

MultypdroidBooth v. 1.0 - Guida Utente

Billeci Fabrizio - X81000306
Raciti Christopher - X81000312



Introduzione

Per una completa comprensione del funzionamento della applicazione, l'utente è invitato a leggere il presente documento.

L'algoritmo del prodotto di Booth, o semplicemente algoritmo di Booth, è un algoritmo per il calcolo del prodotto tra due numeri binari con segno, espressi nella notazione in complemento a due. Fu inventato dal fisico Andrew Donald Booth nel 1951, originariamente allo scopo di velocizzare i calcoli necessari a una ricerca che Booth stava svolgendo nel settore della cristallografia, avendo a disposizione una calcolatrice lenta nelle somme ma veloce nello shift.

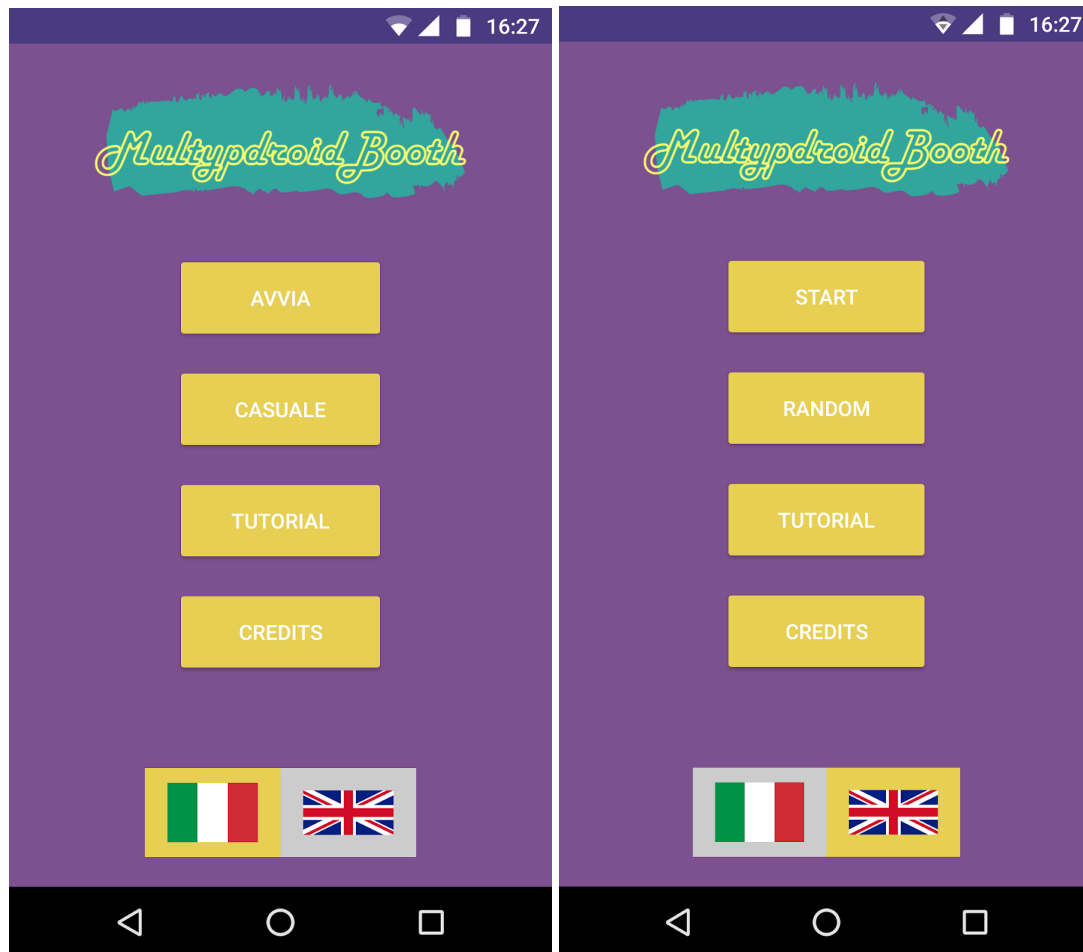
Applicazione Android

Il software è disponibile per la piattaforma Android. Una volta installato il file con estensione ".apk", si potrà eseguire l'app lanciandola tramite l'icona.



Schermata principale

L'applicazione è disponibile in due lingue: italiano ed inglese. La lingua è impostabile cliccando sulla bandiera.



CREDITS:

I nomi degli sviluppatori di questo progetto.

TUTORIAL:

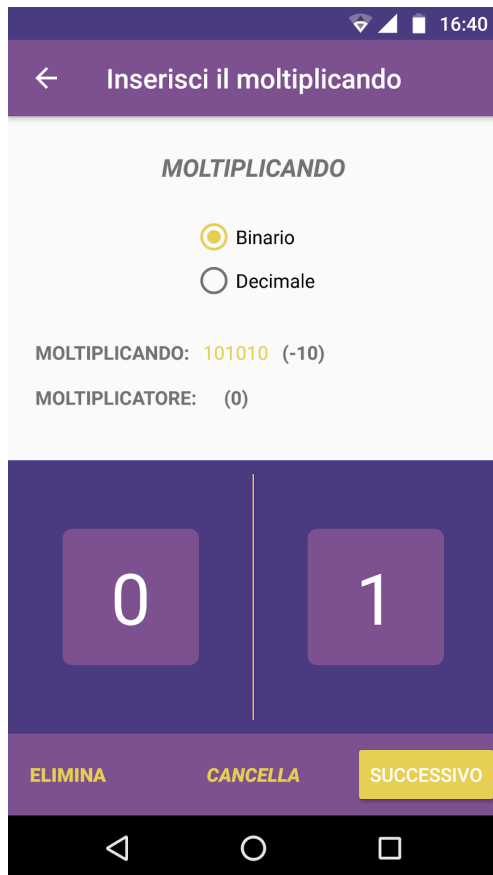
Una guida web in italiano e inglese dell'applicazione.

CASUALE/RANDOM:

Genera, al posto dell'utente, due numeri random che rappresentano rispettivamente Moltiplicando e Moltiplicatore. Tramite questa funzione viene dunque skippata l'esecuzione del digitatore di numeri.

AVVIA/START:

Il tasto avvia/start rimanda alle schermate “Inserisci il moltiplicando” e “Inserisci il moltiplicatore” in cui l’utente potrà scegliere la base numerica con la quale inserire l’input tramite gli appositi bottoni.



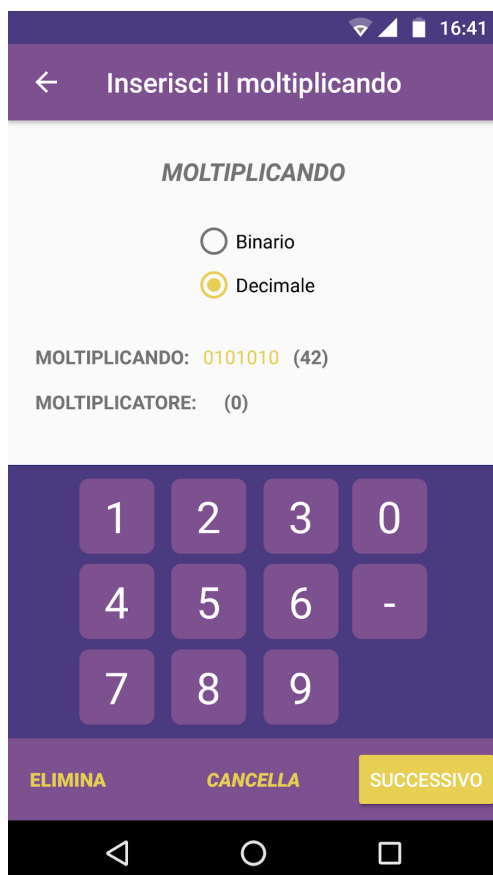
Il tasto “**ELIMINA**” azzerava del tutto il numero inserito, se presente.

Il tasto “**CANCELLA**” elimina l’ultimo carattere numerico inserito.

Il tasto “**SUCCESSIVO**” naviga nella schermata “**Inserisci il moltiplicatore**”.

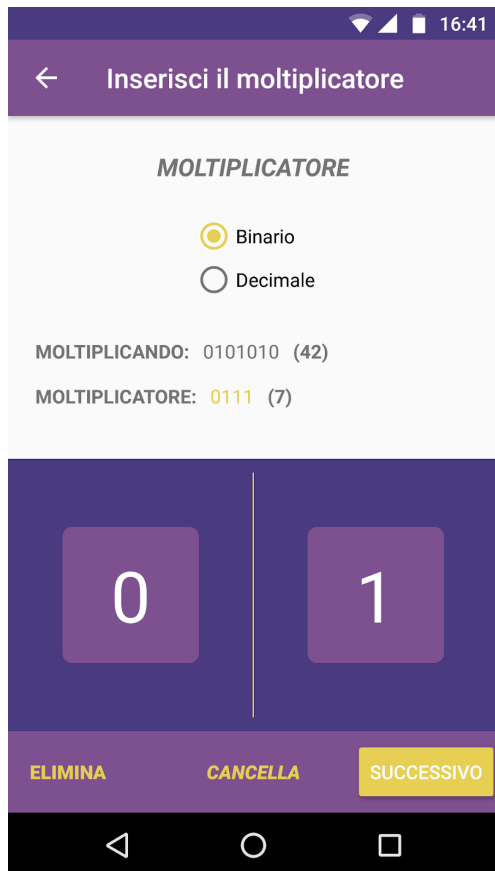
Di default, l’inserimento numerico è in **complemento a due**.

Cliccando sui tasti “**0**” e “**1**” si inserisce il numero di input.



Cliccando su “**Decimale**” si seleziona la suddetta modalità di input. Cliccando sul segno meno “**-**” si possono inoltre inserire numeri negativi.

In entrambe le modalità (complemento a due/decimale) il numero verrà istantaneamente convertito nella base mancante e aggiornato ad ogni cambiamento.



Cliccando su **“Successivo”** i comandi si ripetono per l’inserimento del moltiplicatore.

Cliccando nuovamente su **“Successivo”** la navigazione porta alla pagina **“Codifica”**.

Codifica



In questa schermata viene effettuata la codifica Standard e Bit-Pair, che vengono esplicate graficamente per l’input corrente e dal punto di vista teorico per mezzo della spiegazione sottostante.

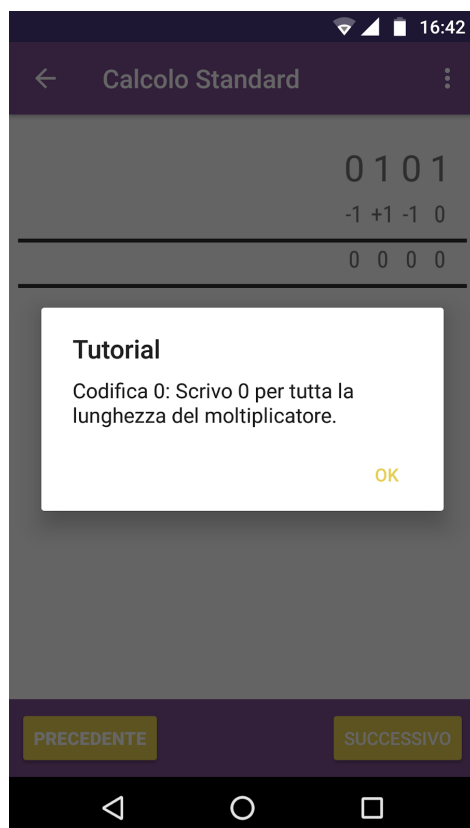
Di default viene visualizzata (e successivamente utilizzata) la codifica Standard. Cliccando su **“Bit-Pair”** verrà mostrata la rispettiva codifica.

Cliccando su **“Successivo”** si procede con il calcolo del prodotto. La codifica selezionata è quella visibile al momento del click.

Calcolo



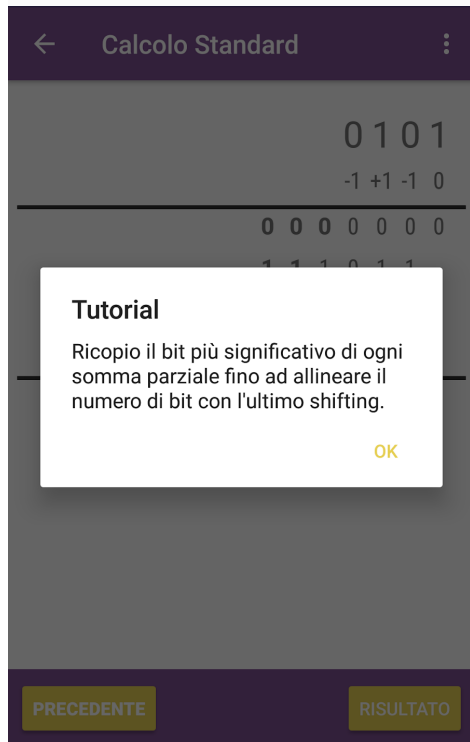
Ogni passo della moltiplicazione è interattivo. È necessario cliccare su “Successivo” per andare avanti. Ogni passo è reversibile semplicemente cliccando su “Precedente”.



Ogni step è accompagnato da un AlertDialog che avvisa su cosa l'algoritmo sta facendo in quel momento. Cliccando su “Ok” e nuovamente su “Successivo”, si passa allo step successivo.

$$\begin{array}{r}
 0101 \\
 -1+1-10 \\
 \hline
 0000 \\
 1011 \\
 0101 \\
 1011 \\
 \hline
 \end{array}$$

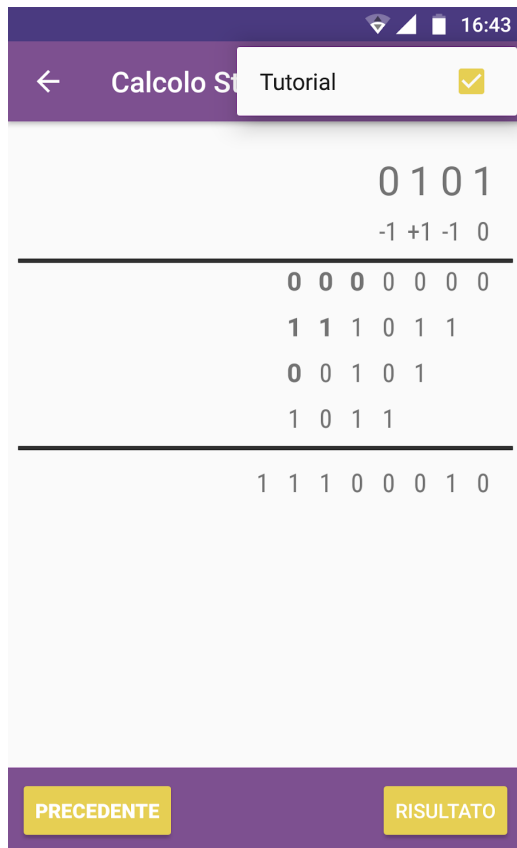
Ad ogni step, ognuno dei quali è rappresentato dalla codifica utilizzata, la sequenza numerica viene shiftata di una posizione verso sinistra.



L'ultimo step che precede il calcolo del risultato finale è il seguente:

Cliccando, infine, su “Risultato”, verrà effettuata la somma tra i vari livelli che rappresenta il risultato della moltiplicazione.

$$\begin{array}{r}
 0101 \\
 -1+1-10 \\
 \hline
 00000000 \\
 111011 \\
 00101 \\
 1011 \\
 \hline
 11100010
 \end{array}$$



Il tutorial può essere attivato o disattivato mediante l'apposita checkBox del Menu.