

Primera Evaluación I Término 2010-2011. Julio 6, 2010

Tema 2. (25 puntos) Omirp se define como un número primo que al invertir sus dígitos da otro número primo. Escriba un algoritmo para determinar si un número n tiene la característica de ser un número Omirp.

Rúbrica: Validar si n es primo (7 puntos), invertir los dígitos del número (10 puntos), validar si el nuevo número es primo (3 puntos), respuesta y algoritmo integrado (5 puntos)

Ejemplo: **1597** es número primo,
 Se invierte sus dígitos **7951**
 7951 también es primo,
 Entonces el número **1597** es un número omirp

Propuesta de solución:

Nota: Omirp se lee de derecha a izquierda como primo
 Repasar algoritmo de validación de números primos, también el algoritmo para invertir dígitos de un número. En este ejercicio es necesario usar ambos. Primero para verificar si el número a verificar es primo, luego para invertir sus dígitos y finalmente verificar si el número con dígitos invertidos también es primo. Si ambos son primos entonces el número es omirp.
 Solución con el lazo mientras-Repita.

SEUDO CODIGO	DIAGRAMA DE FLUJO	OCTAVE/MATLAB
<p>Inicio</p> <p>Ingresar el número a validar como omirp</p> <p>Algoritmo Primo Bandera: Número es primo</p> <p>Analizar divisores desde el 2</p> <p>Mientras divisores sean menores que n</p> <p>Determinar el residuo n/i</p> <p>Si no hay residuo es divisible</p> <p>Bandera: No es primo</p> <p>Siguiente divisor</p> <p>Repita</p> <p>Algoritmo Invertir Dígitos m es el número a invertir sus dígitos</p> <p>numero con dígitos invertidos</p> <p>Mientras existan dígitos en m</p> <p>Extraer un dígito (unidad)</p> <p>Eliminar un dígito (unidad)</p> <p>Construye nuevo número con dígito invertido</p> <p>Repita</p>		<p>% 1ra Evaluación I Term 2010 % Numero OMIRP</p> <p>n=input('Número a validar omirp: ');</p> <p>prm=1;</p> <p>i=2;</p> <p>while (i<n)</p> <p> r=mod(n,i);</p> <p> if r==0</p> <p> prm=0;</p> <p> end</p> <p> i=i+1;</p> <p>end</p> <p>m=n;</p> <p>u=0;</p> <p>while (m>0)</p> <p> r=mod(m,10);</p> <p> m=fix(m/10);</p> <p> u=u*10+r;</p> <p>end</p>

Solución usando el lazo repita-Hasta

SEUDO CODIGO	DIAGRAMA DE FLUJO	OCTAVE
<p>Inicio</p> <p>Ingresar el número a validar como omirp</p> <p>Algoritmo Primo Bandera: Número es primo</p> <p>Analizar divisores desde el 2</p> <p>Repetir</p> <p> Determinar el residuo n/i</p> <p> Si no hay residuo</p> <p> Bandera: No es primo</p> <p> Siguiente divisor</p> <p>Hasta divisor previo a n</p> <p>Algoritmo Invertir Dígitos m es el numero a invertir</p> <p>numero con dígitos invertidos</p> <p>Repita</p> <p> Extraer un dígito (unidad)</p> <p> Eliminar un dígito (unidad)</p> <p> Construir el nuevo numero con dígito invertido</p> <p>Hasta que no queden dígitos</p>	<pre> graph TD Inicio([Inicio]) -- Ingreso --> n[/n/] n --> prm[prm ← 1] prm --> i[i ← 2] i --> r[r ← residuo(n/i)] r --> r0{r = 0} r0 -- V --> prm0[prm ← 0] r0 -- F --> iplus[i ← i + 1] iplus --> iend{i >= n} iend -- F --> r iend -- V --> m[m ← n] m --> u[u ← 0] u --> r2[r ← residuo(m/10)] r2 --> m2[m ← cociente(m/10)] m2 --> u2[u ← u * 10 + r] u2 --> m3{m <= 0} m3 -- F --> r2 m3 -- V --> 1((1)) </pre>	<p>OCTAVE</p> <p><i>% 1ra Evaluación I Term 2010</i> <i>% Numero OMIRP</i></p> <p><code>n=input('Número a validar omirp: ');</code></p> <p><code>prm=1;</code></p> <p><code>i=2;</code></p> <p>do</p> <p> <code>r=mod(n,i);</code></p> <p> if <code>r==0</code></p> <p> <code>prm=0;</code></p> <p> end</p> <p> <code>i=i+1;</code></p> <p>until (<code>i>=n</code>)</p> <p><code>m=n;</code></p> <p><code>u=0;</code></p> <p>do</p> <p> <code>r=mod(m,10);</code></p> <p> <code>m=fix(m/10);</code></p> <p> <code>u=u*10+r;</code></p> <p>until (<code>m<=0</code>)</p>

