

Pre-Pràctica 1: Fortran i gnuplot (1).2018-2019

P

Objectius: Bucles, enters/reals, lectura de terminal, escriptura en fitxers, gràfica senzilla

— Una successió de nombres enters bastant curiosa és la de Fibonacci que ve definida,

$$P_0 = 1 \quad P_1 = 1 \quad P_n = P_{n-1} + P_{n-2} \quad n = 2, 3, \dots \quad (0.1)$$

Escriviu un programa, **P1-1819P.f**, que:

- 1) Llegeixi un número enter, k , entre 3 i 35, i feu que el programa escrigui en pantalla el valor corresponent P_k .
- 2) Feu que el programa calculi la suma següent per uns valors $N_1 = 4$ i $N_2 = 32$,

$$S_{N_1}^{N_2} = \sum_{k=N_1}^{N_2} P_k$$

i l'escrigui en pantalla.

- 3) A continuació feu que el programa escrigui en un fitxer **P1-1819P-res1.dat** una taula amb dues columnes amb $N_2, S_3^{N_2}/S_4^{N_2}$ amb $N_2 = 4, 5, \dots, 20$. Feu una gràfica, **P1-1819P-fig1.png**, amb GNUplot representant el valor $S_3^{N_2}/S_4^{N_2}$ com a funció d' N_2 , amb $N_2 = 4, 5, \dots, 20$
- 4) Feu una gràfica amb GNUplot i guardeu-la en un fitxer **P1-1819P-fig2.png** comparant el resultat numèric, P_{k+1}/P_k com a funció de $k = 2, 3, \dots, 12$, amb el comportament asimptòtic,

$$\lim_{k \rightarrow \infty} \frac{P_{k+1}}{P_k} = \frac{1 + \sqrt{5}}{2} \quad (0.2)$$

Entregable: **P1-1819P.f**, **P1-1819P-fig1.png**, **P1-1819P-res1.dat**, **P1-1819P-fig2.png**