

# Università degli Studi di Trieste

## Modelli di Ottimizzazione

15 maggio 2015

Si vogliono allineare alcuni volumi di larghezze e altezze diverse e note in una libreria composta da vari scaffali. La larghezza della libreria è pari a 26. L'altezza di ogni scaffale invece non è fissata, ma può essere scelta in modo che sia sufficiente a contenere tutti i libri che si vogliono mettere nello scaffale. Più lo scaffale è alto e più costa. Si vogliono minimizzare i costi di costruzione della libreria, cioè l'altezza complessiva degli scaffali.

<b>Libri</b>	<b>Larghezza</b>	<b>Altezza</b>
<b>1</b>	10	2
<b>2</b>	22	10
<b>3</b>	20	10
<b>4</b>	5	10
<b>5</b>	8	8
<b>6</b>	7	12
<b>7</b>	15	18
<b>8</b>	11	9
<b>9</b>	9	15
<b>10</b>	10	13
<b>11</b>	7	8
<b>12</b>	9	7
<b>13</b>	12	7
<b>14</b>	5	10
<b>15</b>	6	5

Il tempo di risoluzione di questo problema dipende in maniera significativa dal numero di scaffali a disposizione.

- A) Si risolva prima il problema con il numero massimo di scaffali che è ragionevole considerare (lo si determina in maniera intuitiva). S'indichi il tempo che è stato necessario per raggiungere la soluzione ottima. Se dopo 60 secondi tale soluzione ottima non è stata ottenuta, si indichi il gap, il best bound e la migliore soluzione ottenuta fino a quel momento.
- B) Si risolva il problema con il numero minimo di scaffali che è necessario considerare, determinando tale numero con un opportuno problema di ottimizzazione.

Il punto A e il punto B siano risolti in due file .mos distinti.

Al punto B potrebbe essere necessario utilizzare la funzione 'floor(r:real):integer' che restituisce la parte intera inferiore del numero reale 'r'.