

Procurando Data no PI

Mário Leite

Navegando no *You Tube* vi um vídeo sobre o fascinante **PI**, em que o apresentador sugere uma consulta ao *site* “Atrator”, onde existe uma “calculadora” que mostra as ocorrências de determinada data dentro das decimais desta constante. Fiz um teste com a data do meu nascimento (06/10/1948) acessando o link “Viagem ao Interior de PI - Atrator”, e lá estava ela; a primeira ocorrência na posição 127.573.820. Entretanto, não gostei muito do output do programa; e assim, apenas por curiosidade e para exercitar a mente, resolvi criar um algoritmo/pseudocódigo para mostrar as posições exatas a partir das quais as datas ocorrem. Testei o pseudocódigo em **Visualg** para PI com apenas duzentas decimais, e deu certo. Então, resolvi codificar em Python; mas, como não sou um especialista nesta linguagem (sei o básico) pedi ajuda ao meu amigo “**Clésio Matias**”, e resolvemos o problema: ler PI de um arquivo-texto. Então, pesquisando na Internet, encontrei um arquivo do valor de PI com um milhão de decimais (<http://piday.org/million/>); e assim, foi criado um programa, codificado em **Python (DataEmPI.py)**, que lê esse arquivo-texto e varre todo ele à procura de datas válidas, com oito caracteres (*dd/mm/aaaa*). E para isto, definimos um período tal que contenha a idade de uma pessoa de no máximo 120 (o suficiente, né!?) verificando, inclusive, se o ano é bissexto para todas as datas de 29/02 (confira para 29/02/1960).

A saída do programa mostra 408 ocorrências de datas válidas no período de 1901 a 2021, e é mostrada logo abaixo deste texto; ao final está o código-fonte. Veja se a data do seu aniversário está nesta lista, mas, caso não esteja, a culpa é do arquivo que tem PI com “apenas” um milhão de decimais; encontre um arquivo que tenha PI com 8.000.000.000.000.000 (oito quatrilhões) de decimais - o máximo calculado até hoje - e rode este programa: você terá mais chance de encontrar!

Para adquirir o *pdf/book* de alguns livros meus sobre programação, entre em contato:
marleite@gmail com

Número de ocorrências de datas: 408

07/12/2021 - Posição nas Decimais de Pi: 535793
18/11/2021 - Posição nas Decimais de Pi: 726688
15/04/2021 - Posição nas Decimais de Pi: 971230
02/09/2020 - Posição nas Decimais de Pi: 348471
05/05/2020 - Posição nas Decimais de Pi: 384006
04/02/2020 - Posição nas Decimais de Pi: 292770
05/01/2020 - Posição nas Decimais de Pi: 632637
12/11/2019 - Posição nas Decimais de Pi: 53191
13/10/2019 - Posição nas Decimais de Pi: 472907
21/02/2019 - Posição nas Decimais de Pi: 354141
03/09/2018 - Posição nas Decimais de Pi: 31749
28/01/2018 - Posição nas Decimais de Pi: 916753
11/10/2017 - Posição nas Decimais de Pi: 667907
04/09/2017 - Posição nas Decimais de Pi: 55103
04/02/2017 - Posição nas Decimais de Pi: 729435
28/01/2017 - Posição nas Decimais de Pi: 154945
21/06/2016 - Posição nas Decimais de Pi: 318081
01/05/2016 - Posição nas Decimais de Pi: 154983
04/01/2016 - Posição nas Decimais de Pi: 352626
23/11/2015 - Posição nas Decimais de Pi: 19034
03/11/2015 - Posição nas Decimais de Pi: 102519
23/10/2015 - Posição nas Decimais de Pi: 644082
25/08/2015 - Posição nas Decimais de Pi: 332486
25/08/2015 - Posição nas Decimais de Pi: 622979
17/08/2015 - Posição nas Decimais de Pi: 258913
14/03/2015 - Posição nas Decimais de Pi: 309269
05/02/2015 - Posição nas Decimais de Pi: 705587
05/03/2014 - Posição nas Decimais de Pi: 323841
11/10/2012 - Posição nas Decimais de Pi: 276063
24/08/2012 - Posição nas Decimais de Pi: 274454
24/07/2012 - Posição nas Decimais de Pi: 451754
29/05/2011 - Posição nas Decimais de Pi: 60802
23/05/2011 - Posição nas Decimais de Pi: 921122
15/09/2010 - Posição nas Decimais de Pi: 639881
12/05/2010 - Posição nas Decimais de Pi: 952946
26/11/2009 - Posição nas Decimais de Pi: 11590
09/11/2009 - Posição nas Decimais de Pi: 931656

06/08/2009 - Posição nas Decimais de Pi: 971051
08/06/2009 - Posição nas Decimais de Pi: 805788
10/02/2009 - Posição nas Decimais de Pi: 551412
28/01/2009 - Posição nas Decimais de Pi: 65246
25/03/2008 - Posição nas Decimais de Pi: 481078
10/02/2008 - Posição nas Decimais de Pi: 131131
13/08/2007 - Posição nas Decimais de Pi: 100122
24/05/2007 - Posição nas Decimais de Pi: 304950
12/02/2007 - Posição nas Decimais de Pi: 77164
25/11/2006 - Posição nas Decimais de Pi: 754657
09/09/2006 - Posição nas Decimais de Pi: 839074
07/09/2006 - Posição nas Decimais de Pi: 745388
30/07/2006 - Posição nas Decimais de Pi: 50242
13/02/2006 - Posição nas Decimais de Pi: 877193
09/02/2006 - Posição nas Decimais de Pi: 650978
16/08/2005 - Posição nas Decimais de Pi: 684787
13/11/2004 - Posição nas Decimais de Pi: 301386
08/08/2004 - Posição nas Decimais de Pi: 173582
19/07/2004 - Posição nas Decimais de Pi: 310315
06/07/2004 - Posição nas Decimais de Pi: 635943
28/12/2003 - Posição nas Decimais de Pi: 894858
22/11/2003 - Posição nas Decimais de Pi: 372865
06/07/2003 - Posição nas Decimais de Pi: 417092
28/06/2002 - Posição nas Decimais de Pi: 480590
07/02/2002 - Posição nas Decimais de Pi: 125481
15/07/2001 - Posição nas Decimais de Pi: 870323
27/11/2000 - Posição nas Decimais de Pi: 127095
12/09/1999 - Posição nas Decimais de Pi: 310876
07/04/1999 - Posição nas Decimais de Pi: 254731
27/03/1999 - Posição nas Decimais de Pi: 678931
05/03/1999 - Posição nas Decimais de Pi: 434528
04/01/1999 - Posição nas Decimais de Pi: 889467
01/11/1998 - Posição nas Decimais de Pi: 140158
18/08/1998 - Posição nas Decimais de Pi: 794769
12/02/1997 - Posição nas Decimais de Pi: 755688
07/07/1996 - Posição nas Decimais de Pi: 696629
28/05/1996 - Posição nas Decimais de Pi: 693175
01/12/1995 - Posição nas Decimais de Pi: 174423
05/11/1995 - Posição nas Decimais de Pi: 875183

26/10/1995 - Posição nas Decimais de Pi: 15480
25/06/1995 - Posição nas Decimais de Pi: 893776
29/12/1994 - Posição nas Decimais de Pi: 359905
11/09/1994 - Posição nas Decimais de Pi: 499334
14/09/1993 - Posição nas Decimais de Pi: 105312
22/04/1993 - Posição nas Decimais de Pi: 838717
04/03/1993 - Posição nas Decimais de Pi: 514576
26/02/1992 - Posição nas Decimais de Pi: 452712
13/07/1991 - Posição nas Decimais de Pi: 478529
01/07/1991 - Posição nas Decimais de Pi: 706467
08/04/1991 - Posição nas Decimais de Pi: 376147
02/04/1991 - Posição nas Decimais de Pi: 348476
19/02/1991 - Posição nas Decimais de Pi: 49315
26/07/1990 - Posição nas Decimais de Pi: 534831
16/03/1990 - Posição nas Decimais de Pi: 5246
14/11/1989 - Posição nas Decimais de Pi: 511061
08/11/1989 - Posição nas Decimais de Pi: 640983
08/11/1989 - Posição nas Decimais de Pi: 803959
10/09/1989 - Posição nas Decimais de Pi: 231232
15/06/1989 - Posição nas Decimais de Pi: 761328
06/06/1989 - Posição nas Decimais de Pi: 611788
01/08/1988 - Posição nas Decimais de Pi: 767099
09/03/1988 - Posição nas Decimais de Pi: 314904
29/02/1988 - Posição nas Decimais de Pi: 631903
25/02/1988 - Posição nas Decimais de Pi: 406817
03/02/1988 - Posição nas Decimais de Pi: 340782
03/10/1987 - Posição nas Decimais de Pi: 608604
23/06/1987 - Posição nas Decimais de Pi: 652657
23/11/1986 - Posição nas Decimais de Pi: 279253
15/10/1986 - Posição nas Decimais de Pi: 20428
22/04/1986 - Posição nas Decimais de Pi: 334075
17/08/1985 - Posição nas Decimais de Pi: 830603
08/12/1984 - Posição nas Decimais de Pi: 27588
31/10/1984 - Posição nas Decimais de Pi: 408543
07/10/1984 - Posição nas Decimais de Pi: 417037
07/09/1984 - Posição nas Decimais de Pi: 554179
14/07/1984 - Posição nas Decimais de Pi: 733311
01/06/1984 - Posição nas Decimais de Pi: 451410
11/04/1984 - Posição nas Decimais de Pi: 683399

08/10/1983 - Posição nas Decimais de Pi: 95022
17/09/1983 - Posição nas Decimais de Pi: 810683
12/04/1983 - Posição nas Decimais de Pi: 329547
05/12/1982 - Posição nas Decimais de Pi: 761105
02/11/1982 - Posição nas Decimais de Pi: 226947
30/08/1982 - Posição nas Decimais de Pi: 392756
09/04/1982 - Posição nas Decimais de Pi: 175344
08/03/1982 - Posição nas Decimais de Pi: 164732
16/01/1982 - Posição nas Decimais de Pi: 838473
11/11/1980 - Posição nas Decimais de Pi: 969110
28/10/1980 - Posição nas Decimais de Pi: 812257
11/09/1980 - Posição nas Decimais de Pi: 976269
21/08/1980 - Posição nas Decimais de Pi: 663962
09/06/1980 - Posição nas Decimais de Pi: 45683
10/05/1979 - Posição nas Decimais de Pi: 218879
02/09/1978 - Posição nas Decimais de Pi: 203443
16/05/1978 - Posição nas Decimais de Pi: 326581
17/11/1976 - Posição nas Decimais de Pi: 581529
08/09/1976 - Posição nas Decimais de Pi: 680079
07/06/1975 - Posição nas Decimais de Pi: 623029
20/04/1975 - Posição nas Decimais de Pi: 20112
05/02/1975 - Posição nas Decimais de Pi: 774968
24/09/1974 - Posição nas Decimais de Pi: 136239
12/05/1974 - Posição nas Decimais de Pi: 891496
23/03/1974 - Posição nas Decimais de Pi: 435145
16/02/1974 - Posição nas Decimais de Pi: 494239
04/01/1974 - Posição nas Decimais de Pi: 126273
01/01/1974 - Posição nas Decimais de Pi: 109223
21/11/1973 - Posição nas Decimais de Pi: 55715
18/09/1973 - Posição nas Decimais de Pi: 280320
22/01/1973 - Posição nas Decimais de Pi: 919913
09/12/1972 - Posição nas Decimais de Pi: 849753
03/12/1972 - Posição nas Decimais de Pi: 334397
16/10/1972 - Posição nas Decimais de Pi: 107381
02/10/1972 - Posição nas Decimais de Pi: 112050
24/08/1972 - Posição nas Decimais de Pi: 12783
18/08/1972 - Posição nas Decimais de Pi: 326832
15/12/1971 - Posição nas Decimais de Pi: 947708
07/12/1971 - Posição nas Decimais de Pi: 299200

30/09/1971 - Posição nas Decimais de Pi: 681480
08/07/1971 - Posição nas Decimais de Pi: 332268
12/11/1970 - Posição nas Decimais de Pi: 190279
03/11/1970 - Posição nas Decimais de Pi: 680693
20/06/1970 - Posição nas Decimais de Pi: 734080
08/03/1970 - Posição nas Decimais de Pi: 793973
25/01/1970 - Posição nas Decimais de Pi: 54167
02/11/1969 - Posição nas Decimais de Pi: 85849
09/09/1969 - Posição nas Decimais de Pi: 524509
23/07/1969 - Posição nas Decimais de Pi: 223896
12/06/1969 - Posição nas Decimais de Pi: 77829
02/02/1969 - Posição nas Decimais de Pi: 852828
16/06/1968 - Posição nas Decimais de Pi: 342346
14/07/1967 - Posição nas Decimais de Pi: 192259
03/06/1967 - Posição nas Decimais de Pi: 960460
08/05/1967 - Posição nas Decimais de Pi: 479388
02/11/1966 - Posição nas Decimais de Pi: 387973
10/10/1966 - Posição nas Decimais de Pi: 625471
15/07/1966 - Posição nas Decimais de Pi: 716463
02/02/1966 - Posição nas Decimais de Pi: 716014
15/12/1965 - Posição nas Decimais de Pi: 178303
29/11/1965 - Posição nas Decimais de Pi: 246253
18/06/1965 - Posição nas Decimais de Pi: 550060
16/05/1965 - Posição nas Decimais de Pi: 17093
16/05/1965 - Posição nas Decimais de Pi: 349269
18/12/1964 - Posição nas Decimais de Pi: 502164
21/10/1964 - Posição nas Decimais de Pi: 747709
19/09/1964 - Posição nas Decimais de Pi: 579726
09/07/1964 - Posição nas Decimais de Pi: 219068
05/01/1964 - Posição nas Decimais de Pi: 983431
29/12/1963 - Posição nas Decimais de Pi: 642648
25/10/1963 - Posição nas Decimais de Pi: 835523
25/06/1963 - Posição nas Decimais de Pi: 725908
17/04/1963 - Posição nas Decimais de Pi: 464429
30/10/1962 - Posição nas Decimais de Pi: 344602
27/06/1962 - Posição nas Decimais de Pi: 462215
11/05/1962 - Posição nas Decimais de Pi: 149633
27/01/1962 - Posição nas Decimais de Pi: 882767
31/12/1961 - Posição nas Decimais de Pi: 38338

21/04/1961 - Posição nas Decimais de Pi: 815640
30/03/1960 - Posição nas Decimais de Pi: 435917
29/02/1960 - Posição nas Decimais de Pi: 713
11/01/1960 - Posição nas Decimais de Pi: 687824
08/01/1960 - Posição nas Decimais de Pi: 264594
18/10/1959 - Posição nas Decimais de Pi: 931134
03/09/1959 - Posição nas Decimais de Pi: 877773
19/07/1959 - Posição nas Decimais de Pi: 415907
01/07/1959 - Posição nas Decimais de Pi: 824438
21/05/1959 - Posição nas Decimais de Pi: 588667
18/11/1958 - Posição nas Decimais de Pi: 256804
15/02/1958 - Posição nas Decimais de Pi: 439876
11/09/1957 - Posição nas Decimais de Pi: 483240
22/08/1957 - Posição nas Decimais de Pi: 183613
21/07/1957 - Posição nas Decimais de Pi: 199385
10/04/1957 - Posição nas Decimais de Pi: 312403
15/07/1956 - Posição nas Decimais de Pi: 182423
23/04/1956 - Posição nas Decimais de Pi: 667653
27/11/1955 - Posição nas Decimais de Pi: 920723
03/03/1955 - Posição nas Decimais de Pi: 335774
28/01/1955 - Posição nas Decimais de Pi: 487422
29/12/1954 - Posição nas Decimais de Pi: 296245
18/06/1954 - Posição nas Decimais de Pi: 726124
10/04/1954 - Posição nas Decimais de Pi: 599936
19/02/1954 - Posição nas Decimais de Pi: 384584
03/06/1952 - Posição nas Decimais de Pi: 516250
23/02/1952 - Posição nas Decimais de Pi: 598760
09/07/1951 - Posição nas Decimais de Pi: 88849
12/04/1951 - Posição nas Decimais de Pi: 52405
23/01/1951 - Posição nas Decimais de Pi: 531012
23/07/1950 - Posição nas Decimais de Pi: 468159
12/02/1950 - Posição nas Decimais de Pi: 902511
14/11/1949 - Posição nas Decimais de Pi: 562146
08/10/1949 - Posição nas Decimais de Pi: 535044
28/01/1949 - Posição nas Decimais de Pi: 666937
14/01/1949 - Posição nas Decimais de Pi: 932699
30/10/1948 - Posição nas Decimais de Pi: 362506
01/07/1948 - Posição nas Decimais de Pi: 663770
21/05/1948 - Posição nas Decimais de Pi: 709044

02/05/1948 - Posição nas Decimais de Pi: 767614
22/04/1948 - Posição nas Decimais de Pi: 991970
22/03/1948 - Posição nas Decimais de Pi: 978824
09/10/1947 - Posição nas Decimais de Pi: 135418
15/08/1947 - Posição nas Decimais de Pi: 604341
09/07/1947 - Posição nas Decimais de Pi: 156268
08/05/1947 - Posição nas Decimais de Pi: 850330
23/04/1947 - Posição nas Decimais de Pi: 45701
21/02/1947 - Posição nas Decimais de Pi: 486599
13/01/1947 - Posição nas Decimais de Pi: 282835
26/10/1946 - Posição nas Decimais de Pi: 695975
06/10/1946 - Posição nas Decimais de Pi: 984524
25/09/1946 - Posição nas Decimais de Pi: 328805
11/05/1946 - Posição nas Decimais de Pi: 844551
18/04/1946 - Posição nas Decimais de Pi: 115814
17/03/1946 - Posição nas Decimais de Pi: 714048
14/08/1945 - Posição nas Decimais de Pi: 174837
29/06/1945 - Posição nas Decimais de Pi: 277704
24/05/1945 - Posição nas Decimais de Pi: 352047
04/03/1945 - Posição nas Decimais de Pi: 925453
19/02/1945 - Posição nas Decimais de Pi: 39395
04/02/1945 - Posição nas Decimais de Pi: 931400
10/10/1944 - Posição nas Decimais de Pi: 323600
19/09/1944 - Posição nas Decimais de Pi: 866268
22/05/1944 - Posição nas Decimais de Pi: 971483
26/01/1944 - Posição nas Decimais de Pi: 636310
15/12/1943 - Posição nas Decimais de Pi: 703479
03/10/1943 - Posição nas Decimais de Pi: 470314
11/09/1943 - Posição nas Decimais de Pi: 92412
07/08/1943 - Posição nas Decimais de Pi: 724756
01/08/1943 - Posição nas Decimais de Pi: 835394
26/04/1943 - Posição nas Decimais de Pi: 411479
16/04/1943 - Posição nas Decimais de Pi: 171580
07/08/1942 - Posição nas Decimais de Pi: 599307
01/06/1942 - Posição nas Decimais de Pi: 794576
09/05/1942 - Posição nas Decimais de Pi: 507221
06/02/1942 - Posição nas Decimais de Pi: 450603
05/02/1942 - Posição nas Decimais de Pi: 597415
09/09/1941 - Posição nas Decimais de Pi: 449940

30/08/1941 - Posição nas Decimais de Pi: 398598
05/10/1940 - Posição nas Decimais de Pi: 568743
08/05/1940 - Posição nas Decimais de Pi: 836319
23/03/1940 - Posição nas Decimais de Pi: 473301
08/02/1940 - Posição nas Decimais de Pi: 228053
01/12/1939 - Posição nas Decimais de Pi: 936037
01/09/1939 - Posição nas Decimais de Pi: 482685
27/05/1939 - Posição nas Decimais de Pi: 480962
05/05/1939 - Posição nas Decimais de Pi: 253296
13/03/1939 - Posição nas Decimais de Pi: 915858
09/12/1938 - Posição nas Decimais de Pi: 629213
03/10/1938 - Posição nas Decimais de Pi: 269719
19/09/1938 - Posição nas Decimais de Pi: 873290
23/04/1938 - Posição nas Decimais de Pi: 723512
29/06/1937 - Posição nas Decimais de Pi: 715642
03/05/1937 - Posição nas Decimais de Pi: 933926
27/04/1937 - Posição nas Decimais de Pi: 588867
07/04/1937 - Posição nas Decimais de Pi: 16927
14/01/1937 - Posição nas Decimais de Pi: 434520
06/11/1936 - Posição nas Decimais de Pi: 291923
07/09/1936 - Posição nas Decimais de Pi: 589930
10/03/1936 - Posição nas Decimais de Pi: 130293
16/10/1935 - Posição nas Decimais de Pi: 867420
03/03/1935 - Posição nas Decimais de Pi: 905395
26/12/1934 - Posição nas Decimais de Pi: 440195
22/06/1934 - Posição nas Decimais de Pi: 548739
09/06/1934 - Posição nas Decimais de Pi: 670753
19/02/1934 - Posição nas Decimais de Pi: 569637
07/12/1933 - Posição nas Decimais de Pi: 914739
30/08/1933 - Posição nas Decimais de Pi: 945097
09/06/1933 - Posição nas Decimais de Pi: 582859
07/06/1933 - Posição nas Decimais de Pi: 935854
12/04/1933 - Posição nas Decimais de Pi: 809200
08/03/1933 - Posição nas Decimais de Pi: 914340
14/02/1933 - Posição nas Decimais de Pi: 660326
22/12/1932 - Posição nas Decimais de Pi: 130834
02/10/1932 - Posição nas Decimais de Pi: 162146
13/08/1932 - Posição nas Decimais de Pi: 155086
26/07/1932 - Posição nas Decimais de Pi: 288355

09/05/1932 - Posição nas Decimais de Pi: 601784
23/04/1931 - Posição nas Decimais de Pi: 486502
21/04/1931 - Posição nas Decimais de Pi: 847077
08/02/1931 - Posição nas Decimais de Pi: 961162
16/10/1929 - Posição nas Decimais de Pi: 571505
07/10/1929 - Posição nas Decimais de Pi: 653686
25/07/1929 - Posição nas Decimais de Pi: 175029
08/05/1929 - Posição nas Decimais de Pi: 564401
21/01/1929 - Posição nas Decimais de Pi: 430172
01/08/1928 - Posição nas Decimais de Pi: 956418
21/05/1928 - Posição nas Decimais de Pi: 123327
06/01/1928 - Posição nas Decimais de Pi: 125546
10/12/1927 - Posição nas Decimais de Pi: 655336
12/06/1927 - Posição nas Decimais de Pi: 881168
17/05/1926 - Posição nas Decimais de Pi: 591634
09/05/1926 - Posição nas Decimais de Pi: 394732
15/04/1926 - Posição nas Decimais de Pi: 722779
07/02/1926 - Posição nas Decimais de Pi: 745534
04/01/1926 - Posição nas Decimais de Pi: 571378
25/12/1925 - Posição nas Decimais de Pi: 5717
17/12/1925 - Posição nas Decimais de Pi: 212403
18/10/1924 - Posição nas Decimais de Pi: 912548
17/08/1924 - Posição nas Decimais de Pi: 964839
29/12/1923 - Posição nas Decimais de Pi: 607569
12/11/1923 - Posição nas Decimais de Pi: 622541
06/11/1923 - Posição nas Decimais de Pi: 377153
16/08/1923 - Posição nas Decimais de Pi: 23093
14/08/1923 - Posição nas Decimais de Pi: 820321
12/08/1922 - Posição nas Decimais de Pi: 715042
16/05/1922 - Posição nas Decimais de Pi: 100631
05/05/1922 - Posição nas Decimais de Pi: 469197
11/04/1922 - Posição nas Decimais de Pi: 598248
25/01/1921 - Posição nas Decimais de Pi: 140785
24/07/1920 - Posição nas Decimais de Pi: 563649
29/10/1919 - Posição nas Decimais de Pi: 180987
18/09/1919 - Posição nas Decimais de Pi: 862705
17/08/1919 - Posição nas Decimais de Pi: 104854
28/04/1919 - Posição nas Decimais de Pi: 333013
03/12/1918 - Posição nas Decimais de Pi: 696155

07/06/1918 - Posição nas Decimais de Pi: 29351
15/12/1917 - Posição nas Decimais de Pi: 148386
14/11/1917 - Posição nas Decimais de Pi: 345208
28/07/1917 - Posição nas Decimais de Pi: 426059
11/06/1917 - Posição nas Decimais de Pi: 735505
08/02/1917 - Posição nas Decimais de Pi: 575976
22/12/1916 - Posição nas Decimais de Pi: 226954
20/11/1916 - Posição nas Decimais de Pi: 448465
03/10/1916 - Posição nas Decimais de Pi: 61512
14/08/1916 - Posição nas Decimais de Pi: 752986
21/07/1916 - Posição nas Decimais de Pi: 708757
05/07/1916 - Posição nas Decimais de Pi: 890546
01/06/1916 - Posição nas Decimais de Pi: 763559
05/08/1915 - Posição nas Decimais de Pi: 841122
03/04/1915 - Posição nas Decimais de Pi: 393901
19/10/1914 - Posição nas Decimais de Pi: 773359
08/06/1914 - Posição nas Decimais de Pi: 823338
29/04/1914 - Posição nas Decimais de Pi: 905460
08/02/1914 - Posição nas Decimais de Pi: 582148
27/10/1913 - Posição nas Decimais de Pi: 542380
14/10/1913 - Posição nas Decimais de Pi: 305458
28/07/1913 - Posição nas Decimais de Pi: 281014
23/07/1913 - Posição nas Decimais de Pi: 454352
22/04/1913 - Posição nas Decimais de Pi: 716489
28/03/1913 - Posição nas Decimais de Pi: 50987
26/11/1912 - Posição nas Decimais de Pi: 12609
08/10/1912 - Posição nas Decimais de Pi: 96626
10/08/1912 - Posição nas Decimais de Pi: 388458
14/06/1912 - Posição nas Decimais de Pi: 754238
07/06/1912 - Posição nas Decimais de Pi: 302716
06/01/1912 - Posição nas Decimais de Pi: 401842
05/12/1911 - Posição nas Decimais de Pi: 675400
13/10/1911 - Posição nas Decimais de Pi: 572755
14/09/1911 - Posição nas Decimais de Pi: 866042
03/08/1910 - Posição nas Decimais de Pi: 51942
23/05/1910 - Posição nas Decimais de Pi: 117122
28/08/1909 - Posição nas Decimais de Pi: 351149
09/07/1909 - Posição nas Decimais de Pi: 902771
18/06/1909 - Posição nas Decimais de Pi: 768888

18/05/1909 - Posição nas Decimais de Pi: 756651
09/04/1909 - Posição nas Decimais de Pi: 311223
31/01/1909 - Posição nas Decimais de Pi: 614273
23/11/1908 - Posição nas Decimais de Pi: 882679
30/06/1908 - Posição nas Decimais de Pi: 451655
27/06/1908 - Posição nas Decimais de Pi: 244741
12/06/1908 - Posição nas Decimais de Pi: 663674
29/01/1908 - Posição nas Decimais de Pi: 536898
13/11/1907 - Posição nas Decimais de Pi: 46553
14/06/1907 - Posição nas Decimais de Pi: 702224
01/09/1906 - Posição nas Decimais de Pi: 780601
20/05/1906 - Posição nas Decimais de Pi: 808212
18/11/1905 - Posição nas Decimais de Pi: 108778
25/11/1903 - Posição nas Decimais de Pi: 862478
26/10/1903 - Posição nas Decimais de Pi: 48095
13/09/1902 - Posição nas Decimais de Pi: 159358
05/06/1902 - Posição nas Decimais de Pi: 154223
28/12/1901 - Posição nas Decimais de Pi: 819810
06/11/1901 - Posição nas Decimais de Pi: 41936
14/03/1901 - Posição nas Decimais de Pi: 450403

Process finished with exit code 0

```

'''
DadasEmPI.py
Lista as datas do primeiro milhão de decimais do número PI, lendo de um arquivo-texto.
Em Python
Autores: Mário Leite & Clésio Matias
'''

# ----- Definições gerais -----
from datetime import date, datetime
from os import read
endif = "endif"
enddef = "enddef"
endfor = "endfor"
endwith = "endwith"
# -----

# ----- Escopo global de variáveis -----
lstDatas = [] # lista original de datas
anoMax = date.today().year # pega o ano atual como limite superior
anoMin = anoMax - 120 # pega o ano do limite inferior (considerando 120 anos como
idade máxima)
dicDatas = {} # Dicionário que reserva as datas ocorridas e respectivos índices
datasOrdenadas = {} # Dicionário que guarda as datas ordenadas
ocorre = 0 # contador de ocorrências
#-----

# ----- Escopo de funções -----
def avaliaData(lista):
    # Função que recebe uma cadeia de oito caracteres e verifica se é uma data válida
    dia = int(lista[0:2])
    mes = int(lista[2:4])
    ano = int(lista[4:])
    cond1 = (dia>=1 and dia<=31) and (mes>0 and mes<=12) and (ano>=anoMin and ano <=anoMax)
    cond2 = True
    cond3 = True
    if ((mes == 2) and (dia <= 29)):
        if ((dia == 29) and (mes == 2)): # verifica se o ano é bissexto
            cond2 = ((ano % 4 == 0) and (ano % 100 != 0)) or (ano % 400 == 0)
        endif
    endif
    # cond = (((cond1) and (cond2)) and (cond3==False))
    cond = ((cond1) and (cond2))
    if (cond):
        return True
    else:
        return False
    endif
enddef

#-----
# Programa principal
'''Abrindo o arquivo pi1Bi.txt de PI com um bilhão de decimais e inserindo-o numa
string'''
#with open('pi1Mi.txt', 'r') as pi:
with open('pi-billion.txt', 'r') as pi:
    # Aqui atribuímos o arquivo txt aberto à variável que será trabalhada
    total = pi.read()
    total = total.replace('.', '') # remove o ponto de PI
    # Loop para percorrer toda a string, validando e mostrando as ocorrências de datas:

```

```

for j in range(len(total) - 7):
    elemento = total[j:j + 8] # cria o elemento de 8 dígitos para ser avaliado
    vale = avaliaData(elemento) # chama função para validar data pega o retorno
    if (vale): # se a data é válida
        dia = elemento[0:2]
        mes = elemento[2:4]
        cond3 = (dia=="31") and (
            (mes=="02") or (mes=="04") or (mes=="06") or (mes=="09") or (mes=="11"))
        if (cond3 == False):
            # Aqui é passada a data valida para o dicionário no formato YYYYMMDD
            dicDatas[str(j)] = elemento[4:] + elemento[2:4] + elemento[0:2]
            ocorre += 1 # incrementa as ocorrências
        endif
    endif
endfor
endwith

#-----Mostra as ocorrências-----
# Ordena as datas contidas no dicionário sem alterar seu índice nas decimais do PI
for item in sorted(dicDatas, key=dicDatas.get, reverse=True):
    datasOrdenadas[item] = dicDatas[item]
endfor

# Retorna as datas ordenadas para o formato DDMMYYYY e acrescenta a barra
for key, value in datasOrdenadas.items():
    datasOrdenadas[key] = f'{value[6:]}/{value[4:6]}/{value[0:4]}'
endfor

# Printa as datas
for key, value in datasOrdenadas.items():
    print(f'{value} - Posição nas Decimais de Pi: {key}')
endfor

print()
print(f'Número de ocorrências de datas: {ocorre}')

#===== FimPrograma =====

```