

Tunnikontroll I aines "Algoritmid ja
andmestruktuurid,,
25. oktoober 2018

Lahendused: variant C

C1

```
1  >> -*- coding: latin -*-
2  >> Autor: Jüri Kiho
3  def F(a, b, i, j, tee)>>
4  >> Antud: sõnade listid a ja b,
5  >> .      jrk sümboli indeks i listil a ja indeks j listil b,
6  >> .      ning moodustatud ühendsõnade list 'tee'
7  >> Tulemus: prinditud kõik ühendsõnade listid, mis on saadud sõnadest a ja b
8  >> .      järjekorda oma listis säilitades
9  >>>
10 >> binaarne rekursioon: lisame teesse sõna a[i] ja sõna b[j]:
11     if i < len(a)>>
12         F(a, b, i+1, j, tee+ [a[i]])>>
13     if j < len(b)>>
14         F(a, b, i, j+1, tee + [b[j]])>>
15 >> kui tee valmis, siis väljastada:
16     if len(tee) == len(a)+len(b)>>
17         print("leitud", tee)>>
18     return>>
19
20
21
22
23
24
25
26
```

Testimisi

```
19 >> a = [1,2]; b = [4,5]>>
20 >> a = ["mina", "olen"]; b = ["suur", "juht"]>>
21 >> a = ["mina", "olen", "väga"]; b = ["suur", "juht"]>>
22 >> a = ["mina"]; b = ["suur", "poiss"]>>
23 >> a = ["mina", "olen"]; b = ["suur"]>>
24 >>>
25 >> print ("Antud: a =", a, "b =", b)>>
26 >> print("Leitud ühendsõnade listid:", F(a, b, 0, 0, []))>>
Testimisi
```

C2

```
1  -
2  » -*- coding: latin -*-
3  » Autor: Agnes Saik (+ parandusi -- Jüri Kiho)
4  »
5  » def f(a, i, sum)»
6  »
7  » » Antud: šokolaadide hindade järjend a (sum(a) <= 25) ja indeks sellel i ning jooksev summa sum
8  » » Tulemus: tagastatakse hindade nende valikute arv, mille summa ületab 25;
9  » » . valikusse tuleb võtta igat hinda, 1 või 2 korda
10 »
11 » baasjuht
12 » if i == len(a)»
13 »
14 » return 1 if sum > 25 else 0»
15 » baasjuht
16 »
17 » »»
18 » üks_ai = f(a, i+1, sum + a[i]) valikusse võetakse hind a[i]
19 » kaks_ai = f(a, i+1, sum+2*a[i]) valikusse võetakse hind a[i] 2 korda
20 »
21 » »»
22 » return üks_ai + kaks_ai valikute arv kokku
23 »
24 » Testimisi
25 »
26 » a = [3, 7, 10] 6
27 » #a = [3, 5, 10] 5
28 » #a = [1, 13] 2
29 » #a = [33, 1] 4
30 » #a = [1, 4, 14, 1, 1, 1, 1, 1] 249
31 » #a = [1, 4, 14, 5, 16, 7, 18, 3] 256
32 » #a = [5, 6, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9] 2048
33 » #a = [5, 6, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9] 1048576
34 » #a = [5, 6, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9] 536870912
35 »
36 » »»
37 » print("Hinnad:", a)»
38 » print ("Selliste valikute arv, mille hind > 25:", f(a, 0, 0) if sum(a) <= 25 else pow(2, len(a)))»
39 » Testimisi
```

C3

```
1  » -- coding: latin --
2  » Autor: Agnes Saik
3  def f(a, i, sum)»
4  » Antud: toodete hindade järjend a, indeks sellel i, jooksev summa sum
5  » Tulemus: tagastatakse hindade valiku suurim summa, mis ei ületa 100;
6  » . valikusse võib võtta ühte hinda ka 2 korda
7  baasjuht
8  if sum > 100»
9  return 0 sellest harust pole mõtet enam otsida
10 baasjuht
11 baasjuht
12 if i == len(a)»
13 return sum on leitud kandidaat
14 baasjuht
15 null_ai = f(a, i+1, sum) hinda a[i] valikusse ei võeta
16 üks_ai = f(a, i+1, sum + a[i]) valikusse võetakse hind a[i]
17 kaks_ai = f(a, i+1, sum+2*a[i]) valikusse võetakse hind a[i] 2 korda
18 return max(null_ai, üks_ai, kaks_ai) neist suurim, st lähim 100-le
19
20 Testimisi
21 »
22 a = [10, 40, 45, 53, 66, 70, 85, 31] 100
23 #a = [11, 40, 45, 53, 66, 70, 85, 31] 98
24 #a = [12, 40, 45, 1] 99
25 #a = [11, 40, 45, 1, 1, 2, 3, 4, 1, 16, 17, 18, 19, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 8] 100
26 #a = [11, 40, 45, 1, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8] ----- aeg!
27 print (f(a, 0, 0))»
28 Testimisi
```