

Zadanie 3.2. Egzamin styczeń 2006 r. Arkusz II, zadanie 5. KALENDARZ

(zad_a.py)

Według kalendarza juliańskiego wprowadzonego przez Juliusza Cezara od roku 45 p.n.e., każdy rok nieprzestępny trwał 365 dni, a rok przestępny przypadający dokładnie co 4 lata trwał 366 dni.

Ustalenia te spowodowały, że na każde 128 lat pojawiała się różnica jednego dnia pomiędzy tym kalendarzem, a kalendarzem astronomicznym. Aby zlikwidować narastający błąd, w roku 1582 zastąpiono kalendarz juliański kalendarzem gregoriańskim. Nowy kalendarz obowiązuje od 4 października 1582 roku, kiedy po czwartku 4 października 1582 nastąpił piątek 15 października 1582 r.

Latami przestępnymi w kalendarzu juliańskim były wszystkie te lata, które dzieliły się bez reszty przez 4.

Według kalendarza gregoriańskiego latami przestępnymi są te, które dzielą się bez reszty przez 4, z wyjątkiem tych, które dzielą się bez reszty przez 100, a nie dzielą się bez reszty przez 400.

- a) Napisz program, który uwzględniając powyższy opis wyświetli wszystkie daty wypadające w podanym z klawiatury dniu tygodnia w lutym wskazanego roku.

Rok powinien być liczbą naturalną z przedziału [1500, 2005].

Przykładowe okno dialogowo-wynikowe:

podaj dz. tygodnia: wtorek

podaj rok: 2000

odpowiedź:

01.02.2000

08.02.2000

15.02.2000

22.02.2000

29.02.2000

Dane wejściowe:

- dzień tygodnia „podany z klawiatury” jako tekst (pisany bez polskich liter i spacji),
- rok „podany z klawiatury”.

Program powinien wyświetlić komunikat o błędnie wprowadzonym dniu tygodnia oraz błędnie wprowadzonym roku.

Układ wyświetlonych wyników powinien być zgodny z układem przedstawionym w przykładowym oknie dialogowo-wynikowym. Daty powinny zostać wyświetlone w formacie *dd.mm.rrrr*. W kodzie programu powinny znaleźć się komentarze umożliwiające analizę użytego algorytmu.

Do oceny oddajesz: plik źródłowy programu o nazwie `zad_a.py`, gdzie `cpp`, `pas` jest rozszerzeniem pliku zgodnym z wybranym przez Ciebie językiem programowania (np. `pas` — Pascal, `c` — C, `cpp` — C++).

Listing (`zad_a.py`):

```
def przestepny(rok):
    if rok % 4 == 0: pom = True
    else: pom = False
    if rok > 1582 and rok % 100 == 0 and rok % 400: pom = False
    return pom

def zad_a():
    dtygodnia = input("podaj dzień tygodnia: ")
    rok = int(input("podaj rok: "))
    if dtygodnia == "poniedziałek": dtyg = 0
    elif dtygodnia == "wtorek": dtyg = 1
    elif dtygodnia == "środa": dtyg = 2
    elif dtygodnia == "czwartek": dtyg = 3
    elif dtygodnia == "piątek": dtyg = 4
    elif dtygodnia == "sobota": dtyg = 5
    elif dtygodnia == "niedziela": dtyg = 6
    # kalendarz juliański
    if rok < 1583:
        dni = 242
        for i in range(1581, rok - 1, -1):
            if przestepny(i): dni += 366
            else: dni += 365
        p = (dni % 7 + dtyg + 1) % 7
    else:
        # kalendarz gregoriański
        dni=106
        for i in range(1583, rok):
            if przestepny(i): dni += 366
            else: dni += 365
        p = (7 - dni % 7 + dtyg + 1) % 7

    if przestepny(rok): ostatni = 29
    else: ostatni = 28
```

```

while p <= ostatni:
    if p > 0: print(p, ".02.", rok)
    p += 7

zad_a()

```

b) Uzupełnij poniższą tabelę:

<i>ROK</i>	<i>Dzień tygodnia</i>	<i>Pierwsza data wybranego dnia tygodnia w lutym danego roku</i>
2005	wtorek	01.02.2005
1900	czwartek	01.02.1900
1857	czwartek	05.02.1857
1760	sobota	02.02.1760
1624	piątek	02.02.1624
1582	poniedziałek	05.02.1582
1500	niedziela	02.02.1500