

Uvod v programiranje, 2008/09

1. kolokvij, skupina A

1. Sestavi funkcijo, ki bo za dani datum preverila, ali je veljaven. Datum je predstavljen s tremi celimi števili: dan, mesec in leto. Upoštevaj tudi prestopna leta. Funkcija naj vrne True, če je datum veljaven, sicer pa False.

```
>>> datum(1, 1, 1999)
True
>>> datum(31, 1, 2001)
True
>>> datum(29, 2, 2000)
True
>>> datum(29, 2, 2100)
False
>>> datum(8, 14, 1950)
False
>>> datum(-3, 12, 2000)
False
```

2. Sestavi funkcijo, ki bo za dano naravno število preverila, ali je člen Lucasovega zaporedja. To zaporedje je definirano na enak način kot Fibonaccijevo, le da sta prva dva člena 1 in 3. Med preverjanjem naj funkcija izpisuje vse izračunane člene ter koliko še manjka do iskanega števila.

```
>>> lucas(1)
Clen: 1 Delta: 0
True
>>> lucas(3)
Clen: 1 Delta: 2
Clen: 3 Delta: 0
True
>>> lucas(29)
Clen: 1 Delta: 28
Clen: 3 Delta: 26
Clen: 4 Delta: 25
Clen: 7 Delta: 22
Clen: 11 Delta: 18
Clen: 18 Delta: 11
Clen: 29 Delta: 0
True
>>> lucas(30)
Clen: 1 Delta: 29
Clen: 3 Delta: 27
Clen: 4 Delta: 26
Clen: 7 Delta: 23
Clen: 11 Delta: 19
Clen: 18 Delta: 12
Clen: 29 Delta: 1
False
>>> lucas(28)
Clen: 1 Delta: 27
Clen: 3 Delta: 25
Clen: 4 Delta: 24
Clen: 7 Delta: 21
Clen: 11 Delta: 17
Clen: 18 Delta: 10
False
```

3. Sestavi funkcijo, ki za parameter dobi neprazen seznam, katerega elementi so sezname oblike [ime podjetja, vrednost delnice, mesečna obrestna mera], ter naravno število n . Funkcija naj izračuna vrednost delnice vsakega podjetja po n mesecih ter vrne ime podjetja, ki ima ob koncu obdobja najvišjo vrednost delnice.

```
>>> delnice([['NLB', 1, 0.05], ['BK', 1, 0.1], ['DBS', 2, -0.01]], 10)
'BK'
```

4. Sestavi funkcijo, ki bo danemu seznamu priredila matriko. Seznam mora biti lihe dolžine (če ni, naj funkcija vrne False). Elementi seznama naj se v prirejeni matriki pojavljajo po vrsti v prvem stolpcu od spodaj navzgor, nato pa naprej v prvi vrstici od leve proti desni. Elementi na posameznih diagonalah naj bodo med seboj vsi enaki (mišljena je glavna diagonala in vzporednice). Uporabi izpeljani seznam.

```
>>> posevna([1, 2, 3, 4, 5])
[[3, 4, 5], [2, 3, 4], [1, 2, 3]]
>>> posevna([1, 2, 3, 4, 5, 6, 7])
[[4, 5, 6, 7], [3, 4, 5, 6], [2, 3, 4, 5], [1, 2, 3, 4]]
>>> posevna([1, 2, 3, 4, 5, 6])
False
```