

Esercizio

Una ditta vuole generare file PDF composti da rettangoli pieni e colorati su pagine di dimensione A4 (21 cm × 29.7 cm). Le specifiche dei rettangoli sono fornite in un file di testo che contiene in ogni riga le informazioni di un rettangolo:

```
x y width height r g b
```

`x`, `y`, `width` e `height` sono espresse in cm. `x` e `y` sono le coordinate del vertice in basso a sinistra del rettangolo, espresse in un sistema di riferimento cartesiano con l'origine nell'angolo in basso a sinistra della pagina (`x` aumenta verso destra e `y` verso l'alto). `r`, `g` e `b` sono valori da 0 a 1 e rappresentano la quantità di rosso verde e blu in RGB. Tutti i valori possono avere la virgola. Ogni riga di specifica di un rettangolo è terminata da un a capo. I campi sono separati da uno o più whitespace. Si può assumere che il file di ingresso non contenga errori.

Si scriva un programma a linea di comando che accetti le seguenti opzioni:

```
genpdf <input file> <output file>
```

Il programma deve aprire il file di testo in input conforme alle specifiche di cui sopra e generare un PDF con i rettangoli indicati.

Il formato PDF è ormai lo standard de facto per la distribuzione di documenti elettronici che non devono essere modificati. Le specifiche della versione 1.3 sono fornite nel file PDFSPEC13.pdf. Le specifiche sono estremamente complesse, ma per risolvere l'esercizio è sufficiente fare riferimento a pochi elementi di queste. In particolare bisogna generare un file che:

- rispetti la File Structure (5): header, body, cross-reference table e trailer.
- contenga un Catalog (6.2) con un riferimento a Pages
- contenga un Pages tree (6.3) con un riferimento ad una Page
- contenga una Page con i campi obbligatori e un riferimento a uno stream di Page descriptions (8)
- nella Page description utilizzi i Device-dependent color space operators (8.5.2.1) per impostare il colore, Path segment operators (8.6.1) per disegnare il rettangolo, e i Path painting operators (8.6.2) per riempirli.

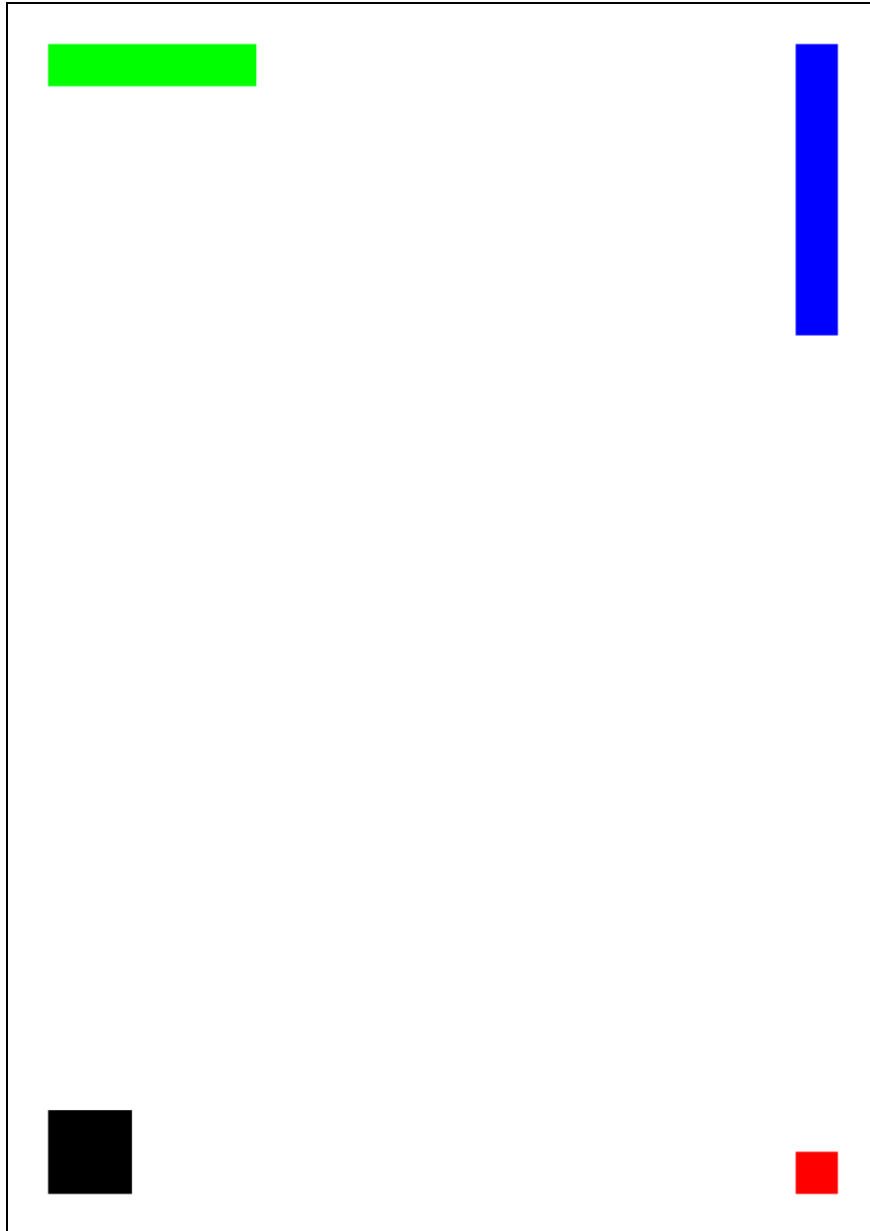
Nell'appendice A (Example PDF Files) sono forniti utilissimi esempi di file PDF elementari da imitare. Nell'appendice B (Summary of PageMarking Operators) c'è l'elenco completo dei comandi grafici disponibili, con i link alle sezioni corrispondenti.

Notate che l'unità di misura di default nel PDF è il punto tipografico, ovvero 1/72 di pollice. Un pollice è 2,54 cm.

Se ad esempio fornissimo in input il file seguente:

```
1 1 2 2 0 0 0
19 1 1 1 1 0 0
1 27.7 5 1 0 1 0
19 21.7 1 7 0 0 1
```

otterremmo in output la pagina seguente:



Note:

- Consegnate solo codice che compila
- Se non gestite la linea di comando correttamente (devono esserci 2 argomenti oltre al nome dell'eseguibile dove il primo è il nome del file di input e il secondo il nome del file di output), perderete 3 punti.