



POLITECNICO DI TORINO

DIPARTIMENTO DI AUTOMATICA E INFORMATICA

Laurea Magistrale in Computer Engineering

Backup di Emergenza - User Manual

Candidati:

Lorenzo Ricci

Francesca Villanova

Roberto Zancana

Academic Year

2024/2025

Contents

1	Introduzione	3
2	Prerequisiti	4
2.1	Requisiti Hardware	4
2.2	Requisiti Software	4
2.2.1	MacOS	4
2.2.2	Linux	5
2.2.3	Windows	5
2.3	Dipendenze del Progetto	5
3	Avvio dell'applicazione	7
3.1	Installazione dell'Applicazione	7
3.1.1	Clonazione del Repository	7
3.2	Avviare l'applicazione	7
3.2.1	Windows	8
3.2.2	MacOS/Linux	8
4	Configurazione Backup	9
4.1	Interfaccia di Configurazione	9
4.2	Parametri di Configurazione	10
4.2.1	Percorsi di Backup	10
4.2.2	Tipologie di Backup	10

5	Avvio del Backup	11
5.1	Attivazione del Backup	11
5.2	Conferma, Annullamento o Riconfigurazione del Backup	12
5.2.1	Confermare il Backup	12
5.2.2	Completamento del Backup	12
5.2.3	Annullare il Backup	12
5.2.4	Riconfigurare il Backup	12
6	Funzionalità di Logging	13
6.1	File di Log delle Operazioni sulla CPU	13
6.2	File di Log del Backup	14
7	Disinstallazione	15

Chapter 1

Introduzione

L'applicazione Back-up di emergenza è un tool sviluppato in linguaggio Rust per consentire il salvataggio dei dati anche in assenza di uno schermo funzionante. Il backup viene attivato tramite un comando specifico eseguito con il mouse e confermato da un secondo input. Il software opera in background con un consumo minimo di risorse e registra periodicamente l'utilizzo della CPU. Al termine del processo, viene generato un file di log con i dettagli del backup. L'applicazione è configurabile tramite un file dedicato e supporta diverse modalità di backup.

Chapter 2

Prerequisiti

Per installare e utilizzare l'applicazione *Back-up di emergenza*, è necessario soddisfare i seguenti prerequisiti:

2.1 Requisiti Hardware

- PC con architettura x86_64 o ARM compatibile con Rust
- Almeno 2 GB di RAM
- Spazio su disco sufficiente per i file di backup
- Porta USB disponibile per il supporto di archiviazione esterno
- Mouse funzionante per l'attivazione del backup

2.2 Requisiti Software

2.2.1 MacOS

Dopo aver eseguito lo script di setup, è necessario fornire a `backup_program` i permessi di *Input Monitoring*:

1. Aprire **Preferenze di Sistema**.
2. Selezionare **Sicurezza e Privacy**.
3. Nella scheda **Privacy**, selezionare **Input Monitoring**.
4. Aggiungere `backup_program` alla lista delle applicazioni autorizzate.

2.2.2 Linux

Per il corretto funzionamento del programma, è necessario che `zenity` sia installato. Inoltre, sono richieste le seguenti librerie:

- **ALSA development files:**
 - **Ubuntu/Debian:** `libasound2-dev`
 - **Fedora:** `alsa-lib-devel`
- `libx11-dev`
- `libxi-dev`
- `libxtst-dev`

2.2.3 Windows

Per l'utilizzo dell'applicazione su Windows, non sono richiesti prerequisiti aggiuntivi.

2.3 Dipendenze del Progetto

L'applicazione richiede le seguenti librerie Rust:

- `sysinfo`: per il monitoraggio delle risorse di sistema
- `log`: per la gestione della registrazione degli eventi

- `chrono`: per la manipolazione delle date e degli orari
- `rdev`: per l'acquisizione degli input del mouse
- `rodio`: per la gestione dell'audio
- `eframe` e `egui`: per la creazione dell'interfaccia grafica
- `fs_extra`: per operazioni avanzate sui file
- `serde` e `serde_json`: per la gestione della configurazione
- `toml`: per la lettura dei file di configurazione
- `rfd`: per la selezione dei file
- `service-manager`: per la gestione dei servizi di sistema
- `windows-sys`: per l'integrazione con le API di Windows
- `windows-service`: per la gestione dei servizi di Windows
- `quick-xml`: per la lettura e scrittura di file XML
- `walkdir`: per l'iterazione ricorsiva delle directory

Assicurarsi che tutte le dipendenze siano installate prima di avviare l'applicazione. Il comando per installare le dipendenze è:

```
cargo build --release
```

Una volta soddisfatti questi prerequisiti, è possibile procedere con l'installazione e l'uso dell'applicazione.

Chapter 3

Avvio dell'applicazione

3.1 Installazione dell'Applicazione

Per installare l'applicazione *Back-up di emergenza*, è necessario scaricare il codice sorgente dal repository GitHub ufficiale e compilare il progetto utilizzando `cargo`.

3.1.1 Clonazione del Repository

Per ottenere il codice sorgente, eseguire il seguente comando nel terminale:

```
git clone https://github.com/ProgrammazioneDiSistema2024-IA-ZZ/Group16.git
```

Dopo aver scaricato il codice, entrare nella cartella del progetto:

```
cd repository
```

3.2 Avviare l'applicazione

Per avviare correttamente l'applicazione *Back-up di emergenza*, seguire le istruzioni relative al proprio sistema operativo.

3.2.1 Windows

1. Aprire il Prompt dei Comandi (cmd) con permessi di amministratore.
2. Eseguire lo script di setup con il seguente comando:

```
./setup_windows.bat
```

3.2.2 MacOS/Linux

1. Aprire il Terminale.
2. Eseguire lo script di setup con il seguente comando:

```
./setup_macos_linux.sh
```

Dopo l'esecuzione del comando, l'applicazione verrà configurata e avviata automaticamente in background.

Una volta completata l'installazione, `backup_program` sarà registrato come servizio di sistema. Ciò significa che il programma verrà avviato automaticamente ad ogni accensione del computer, senza necessità di essere riavviato manualmente. L'utente potrà quindi accedere alle funzionalità di backup senza dover eseguire nuovamente il comando di avvio.

Chapter 4

Configurazione Backup

La configurazione del backup è necessaria in due casi specifici:

- **Primo avvio:** alla prima esecuzione dell'applicazione, l'utente dovrà definire i parametri di configurazione per il backup.
- **Modifica della configurazione:** se l'utente desidera modificare le impostazioni definite in precedenza, potrà accedere nuovamente alla configurazione e aggiornarle secondo le proprie esigenze.

4.1 Interfaccia di Configurazione

La configurazione del backup avviene attraverso una finestra di dialogo che appare a schermo. Questa finestra consente all'utente di selezionare i parametri desiderati in modo intuitivo, utilizzando campi di input e pulsanti di conferma. Una volta confermate le impostazioni, queste verranno salvate e utilizzate per eseguire il backup in base alle preferenze definite.

4.2 Parametri di Configurazione

Per garantire un corretto funzionamento del backup, è necessario configurare i seguenti parametri:

4.2.1 Percorsi di Backup

- **Percorso Sorgente (Source Path):** specificare la directory o il disco da cui si desidera copiare i file.
- **Percorso di Destinazione (Destination Path):** specificare la directory o il disco su cui verranno copiati i file.

4.2.2 Tipologie di Backup

L'utente può scegliere tra le seguenti modalità di backup:

- **Directory:** copia l'intera cartella specificata nel percorso sorgente.
- **Selective:** consente di selezionare specifici formati di file da copiare (es. `.jpg`, `.txt`, ecc.).
- **Full-Disk:** copia tutti i dati presenti sul disco specificato nel percorso sorgente.

Dopo aver configurato questi parametri, l'applicazione salverà le impostazioni e procederà con l'esecuzione del backup in base alla modalità selezionata. In qualsiasi momento, l'utente potrà modificare le configurazioni per adattarle alle proprie necessità.

Chapter 5

Avvio del Backup

Per avviare il backup, è necessario eseguire una specifica sequenza di movimenti con il mouse. Questa sequenza viene riconosciuta dall'applicazione e permette di attivare il processo di backup in modo rapido ed efficace.

5.1 Attivazione del Backup

L'utente deve disegnare con il mouse una forma che segua i bordi dello schermo, procedendo nel seguente ordine:

1. Partire dall'**angolo in alto a sinistra** dello schermo.
2. Spostarsi verso l'**angolo in alto a destra**.
3. Scendere fino all'**angolo in basso a destra**.
4. Infine, completare la forma muovendosi verso l'**angolo in basso a sinistra**.

È importante eseguire il movimento lungo i bordi dello schermo affinché il comando venga correttamente riconosciuto dall'applicazione.

Una volta riconosciuto il comando, verrà emesso un segnale acustico a conferma dell'azione e sullo schermo apparirà una finestra di conferma.

5.2 Conferma, Annullamento o Riconfigurazione del Backup

Dopo la comparsa della finestra di conferma, l'utente potrà scegliere tra tre opzioni:

5.2.1 Confermare il Backup

- Eseguire uno slide con il mouse da **sinistra a destra**, partendo dall'angolo in basso a sinistra verso l'angolo in basso a destra.
- Un segnale acustico confermerà l'avvio del backup.

5.2.2 Completamento del Backup

- Una volta completato il backup, l'utente riceverà una notifica sonora al termine del processo di backup, segnalando il completamento con successo dell'operazione.

5.2.3 Annullare il Backup

- Eseguire uno slide con il mouse verso l'**alto**, partendo dall'angolo in basso a sinistra verso l'angolo in alto a sinistra.
- Anche in questo caso, un segnale acustico confermerà l'annullamento dell'operazione.

5.2.4 Riconfigurare il Backup

- Disegnare una **diagonale** con il mouse dall'angolo in basso a sinistra verso l'angolo in alto a destra.
- In questo caso, non verrà emesso alcun segnale acustico, ma apparirà nuovamente la finestra di configurazione iniziale.

Grazie a questi semplici comandi, l'utente può gestire l'avvio del backup in modo intuitivo, senza necessità di interagire con tastiera o pulsanti.

Chapter 6

Funzionalità di Logging

Il sistema offre una funzionalità di logging che consente all'utente di tenere traccia delle operazioni eseguite durante il processo di backup. In particolare, vengono generati due file di log principali:

6.1 File di Log delle Operazioni sulla CPU

Un file di log viene creato automaticamente e salvato nella directory predefinita dell'applicazione. Questo file, denominato `cpu_log.txt`, contiene i dettagli relativi all'utilizzo della CPU durante l'esecuzione dell'applicazione. L'operazione di logging avviene ogni due minuti, registrando l'utilizzo della CPU in percentuale per ogni intervallo. Questo permette di monitorare le risorse del sistema utilizzate durante il funzionamento del programma, garantendo che l'applicazione non consumi eccessivamente le risorse disponibili.

Ogni entry nel file `cpu_log.txt` include un timestamp che segna il momento in cui viene registrato il consumo di CPU. Ad esempio:

```
[2025-02-11 12:00:00] Consumo CPU: 3.2%  
[2025-02-11 12:02:00] Consumo CPU: 3.1%  
[2025-02-11 12:04:00] Consumo CPU: 2.9%
```

Questa registrazione periodica consente di analizzare l'impatto che l'applicazione ha sul sistema.

6.2 File di Log del Backup

Un altro file di log viene generato nella directory di destinazione del backup, ossia sulla chiavetta USB o sul disco esterno dove l'utente ha scelto di archiviare i dati. Questo file, denominato `backup_log.txt`, contiene informazioni aggregate sulla dimensione totale dei file copiati e sul tempo impiegato per completare l'operazione di backup.

Un esempio di voce di log potrebbe essere il seguente:

```
Total size of saved files: 32503395 bytes
```

```
Backup completed in: 0.09 seconds
```

Questa funzionalità permette di verificare in qualsiasi momento che il backup sia stato eseguito correttamente, consultando il file di log generato. Il file di log del backup viene automaticamente creato nella stessa directory della destinazione di backup, ovvero sulla chiavetta USB o sul disco esterno.

Chapter 7

Disinstallazione

Per rimuovere completamente il programma dal sistema, è necessario eseguire l'utility di disinstallazione, che si occupa di rimuovere sia il programma che le sue configurazioni residue.

Per avviare il processo di disinstallazione, basta eseguire il comando seguente:

```
./BackMeUp/bin/uninstall_service
```

Questo comando rimuoverà il servizio dal sistema, interrompendo eventuali processi in esecuzione e disattivando l'applicazione che opera in background.

L'utility di disinstallazione si occupa di pulire la maggior parte dei file legati all'applicazione, ma è sempre una buona pratica verificare che non rimangano file residui, come i log generati durante l'esecuzione. Se si desidera rimuovere anche i file di configurazione e di log, è possibile farlo manualmente, sebbene l'utility di disinstallazione generalmente si occupi anche di questa parte.

Una volta completato il processo di disinstallazione, il sistema tornerà allo stato precedente all'installazione dell'applicazione, senza alcun file o configurazione legata ad essa.

Se si riscontrano problemi durante la disinstallazione o se il programma non sembra essere stato rimosso correttamente, è consigliabile verificare manualmente che non ci siano ancora processi in esecuzione legati al programma e che i file di configurazione siano stati eliminati dalla macchina.