

Rush 01

Carlos Zerón¹, Antonio Galván²

zeronmc@gmail.com
agalvan@astro.unam.mx

31 de enero de 2019

Vamos a hacer algo divertido. En clase, hemos propuesto el siguiente algoritmo que descompone a un número $n \in \mathbb{N} - \{0, 1\}$ como producto de potencias de primos, es decir, para $n \geq 2 \mid n = \prod_{i=1}^k p_i^{m_i}, p_i \in \mathbb{P}, m_i \in \mathbb{N}$ (Este resultado se le conoce como el teorema fundamental de la aritmética).

Consideremos que $\exists p \in \mathbb{P} \mid p < \sqrt{n}$ donde n es el número que tomamos de entrada.

Recordemos la estrategia vista en clase fue la siguiente;

Data: Número natural mayor a 1

Result: Factorización de potencias de números primos

k=n; t=2;

```
while not (k=1) do
  if k mod t = 0 then
    k = k div t
    writeln(t)
  else
    if t*t > k then
      t = k
    else
      t = t+1
    end
  end
end
```

Donde *div* es la división entera y *mod* es la función módulo. También podemos considerar el siguiente algoritmo sin considerar el hint.

Data: Número natural mayor a 1

Result: Factorización de potencias de números primos

k=n; t=2;

```
while not (k=1) do  
  if k mod t = 0 then  
    k = k div t  
    writeln(t)  
  else  
    t = t+1  
  end  
end
```

Su tarea es bastante sencilla. Una vez que implementen las dos estrategias deberán hacer;

- **Sí tienen dudas escribirme un correo:** agalvan@astro.unam.mx
- Comprobar que con ambas estrategias se obtienen los resultados deseados. Les propongo que los prueben con valores que pueden calcular a mano.
- Una vez que saben qué funcionan, decidir si existe una diferencia entre ambos algoritmos, de existir, en que consiste tal diferencia y en qué momento se observa la diferencia.

Por el momento, no es necesario que me entreguen el código, lo que les pido en esta ocasión un documento **.pdf** en el que me discutan los dos puntos arriba mencionados. Es una tarea bastante sencilla. En caso de no lograrlo en una tarde, están complicándose la vida ¡Pregunten! **Tienen hasta la media noche del martes**. Me deberán de enviar su discusión a mi correo con el asunto **AnálisisAlgoritmos-RushNN**. En este caso, NN = 01.