http://goo.gl/t2gn3>

0
Skills completed

24
Badges

Joined Apr 15, 2013

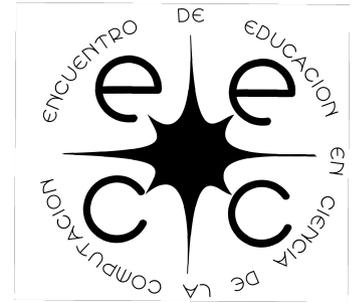
224 total points

1 day streak

Last coded about 11 hours ago

Experiencias de trabajo en Educación Media

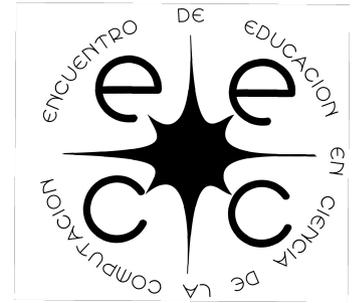
Prácticas de escritura
¿Gamification?



 <p>Ciclos</p> <p>Nov 27, 2015</p>	 <p>Lesson Completed: Manipulation</p> <p>Sep 29, 2015</p>	 <p>Listas y Diccionarios de Python</p> <p>Jun 16, 2015</p>
 <p>200 Exercises</p> <p>Jun 16, 2015</p>	 <p>Funciones</p> <p>Jun 9, 2015</p>	 <p>25 points earned in one day</p> <p>May 29, 2015</p>

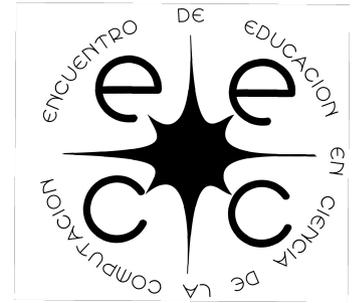
Experiencias de trabajo en Educación Media

Prácticas de escritura
¿Gamification?



 <p>Sintaxis de Python</p> <p>Apr 10, 2015</p>	 <p>Pig Latin</p> <p>Jul 9, 2014</p>	 <p>Condicionales y Control de Flujo</p> <p>Jul 9, 2014</p>
 <p>50 Exercises</p> <p>Jun 26, 2014</p>	 <p>Max Streak Count of 3</p> <p>Jun 18, 2014</p>	 <p>Strings y Salida en Consola</p> <p>Jun 18, 2014</p>

Experiencias de trabajo en Educación Media Comprensión lectora



```
# ! 在 /usr / 斌 / 包膜蟒蛇  
# - * - 編碼 : UTF-8 - * -
```

```
# la 藏書隨機  
進口隨機
```

```
# 啟動變量  
點 = 0  
康塔多 = 0  
打印“猜猜看 .....”
```

```
而康塔多 < 10 :  
    勇氣 = 隨機。範圍 ( 1,4 )  
    打印“你猜是多少？你有 % I 拍攝” % 康塔多  
    回答 = 輸入 ( )  
    如果答案 == 勇氣 :  
        打印“偉大！”  
        點 = 點 + 1  
    其他 :  
        打印“這是不對的！”  
        康塔多 = 康塔多 + 1
```

```
打印“共點是 % I” % 點
```

Experiencias de trabajo en Educación Media



```
#!/usr/bin/env python
# -*- coding: utf-8 -*-

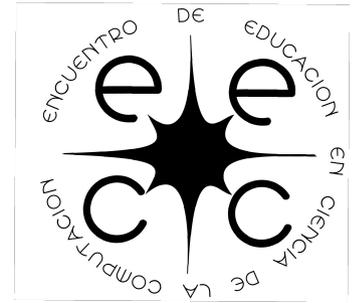
#Importamos la biblioteca random
import random

#inicializamos variables
puntaje = 0
contador = 0
print "Adivina adivinador..."

while contador < 10:
    valor = random.randrange(1,4)
    print "¿Qué número pensé ahora? Quedan %i intentos" % contador
    respuesta = input()
    if respuesta == valor:
        print " BIEN!!! "
        puntaje = puntaje + 1
    else:
        print " NOOOOOO!!!! "
    contador = contador + 1

print "El total de puntos fue %i " % puntaje
```

Experiencias de trabajo en Educación Media



El objetivo del programa es crear un juego llamado adivina Adivinador, el programa elegirá un número del 1 al 4 sin incluir el 4 y nosotros tendremos que adivinar el número que eligió, si adivinas el puntaje se incrementa en 1 y si frede's contador se incrementa en 1 hasta llegar a 10 intentos. el puntaje final se muestra en la pantalla

1- Básicamente el programa es el juego "Adivina Adivinador",
Te dice que mientras contador sea menor a 10 se ejecute el sig código:
Luego hace que la máquina "elijá" un número entre 1 y 4, te cuenta los intentos y luego declara la variable respuesta, donde tienes que poner un número entre 1 y 4. Si el número que ingresaste es igual al que la máquina eligió se te suma un punto, y sino si el número que ingresaste es distinto se suma uno al contador
Luego se muestra en pantalla tu total de puntos.

Experiencias de trabajo en Educación Media

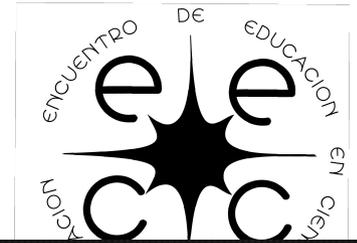


1) El objetivo del programa es que vos adivines cual de estos tres números (1,2,3) pensó la maquina. Este programa lo puedes jugar 10 (inclusive) veces seguidas.

A- lo que intenta hacer este programe es un juego de adivinanzas, que cuando se adivina correctamente, se suma un punto en "puntaje", es decir aumenta, pero si se adivina incorrectamente, no se agrega puntaje, se agrega "contador". cuando se llega a 10, en "contador" se acaba el juego y se muestra en pantalla el total de "puntos" al que llegaste, las veces que acertaste correctamente, pero lo que me parece que esta raro redactado en el, es que solo se acaba el juego cuando llegas a 10 en contador osea que si ganas todo el tiempo nunca se acaba, eso me parece extraño.

1) El programa tiene como objetivo es el juego adivina adivinador, consiste en que pregunte a la maquina un número igual o menor a diez el cual tienes que acertar (adivinar) correctamente. según las veces que has respondido ejecuta un número de intentos y según las veces acertadas o erradas ejecuta un puntaje si tu respuesta es correcta ejecuta un string positivo o de lo contrario negativo.

Experiencias de trabajo en Educación Media A futuro (dentro o fuera del aula)





#53c822

ENTER YOUR ROBOT'S NAME

PUBLIC (THIS MEANS THAT YOUR ROBOT CAN BE FORKED BY OTHER USERS)

[VIEW API DOCUMENTATION](#)

```
1 //FightCode can only understand your robot
2 //if its class is called Robot
3 var Robot = function(robot) {
4
5 };
6
7 Robot.prototype.onIdle = function(ev) {
8     var robot = ev.robot;
9     robot.ahead(100);
10    robot.rotateCannon(360);
11    robot.back(100);
12    robot.rotateCannon(360);
13
14 };
15
16 Robot.prototype.onScannedRobot = function(ev) {
17     var robot = ev.robot;
18     robot.fire();
19
20 };
```

Seeker



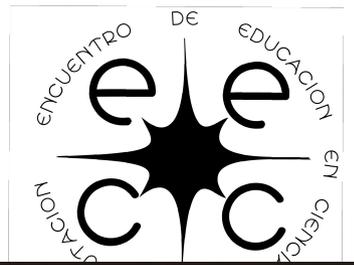
[feedback](#)

SAVE ROBOT

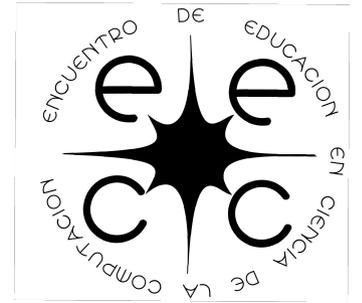
Experiencias de trabajo en Educación Media A futuro (dentro o fuera del aula)



Experiencias de trabajo en Educación Media A futuro (dentro o fuera del aula)



Experiencias de trabajo en Educación Media

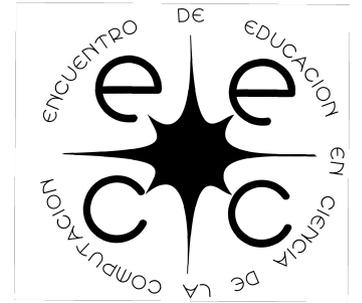


Recursos a futuro

-> <http://pythontutor.com/>

-> <http://gamemechanicexplorer.com/>

Experiencias de trabajo en Educación Media



Gracias.