

Il Bigliettaio V1

Di Lorenzo Rocca

Indice

Del software

Indice

Il Bigliettaio V1.....	0
Indice.....	1
Introduzione	3
Descrizione	4
Compatibilità	4
Lingua.....	4
Features.....	4
Menu Principale	4
Menu Login.....	5
Menu creazione Account	5
Menu di Amministrazione	5
Menu vendita dei Biglietti.....	5
Menu Biglietto:	6
Menu checkout:.....	6
Menu biglietti Acquistati (I miei biglietti):	6
Features Generali	6
Nota:	6
Logica.....	7
Albero dei Menu.....	8
Funzionamento di un Menu generico.....	9
Provvigioni.....	10
Salvataggio dati su Disco	11
Lettura e scrittura nei file.....	12
Stesura pannelli	13
Verifica data – Carta di Credito/Debito/Prepagata	13
Flowchart Routine principale.....	14
Installazione	15
Download ed Esecuzione	16

Introduzione

Del software

Descrizione

Il programma "Il Bigliettaio", alla versione **V1**, realizzato da *Lorenzo Rocca*, è un software finalizzato alla vendita di biglietti per eventi di vario genere. In quanto sperimentale, esso verrà gestito interamente da una sola macchina, tutto in locale, senza basi di dati, siti web eccetera. La grafica del programma è sviluppata su base **Terminale**, con interazioni esclusivamente tramite tastiera.

Sul prezzo **x** di ciascun evento viene applicata una provvigione aggiuntiva, la quale verrà trattenuta e pagata al rivenditore. Le tre categorie di provvigioni sono:

- **15%** sul biglietto a *prezzo intero*
- **12%** sul biglietto *over-65*
- **6%** sul biglietto *under-14*

Inoltre, ogni **100** biglietti venduti, al rivenditore verranno pagati **50€** di premio. I restanti guadagni, invece, verranno per esempio pagati agli organizzatori degli eventi.

Compatibilità

Il software è, attualmente, supportato su sistemi operativi *Windows* (verificato da **Windows 10** in avanti), con una capacità di memoria sufficiente alla gestione di più utenti, biglietti ecc.

Si consigliano le seguenti componenti:

- **8 GB** di memoria RAM;
- CPU con almeno **2-4 core**, velocità ad almeno **3 GHz**;
- Archiviazione di almeno **20GB** (per garantire una sicurezza di archiviazione).

Lingua

La lingua attualmente supportata dal programma è l'Italiano; Verranno in futuro implementate nuove lingue, fra cui:

- Inglese;
- Tedesco;
- Francese;
- Cinese.

Features

Il software possiede varie features complessive, come pulsanti, statistiche, pannelli ecc.

In questo documento esse sono raccolte in base al proprio menu di appartenenza e, ove necessario, come nel caso di *features globali*, in una sezione a parte.

Menu Principale

Il menu principale, in quanto home del progetto, contiene tutti i pulsanti necessari per poter sfruttare al meglio il programma. I pulsanti di selezione sono:

- Acquista biglietti
- I miei biglietti (**coming soon**)
- Pannello amministratore
- Crea account (**coming soon**)
- Accedi
- Esegui i logout
- Changelogs (**coming soon**)

Oltre ai pulsanti principali, il programma presenta anche un riquadro con al suo interno il nome dell'account utilizzato per eseguire l'accesso. Se esso è un amministratore, prima del nome verrà visualizzato il prefisso **[ADMIN]**.

La selezione di un pulsante viene eseguita tramite tastiera: basta premere il tasto indicato dal pulsante per poterlo premere (sono scritti prima della descrizione del bottone).

Menu Login

Prima di poter utilizzare tutte le funzionalità del programma, occorre accedere con il proprio account o, nel caso non ne si possieda uno, si potrà utilizzare il menu adibito alla creazione di tale. In ogni caso, il menu di login possiede due caselle di input (selezionabili tramite le frecce su e giù su tastiera) per inserire il proprio *username* e la propria *password*.

Inoltre, si potrà in qualsiasi momento uscire dal programma o tornare al menu principale utilizzando i tasti descritti sul fondo del prompt.

Menu creazione Account

Come già anticipato, nel caso in cui non si possieda un account è possibile crearne uno tramite questo pannello. I dati da inserire sono:

- Un nome anagrafico (massimo 32 caratteri)
- Un cognome anagrafico (massimo 32 caratteri)
- Un username (massimo 32 caratteri)
- Una password (massimo 32 caratteri)
- Età (intero)

Menu di Amministrazione

Il menu di amministrazione è il pannello dedicato alla visualizzazione di tutte le statistiche inerenti alla piattaforma, come guadagni mensili e annuali, totale biglietti venduti, eventi disponibili ecc.

In particolare, le features presenti sono:

- Creazione evento
- Vista guadagni
- Zona richiesta guadagni
- Impostazioni account bancario (IBAN ecc.)
- Statistiche generali sui biglietti venduti

Menu vendita dei Biglietti

Il primo menu, contenente tutti i biglietti da vendere, è il primo step per poter acquistare effettivamente un biglietto. In questo menu sono presenti tutti gli eventi ai quali si può partecipare.

Ciascuna anteprima degli eventi conterrà:

- Nome evento
- Autori evento (coming soon)
- Data evento
- Prezzo biglietto intero
- Posti (liberi su totale)

In generale, il menu conterrà una *card* per ciascun evento, una dopo l'altra. Possono essere create tramite il menu di amministrazione.

Menu Biglietto:

Una volta selezionato il biglietto, si entrerà nella schermata di checkout, dove bisognerà inserire i dati dei biglietti da acquistare (numero di biglietti per età). Il contenuto specifico di questo menu sarà:

- Evento selezionato
- Numeri di biglietti per classi di età
- Prezzo totale attuale (con provvigioni ed iva incluse, escluse ecc.)
- Pulsante per continuare

Completata la selezione si potrà proseguire verso il menu per eseguire il checkout, terminato il quale verrà mostrato un menu di conferma. I biglietti comprati verranno salvati in un file nella cartella dell'utente, una volta implementata la creazione degli utenti.

Un utente può comprare, alla volta, un massimo di 20 biglietti per età, per superare tale limite occorrerà svolgere nuovi ordini.

Menu checkout:

Il checkout, al momento, può essere eseguito solo tramite **carte di debito o credito**. Dunque, il menu dovrà richiedere i seguenti dati per poi eseguire il pagamento:

- Numero di carta
- Scadenza
- CVV
- Nome sulla carta

Pagamento completato:

Completato il pagamento, si aprirà un piccolo menu per informare dell'avvenuto processo, spiegando dove sarà possibile trovare i biglietti acquistati. Da lì, si potrà solo tornare al menu principale.

Menu biglietti Acquistati (I miei biglietti):

Acquistati dei biglietti, il menu dei propri biglietti (accessibile dal menu principale) sarà riempito con una lista di files nel proprio computer contenenti i biglietti e tutti i dettagli dei checkout.

Features Generali

In comune, tutti i menu permetteranno all'utente di tornare indietro (laddove possibile, eccetto conferma vendita biglietto dove tornare indietro significa tornare al menu principale) oppure uscire dal programma senza avviso.

Nota:

Essendo una versione "sperimentale", molti features resteranno solo in programmazione e, di fatto, solamente visualizzabili. Features complesse come pagamento reale, creazione reale dei biglietti ecc. verranno implementate in versioni future. Inoltre, alcuni pulsanti nei menu non sono stati ancora implementati.

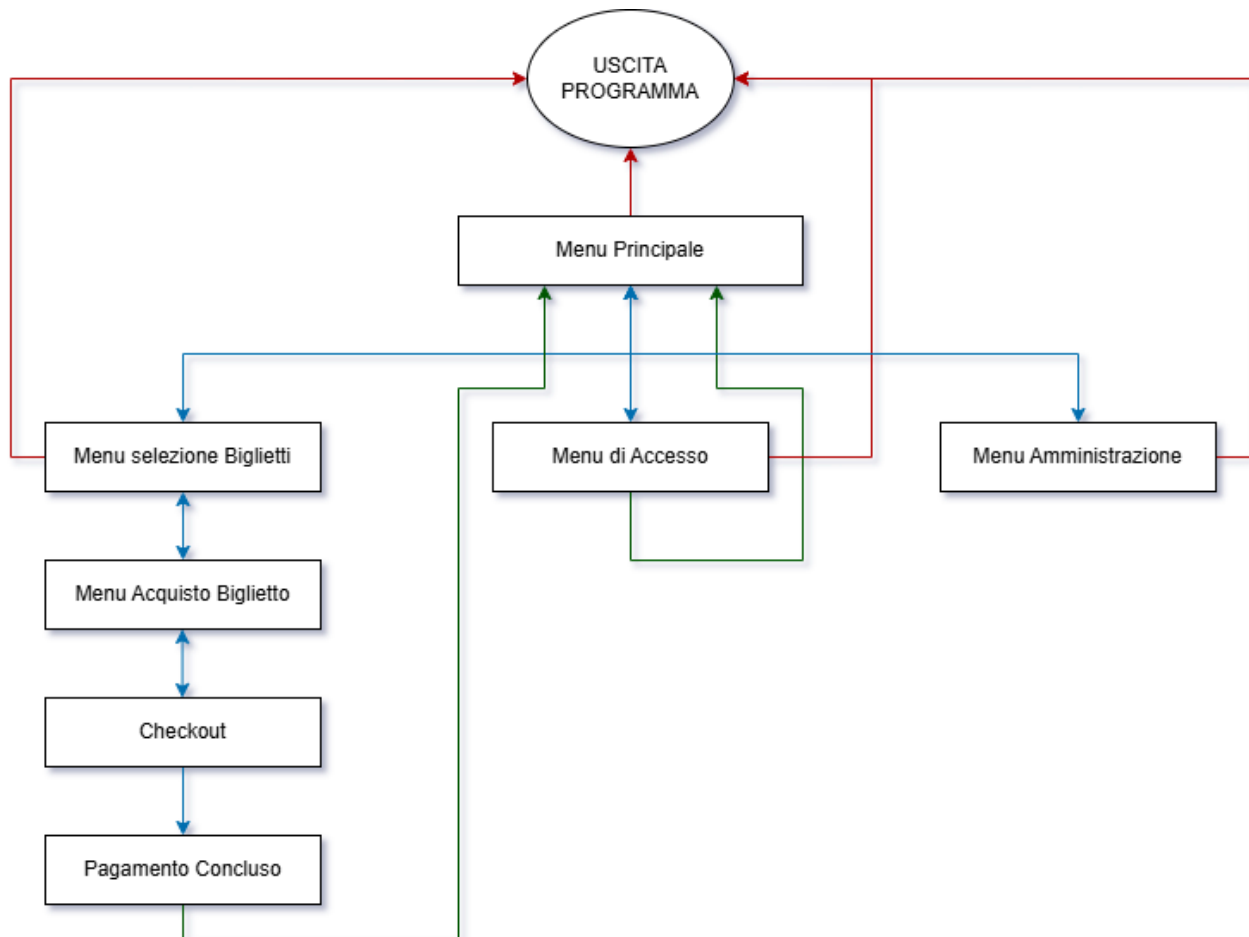
Logica

Interna

Albero dei Menu

Il programma, date i suoi features, necessita di molteplici Form interconnessi fra di loro. Alcuni di essi, come si può notare, sono raggiungibili direttamente dal menu principale, e ne permettono il ritorno senza complicazioni. Altri, invece, seguono strade diverse, fino ad espandersi indipendentemente.

Eccetto in casi speciali, ciascun menu permette all'utente di tornare indietro (ove possibile) e di uscire dal programma, senza complicazioni.



Per esempio, le linee rosse sono connesse al pulsante che permette, a prescindere dalla situazione, di chiudere forzatamente il programma. Non tutti i prompt lo supportano. Le frecce verdi, invece, rappresentano le connessioni dirette al menu principale dopo il completamento di una routine (esempio: acquisto di un biglietto per un evento).

L'accesso ai menu avviene in sequenza, da uno all'altro, il quale si avvia tramite il lancio della funzione del menu, composta da una parte di stesura a schermo e un ciclo infinito che attende gli input da tastiera e li gestisce. Completata la routine di un menu, viene ritornato un **codice di uscita** definito sempre nel codice, il quale comunica al menu precedente le operazioni che, anche esso, deve svolgere di conseguenza. Per esempio, in alcuni menu se quello successivamente avviato ritorna un codice **GO_BACK_TO_MAIN_MENU**, anche esso lo ritornerà a quello precedente fino

ad arrivare al menu principale. Altri output di ritorno riguardano errori interni, conferme dell'esecuzione ecc.

Funzionamento di un Menu generico

Ciascun menu è composto da pulsanti o aree di input, generalmente cambiabili tramite frecce o tramite completamento (esempio inserimento carta di debito-credito-prepagata). Per premere un pulsante visualizzato a schermo, occorrerà premere di fatto il tasto indicato su tastiera (scritto prima della descrizione o titolo del pulsante). Una volta schiacciato, verranno eseguite le operazioni previste. I tasti premuti vengono gestiti, come anticipato, da un ciclo *while*, il quale tramite la funzione **_getch()** resta in attesa di un tasto premuto e lo salva in un intero. Tramite condizioni, il menu è in grado di determinare l'operazione scelta.

I valori di input, invece, sono limitati e specifici: infatti, alcuni pannelli non permetteranno di inserire un determinato tipo di dato o, per esempio in casi speciali, non permetterà di inserire liberamente i valori. Riguardo a queste tipologie di input (anche chiamabili *textbox*), sono presenti in alcune tipologie specifiche, fra cui:

- Input alfanumerici;
- Input numerici modificabili tramite frecce;
- Input strettamente testuali;
- Input formattati (date, password ecc.).

Ecco alcuni esempi di pannelli con input liberi:

Pannello di accesso

```
# ----- #
#                                     #
#                               Bigliettaio V1                               #
#                               Versione: 1.0.0/DEV                         #
#                                     #
# ----- #
#                               Effettua il login                          #
#                               → Attesa Input ←                          #
#                                     #
#                               Username:                                #
#                               ▷ LoRy24 ◁                               #
#                                     #
#                               → Password:                              #
#                               ▷ ***** ◁                              #
#                                     #
#                               < Usa le frecce su e giu' per cambiare valore > #
#                               < Premi invio per effettuare il login >    #
#                                     #
#                               < esc. Indietro >                        #
#                               < ctrl + x. Esci >                       #
# ----- #
```

```
# # # Bigliettaio V1 # #  
# # Versione: 1.0.0/DEV # #  
# ----- # #  
# # → Evento ~ Gli scrocconi ← # #  
# # → Usa le freccette su e giu' per cambiare valore ← # #  
# #  
# # → Biglietti interi ← # #  
# # ▷ 1 ◁ # #  
# #  
# # Biglietti over 65 # #  
# # ▷ 0 ◁ # #  
# #  
# # Biglietti under 14 # #  
# # ▷ 0 ◁ # #  
# #  
# # < invio. Conferma acquisto > # #  
# # < esc. Annulla acquisto > # #  
# ----- # #  
# # PREZZO IVA TOTALE # #  
# # ----- # #  
# # 57.50$ 22.0% 70.15$ # #  
# # ----- # #
```

```
#-----#  
#                               #  
#       Bigliettaio V1         #  
#       Versione: 1.0.0/DEV    #  
#-----#  
#                               #  
#                               #  
#       Checkout               #  
#       Evento ~ Gli scroconi  #  
#                               #  
#       ! Per ora sono supportati solo pagamenti via carte. !      #  
#       → Inserisci i dati della carta consecutivamente ←        #  
#                               #  
#       @ Prezzo Totale @     #  
#       → 70.15$ ←           #  
#                               #  
#       Dettagli Carta         #  
#-----#  
#                               #  
#       Numero Carta           Scadenza   CVV          #  
#       1231 2929 2271 8209    12/2028    177          #  
#                               #  
#       Nome sulla carta       #  
#       Lorenzo Rocca_____#  
#                               #  
#       < invio. Coferma pagamento > #  
#       < esc. Annulla pagamento >  #  
#-----#
```

Il programma, come descritto in precedenza, ha lo scopo di vendere biglietti sui quali verranno applicate due imposte:

- 10

La prima varia in base alla classe di età (Over 65 e Under 14) ed essa è la prima ad essere aggiunta e mostrata nel menu di vendita dei biglietti. L'IVA viene calcolata, invece, sul totale (prezzo biglietto + provvigione). La formula utilizzata per calcolare il prezzo non tassato è la seguente:

$$P_{non\ tassato} = C_{biglietto} * (1 + \frac{p_{\%}}{100})$$

Sono state scritte, nel codice, 3 funzioni adibite ai calcoli in base alle categorie. A questo prezzo viene poi aggiunta l'IVA, pari al **22%** di tale prezzo.

Salvataggio dati su Disco

I dati come eventi e statistiche generali vengono salvati in dei file *ironicamente* con l'estensione *.banana*, per indicare che il formato è puramente binario. Temporaneamente resteranno salvati in questo modo, in versioni future verranno implementati database più complessi come **MongoDB** o **MySQL**.

Gli utenti, invece, verranno salvati successivamente nella cartella **/users/**, una cartella ad utente contenente i seguenti files:

- File per ciascun ordine contenente tutti i biglietti acquistati;
- File contenente le informazioni dell'utente (.banana);
- File contenente la password sottoposta ad *hashing*.

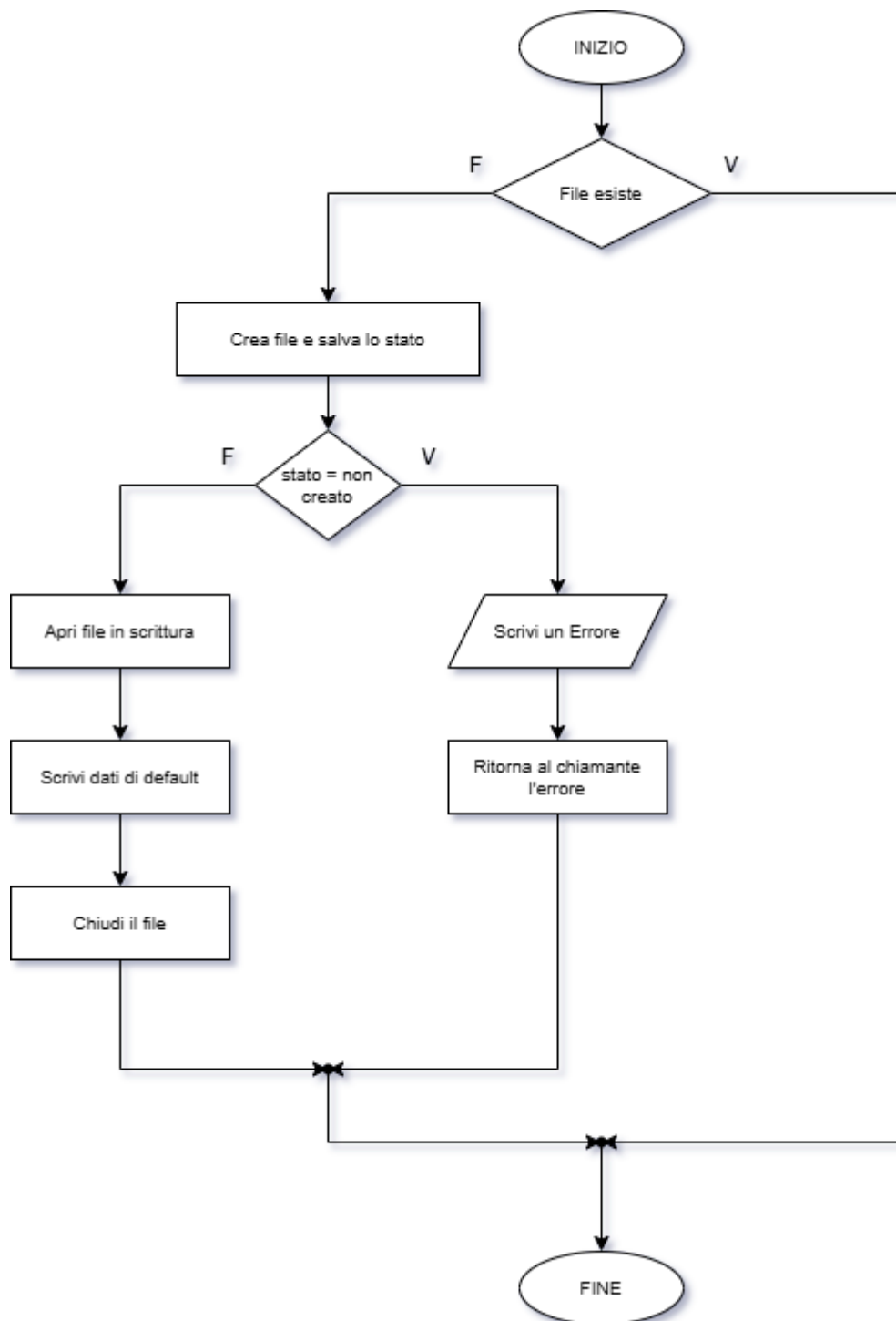
I files fondamentali sono **events.banana** e **stats.banana**. Il primo contiene tutti gli eventi creati nel programma (inizialmente tre di illustrazione), il secondo il numero di biglietti comprati e i dati necessari per calcolare tutti i guadagni tratti dal programma.

All'interno di questi files sono serializzate le strutture pertinenti all'ambito: per esempio, nel file degli eventi sono salvati il numero degli eventi ed N strutture di un evento, ciascuna con tutti i suoi dati. Queste vengono lette tramite le librerie standard di C e tutti i valori vengono caricati al loro interno.

L'insieme di questi files viene salvato nella cartella **/data/**, contenuta nella stessa root directory del programma eseguibile avviato. In futuro, questa cartella potrebbe essere spostata all'interno della cartella *AppData* dell'utente, affinché persista anche qualora si dovesse perdere il programma eseguibile o, se preferibile, per rendere il programma univoco per utente.

Lettura e scrittura nei file

Le routine per scrivere le strutture nei files sono pressoché identiche: la loro creazione, infatti, avviene sempre nello stesso modo:



Invece, la scrittura varia in base alla tipologia di file. Per esempio, il file contenente gli eventi è strutturato da due parti: un numero intero di eventi e N strutture evento. Quello delle statistiche, invece, contiene semplicemente la struttura delle statistiche.

Stesura pannelli

I pannelli hanno uno stile base identico, gestito dalle utilità comuni contenute nel file forms.c (le testate sono definite e documentate nel rispettivo file /includes/forms.h). I testi all'interno del riquadro del pannello possono essere scritti in ogni posizione visualizzabile, una riga per chiamata di funzione.

Per spostarsi nello schermo del terminale, è stata costruita la funzione moveCursor(x, y), la quale permette di aggiornare solo determinate aree dello schermo, affinché ne si migliorino le prestazioni in caso di input di valori.

Verifica data – Carta di Credito/Debito/Prepagata

Nel menu di pagamento con carte, bisognerà inserire i dettagli della propria carta. Gli unici due dati verificabili offline tramite algoritmo sono il numero di carta (tramite l'**algoritmo di Luhn**) e la data di scadenza, la quale deve essere maggiore di quella di sistema ed esistente.

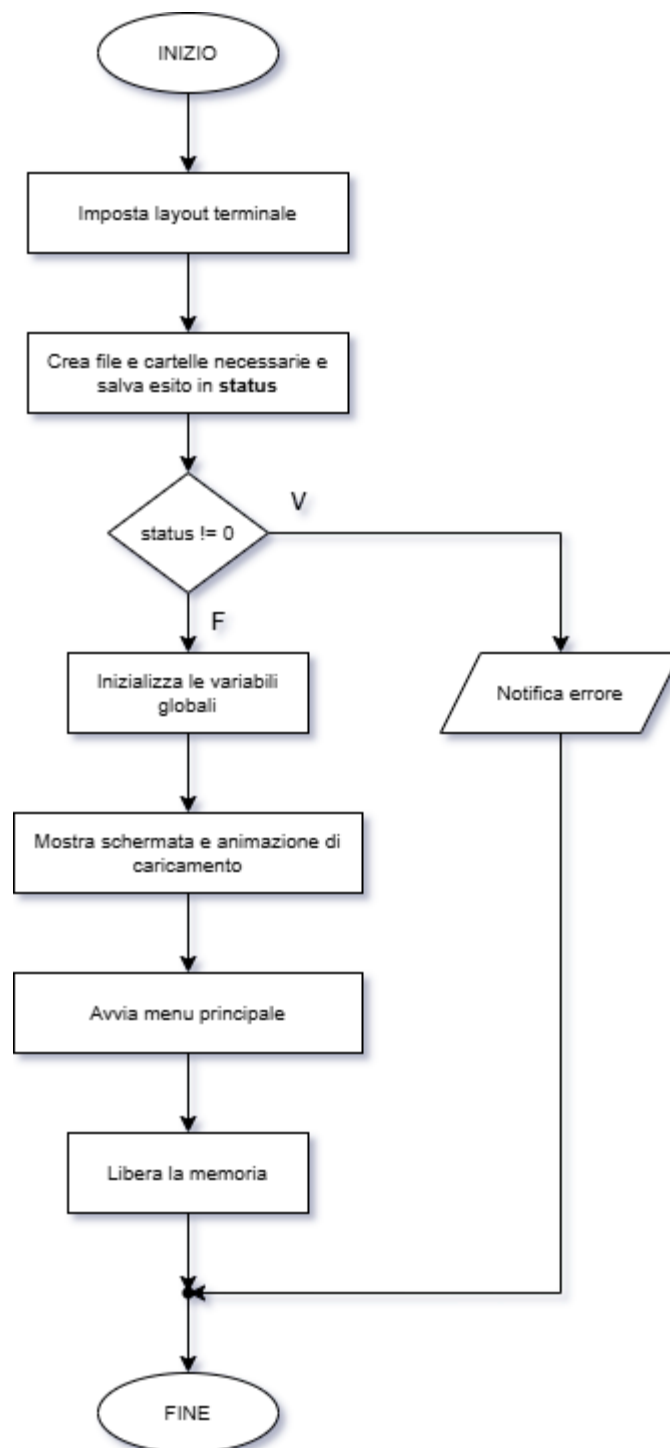
L'unico algoritmo attualmente implementato (per questioni dimostrative) è solo quello della data di scadenza della carta, la quale dovrà rispettare due criteri fondamentali:

- Essere futura alla data attuale
- Esistere ($0 < m < 13$)

Soddisfatte, la carta sarà automaticamente valida.

Flowchart Routine principale

Nel file main.c è contenuto tutto il codice della routine principale, ovvero della funzione **main()**. Essa si occuperà della preparazione del software all'utilizzo e all'avvio del menu principale.



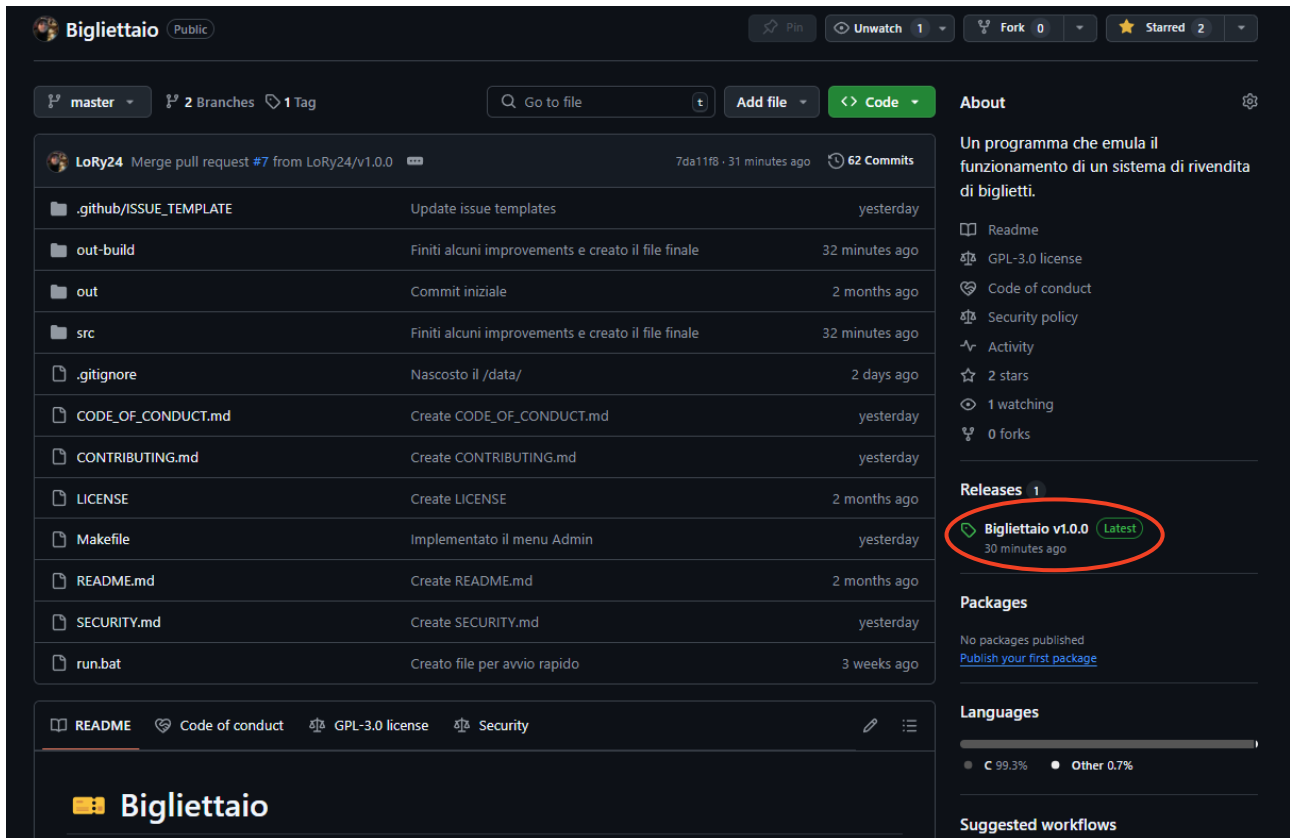
Installazione

Del software

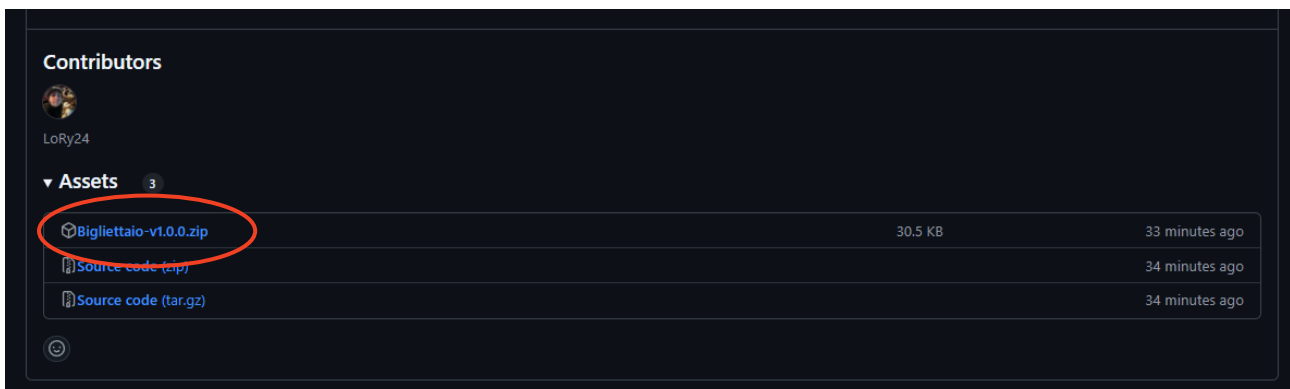
Download ed Esecuzione

Il software può essere scaricato presso il seguente indirizzo web: <https://github.lory24.dev/Bigliettaio>. Qui si può visionare sia il codice sorgente, accuratamente documentato e suddiviso su molteplici files.

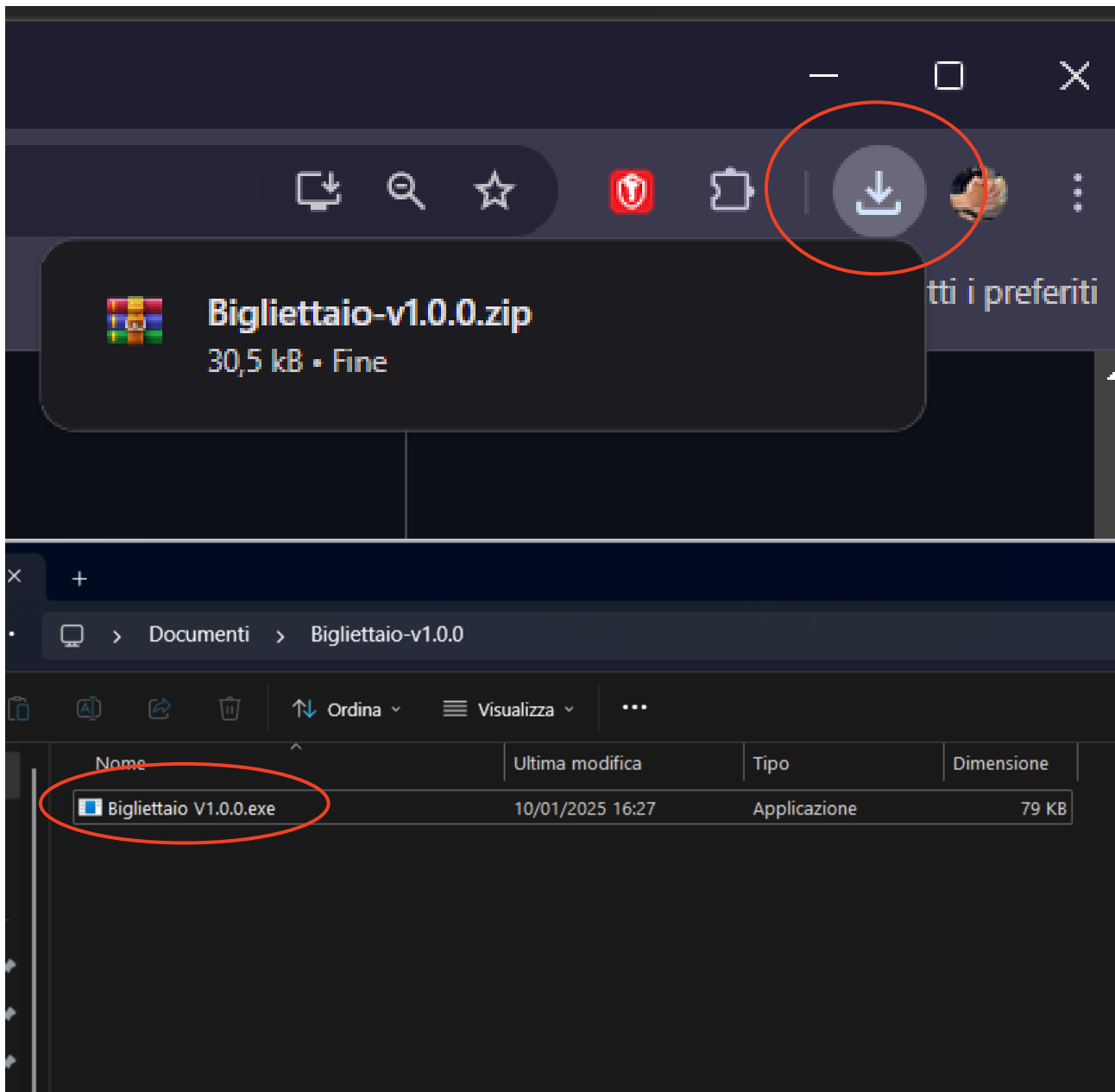
Per scaricarlo, occorre innanzitutto premere sulla prima release disponibile sul lato destro della pagina:



Aperta la pagina della release, in fondo si troveranno alcuni archivi: bisognerà scegliere quello con scritto il nome del programma e la versione affianco:



Una volta avviato il download, si potrà estrarre l'archivio in una cartella posizionata arbitrariamente: attenzione però ad utilizzare una cartella isolata, siccome verranno successivamente creati nuovi files senza controlli avanzati.



A questo punto si potrà procedere con l'avvio del programma, il quale potrebbe attivare l'antivirus di Windows che ci avvertirà della mancanza di un certificato. Per bypassarlo occorrerà premere su "mostra dettagli" e successivamente su "esegui comunque". A questo punto, il programma si eseguirà normalmente.