

# 0/1 nahrbtnik

Imamo podano:

$V=(2\ 4\ 4\ 6)$       volumen predmetov

$C=(3\ 5\ 7\ 8)$       cene predmetov

$W=9$       volumen nahrbtnika

Cilj je napolniti nahrbtnik, da bo cena predmetov največja!

$V=(2\ 4\ 4\ 6)$

$C=(3\ 5\ 7\ 8)$

$W=9$

0

(0,0)

damo prvi predmet notri

(2,3)

$V=(2\ 4\ 4\ 6)$

$C=(3\ 5\ 7\ 8)$

$W=9$

0	(0,0)	
	(2,3)	
1	(0,0) , (2,3)	prepišemo kaj smo dobili v prejšnjem koraku

$V=(2\ 4\ 4\ 6)$

$C=(3\ 5\ 7\ 8)$

$W=9$

0	(0,0) (2,3)
1	(0,0) , (2,3) (4,5) , (6,8)   vstavimo drugi predmet(prišteevamo k zg. vrstici)

$V=(2\ 4\ 4\ 6)$

$C=(3\ 5\ 7\ 8)$

$W=9$

0	(0,0) (2,3)
1	(0,0) , (2,3) (4,5) , (6,8)
2	(0,0) , (2,3) , (4,5) , (6,8) prepíšemo kaj smo dobili v 1 koraku

$V=(2\ 4\ 4\ 6)$

$C=(3\ 5\ 7\ 8)$

$W=9$

0	(0,0) (2,3)
1	(0,0) , (2,3) (4,5) , (6,8)
2	(0,0) , (2,3) , (4,5) , (6,8) (4,7) , (6,10) , (8,12) , (10,15) vstavimo tretji predmet

$$V=(2\ 4\ 4\ 6)$$

$$C=(3\ 5\ 7\ 8)$$

$$W=9$$

0	(0,0) (2,3)
1	(0,0) , (2,3) (4,5) , (6,8)
2	(0,0) , (2,3) , <del>(4,5)</del> , (6,8) (4,7) , (6,10) , (8,12) , (10,15)

(4,5) črtamo, ker imamo (4,7); pomeni da pri istem volumnu imamo večjo vrednost

$$V=(2\ 4\ 4\ 6)$$

$$C=(3\ 5\ 7\ 8)$$

$$W=9$$

0	(0,0) (2,3)
1	(0,0) , (2,3) (4,5) , (6,8)
2	(0,0) , (2,3) , <del>(4,5)</del> , <del>(6,8)</del> (4,7) , (6,10) , (8,12) , (10,15)

(6,8) črtamo, ker imamo (6,10); pomeni da pri istem volumnu imamo večjo vrednost

$$V=(2\ 4\ 4\ 6)$$

$$C=(3\ 5\ 7\ 8)$$

$$W=9$$

0	(0,0) (2,3)
1	(0,0) , (2,3) (4,5) , (6,8)
2	(0,0) , (2,3) , <del>(4,5)</del> , <del>(6,8)</del> (4,7) , (6,10) , (8,12) , <del>(10,15)</del>

(10,15) črtamo, ker presega volumen nahrbtnika.

$V=(2\ 4\ 4\ 6)$

$C=(3\ 5\ 7\ 8)$

$W=9$

0	(0,0) (2,3)
1	(0,0) , (2,3) (4,5) , (6,8)
2	(0,0) , (2,3) , <del>(4,5)</del> , <del>(6,8)</del> (4,7) , (6,10) , (8,12) , <del>(10,15)</del>
33	(0,0) , (2,3) , (4,7) , (6,10) , (8,12) prepíšemo zgornje

$V=(2\ 4\ 4\ 6)$

$C=(3\ 5\ 7\ 8)$

$W=9$

0	(0,0) (2,3)
1	(0,0) , (2,3) (4,5) , (6,8)
2	(0,0) , (2,3) , <del>(4,5)</del> , <del>(6,8)</del> (4,7) , (6,10) , (8,12) , <del>(10,15)</del>
3	(0,0) , (2,3) , (4,7) , (6,10) , (8,12) (6,8) , (8,11) , (10,15) , (12,8) , (14,20) vstavimo 4 predmet

$$V=(2\ 4\ 4\ 6)$$

$$C=(3\ 5\ 7\ 8)$$

$$W=9$$

0	(0,0) (2,3)
1	(0,0) , (2,3) (4,5) , (6,8)
2	(0,0) , (2,3) , <del>(4,5)</del> , <del>(6,8)</del> (4,7) , (6,10) , (8,12) , <del>(10,15)</del>
3	(0,0) , (2,3) , (4,7) , (6,10) , (8,12) (6,8) , (8,11) , (10,15) , (12,8) , (14,20)

Pogledamo kaj se lahko črta.

$V=(2\ 4\ 4\ 6)$

$C=(3\ 5\ 7\ 8)$

$W=9$

0	(0,0) (2,3)
1	(0,0) , (2,3) (4,5) , (6,8)
2	(0,0) , (2,3) , <del>(4,5)</del> , <del>(6,8)</del> (4,7) , (6,10) , (8,12) , <del>(10,15)</del>
3	(0,0) , (2,3) , (4,7) , (6,10) , (8,12) <del>(6,8)</del> , <del>(8,11)</del> , <del>(10,15)</del> , <del>(12,8)</del> , <del>(14,20)</del>

V=(2 4 4 6)

C=(3 5 7 8)

W=9

0	(0,0) (2,3)
1	(0,0) , (2,3) (4,5) , (6,8)
2	(0,0) , (2,3) , <del>(4,5)</del> , <del>(6,8)</del> (4,7) , (6,10) , (8,12) , <del>(10,15)</del>
3	(0,0) , (2,3) , (4,7) , (6,10) , (8,12) <del>(6,8)</del> , <del>(8,11)</del> , <del>(10,15)</del> , <del>(12,8)</del> , <del>(14,20)</del>
4	(0,0) , (2,3) , (4,7) , (6,10) , (8,12)

V=(2 4 4 6)

C=(3 5 7 8)

W=9

0	(0,0) (2,3)
1	(0,0) , (2,3) (4,5) , (6,8)
2	(0,0) , (2,3) , <del>(4,5)</del> , <del>(6,8)</del> (4,7) , (6,10) , (8,12) , <del>(10,15)</del>
3	(0,0) , (2,3) , (4,7) , (6,10) , (8,12) <del>(6,8)</del> , <del>(8,11)</del> , <del>(10,15)</del> , <del>(12,8)</del> , <del>(14,20)</del>
4	(0,0) , (2,3) , (4,7) , (6,10) , (8,12)

V tem koraku pogledamo kateri ima največjo ceno. To je (8,12<-cena)

$$V=(2\ 4\ 4\ 6)$$

$$C=(3\ 5\ 7\ 8)$$

$$W=9$$

0	(0,0) (2,3)
1	(0,0) , (2,3) (4,5) , (6,8)
2	(0,0) , (2,3) , <del>(4,5)</del> , <del>(6,8)</del> (4,7) , (6,10) , (8,12) , <del>(10,15)</del>
3	(0,0) , (2,3) , (4,7) , (6,10) , (8,12) <del>(6,8)</del> , <del>(8,11)</del> , <del>(10,15)</del> , <del>(12,8)</del> , <del>(14,20)</del>
4	(0,0) , (2,3) , (4,7) , (6,10) , (8,12)

(8,12) je torej rešitev. Sedaj je potrebno še razbrati, kateri predmeti so v nahrbtniku.

$$V=(2\ 4\ 4\ 6)$$

$$C=(3\ 5\ 7\ 8)$$

$$W=9$$

0	(0,0) (2,3)
1	(0,0) , (2,3) (4,5) , (6,8)
2	(0,0) , (2,3) , <del>(4,5)</del> , <del>(6,8)</del> (4,7) , (6,10) , (8,12) , <del>(10,15)</del>
3	(0,0) , (2,3) , (4,7) , (6,10) , (8,12) <del>(6,8)</del> , <del>(8,11)</del> , <del>(10,15)</del> , <del>(12,8)</del> , <del>(14,20)</del>
4	(0,0) , (2,3) , (4,7) , (6,10) , (8,12)

(8,12) je rešitev. Poiščemo, v katerem koraku se PRVIČ pojavi v zgornji(kontrolni) vrstici.

$$V=(2\ 4\ 4\ 6)$$

$$C=(3\ 5\ 7\ 8)$$

$$W=9$$

0	(0,0) (2,3)
1	(0,0) , (2,3) (4,5) , (6,8)
2	(0,0) , (2,3) , <del>(4,5)</del> , <del>(6,8)</del> (4,7) , (6,10) , (8,12) , <del>(10,15)</del>
3	(0,0) , (2,3) , (4,7) , (6,10) , (8,12) <del>(6,8)</del> , <del>(8,11)</del> , <del>(10,15)</del> , <del>(12,8)</del> , <del>(14,20)</del>
4	(0,0) , (2,3) , (4,7) , (6,10) , (8,12)

Prvič se pojavi v 3em koraku, kar pomeni, da je tretji predmet notri.

$$V=(2\ 4\ 4\ 6)$$

$$C=(3\ 5\ 7\ 8)$$

$$W=9$$

0	(0,0) (2,3)
1	(0,0) , (2,3) (4,5) , (6,8)
2	(0,0) , (2,3) , <del>(4,5)</del> , <del>(6,8)</del> (4,7) , (6,10) , (8,12) , <del>(10,15)</del>
3	(0,0) , (2,3) , (4,7) , (6,10) , (8,12) <del>(6,8)</del> , <del>(8,11)</del> , <del>(10,15)</del> , <del>(12,8)</del> , <del>(14,20)</del>
4	(0,0) , (2,3) , (4,7) , (6,10) , (8,12)

Zdaj pogledamo iz česa je nastala (8,12).  
Nastal je iz (4,5). Glej 2i korak.

$$V=(2\ 4\ 4\ 6)$$

$$C=(3\ 5\ 7\ 8)$$

$$W=9$$

0	(0,0) (2,3)
1	(0,0) , (2,3) (4,5) , (6,8)
2	(0,0) , (2,3) , <del>(4,5)</del> , <del>(6,8)</del> (4,7) , (6,10) , (8,12) , <del>(10,15)</del>
3	(0,0) , (2,3) , (4,7) , (6,10) , (8,12) <del>(6,8)</del> , <del>(8,11)</del> , <del>(10,15)</del> , <del>(12,8)</del> , <del>(14,20)</del>
4	(0,0) , (2,3) , (4,7) , (6,10) , (8,12)

To pomeni, da je 2i predmet notri.

$$V=(2\ 4\ 4\ 6)$$

$$C=(3\ 5\ 7\ 8)$$

$$W=9$$

0	(0,0) (2,3)
1	(0,0) , (2,3) (4,5) , (6,8)
2	(0,0) , (2,3) , <del>(4,5)</del> , <del>(6,8)</del> (4,7) , (6,10) , (8,12) , <del>(10,15)</del>
3	(0,0) , (2,3) , (4,7) , (6,10) , (8,12) <del>(6,8)</del> , <del>(8,11)</del> , <del>(10,15)</del> , <del>(12,8)</del> , <del>(14,20)</del>
4	(0,0) , (2,3) , (4,7) , (6,10) , (8,12)

Pogledamo iz česa je nastala (4,5). Vidimo, da je nastal iz (0,0). Glej 1 korak.

$V=(2\ 4\ 4\ 6)$

$C=(3\ 5\ 7\ 8)$

$W=9$

0	(0,0) (2,3)
1	(0,0) , (2,3) (4,5) , (6,8)
2	(0,0) , (2,3) , <del>(4,5)</del> , <del>(6,8)</del> (4,7) , (6,10) , (8,12) , <del>(10,15)</del>
3	(0,0) , (2,3) , (4,7) , (6,10) , (8,12) <del>(6,8)</del> , <del>(8,11)</del> , <del>(10,15)</del> , <del>(12,8)</del> , <del>(14,20)</del>
4	(0,0) , (2,3) , (4,7) , (6,10) , (8,12)

Optimalna polnitev vsebuje 2 in tretji predmet:

$$(4,5)+(4,7)=(8,12)$$

Andrej Grah a.k.a. Burgola