

UTN / INSPT

Sistemas de Computación I - Segundo Parcial 2022

Nombre y Apellido: _____

1) Hágale los cambios necesarios a su compilador de PL/0 para que compile el siguiente programa*:

```
const k1 = 0, K2 = -1, TRES = 3;

var n1, n2, pe, cont, cant;

procedure pell;
begin
  pe := n1 + 2*n2;
  n1 := n2;
  n2 := pe
end;

begin
  write ('Cuantos numeros de Pell desea ver [min. 3]? ');
  readLn (cant);
  while cant < 3 do
    begin
      write ('Cuantos numeros de Pell desea ver [min. 3]? ');
      readLn (cant)
    end;
  write (k1, ' ', -k2, ' ');
  N1 := K1;
  n2 := -K2;
  for cont := tres+K2 to cant - 1 do
    begin
      call pell;
      write (pe, ' ')
    end;
  writeln
end.
```

Para ello:

- a) modifique los diagramas del lenguaje
- b) indique qué modificar en el código fuente de su compilador para:
 - el análisis léxico
 - el análisis sintáctico
 - el análisis semántico
 - la generación de código

Números de Pell

Los números de Pell están definidos por la relación de recurrencia

$$P(0) = 0, P(1) = 1$$

y

$$P(n) = 2 \cdot P(n-1) + P(n-2) \text{ si } n > 1$$

Los primeros números de Pell son los siguientes:

0, 1, 2, 5, 12, 29, 70, 169, 408, 985...

La secuencia $\frac{1}{1}, \frac{3}{2}, \frac{7}{5}, \frac{17}{12}, \frac{41}{29}, \frac{99}{70}, \dots$, donde cada término

tiene la forma $\frac{P_{n-1} + P_n}{P_n}$, tiende a $\sqrt{2}$.

Nota: Tres o cuatro siglos antes de Cristo, los matemáticos de la India ya utilizaban el cociente $577 / 408$ como aproximación de $\sqrt{2}$.

(*) El mismo programa en PASCAL: <https://onlinegdb.com/Un46ZyyoK>