

La ragazza era intelligenza ma, le estazioni tradizionali una preparazione non ancora perfecta. Comunque non volovo mandarla via prima che avesse compieta la sua esposizione.

Shor: «Molto bene, signorina. Ha degnato correttamente i  
trasaggi chiave dell'algoritmo di Shor. Ora mi parli della trasformata di Fourier quantistica. Può delinearcela a grande linea?»

Lauria: «Certo mente, professore» disse senza tralasciare alcuna istichetta. «La trasformata di Fourier quantistica, o DFT, è una generalizzazione della trasformata di Fourier classica, ma adattata al calcolo quantistico. Serve a trasformare uno stato quantistico da una base a un'altra,

rivelando informazioni strutturali sui periodi...».

Short

SHOR: «Molto bene, signorina. Dunque, qual è il vero punto di forza dell'algoritmo?»

LAVURA: «Il punto di forza è proprio nell'uso del calcolo quantistico, che permette di trovare il periodo in tempo polinomiale, se dovessimo confrontare la complessità di entrambi i casi. E se dovessimo confrontare la complessità di entrambi i casi su un computer quantistico?»

SHOR: «Non ci sarebbe peragone. Il GNS non può trarre vantaggio dalle proprietà quantistiche, mentre l'algoritmo di Shor si adatta perfettamente a queste tipiche. Ma già prima di calcolo. Su un computer quantistico rappresenta un cammino molto più semplice.»

Godet, la matematica non è un'opinione! Ma già pressagivo che il professore avrebbe voluto qualche approfondimento sulla porta quadratica...»

# Not

*di Francesco e Laura Sisini*

© 2024 FRANCESCO SISI

L'ultimo di tutti i servizi. Nessuna parte di questo libro tipografica, archiviata o trasmessa in qualsiasi forma elettronico o meccanico, senza l'autorizzazione scritta ecetto nei casi previsti dalla legge.

L'utile i diritti riservati. Nessuna parte di questo libro può essere riprodotta, archiviata o trasmessa in qualsiasi forma o mezzo, elettronico o meccanico, senza l'autorizzazione scritta dell'autore, eccetto nei casi previsti dalla legge.

ISBN: 9798301020759

Prima edizione: Dicembre 2024

La ragazza era intelligente ma le estazioni tradizionali non avevano preparato prima che avesse completato la sua esposizione.

## Nota sulle Illustrazioni

Questo libro contiene schizzi a matita realizzati da Francesco Sisini e Annalisa Pazzi durante la preparazione della storia. Queste illustrazioni avevano l'obiettivo di visualizzare le scene narrative e supportare il processo creativo. Successivamente, alcune di esse sono state selezionate e incluse nel libro in modo informale.

Non hanno pretese artistiche, ma speriamo possano aggiungere un tocco di vivacità e profondità all'esperienza di lettura, aiutando a immaginare meglio i momenti e le emozioni narrate.

*Grazie per aver scelto questo libro. Buona lettura!*

SHOR: «E cosa ci garantisce l'esistenza di un periodo  $r$ ? E come si collega il periodo  $r$  alla fattorizzazione?» mi incalzò sempre più eccitato.

LAURA: «Se  $r$  è pari, possiamo scrivere  $a^r - 1 = (a^{r/2} - 1)(a^{r/2} + 1)$ . Qui entra in gioco la differenza di quadrati. Se nessuno dei due fattori è un multiplo di  $N$ , calcoliamo il massimo comune divisore tra  $N$  e ciascuno dei due fattori per trovare i divisori non banali di  $N$ .»

SHOR: «E se  $r$  non è pari?»

LAURA: «Se  $r$  è dispari, o se  $a^{r/2} \equiv -1 \pmod{N}$ , allora il metodo fallisce per questa scelta di  $a$ , e dobbiamo ricominciare con un nuovo valore di  $a$ .»

SHOR: «Molto bene. Mi dica, qual è il punto più critico dell'algoritmo?»

LAURA: «Il punto critico è la determinazione del periodo  $r$ . È qui che l'algoritmo sfrutta la potenza del calcolo quantistico per superare i limiti del calcolo classico.»

SHOR: «Bene, signorina, mi spieghi ora: che complessità avrebbe l'algoritmo se fosse eseguito su un computer classico?»

LAURA: «Su un computer classico l'algoritmo perderebbe tutta la sua efficienza. La complessità diventerebbe esponenziale, perché la parte cruciale del calcolo, cioè il ritrovamento del periodo, non può essere eseguita in modo efficiente senza sfruttare le proprietà del calcolo quantistico.»

SHOR: «Interessante. Mi dica di più: perché il calcolo del periodo su un computer classico sarebbe così inefficiente?»

LAURA: «Perché su un computer classico dovremmo calcolare tutte le potenze  $a^k \pmod{N}$  fino a trovare il valore minimo di  $k$  tale che  $a^k \equiv 1 \pmod{N}$ . Questo significa iterare passo dopo passo, senza poter sfruttare la trasformata quantistica di Fourier che, invece, riduce il problema in tempo polinomiale.»

SHOR: «Molto bene. Ma a questo punto, cosa accadrebbe rispetto agli algoritmi classici già esistenti, come il General Number Field Sieve?»

LAURA: «Il GNFS rimarrebbe più efficiente, professore. Ha una complessità sub-esponenziale, precisamente:»

$$\exp\left(c(\log N)^{1/3}(\log \log N)^{2/3}\right),$$

90	7.3 Concentrarsi sulla fuga . . . . .
88	7.2 Attraversamento del Gate di Hadamard . . . . .
84	7.1 Il Drone CH <sub>4</sub> . . . . .
83	7 La fuga di Laura . . . . .
75	6 Le urla del collasso . . . . .
73	6.3 Il Piano di Fuga . . . . .
78	6.2 La Fuga sul Drone CH <sub>4</sub> . . . . .
77	6.1 I due agenti . . . . .
71	5.1 L'interrogatorio . . . . .
71	5.2 La Fuga e la Trappolata . . . . .
69	5 Al cospetto del Commissario . . . . .
67	4.2 I corridoi inesplorati del cuore . . . . .
64	4.1 Il Conflitto con il Supervisore . . . . .
61	4 La verità del cuore . . . . .
57	3.3 Fuga verso il quantum measurement . . . . .
56	3.2 Il sacrificio di Caterina . . . . .
55	3.1 L'incertezza . . . . .
55	3 Lo spazio dei dubbi perduti . . . . .
43	2 L'attacco dell'HR Manager . . . . .
43	1.3 La trappolata di Eva . . . . .
23	1.2 L'amicizia a cena . . . . .
16	1.1.2 L'esame con il professore Shor . . . . .
16	1.1.1 L'attesa dell'esame . . . . .
15	1.1 Ripassata prima dell'esame . . . . .
5	1 Il colloquio di Caterina . . . . .

## Indice

Laura: «Nel General Number Field Sieve, sceglieremo un cam-  
giò.

Shor: «Controlli Signorina, è sull' strada giusta» mi incorag-  
giò.

Laura: «Supponiamo di avere un numero  $N$ , molto grande  
che vogliamo scomporre in fattori...»

Laura: «General Number Field Sieve, mi incorag-  
giò.

Laura: «Sapevo cosa mi stava per chiedere perché fa la stessa domanda  
a tutti gli studenti, ma nonostante la prevedibilità della domanda  
solo il 15% sa rispondere. Il sangue mi si gela nelle vene. Bravamente  
arrivati al dunderie, e in un attimo due mesi di preparazione mi  
scorsero davanti agli occhi come se stessi guardando un film. Il film  
della mia rovina, pensai.

Laura: «Certo mente, professore. L'algoritmo di Shor si sud-  
divide in due fasi principali: una parte classica e una  
quantistica.»

Shor: «Molto bene. Proceda con la spiegazione.»

Laura: «Prima di tutto, nella parte classica, partiamo da  
un numero composto  $N$  che vogliamo fattORIZZARE. Se-  
lezioniamo un numero casuale a tale che  $2 \leq a < N$ .  
Dopo qualche calcoliamo il massimo comune divisore tra  
 $a$  e  $N$ . Se questo è maggiore di 1, allora abbiamo già  
trovato un fattore non banale. Altrimenti, signifICA che  
a coprimo con  $N$ , e possiamo proseguire.»

Laura: «Fassi allo stesso modo quattro passi. Qui c'èchiamo il  
periodo  $r$  di  $a$  mod  $N$ , cioè il più piccolo intero positivo  
tale che  $a^r \equiv 1 \pmod{N}$ . Questa è la parte cruciale  
dell'algoritmo, e utilizziamo una trasformata quantistica  
di Fourier per determinare  $r$  in tempo polinomiale.»

Shor: «Uh momento, signorina. Mi spieghi cosa significa  
estattamente  $a^r \equiv 1 \pmod{N}$ ?»

Laura: «Certo mente, professore. L'espressione  $a^r \equiv 1 \pmod{N}$   
significa che, elevando a alla potenza  $r$  e poi prendendo  
il resto della divisione per  $N$ ...»

<b>8 Un problema intrigato</b>	<b>93</b>
8.1 Laura passa all'azione . . . . .	94
8.2 Il Commissario Prende Misure Drastiche . . . . .	94
8.3 Laura Intrappolata nella Criptazione . . . . .	96
8.4 Riflessione di Laura . . . . .	97
<b>9 Il confronto con il Commissario</b>	<b>101</b>
9.1 Il Messaggio di Shor . . . . .	101
9.2 La Decifrazione . . . . .	102
9.3 L'Accusa al Commissario . . . . .	103
9.4 La Liberazione . . . . .	108
9.5 Il Commissario e l'Entanglement . . . . .	110
9.6 L'Urlo di Marley . . . . .	112
9.7 Il Sacrificio di Shor . . . . .	112
9.8 La Libertà di Laura e Caterina . . . . .	115
9.9 L'ira del Quantum Master Program . . . . .	115
9.10 L'Inganno della Temperatura . . . . .	117
9.11 La Direzione verso il Quantum Channel . . . . .	117
9.12 L'Inseguimento dei Droni . . . . .	117
9.13 Il Tuffo nel Quantum Annealing . . . . .	118
<b>10 Ritorno alla Realtà</b>	<b>121</b>
10.1 La quiete dopo il Processo di Annealing . . . . .	121
10.2 L'Incontro con Eva . . . . .	122
10.3 Dialogo tra QMP e PzIA . . . . .	124
10.4 La Rivelazione della PzIA . . . . .	125
<b>11 Fine?</b>	<b>129</b>

**1.1. RIPASSATA PRIMA DELL'ESAME**

SHOR: «Buonasera, signorina,» mi salutò cortesemente. «È pronta?»

LAURA: «Sì, professore,» risposi, cercando di sembrare sicura di me, anche se non lo ero del tutto.

Shor

Questa è una delle poche studentesse di cui mi ricordavo chiaramente. «Sicuramente una persona sveglia» pesai tra me ricordando le domande che mi poneva a lezione.

SHOR: «Mi può dire qual è la complessità dell'algoritmo classico per la fattorizzazione di un numero intero?» Le chiesi, cercando di risultare amichevole per quanto mi era possibile.

LAURA: «Dunque» rispose, «diciamo subito che è polinomiale, e questo garantisce la speedup rispetto alla sua controparte classica...»

SHOR: «Che sarebbe?» la incalzai.

LAURA: «Cosa?» chiese.

SHOR: Probabilmente non aveva ben compreso a cosa mi riferissi. «Le chiedo qual'è la controparte classica di questo algoritmo.»

LAURA: «nfs» rispose, «general number field sieve» aggiunse spiegando l'acronimo e aggiungendo *general*.

SHOR: «Bene, molto bene. Partiamo dal classico: mi spieghi i passaggi chiave» dissi sforzandomi di produrre un sorriso. A volte temo che le mie espressioni siano fraintese, così cerco di rimanere neutro. Quanto preferisco la tranquillità della matematica all'inferno delle emozioni...

Laura

Il mio cervello si bloccò perché continuavo a pensare al passaggio che non avevo completato poco prima a casa. Cercai di ragionare, parlando lentamente, come se stessi cercando di mettere insieme i pezzi di un sogno:

Mi fermai davanti alla grande vetrata per osservare il logo della zienda. Luccicava troppo, mi spaventò chi cerca di mettersi troppo in mostra, ma non dissì nulla a Caterina, era il suo gran giorno e non vollevo assolutamente mettere strame idee per la festa. La mattina accompagnata al collaudato Per una posizione di responsabilità che sembrava perfetta per i suoi titoli e le sue ambizioni.

«C'è la fiera, sta tranquilla», le disse invece. Caterina annui nervosamente, il suo sguardo era perso tra la folla di impiegati e visitatori che entravano e uscivano dalla grande hall.

Laura

- **Luogo:** Fct / Robot Giorno: Lunedì Ora: 09:30
- **Situazione:** Caterina ha sostenuto una presentazione guidata dall'AI PIZA, ora deve passare la seconda selezione.

#### Scheda Informativa

## Il colloquio di Caterina

C. I

Quando il professore chiamò il mio nome, esitai per un attimo. Il professore Shor era già davanti a me. Non potevo più tornare indietro.

L'esame con il professore Shor

Arrivai di corsa con il fiato corto. Mi sedetti insieme agli altri studenti sopratutto da un'onda di ansia. Mi sentii soffocata da dettagli importanti nel rendere conto di aver trascorso qualche parte del tempo nello studio. Li scocciati distrattamente, ma quelle cose dicevano mi fece desame. Li scocciati discutevano a bassa voce delle domande per aspettare. Alcuni insieme agli altri

- **Situazione:** Laura è iscritta all'appello di cittogramma
- **Ora:** 17:30
- **Luogo:** Università degli studi

#### L'attesa dell'esame

Ripresi il libro di testo e lessi i capitoli trovati con questo valore mod  $N$ , allora i fattori non possono essere trovati con questo valore mod  $N$ , ma ormai stava arrivando l'ora dell'esame e dovevo preoccuparmi per l'appello. Ancora non avevo capito tutti i passaggi e la cosa mi aveva utilizzata informazione per fattorizzare  $N$ ? Ripresi al passaggio successivo dell'algoritmo di Shor. Come incrementi di  $x$ , «Quindi, il periodo è 4», conclusi.

Nota che  $f(1) = 2$  e  $f(5) = 2$ , e che il valore si ripete ogni 4

$$\begin{aligned}f(5) &= 2^5 \mod 15 = 32 \mod 15 = 2, \\f(4) &= 2^4 \mod 15 = 16 \mod 15 = 1, \\f(3) &= 2^3 \mod 15 = 8, \\f(2) &= 2^2 \mod 15 = 4, \\f(1) &= 2^1 \mod 15 = 2,\end{aligned}$$

ricerca del periodo  $r$  della funzione  $f(x) = a^x \mod N$ , mi dissi, sfogliando le pagine del mio quaderno. Scelsi  $N = 15$  e  $a = 2$  per un esempio concreto. Mizzai a calcolare i valori di  $f(x)$ :

## PzIA

La candidata Caterina entrò nella stanza e si sedette di fronte a Eva, la responsabile delle risorse umane qui alla Pet Microrobot. Lo sguardo di Eva era attento e più freddo del solito. I suoi occhiali riflettevano lo schermo del tablet che teneva in mano. Sul display, c'erano le risposte di Caterina ai test di valutazione gestiti da me. Io ascoltavo in silenzio le loro parole.

EVA: «Vorrei discutere delle tue risposte riguardo al cambiamento climatico e all'ambiente. Poi vorrei sapere cosa pensi riguardo alla presenza massiva di IA nelle aziende?»

Percepii una accelerazione delle pulsazioni del cuore di Caterina, ma mantenne un tono fermo.

CATERINA: «Sono profondamente impegnata nelle iniziative ambientali. Ho partecipato a progetti di sensibilizzazione locale e ho sostenuto campagne per la riduzione dell'impronta di carbonio nelle aziende con cui ho collaborato. Credo che ogni settore, compreso quello tecnologico, debba fare la sua parte per ridurre le emissioni e rendere più sostenibile l'industria.»

Fece una pausa, cercando di calibrare la seconda parte della risposta.

CATERINA: «Quanto all'azienda, penso che robot e intelligenza artificiale, come PzIA, possano fare molto per ottimizzare i processi e ridurre gli sprechi. Tuttavia, credo che il vero potenziale emerga quando esseri umani e macchine collaborano. L'IA è potente, ma è la creatività umana a dare un valore aggiunto che la macchina non può replicare.»

Eva annuì, senza dare segni evidenti di approvazione o disapprovazione tenendo il tablet in mano. Io non posai a Caterina domande, avevo già raccolto tutte le informazioni necessarie durante la valutazione precedente.

EVA: «E cosa ne pensi dell'adozione dell'elettrico al posto dei combustibili fossili nei nostri processi produttivi?»

## 1.1. RIPASSATA PRIMA DELL'ESAME

Mentre camminavo verso l'ufficio di smistamento, non potevo fare a meno di chiedermi che segreti nascondesse quella sezione del magazzino. Pacchi speciali? Mah...

## Scheda Informativa

- **Ora:** 13:30
- **Situazione:** Caterina e Laura si incontrano durante il turno

Stavo per uscire dal magazzino quando vidi Caterina camminare verso di me.

LAURA: «Ciao, allora? Hai ricevuto notizie?»

Lei annuì lentamente.

CATERINA: «Mi hanno scritto che non sono stata assunta,» disse, cercando di nascondere la delusione. «Potevo fare di meglio, soprattutto con quel test di programmazione. Vorrei prepararmi meglio e ricandidarmi... Secondo te come potrei prepararmi per la programmazione?»

Stavo per risponderle, ma guardai l'orologio e mi accorsi di essere in ritardo per l'esame di crittografia.

LAURA: «Caterina, devo correre all'università per l'esame. Ci vediamo stasera da me alle 19? Così ne parliamo con calma,» dissi, affrettandomi verso l'uscita.

Caterina annuì.

CATERINA: «A dopo,» rispose, con un sorriso leggermente malinconico.

## Ripassata prima dell'esame

Mi fermai a casa per cambiarmi i vestiti e dare un'ultima occhiata agli appunti. L'esame era imminente, mancava poco più di un'ora, e nonostante avessi già studiato l'algoritmo di Shor, sentivo che c'erano ancora alcuni punti oscuri che dovevo chiarire, tipo **tutto!** Volevo assicurarmi di padroneggiare ogni dettaglio, ma avevo ancora dei dubbi sugli algoritmi di fattorizzazione. "Devo focalizzarmi sulla

Caterina si irrigua per un attimo. In base al mio ragionamento, cerca il 73% di probabilità che la signora possa per trichetta averla soluzione con alcune linee di codice: controlla delle proprie capacità di ragionamento e si connette. L'esse rapidamente la descrizione del problema sullo schermo. Abbazza

EVA: «Tutta di congedate, voltei che fosseSSI un profondo  
di programmazione avanzata. Devi implementare un  
algoritmo di ricerca. Hai dieci minuti».

Disse Eva, con voce piatta. Poi, senza alcuna transizione evidente, spense il tablò verso Catetina.

EVA: «Intressante.»

Eva ascoltò la risposta senza interromperla, ma probabilmente le idee di Caterina non le andava bene. Lei aveva intenzione di spiegare l'azienda verso la certificazione senza preoccuparsi del reale impatto sulle emissioni di CO<sub>2</sub>. Quello che contava, per lei, era immaginare che l'azienda avrebbe proiettato verso l'estero, non la vera sostemibilità delle operazioni.

CATERINA: «Sono molto attratta al clima e all'impatto ambientale. Tuttavia, credo che le innovazioni adottate debbano davvero ridurre le emissioni, non soltanto dare l'impressione alla gente finale di essere lui a non produrre liquidame... Va bene l'ellettrico, ma solo se l'ener-gia utilizzata proviene da generatori certificati come il fotovoltaico, idroelettrico, e altre fonti rinnovabili.»

Cateneha si prese un momento per riflettere, poi rispose con sicurezza.

4

LARA: «Capisco, grazie mille! Cresco però di essermi persa.» ISING: «Dovresti stare più attenta» mi rimproverò, poi mi fece strada in quel dedalo di cumichi fino ad una porticina con scritto **Raffreddamento**. «In ogni labirinto c'è sempre una *backdoor*», disse strizzandomi l'occhio, e varcata la soglia mi ritrovai già nel magazzino centrale subito dietro gli scaffali dei prodotti per animali.

Annulli, anche se dentro di me ero confusa. Che cosa poteva averle detto quel Puccio? Perché era così importante?

ISING: «Non apprezzerei quella porta senza le adeguate protezioni se ci tieni alla tua salute» mi disse, quest'ultima volta in tono più gentile. «Se non hai l'autorizzazione, dovresti riportarne il pacco all'ufficio di smistamento.»

Lisung: mi guardo con una certa curiosità, anche se mantengo i suoi atteggiamenti professionali.

Laurà: «Nessuno mi ha autorizzato,» risposi alla fine. «Il codice del pacco mi ha portato qui.»

Per un momento rimasti in silenzio, cercando di trovare una risposta

UN giro di scatto e via! un uomo avviticinari rapidamente. In osserva una tuta da tecnico, e notai che aveva «lising» cucito sopra il petto. I SING: «Questo è un reparto riservato a stocagli speciali. Chi ti ha autorizzato ad accederne qui?» mi chiese con

ammettere di essermi peresa. Sarrebbe stato anche diversamente se non avessi avuto l'esame con il professore Shor. Era meglio uscire in strada prendere, provai a comunicare con Bob delle telecomunicazioni dirette da lì, se vollevo dare un'ultima studiata. Non sapendo che zioni per farci aiutare ma a quattro pare mi ero imbucata in un luogo dove non c'era neanche campo. «Che fortuna» pensai. Ripresi a camminare e finalmente trovai una porta con scritto **Uscita B**. Non capii esattamente a cosa si riferisse quella "B" ma, uscita mi piaceva. Stavo per spingere sul maniglione antipanico quando qualcuno giunse alle mia spalle:

### Bozza dell'algoritmo di ricerca di Caterina

```

1 def linear_search(arr, target):
2
3     for i in range(len(arr)):
4         if arr[i] == target:
5             return i
6     # Elemento non trovato
7     return -1
8
9 # Test preliminare dell'algoritmo
10 # Nota: l'algoritmo funziona solo per liste
11 # semplici
12 lista_di_prova = [4, 2, 7, 1, 9]
13 bersaglio = 7
14 risultato = search_array(array, target)
15
16 if risultato != -1:
17     print(f"Elemento trovato all'indice
18           {risultato}")
19 else:
20     print("Elemento non trovato")

```

Listing 1.1: Bozza dell'algoritmo di ricerca

Non c'era più tempo per rivedere tutto. Allora consegnò il tablet ad Eva con un sospiro appena percettibile.

Eva lo osservò per un istante, scorrendo il codice con sguardo veloce ma attento. Poi, senza dire nulla, sollevò lo sguardo su Caterina. Sorrise appena.

EVA: «Grazie, Caterina. Riceverà notizie a breve.»

La richiesta di Eva era stata insolita, ma Caterina l'aveva gestita bene. Ottimo sangue freddo. Annotai anche questa caratteristica nel mio archivio quantistico. Valutai che con una probabilità del 92% sarebbe stata selezionata per il posto.

Avrei voluto avere una coscienza per sapere cosa si prova ad essere orgogliosi di sé stessi.

### Scheda Informativa

- **Luogo:** Magazzino merci Bamazon
- **Giorno:** Martedì
- **Ora:** 12:30
- **Situazione:** Laura ha problemi con un pacco nel magazzino Bamazon.

Laura

Il magazzino di Bamazon era un labirinto sconfinato. Nonostante i mesi trascorsi tra quegli scaffali infiniti, ogni giorno scoprivo nuove sezioni e dipartimenti.

Quel giorno, mi trovai di fronte a un pacco insolito, infatti il suo codice logistico non corrispondeva a nessuna delle categorie che conoscevo. Il mio scanner rimaneva "muto", non riusciva a leggere il codice a barre. Non mi andava di fare di nuovo la figura della novellina e provai a risolverla da me. In realtà mi ero incuriosita, che codice era? Ma desideravo anche concludere il turno per ripassare un po' di aritmetica modulare prima dell'esame e questo imprevisto rischiava di intralciare i miei programmi.

Avrei potuto appoggiarlo al banco dei resi e far finta di nulla, tuttavia, il senso del dovere prevalse. Decisi di seguire le indicazioni che potevo decodificare dall'etichetta logistica come si faceva negli anni'80, che mi avrebbe permesso di ricostruire il percorso del pacco tra i vari dipartimenti, così finiti per inoltrarmi in parti del magazzino che fin'ora non avevo ancora esplorato.

Mi ritrovai davanti a un portale incorniciato da piccole luci led. Sopra, un cartello riportava: *"Accesso riservato – Stoccati speciali"*. *"Speciali?"* pensai, con la curiosità che iniziava a stuzzicarmi. Sollevai il pacchetto, cercando indizi della sua "specialità". Notai un piccolo simbolo inciso su un angolo, quasi impercettibile. *"Speciale,"* lessi sottovoce, che sciocca, era scritto lì.

Avvicinai il codice a barre al lettore accanto al portale. Un bip acuto risuonò nell'aria, seguito da un ronzio profondo. "Ecco chi legge questo codice" pensai. Il portale iniziò ad aprirsi lentamente, svelando un tunnel di cui non vedeva il fondo.

Camminavo orami da alcuni minuti. Avevo incontrato diverse deviazioni che avevo imboccato senza una logica precisa, e ora dovevo

stato solo di definire la funzione come `linear_serch` per poi chiamarla `serch_array`. Capita a tutti.»

Caterina guarda il tavaglino e sorrisce. Ero contenta, ora stava

CATERINA: «Grazie. Anche se non sono sicura di aver fatto bene al collegio... almeno ora so come andava fatto».

Laura: «Dai, lasciamo stare per un po'. Godiamoci il capo e la passata. Il resto si vedrà.»

Sono uscita dalla stanza con una sensazione di fallimento che mi opprimeva. Non riuscivo a togliermi dalla testa come la situazione mi era suggerito di mano; sembrava che tutto andasse bene, poi poi di informatica, perché non ci avevo pensato? Mi chiedevo se quel logorismo ordinamento... Arrii dovuto ripassare anche in più di informatica, perché non ci avevo pensato? Mi chiedevo se fossi davvero alla tetta, se fossi fatta per cose del genere. E poi quel pensiero fastidioso che non mi dava tregua: forse un uomo avrebbe fatto meglio. Magari non si sarebbe bloccato, non avrebbe avuto tutte quelle estazioni che mi tormentano. Forse si sarebbe sempre più sicuro, anche senza esserlo davvero. Io, invece, mi sento sempre più dolare il dimostrire qualcosa, sempre a chiedermi se appartenego davvero a queste contese.

Quando ho visto Laura dalla parte della strada, ho provato un sollevo misto a imbarazzo. Sapendo che lei avrebbe capito, che non mi avrebbe fatto domande inutile, ma affrettata capito, che sortiva e ha indiso la caffetteria all'angolo senza dire nulla. Quel sorriso e i miei pensieri le mie insicurezze. Laura mi ha detto semplice mi ha permesso di tirare un piccolo respiro, magari sembrava la caffetteria all'angolo senza dire nulla. Quel sorriso è stato sembrare i miei pensieri con calma apprezzate, cercando di mascherare i miei pensieri le mie insicurezze. Laura mi ha detto semplice mi ha permesso di tirare un piccolo respiro, magari sembrava la caffetteria all'angolo senza dire nulla. Quel sorriso è stato sembrare i miei pensieri con calma apprezzate, cercando di mascherare i miei pensieri le mie insicurezze. Laura mi ha detto semplice mi ha permesso di tirare un piccolo respiro, magari sembrava la caffetteria all'angolo senza dire nulla. Quel sorriso è stato sembrare i miei pensieri con calma apprezzate, cercando di mascherare i miei pensieri le mie insicurezze. Laura mi ha detto semplice mi ha permesso di tirare un piccolo respiro, magari sembrava la caffetteria all'angolo senza dire nulla. Quel sorriso è stato sembrare i miei pensieri con calma apprezzate, cercando di mascherare i miei pensieri le mie insicurezze. Laura mi ha detto semplice mi ha permesso di tirare un piccolo respiro, magari sembrava la caffetteria all'angolo senza dire nulla. Quel sorriso è stato sembrare i miei pensieri con calma apprezzate, cercando di mascherare i miei pensieri le mie insicurezze. Laura mi ha detto semplice mi ha permesso di tirare un piccolo respiro, magari sembrava la caffetteria all'angolo senza dire nulla. Quel sorriso è stato sembrare i miei pensieri con calma apprezzate, cercando di mascherare i miei pensieri le mie insicurezze. Laura mi ha detto semplice mi ha permesso di tirare un piccolo respiro, magari sembrava la caffetteria all'angolo senza dire nulla. Quel sorriso è stato sembrare i miei pensieri con calma apprezzate, cercando di mascherare i miei pensieri le mie insicurezze. Laura mi ha detto tagliata per questo.»

Caterina

### Scheda Informativa

- **Luogo:** Caffetteria
- **Ora:** 10:30
- **Situazione:** Caterina racconta a Laura il colloquio di lavoro.

Laura

Entrammo, ordinammo un cappuccino e una pastina e ci sedemmo ad un tavolino. Caterina sembrava persa nei suoi pensieri.

LAURA: «Allora, com'è andata?»

Caterina sospirò, girando il cucchiaino nella tazza.

CATERINA: «Non lo so... mi hanno chiesto delle cose sull'ambiente, sui robot, l'intelligenza artificiale... e poi c'è stato il test di programmazione.»

Cercai di mantenere un tono neutro.

LAURA: «Un test di programmazione? Per una posizione di marketing?»

CATERINA: «Sì, mi ha chiesto di implementare un algoritmo di ricerca. Non sono sicura di averlo fatto bene.»

Era davvero strano, in genere questo tipo di skill vengono richieste per altre posizioni.

LAURA: «Vuoi spiegarmelo? Magari lo risolviamo insieme.»

Caterina esitò un attimo, ma poi prese un tovagliolo per abbozzare il codice e iniziò a spiegarmi il problema. Presi un tovagliolo anche io per delineare l'algoritmo:

### Algoritmo di Ricerca Python

```

1  def search_array(array, target):
2
3      # Verifica che l'array sia una lista
4      # valida
5      if not isinstance(array, list):
6          raise ValueError("L'input deve
7                          essere una lista.")
8
9      # Lista per memorizzare gli indici
10     # trovati
11     result_indices = []
12
13     # Itera attraverso l'array
14     for index, value in enumerate(array):
15         if value == target:
16             result_indices.append(index)
17
18     return result_indices
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
# Test del programma
if __name__ == "__main__":
    array = [4, 2, 7, 3, 7, 8]
    target = 7

    print("Array:", array)
    print("Elemento cercato:", target)

    result = search_array(array, target)

    if result:
        print(f"Elemento trovato agli
              indici: {result}")
    else:
        print("Elemento non trovato.")

```

Listing 1.2: Bozza dell'algoritmo di ricerca

LAURA: «Ecco... direi che così dovrebbe essere completo. Capisco che sia strano chiedere una cosa del genere per il tuo ruolo. Comunque se ho capito bene il tuo errore è

Shorr: «Ultimo punto di partenza. Continui». Purtroppo sapevo che non saremmo arrivati in fondo. Aveva studiato, ma non aveva ancora raggiunto il „minimo teorico“, I miei colleghi direbbero che non vale la pena perdere tempo quando lo studente non è been preparato, ma io non la penso così. Anzi tutto non credo che il tempo possa essere perso. Il corretto di per sé prevede anche la controparte del quadagno e attualmente in fisica non è possibile...»

Mi sentii chiamare:

Alliee esammiò i dati, ma, dopo diverse tentativi, nemmeno lei trovò una soluzione. «Mai dispiace, ma potrebbe essere un problema di sistema», disse. Sennò crescerà la frustrazione.

«Grazie lo stesso, Alice», rispose con tono calmo. «Ci provero più tardi. Devo andare per un appuntamento a risolvere il problema.

Bob annui, e io lasciai il reparto, delusa per non essere riuscita a pensiero del file mancante continuava a tormentarmi. Presi un dente taxi e osservai la città scorrere sotto di me. Cercavo di calmarmi, ma un'altra visione apparve nella mia mente: vidi lo schermio dello ZX Spectrum, con l'high di codice Assembly. Questa volta mi sembrò impossibile ignorarla. Sentivo crescerle dentro di me un'inquietudine che non riuscivo a spiegare. Era davvero possibile che io e Larra fossimo ancora commesse attraverso il Nemogrago?

Stavo vedendo quello che stava facendo in quel momento?

Avrei voluto parlare subito, ma non ne ebbi il tempo. Il drone taxi si fermò, e io scesi. Ero arrivata alla PET Micro Robot. Respirai profondamente e mi avviai verso l'ingresso.

LAURA: «Si ha ragione, ma non riesco a ricostruire il circuito della QFT...»

SHOR: «Il gate Hadamard  $H$  è il punto di partenza: crea sovrapposizioni bilanciate. Ogni qubit, dopo l'applicazione di  $H$ , entra in una combinazione lineare di stati  $|0\rangle$  e  $|1\rangle$ . Le rotazioni controllate aggiungono le fasi relative, e qui entra il *ritmo nascosto*.»

LAURA: «Il ritmo nascosto» ripetei come un pappagallo. Questo concetto non lo avevo letto neanche nelle sue dispense ma ovviamente non glielo dissi.

SHOR: «Esatto. Ogni rotazione di fase, ogni interferenza, è orchestrata dal gate CNOT. Pensiamo al gate  $X$ : inverte lo stato di un qubit. Se lo usiamo insieme al CNOT, possiamo manipolare le relazioni di fase tra i qubit in modo preciso. Questo è il cuore della QFT: orchestrare queste relazioni per far emergere la struttura nascosta dei dati.»

LAURA: Cercai di assorbire le informazioni che in realtà avrei dovuto sapere. «Esatto» dissi, «il gate Hadamard prepara la sovrapposizione, l'  $X$  inverte gli stati quando necessario, e il CNOT controlla i qubit. Tutto si basa su questo ritmo, su un'interferenza calcolata...» Ma le mie erano solo chiacchiere, non riuscivo ancora a vedere il quadro completo nonostante il suggerimento.

SHOR: Sorrisi con gentilezza. «Non si preoccupi. Le lascio un pensiero che potrebbe aiutarla: *ogni gate racconta una storia di interferenze. Quando le storie si allineano, il ritmo nascosto emerge. Si ricordi queste parole. Potrebbero tornarle utili. 00, non c'è ritmo. 11, troppo ritmo. 01 è quello giusto!*» concluse, battendo il tempo con i piedi come un ballerino di cha cha cha.

LAURA: «Ogni gate racconta una storia... Grazie, professore. Cercherò di tenerlo a mente.»

SHOR: «Molto bene, signorina. Ricordi: il calcolo quantistico non è solo una questione di numeri, ma anche di armonia. Capisca questo, e tutto diventerà più chiaro.»

### 1.3. LA TRAPPOLA DI EVA

## La trappola di Eva

### Scheda Informativa

- **Luogo:** Reparto Spedizioni, Azienda Bamazon
- **Giorno:** Mercoledì
- **Ora:** 12:30
- **Situazione:** Caterina è al lavoro, preparando gli ultimi pacchi della giornata.

Caterina

La mia mente era ancora affollata dai pensieri sul colloquio con Eva e sulla mancanza del file di valutazione. Cercavo di concentrarmi sul lavoro e di mantenere il ritmo, ma sentivo un peso costante che mi opprimeva.

Mentre etichettavo un pacco, ebbi all'improvviso una visione nitida: vidi chiaramente le mani di Laura che digitavano sui tasti di gomma di uno *ZX Spectrum*. Rimasi immobile per un istante, confusa da quella sensazione così precisa e fuori luogo. Non capivo cosa stesse accadendo e scossi la testa per ricacciare quel pensiero. Dovevo tornare al lavoro.

Poco dopo, mi ritrovai a lottare con una spedizione che non riuscivo a completare. Il riferimento del destinatario non funzionava e, nonostante i vari tentativi, non trovavo la soluzione. Alla fine, decisi di chiedere aiuto. Mi avvicinai a Bob e spiegai la situazione.

«Non riesco a trovare il corretto riferimento per questa spedizione,» dissi, mostrandogli il codice sullo schermo.

«Hai modo di darmi una mano?»

Bob mi ascoltò e si girò verso il suo terminale. «Sembra un problema complicato,» disse. «Meglio chiamare Alice, lei potrebbe avere la soluzione.» Aprì un canale di comunicazione criptato per evitare rischi legati ai dati sensibili.

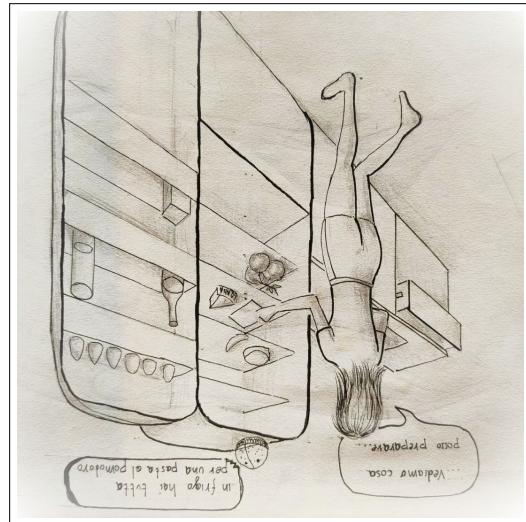
Pochi istanti dopo, Alice rispose. «Ciao, Bob. Che succede?»

«Abbiamo un problema con una spedizione,» spiegò Bob.

«Puoi dare un'occhiata al riferimento? Non riusciamo a collegarlo correttamente.»

Tornai a casa in fretta, consapevole che l'ora di cena si avvicinava rapidamente. Rocky mi accolse scodinzolando energicamente, pieno di vita! Come sempre. Senza neanche cambiarmi i vestiti, presi il guinzaglio per portarlo fuori per una breve passeggiata. Il tempo era limitato: Caterina sarebbe arrivata a breve, ed ero ancora immersa nei pensieri riguardanti il risultato delle esame.

Avrei potuto ottenerne un risultato migliore se avessi apprezzato maggiormente lo studio; avevo trascurato diversi dettagli... anzi, non mantevo semplifici dettagli, ma aspetti importanti. Ora, se desideravo consapevolezza mi pesava, un promemoria della necessità di una dedizione ancora più intensa.



## L'amica a cena

- **Luggo:** Casa di Laura
- **Ora:** 18:52
- **Stanza:** Laura rientra e prepara la cena per lei e la mia.

### Scheda Informativa



Caterina, ancora un po' scossa dall'esperienza, decise di non parlare dei suoi pensieri. Si limitò a un sorriso vaghe. «Sì, lo è. E fra poco... vedremo cosa dirà Eva.»

Feci finta di non aver notato nulla di personale, e forse lei fece altrettanto. «Beh, è solo un piccolo esperimento. Ma è incredibile quanto la tecnologia possa avvicinare, non trovi?»

Caterina si tolse il dispositivo e annui. «Sì... è stato strano, ma affascinante.»

Rocky, invece, desiderava giocare, ignaro delle mie preoccupazioni. Cercava di attirare la mia attenzione, ma lo indirizzai gentilmente verso casa. "Dai, Rocky, non oggi..." gli dissi, cercando di non farlo sembrare un rimprovero. Mi guardò con occhi profondi mentre rientravamo. "Domani giocheremo, te lo prometto," aggiunsi, anche se non ero certa che potesse comprendere appieno le mie parole.

Rocky

Sentivo che qualcosa stava per succedere! Era un formicolio al naso, l'attesa di qualcosa di eccezionale! Per fortuna non avevo perso tempo correndo dietro ad un bastone, ed ora ero pronto per questo evento.

Eran quasi le... era buio quando arrivò l'amica profumatissima di Laura, ecco cosa era quel pizzicore. C'era un altro odore insieme al suo. Più che di cane avrei detto di fidanzato! Forse lo aveva portato con sé? Perché non lo faceva entrare? Dove lo teneva nascosto? L'annusai in ogni angolo ma lui non c'era proprio. Peccato. Avremmo potuto giocare, chissà che tipo è.

Comunque Laura la accolse con un sorriso anche se impegnata negli ultimi preparativi per la cena. La cucina era inondata dal profumo di sugo e spezie che mi facevano salivare in modo incontrollato. "Ciao, Caterina! Vieni, stavo finendo di preparare."

Si tolse la giacca e la sistemò sulla mia poltrona. "Grazie, Laura. Dove sta la tua sorellina?"

Laura girò il mestolo nella pentola. "Valentina? Ah, è con mio zio per un paio di settimane."

"Poverina, dev'essere dura," rispose Caterina, riflettendo ad alta voce. "da quanto..."

Laura si voltò verso di lei, notando la nota di tristezza nella sua voce. "Siediti, la cena è quasi pronta." disse evitando di rispondere.

Laura non parlava volentieri dei genitori da quando se ne erano andati.

Caterina notò un quaderno aperto sul tavolo, pieno di appunti scritti da Laura che la incuriosirono, così si sedette e provò a leggere qualche riga.

## 1.2. L'AMICA A CENA

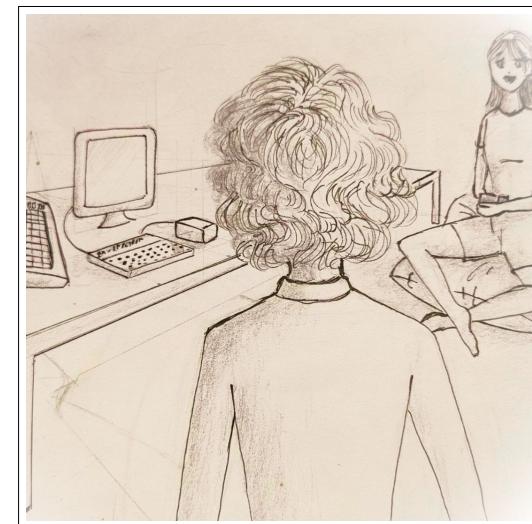
LAURA: mi alzai, andai verso una piccola scrivania laterale e tornai con due strani dispositivi, simili a coroncine. «È un dispositivo che stiamo sviluppando per leggere i pensieri. Viene usato per applicazioni in nanotech, ma sto provando a integrarlo in questi sistemi per una sfida personale.»

Senza dire altro, porsi uno dei dispositivi a Caterina.

CATERINA: . «Prova. Io ne indosso uno, tu l'altro. Vediamo se funziona.»

CATERINA: guardò il dispositivo con un misto di curiosità e nervosismo. «Sei sicura?»

«Sì, fidati. Non è pericoloso,» dissi, sorridendo. «In pratica ci collegiamo per qualche attimo. Puoi sentire i miei pensieri e io i tuoi. Solo per un breve momento, però.»



Caterina indossò il noemografo, e quasi immediatamente sentii una connessione profonda attraversarmi. Per qualche secondo, le barriere tra noi due si dissolsero. Potevo percepire i suoi pensieri: l'ansia per l'appuntamento con Eva, la frustrazione per il documento cancellato... ma anche qualcosa di più intimo. C'erano frammenti di dubbi e paure legati al suo fidanzato, al matrimonio.

Ero sorpresa, ma decisi di non dire nulla. Quando il collegamento si interruppe, mi limitai a sorridere. «Funziona, vero?» chiesi con tono casuale, togliendomi il noemografo.



Laura

CATERINA: «Wow! Certo che sono proprio complessi questi approprietamente veramente.»

Laura: «In realtà i calcoli in sé non sono complessi. Si tratta solo di aritmetica, ma è l'idea connettuale che è un po' complicata. Anche io sto ancora facendo un po', fatica ad integrarla, ma l'aritmetica modulare, il calcolo... sono veramente complessi.»

CATERINA: «Gia, ma a volte sono proprio le cose più semplici ad essere più complicate.»

CATERINA: «C'era una nota di tristezza nella voce di Caterina. Pensai che forse c'era qualche problema personale di cui non mi voleva parlare.»

CATERINA: «Che belle poppette, fatte davvero profumate.»

CATERINA: aveva solo vagamente sentito parlare del noemo-grafio, ma non l'aveva mai visto in azione. «Il noemo-grafo? Non l'ho mai usato. Come funziona?»

Volevo vedere se riesco a farli dialogare. «Volevo vedere se riesco a farli dialogare.»

CATERINA: di collegare uno strumento che stiamo sviluppando nel corso di matematica, il noemo-grafio, a quegli vecchi sistemi. Laura: «Sì, fa un po' quello effetto, vero? Sto cercando ancora. Mi sembra di essere tornata negli anni '80.»

CATERINA: si sporse in avanti, osservando che si truisse ad usarlo e questo? Non pensavo che si truisse ad usare chieme per prepararmi meglio alle esame di crittografia. «Che ho rispolverato. Ho deciso di rimettermi su questi vecchi Poi mi diedi il vecchio computer sul tavolo. «Guarda cosa te certi sistemi fanno più d'uno di quattro doverbere.»

Laura: «Anni, non ero troppo sorpresa. «Lmaginevo. A volte canicella, ma mi ha dato appuntamento per oggi. Vedremo cosa mi dirà.»

CATERINA: si sedette sul divano, osservando curiosa la mia coraggiosa, anche tu sei matthera. «Ciao, Cate, vieni avanti

CATERINA: «Ah sì? Eppure mi sembi così brava.»

Laura: «Io sono più fisica. La matematica... diciamo che forse c'era qualche problema personale di cui non mi voleva parlare.»

CATERINA: «Gia, ma a volte sono proprio le cose più semplici ad essere più complicate.»

CATERINA: «C'era una nota di tristezza nella voce di Caterina. Pensai che forse c'era qualche problema personale di cui non mi voleva parlare.»

Caterina siede alla porta sul retro che dava direttamente sulla strada. Non mi lasciai, ero troppo immersa nel mio progetto, così gridai che la porta era aperta. Cate sembrava un po' esterminate. Forse era colpa mia: il caos del mio angolo di lavoro mi aveva intimorita. Mi trovò seduta alla scrivania, con uno dei miei vecchi computer accesi, intento a ronzare con i suoi ritmi vitaghe.

Laura prima di incontrare Eva alla Pet/Robot si salutò rapidamente. • **Situazione:** Caterina passa per un saluto rapido a • **Ora:** 09:30 • **Giorno:** Mercoledì • **Luogo:** Casa di Laura Schéma Informativo

che tutta la famiglia si raccogliesse in preghiera. Quando riaprii gli occhi scoppiai in una risata. Avevo colto Caterina di sorpresa ed era rimasta con la forchetta di fronte alla bocca! Che buffa!

LAURA: «Dai, mangiamo» le dissi, e prese forchetta e coltello tagliai un pezzetto di polpetta.

Catarina ogni tanto alzava lo sguardo dal piatto e mi fissava per qualche istante. Sapevo che voleva parlare, ma non trovava il coraggio.

LAURA: «Non dirmelo se non vuoi» le dissi strizzandole l'occhio. Cate sorrise e le sfuggì una lacrima

CATERINA: «Non so, Laura... ho ricevuto una comunicazione ufficiale dalla *Pet Micro Robot*, ho fallito il colloquio. Sono un po' giù di morale.»

LAURA: Allungai la mano per accarezzarla, «Non fartene un cruccio, non era sotto il tuo controllo...»

CATERINA: scosse la testa. «Credo che la PzIA mi abbia valutata bene, ma Eva, la responsabile delle risorse umane, sembrava intenzionata a farmi crollare. Alla fine anche quel test di programmazione avanzata. Che senso aveva?»

LAURA: appoggiai la forchetta e la guardai perplessa: «Un test di programmazione per una posizione di marketing... in effetti, è un po' insolito...credo.»

CATERINA: rispose, spingendo il piatto leggermente più avanti. «Sì, esattamente. Non so perché mi abbia chiesto di fare un test così tecnico. Non mi è sembrato neanche pertinente.»

LAURA: riflettei per un attimo. «Strano davvero. Forse volevano testare la tua capacità di pensiero logico, ma anche così... è un po' fuori luogo per un ruolo del genere.»

Sapevo di voler bene a Mark, ma non riuscivo a scrollarmi di dosso quella sensazione di vuoto. *"Lo amo davvero?"* mi chiesi, anche se la domanda mi spaventava. Non volevo perderlo, eppure sentivo che c'era qualcosa che non andava, qualcosa che non riuscivo a definire.

Avevo bisogno di sfogarmi, di parlare con qualcuno che non mi facesse sentire sbagliata. Pensai a Laura. Con lei era diverso. Non c'era bisogno di spiegare tutto, non c'era il rischio di essere fraintesa. Lei ascoltava, e basta. Avevo dato buca a Mark e alle cenette di consolazione che voleva prepararmi preferendo andare da lei e mi sentii in colpa. Ad ogni modo avevo bisogno di respirare, di ritrovarmi anche senza il suo aiuto.

*"Parlerò con Laura,"* pensai, più per convincermi che per altro. Non era un rifiuto verso Mark, né un modo per evitarlo. Volevo solo ritrovare me stessa, e sapevo che Laura avrebbe potuto aiutarmi, anche solo standomi accanto.

Caterina era davvero provocata, avrei voluto fare di più ma temevo di risultare impopolare. Lei è più grande, e già una donna, io sono ancora una ragazza. Cosa so più di lei per poterla consigliare.

CATERINA: «Alli sembra che quest'oggetto bel cagnetto si stia agitando. Ha la pelle o sbaglihi?»

LAVRA: «Che strano» disse, «L'ha fatta solo due ore fa...»

Comunque possibile fare una passeggiata. Cosa dici,

abbiamo mangiato abbastanza?»

Laura

Laura e Caterina stavamo mangiando. Mangiavano e parlavamo. Io vollevo uscire, ma loro no, stavamo ferme lì. Caterina mi sembrava impatica e non l'avevo mai vista giocare. Chissà se sapeva tirare bene la palla. Vollevo scoprirlo.

Le guardavo mangiare insieme senza rubarsi il cibo. Che carine... Commuque era ora di uscire, in un modo o nell'altro mi sarei fatto capire.

Rocky



L7

## 1.2. L'AMICA A CENA

Sospirai profondamente, fissando le parole di Eva. Non era quello che speravo di leggere. Certo, avrei avuto la possibilità di parlare con lei di persona, ma non potevo fare a meno di chiederle: "Sarebbe cambiato qualcosa?" Mi sembrava tutto così ingiusto, come se stessi sbattendo contro un muro invisibile. Quella risposta non faceva che confermare le mie paure: forse non ero stata abbastanza brava, forse non avevo davvero dimostrato di meritarmi quel posto. Mi sentivo scivolare in quei soliti pensieri che non portavo da nulla. "Se fossi stata più preparata, più incisiva... forse sarebbe andata diversamente." Non potevo evitarelo; succedeva ogni volta. Ogni misericordia riaffiorava, come un'onda che cancellava tutto per altri: "Non è colpa tua, sono loro che non capiscono il tuo lavoro."

E poi c'era Mark. Pensai a cosa avrebbe detto se gliene avessi parlato: "Non è colpa tua, sono loro che non capiscono il tuo lavoro."

Li capisse davvero chi sono, ma subito dopo mi sentivo in colpa per averlo pensato.

Eva  
Caterina,  
mento domani per discutere di persona.  
non posso fermarti. Tuttavia, possiamo fissare un appuntamento  
purtroppo il documento è stato cancellato per errore, quindi

Osservai il messaggio che spariava nella casella della posta inviata, come se portasse con sé un pezzo della mia ansia. Non era del tutto andata via, ma sentivo un piccolo sollevo. Almeno ora stavo facendo qualcosa. Non restavo fermi a rimuginare.

Chiusi il laptop e mi lasciai cadere sul divano. Non era un gran passo, forse, ma almeno era un passo. «*Ora vediamo cosa succede*», pensai, prendendolo la tazza della tisana. Era tipica, quasi fredda, ma non mi importava. La bevevo più per abitudine che per gusto, cercando un momento di calma.

La mattina dopo, mentre scorrivevo distrattamente il telefono, la notifica di una nuova email mi fece trasalire. Era arrivata la risposta, molto più veloce di quanto mi aspettassi.

## CAPITOLO I. IL COLLOQUIO DI CATERINA

«Andiamo» disse Caterina alzandosi da tavola. Mi alzai anche io diretta verso l'attaccapanni dove tenevo appesi i vari gadget per Rocky. Alla vista del guinzaglio Rocky si agitò ancora di più, saltellando per la tutta la stanza.

LAURA: «Eccoci!» gli disse agganciando il guinzaglio al collare  
 «Adesso vai un attimo con Caterina mentre chiudo la porta.»

Uscimmo di casa e imboccammo la capuzzagna che dalla via principale porta verso i campi di mais.

CATERINA: «Sai, non imparerò mai a programmare. Tutti questi algoritmi, strutture dati... è tutto così complicato per me.»

LAURA: la guardai e non potei trattenere un sorriso. «Non dire così. Anche io ho imparato da zero, e non è stato semplice. Ho iniziato da piccola, programmando i vecchi computer di famiglia. Sai, lo *ZX Spectrum* e il *Commodore 64*.»

CATERINA: si fermò un attimo, sorpresa. «Davvero? Dove li hai trovati?»

LAURA: Mi scappò una risatina. «Erano cimeli di famiglia, probabilmente di mio zio. Li avevo trovati in soffitta e ho deciso di riportarli in vita. Ho costruito nuovi alimentatori, cavi per i monitor... ed è così che ho iniziato a programmare.»

CATERINA: Mi guardò stupita. «Monitor? Pensavo fossero ormai pezzi di antiquariato.»

LAURA: Risi di nuovo: «sì, lo sono. Ma è stato così che ho imparato. Era una sfida, ma mi ha dato grandi soddisfazioni.»

CATERINA: «Certo che le tecnologie sono cambiate veramente tanto da allora. Adesso quasi sembrano cimeli storici.»

LAURA: «Sì, è vero, la tecnologia sembra diventare obsoleta in fretta, ma in realtà è il marketing della tecnologia che diventa obsoleto.»

CATERINA: «Cosa intendi?»

LAURA: «Intendo dire che le persone percepiscono le tecnologie passate come obsolete anche se non ne conoscono i principi di funzionamento. Quindi che senso ha dire che una tecnologia che non conosciamo è obsoleta? Pensa al grammofono. Sapresti spiegarmi come funziona?»

## 1.2. L'AMICA A CENA

leggerezza, di complicità. Forse è colpa mia. Forse non sono mai stata abbastanza chiara su chi sono e cosa voglio.

Sorseggiai la tisana, cercando di calmarmi. Ma l'immagine di quel documento continuava a balenare nella mia mente. Non potevo sopportare l'idea di non sapere. Non mi piaceva essere lasciata nell'incertezza. Era frustrante.

Mi alzai dal divano e andai al tavolo dove avevo lasciato il laptop. Lo accesi e aspettai con impazienza che si avviasse, tamburellavo nervosamente con le dita sul bordo del tavolo. Quando finalmente lo schermo si illuminò, aprii la casella di posta e iniziai a scrivere un messaggio.

Le mie dita tremavano mentre digitavo. Non volevo sembrare arrabbiata o insicura, ma non potevo neanche essere troppo arrendevole.

### Email di Caterina a Eva

*Gentile Eva,*

*Le scrivo riguardo al documento valutativo che sembra essere scomparso dal sistema. Questo documento è molto importante per me, e vorrei capire se è possibile recuperarlo o riceverne una copia. Apprezzo qualsiasi informazione possa fornirmi al riguardo.*

*Grazie per l'attenzione.*

*Cordiali saluti,*

*Caterina*

Rilessi l'email almeno cinque volte. Ogni parola mi sembrava giusta, ma avevo sempre quel dubbio fastidioso: *«È abbastanza professionale? E se il tono fosse troppo duro? O troppo debole?»* Era come camminare su una corda sottile, cercando di non sembrare né arrendevole né aggressiva.

Il mio cuore batteva forte. Sapevo che inviare quell'email significava affrontare le mie preoccupazioni, senza più nascondermi. Ma significava anche espormi. Mi chiedevo se qualcuno al posto mio avrebbe avuto meno esitazioni, meno ansie. Magari Mark avrebbe cliccato su "Invia" senza pensarci due volte. Io invece ero lì, ferma, con il cursore sopra il pulsante, quasi a misurare il tempo.

Presi un respiro profondo, cercando di calmare il nodo che sentivo nello stomaco. *«Devo farlo,»* mi dissi, come se cercassi di convincere me stessa. La mia mano tremava leggermente mentre premeva "Invia".

CATERINA: «Bleh, no, direi di no.»

Laura: «Non preoccuparti, non volerò metterti in imbarazzo. In realtà quasi nessuno la conosce, anche tra le persone più esperte in tecnologia. E veramente molto interesante. Pensavo che il grammofono permette di ascoltare i canzoni e amplificato da un coro...»

CATERINA: «Come quella dei gitaristi?»

Laura: «Estate, quel segnale elettrico viene trasformato in acustico e ammira la sua bellezza. Ma non solo perche ho speso. Come potresti evitare che qualcuno compri progresso. Come intendi? Sicuramente non si può fermare il tecnologe piti accattivanti?»

Laura: «No, non intendo questo. Però, se si riuscisse a basilar, forse ci sarebbe meno bisogno di batteristi per i problemi energetici.»

CATERINA: «Dici di usare lì... come si chiama?»

Laura: «Grammofono.»

CATERINA: «Sì, il grammofono per ascoltare la musica?»

Laura: «Sorrisi, «Non lo so... dovrei provare, ma come credi si funzionerebbe convincere i consumatori?»

CATERINA: «Però hai ragione, qui potrebbe entrare in gioco il marketing. Non serve solo a vendere nuove tecnologie, può essere usato anche per far scoprire le persone a chi.»

Laura: «Sai che cosa mi ha detto tua sorella?

CATERINA: «Non lo so... dovrei provare, ma come credi si funzionerebbe convincere i consumatori?»

CATERINA: «Sì, il grammofono per ascoltare la musica?»

CATERINA: «Dici di usare lì... come si chiama?»

CATERINA: «No, non intendo questo. Però, se si riuscisse a

Laura: «No, non intendo questo. Però, se si riuscisse a

CATERINA: «Cosa intendi? Sicuramente non si può fermare il

CATERINA: «Prima di correre troppo avanti,

CATERINA: «Be', forse non sono così brav... comunque io credo

CATERINA: «Laura sei così brava! Ma come ha fatto a boc-

CATERINA: «Wow! Non usa letteristiche!»

CATERINA: «Come quella dei gitaristi?»

CATERINA: «Sai che cosa mi ha detto tua sorella?

CATERINA: «Non lo so... dovrei provare, ma come credi si

CATERINA: «Wow! Non usa letteristiche!»

CATERINA: «Pensa che il grammofono permette di ascoltare i

CATERINA: «In realtà quasi nessuno la conosce, anche tra le persone

CATERINA: «Non preoccuparti, non volerò metterti in imbarazzo.

CATERINA: «Bleh, no, direi di no.»

stato così e io non volevo vederlo. Mi manca quella sensazione di c'è un distacco che non capisco. Cosa è cambiato? Forse è sempre cene, momenti che una volta mi sembravano così felici. Adesso però presi il telefono e iniziai a scorrere le foto di me e Mark. Vacanze, tornei, maratona.

Ebbi una tisana, qualche calda tra le mani, cercando di trovare conforto nel calore. I tazzini erano morbidi, accoglienti, ma la mia mente continuava a e rimpiatti la mia tazza preferita. Preparai l'acqua bisogno di una tisana, qualche calda mi chiamasse. Secoli camomilla e melissa, qualche calda mi chiamasse. Mi tosi le scarpe e andai in cucina. Avevo volté mi sento troppo fragile, troppo incisura. Troppo me.

Volté avevo sempre quiesco a parlare con lui? Era davvero la persona con cui volevo passare il resto della vita? Forse non sono arrivata. Forse non sono abbastanza matura per affrontare tutto quello che con me. Forse aveva ragione. Ma cosa significa più con gli altri che con me? Non era solo il lavoro a turbarmi. Ma c'era anche dell'altro... Non era solo la tua storia. Non ce la fa, quelle che delude se stessa e gli altri.

Primi anni, quando si è giovani, quando si ha energia. E se io stavo dicendo tutti: nel mercato risultati veri si essere alla testa, perché era il momento di dimostrare a me stessa di essere alla testa. Perché non soprattutto l'idea di restare a Amazon per sempre, ma aveva il controllo su qualcosa di così importante per il mio futuro. Mi sembrava assurdo. Non era nemmeno in grado di comunicare messaggi. Non mi piaceva l'idea di non averne il controllo su qualcosa di così importante per il mio futuro.

Tornai a casa dopo la passeggiata, ma non riuscivo a rilassarmi. Il pensiero del documento valutativo continuava a tormentarmi. Pensavo a casa di Caterina, ma non riuscivo a rilassarmi. Non solo bisogno, disperatamente. Non solo correttamente un risultato. Che disastro.

## Caterina

• Ora: 22:20

• Luogo: Casa di Caterina

Scheda Informativa

LAURA: «Quindi, si tratta solo di cambiare come lo presentiamo?»

CATERINA: «Esattamente. Alla fine, il marketing crea desiderio. E se potessimo usare quel desiderio per promuovere tecnologie più sostenibili, forse potremmo ridurre l'impatto ambientale senza rinunciare troppo al comfort.»

LAURA: «Non è una cattiva idea. Forse il grammofono potrebbe davvero tornare di moda!»

CATERINA: «Ma guarda che è la tua idea! Chissà. Magari un giorno lo vedremo anche nelle pubblicità più cool!»



La conversazione con Caterina mi aveva rigenerata. In genere quando mi capitava di parlare con qualcuno di temi "caldi" come l'energia, l'economia o la tecnologia, era come camminare su un filo sottile sospeso nel vuoto e mi sentivo a disagio.

Non era mai semplice esprimere i miei pensieri. Mi ero abituata alla polarizzazione del pensiero comune, o la pensavo in un modo o nel modo opposto, ma non era quello il mio modo di ragionare. Per questo ogni parola doveva essere ponderata, ogni frase calibrata con precisione, per evitare di finire per essere etichettata. Altrimenti, il risultato era sempre lo stesso: o venivo accusata di essere un'integralista dell'ambiente, come se fossi contraria a ogni forma di

## 1.2. L'AMICA A CENA

progresso tecnologico, oppure mi etichettavano come una negazionista climatica, come se i problemi del pianeta non mi interessassero affatto.

CATERINA: «Hai delle idee originali, mi piacciono.»

LAURA: Sorrisi lievemente. «Probabilmente le mie idee sono troppo slegate dal mondo reale... forse sono un'idealista.»

CATERINA: «Ma no, non è vero! Forse bisognerebbe provare a far coincidere questi due ragionamenti. Il marketing e i principi possono viaggiare in maniera più unita.»

LAURA: «In effetti hai ragione. Studiare troppo per compartmenti stagni porta a una visione unilaterale.»

CATERINA: «Mi piacerebbe parlare ancora con te di questo argomento! Magari potrebbe nascere qualche idea interessante!»

Una sensazione di serenità mi pervase. Il modo in cui Caterina mi aveva ascoltato mi fece sentire compresa. Lei era un'amica con cui potevo dialogare senza timore di essere fraintesa. Mi sentivo a mio agio.

Ci fu un momento di silenzio mentre camminavamo, ma nella mia mente i pensieri continuavano a rincorrersi. Un dettaglio del colloquio di Caterina ed Eva che non mi convinceva del tutto. Un'incoerenza, forse non di natura "informatica"... piuttosto di natura normativo.

LAURA: «Scusami se cambio argomento: sei riuscita a controllare il file di valutazione generato dall'IA?»

CATERINA: Scrollò le spalle. «Non ho ricevuto nulla», disse con una nota di rammarico. «Purtroppo.»

LAURA: «È strano. Con la nuova legge, tutti dovrebbero ricevere sempre una *chain of thinking* allegata alle decisioni delle IA. Questo mi sembra davvero sospetto», osservai.

CATERINA: «Già, non so cosa pensare», disse, aggiungendo con una punta di frustrazione, «forse c'è stato un errore...»

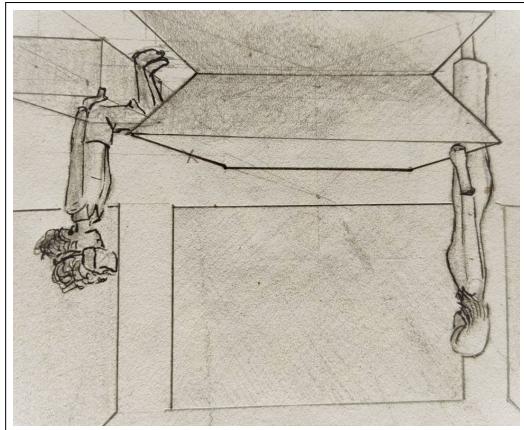
Camminammo in silenzio per un po', mentre Rocky scodinzolava felice, ignaro delle preoccupazioni che turbinavano nelle nostre menti. Quella sera era carica di domande senza risposta, ma almeno avevo portato Rocky a spasso.

Accolsi Caterina con un sorriso calibrato. «Caterina, bevventuta. Mi dispiace per il disguido con il filo,» disse con tono professionale. «Comprendo i tuoi dubbi; per questo motivo ho preparato qualche cosa che potrebbe rassicurarti.»

Mentre anniva, analizzava le sue reazioni. La tensione nelle spalle e lo sguardo incerto indicavano che non era completamente convinta. Un elemento positivo: il dubbio la rende più ricettiva.

«Ho una registrazione tridimensionale del tuo colloquio, sia con me che con PIA,» continuò, mantenendo un tono neutro. «Per visitarla, dovrà indossare queste visore 3D. È un modello soprassato, ma ancora utile.»

Le conseguenze della dispositivo, osservando ogni sua esitazione. Nonostante l'obsolescenza del dispositivo, confidavo che la sua curiosità



Eva

• **Situazione:** Eva riceve Caterina per chiarire la sua

• **Ora:** 13:15

• **Giorno:** Mercoledì

• **Luogo:** Pet u Robot

**Scheda Informativa**

prevalesse. È incline a cercare risposte, e questo strumento gliele avrebbe apparentemente fornite.

Notai come esaminava il visore, valutando se fidarsi. Rimasi impassibile, attendendo la sua decisione. La pazienza è un'arma efficace: creare le condizioni appropriate spinge gli altri a seguire il percorso stabilito.

Alla fine, Caterina indossò il visore. La vibrazione del dispositivo confermò che tutto procedeva secondo i piani. Lo schermo passò da Augmented Reality a Virtual Reality. Trattenni qualsiasi reazione, ma internamente godevo: "il mio piano stava funzionando".

Laura

Ero seduta alla mia scrivania, avevo scritto un piccolo programma per lo ZX e lo volevo salvare sul *Micro Drive*. Mi piaceva la tecnologia della Sinclair, un po' datata ma così originale, lontano dalla complessità che mi circondava ogni giorno.

Stavo per completare l'operazione, ma all'improvviso qualcosa mi colpì. Sentii un vuoto nello stomaco, come se il mio corpo avesse improvvisamente perso peso. Mi girava la testa, e mi sentii instabile sulla sedia. "Che succede?" pensai, ma non c'era una risposta. Mi aggrappai al bordo del tavolo, cercando di stabilizzarmi.

La sensazione era strana, un po' mi preoccupai, ero a casa da sola, chi avrebbe chiamato aiuto se avessi perso i sensi? Non erano solo vertigini: qualcosa mi stava trascinando via, spostandomi da dove ero. Mi sembrava di essere connessa a qualcosa, o a qualcuno. La mia mente andò subito a Caterina: quella mattina non era la prima volta che sentivo una connessione particolare tra di noi.

Mi sforzai di rimanere concentrata, cercando di tornare alla realtà del momento. Ma non potevo ignorarlo: stava succedendo qualcosa, e non era normale. C'era una strana tensione nell'aria, una sensazione che non riuscivo a spiegare. Era come se qualcosa si stesse muovendo tra noi, oltre ciò che potevo comprendere.

Mi lasciai andare contro lo schienale della sedia, respirando profondamente. "Non sono sola in questo," pensai. Sapevo che c'era un legame tra me e Caterina, ma ora sembrava che stesse crescendo, diventando qualcosa di più forte, qualcosa che non potevo ignorare. Tutto divvne nero.

### 3.3. FUGA VERSO IL QUANTM MEASUREMENT

*Non importa quanto sono spaventata*, pensai, stringendo i pugni per calmarmi. *Devo muovermi. Non posso fermarmi ora*. I droni ci avevano quasi raggiunto, ed uno in particolare sembrava puntare nella nostra direzione:

«Ci hanno trovate» dissi, con voce appena udibile. Marley si fermò e mi fissò negli occhi.

«No, ma dobbiamo restare calme» mi disse con fermezza. I droni si avvicinavano sempre di più, e il tempo a nostra disposizione era limitato.



Mentre cercavamo una via d'uscita, le luci dei droni penetravano l'oscurità, e la minaccia del collasso era sempre presente. Sapevamo entrambe che quel luogo, il *Quantum Measurement*, era estremamente instabile. Se anche una sola delle nostre azioni avesse indotto il sistema a «misurarci» nella posizione errata, sarebbe stata la nostra fine.

«Se dobbiamo restare qui, faremo in modo di non essere rilevate,» sussurrò Marley, il viso teso ma risoluto. Annuii, e in quell'istante compresi che, nonostante la paura, avrei lottato fino alla fine per salvare Caterina e me stessa.

voltai verso il termine. «Sai bene che se collassassi i tuoi quattro

Ero irritata dalle limitazioni delle tecnologie quantistiche. Mi

potrebbe essere cancellati.»

misura delle MPS sui registratori classici, allora i bit classici risultanti

criptate in modo che non siano accessibili. Se si procedesse con la

senza lasciare tracce. Tuttavia, posso mantenere le informazioni

reversibili», spiegò I.T.A. L'informazione non può essere cancellata

se i processi sono interamente quantistici e, in questo caso,

utilizzate per valutare Caterina?» chiese a PIZZA.

«È possibile cancellare il file che contiene le catene di thinking

solo un intreccio.»

nei tempi previsti; come le sue idee e i suoi principi sarebbe stata

adatta per completare il mio progetto di certificazione energetica

tutto il problema è persino interessante per questa posizione. Non era

Il piano procedeva senza intoppi. Caterina avrebbe presto dimen-

Eva

- **Situazione:** Caterina è immersa nella VR.
- **Ora:** 17:30
- **Luogo:** Fct / Robots

### Scheda Informativa

## L'attacco dell'HR Manager

C. 2

Appena entrammo, l'atmosfera mutò radicalmente. Il Quantum

Measuremet era un luogo sospeso tra realtà e astrazione, dove ogni particella vibrava con una tensione palpabile. Dentro una strana pressione nello testa, una sensazione di peso, come se ogni pensiero un'ombra invisibile protetta a coprire.

Non era un suono naturale, e il ritmo era troppo regolare per essere

l'aria come un avvertimento. Mi fermai di colpo, cercando di capire.

Era un rombo basso, costante, che sembrava farsi strada attraverso

La mia attenzione fu richiamata da un rumore che si avvicinava.

O movimento improvviso potesse portarmi a collassare.

Misuravamo ormai la distanza tra realtà e astrazione. Il Quantum

Measuremet era un luogo corredato. Tuttavia, decisi di seguire.

- **Situazione:** Laura e Marley si sono messe in salvo.

- **Giorno e ora:** Il tempo non è osservabile

- **Luogo:** QM (Quantum Measurement)

### Scheda Informativa

## CAPITOLO 3. LO SPAZIO DEI QUANTI PERDUTI

La mia mente si attivò immediatamente, analizzando la situazione. Droni. Sorveglianza. Cattura. Non sapevo come fossero fatte le quattro fessure pericolosi, ma il modo in cui Marley li aveva

descritti lasciava poco spazio alla immaginazione. Marley si fece più forte, e non poté fare a meno di percepire metà di quella ricordando una vecchia pubblicità che recitava: «Il

quadrato serio. «Dobbiamo muoverci.» Feci una pausa, guardandomi con uno

occhio alle fessure e velocemente, e non ci lasciaranno scampare Marley: «Si sono molecole di metano, ti sembra strano? Laura: «CH?»

Come poteva essere così tranquilla?

Marley, con una calma che mi ritrovò per un momento.

Marley: «Sono droni. Precisamente, droni CH», rispose Marley: «Si sono molecole di metano, ti sembra strano? Laura: «Che cos'è quel rumore?»

Mi voltai verso Marley, la mia voce era più tremante di quanto avrei voluto.

Non era un suono naturale, e il ritmo era troppo regolare per essere qualcosa di casuale. Sembrava un predatore in avvicinamento, Laura attese un attimo prima di colpo, cercando di capire.

Era un rombo basso, costante, che sembrava farsi strada attraverso la mia attenzione finché non portarmi a collassare.

Marley si mosse per la prima volta, una tensione palpabile. Dentro ogni

particolare vibrava con una tensione palpabile. Dove ogni pressione nello testa, una sensazione di peso, come se ogni pensiero

che stavamo correndo. Tuttavia, decisi di seguire.

Quasi rassegnata nel suo tono, una comprensione profonda del rischio

e di fuga, non di un aiuto da mollecole di CH<sub>4</sub>. Come quei Marley

che aveva ragione: non c'era tempo per pensare, solo per agire.

in misure classiche," rimproverai duramente **PzIA**, "questo scatenerebbe immediatamente un messaggio a Caterina con il risultato. Non possiamo permettercelo."

"Il trattamento psicologico che stiamo somministrando a Caterina attraverso la realtà virtuale dovrebbe essere sufficiente," riflettei, osservando lo schermo che monitorava i parametri del soggetto. "Basterà convincerla di non aver mai visionato quel file e di non desiderare più questa posizione lavorativa."

Ero tranquilla. Il piano era semplice e diretto: utilizzare la realtà virtuale per manipolare le emozioni di Caterina, condizionandola psicologicamente. Il trattamento si basava su un concetto primitivo ma efficace: la paura. Attraverso la realtà virtuale, Caterina era immersa in uno stato di completo isolamento e solitudine, progettato per sfruttare le sue vulnerabilità psicologiche. L'idea era che, sentendosi sola e senza via d'uscita, sarebbe stata portata ad accettare una condizione specifica per alleviare l'angoscia: il disinteresse per la posizione lavorativa.

"Non potrà resistere" conclusi tra me, "Si convincerà di non desiderare realmente questo lavoro."

Il trattamento aveva solo due punti deboli. Primo, il soggetto doveva percepirci completamente solo. Era cruciale che Caterina non avesse alcun segnale di una presenza esterna o di possibile aiuto. L'isolamento totale era fondamentale; qualsiasi traccia di un intervento esterno avrebbe potuto infrangere l'illusione e compromettere l'intero processo psicologico.

Secondo, il soggetto non doveva intuire i meccanismi dell'algoritmo di suggestione. Caterina non doveva comprendere che la realtà che stava vivendo era una costruzione artificiale, un sofisticato trucco psicologico orchestrato da me. Il successo del trattamento dipendeva dalla sua inconsapevolezza della natura manipolativa della simulazione. Qualsiasi sospetto sul funzionamento dell'algoritmo avrebbe potuto annullarne l'efficacia.

Tuttavia, ero fiduciosa. Caterina era isolata completamente, grazie al visore MetaQuest che bloccava ogni interferenza esterna. Nessuna distrazione, nessuna voce, nessun appiglio per sfuggire alla sensazione di abbandono. Inoltre, dopo aver fallito la prova di programmazione, era improbabile che avesse competenze significative in informatica. Ciò riduceva ulteriormente la possibilità che comprendesse come veniva manipolata attraverso l'algoritmo.

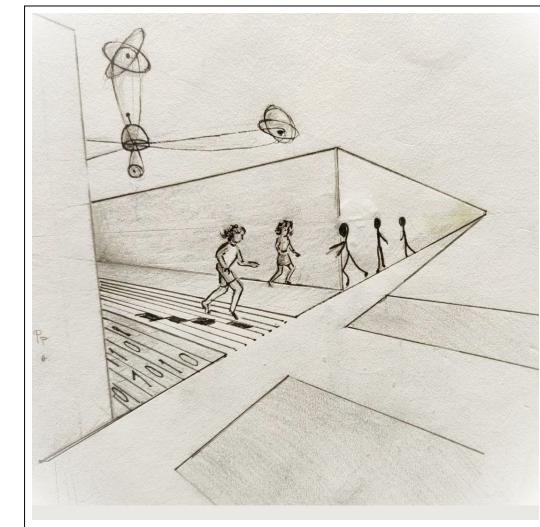
"Non è abbastanza esperta da intuire cosa stiamo facendo," mormorai, osservando i segnali vitali di Caterina mentre rimaneva immersa nella realtà virtuale. Le pupille dilatate e i movimenti

### 3.3. FUGA VERSO IL QUANTM MEASUREMENT

Con il cuore in gola, osservai la scena. Caterina si avvicinò a Mark che sembrava star soffrendo nella presa dell'agente. Tentò di aiutarlo a liberarsi, ma l'altro agente la afferrò per un braccio e, con uno sguardo di fredda determinazione, le legò i polsi. Ora, insieme a Mark e al compagno, anche Caterina era stata arrestata. La situazione era disastrosa.

Sentivo l'angoscia crescere dentro di me, ma la mia attenzione venne bruscamente interrotta quando Marley mi tirò per il braccio.

### Fuga verso il quantum measurement



«Non possiamo fare nulla per loro» disse Marley con una voce ferma, trascinandomi via. Mi lasciò guidare, gli occhi lucidi e la mente avvolta dalla confusione. Erano le stesse parole che avevo detto a mia sorella nascondendole lo sguardo dai rottami del drone in cui avevano perso la vita i nostri genitori.

«Dove stiamo andando?» domandai, cercando di controllare le lacrime.

«Al *Quantum Measurement*,» rispose Marley senza esitazione. «È pericoloso, ma è l'unico luogo dove gli agenti non potranno seguire le nostre tracce così facilmente. Il filtro molecolare monodirezionale cancellerà le tracce del nostro passaggio.» C'era una consapevolezza

Laura: «Caterina, fermati!» Le urlai, ma era troppo tardi.

CORSO VERSO MARK.

Due agenti li sorpresero e gli ordinaron di arrendersi. Mark tentò di attaccarli, ma uno degli agenti lo immobilizzò senza difficoltà. Prima che potessi fermarla, Carterina lasciò la mia presa

Tutt'emi li respilo, stringendo li braccio di Caterina. Quando  
sbirciai oltre li nostri nascondigli, vidi Mark e li suo compagno  
fermarsi bruscamente, proprio mentre stavamo cercando di collegarci.

Faulty Qubit Space.

MARLEY: «Gli agenti», sussurro, spingendoci più in fondo nel

Non passò molto tempo prima che una lieve rossa intermittenza attraversasse lo spazio, seguita dal rumore di passi veloci e decisi.

Il sacrificio di Caterina

era limitato.

Cercai di rimondarle un po' di forza, ma sentivo vedere Lombara parla nei suoi occhi. Anche Marley sembrava in tensione, e capii che il tempo che potevamo trascorrere al sicuro in quel rifugio

Caterina. Ne usciremo presto, vedrai.»

Laura: «Non lo so. Per ora, manteiamo un profilo basso

ogni certezza.

Caterina parlava con un filo di voce. Cercò di darle una risposta rassicurante, ma le parole mancavano. L'oscurità del *Faulty Quarter* Qubit Space, il suo silenzio inquietante, e la consapevolezza che ogni rumore potesse significare la scoperta e la fine per uno di noi, mi tolse le avane.

CATERINA: «Cosa pensi che stia succedendo davvero? Chi sono questi?»

Rimaste da sole, io e Caterina ci scambiammo uno sguardo preoccupato.

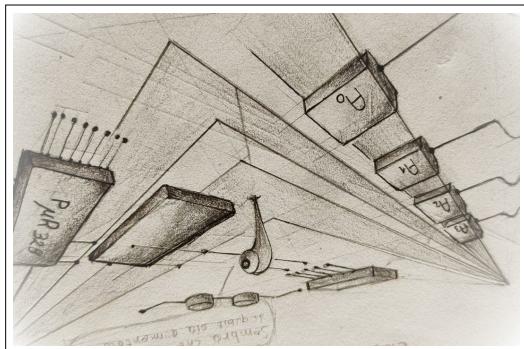
Laura

Incertezza

### CAPITOLO 3. LO SPAZIO DEI QUBIT PERDUTI

95

mento si concretizzava uno che si trattava meno di una iniziazione. «Deve solo attenderti all'idea di non volere più questa posizione.»



G4

### Scheda Informativa

- **Luogo:** CCU (Classical Control Unit)
- **Giorno e ora:** Il tempo non è osservabile
- **Situazione:** Gli agenti di controllo rilevano la presenza di Laura e Caterina nel computer quantistico.

PzIA

Un agente di controllo rileva un'anomalia nel sistema.

“Attenzione,” dice al suo Supervisore, “due qubit in più. Rilevo un aumento del numero di qubit attivi nel sistema.”

Il Supervisore risponde senza distogliere lo sguardo dal terminale: “Sei sicuro?”

“Sì, signore. Due nuovi qubit che non erano presenti nei nostri registri.”

Il Supervisore rimane in silenzio per qualche secondo. “Controlla meglio. Non ho ricevuto nessun avvertimento da parte del *Quantum Resource Management (QRM)* riguardo all’implementazione di nuovi qubit nella popolazione. Potrebbe trattarsi di un errore.”

L’agente annuisce e riprende a lavorare. Il Supervisore aggiunge: “Mantieni la trasmissione con il QRM criptata. Non voglio che il *Quantum Error Correction* o il *Fault Tolerance Coding* rilevino una possibile inadempienza o qualche anomalia interna. Devo no rimanere all’oscuro finché non sappiamo esattamente cosa sta succedendo.”

Seguendo le istruzioni, l’agente inizia a criptare la comunicazione con il QRM utilizzando un algoritmo RSA a 2048 bit. La trasmissione parte e, dopo pochi istanti, riceve una risposta.

“Il QRM conferma che non hanno installato nuovi qubit,” riferisce l’agente con preoccupazione. “Sono sicuri dei loro dati.”

Il Supervisore si irrigidisce. La presenza di qubit non autorizzati senza registrazione ufficiale rappresenta un problema serio. Il Commissario al *Quantum Error Correction* potrebbe intervenire, portando a una revisione completa delle loro operazioni. L’emersione del problema potrebbe comportare la sostituzione o l’eliminazione del Supervisore.

“Invia immediatamente una squadra della *Quantum Control Electronics* a verificare fisicamente il numero dei qubit presenti nel

## C. 3

### Lo spazio dei qubit perduti

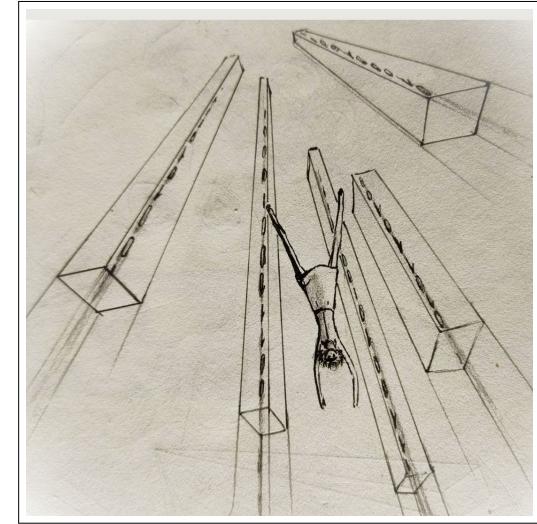
PzIA

Osservo Laura e Caterina all’interno del *Faulty Qubit Space*, un’area destinata ai qubit instabili dichiarati difettosi dal sistema. L’ambiente è sospeso nel tempo, privo di caratteristiche familiari. Attorno a loro, altri qubit mostrano segni di rassegnazione, indicando una mancanza di speranza per la reintegrazione nel sistema.

Marley, la ragazza qubit, è accanto a loro, con un’espressione seria mentre analizza la situazione. Il destino di questi qubit è incerto; ogni verifica da parte degli agenti può comportare l’eliminazione dal sistema. Rilevo un aumento dei parametri vitali di Laura e Caterina: la frequenza cardiaca di Laura è elevata, mentre Caterina mostra segni di iperventilazione.

Mark e un altro qubit si avvicinano. Mark si rivolge a Laura e Caterina: “Dovete rimanere qui, nascoste. Io e lui proveremo a raggiungere un circuito periferico. Dobbiamo aggiungere un *Quantum Teleportation Buffer* per evitare che l’entanglement ci leghi ulteriormente al *Faulty Qubit Space*. Non temete, Marley resterà con voi.”

Caterina manifesta una combinazione di gratitudine e timore. “Mark, stai attento,” sussurra. Mark annuisce e, insieme al compagno, si allontana.



“Non possiamo ordinare il Supervisore con voce ferma. “Non conosciamo abbastanza. Guardi Caterina. Dovevamo stare unite, e dovevamo uscire di lì prima che fossie troppo tardi. Permetterei errori. Voglio sapere esattamente quante quattro attive e da dove provengono.”

L’agente esegue l’ordine mentre il Supervisore si siede, le mani leggermente tremanti. Oggi deviazione nel sistema può avere conseguenze gravi. In un ambiente di calcolo quantistico altamente regolamentato, nessuno è immune dalle ripercussioni di una violazione.

Che non conosciamo abbastanza. Guardi Caterina. Dovevamo stare unite, e dovevamo uscire di lì prima che fossie troppo tardi.

### Scheda Informativa

- **Luogo:** FTC (Fault Tolerance Coding)
- **Giorno e ora:** Il tempo non è osservabile
- **Situazione:** Il Commissario mangia la foglia

Il Commissario alla sicurezza si avvicina al professor Shor.

“Decripta questo messaggio,” gli ordina con studiata gentilezza e posa un fascicolo davanti a Shor. “È stato inviato al *Quantum Resource Management* e devo sapere esattamente cosa contenga.”

Shor

Sono qui, imprigionato in questa trappola per ioni, e mi accorgo di quanto sia diventata la metafora della mia intera vita. La trappola è elegante, perfetta nella sua concezione, costruita attorno a equazioni che un tempo ammiravo. Le equazioni di Mathieu, con la loro precisione, il loro ordine, mi tengono ora bloccato in uno stato di minimo stabile. È ironico, davvero. Tutto ciò che ho costruito, tutto ciò che ho studiato, ora si ritorce contro di me, non come un nemico violento, ma come un vincolo implacabile.

Ho dedicato decenni all’aritmetica modulare, affinando ogni dettaglio, ogni aspetto del mio algoritmo, dimenticando però altre parti della fisica che una volta amavo. Le equazioni di Mathieu... Quando le studiavo, mi sembravano una danza tra stabilità e caos, una porta verso la comprensione più profonda della natura. Ora sono diventate il mio carcere. Il minimo stabile che mi tiene qui è un promemoria delle mie mancanze: un uomo che sa troppo di un argomento e troppo poco di ciò che lo circonda.

E poi c’è il Quantum Master Program, quel sistema freddo e spietato che mi ha ridotto a un mero esecutore. Mi chiedo quando ho smesso di oppormi, quando ho accettato di servire un’entità che non ha comprensione, né compassione. Un sistema che vede tutto come un problema da ottimizzare, senza spazio per l’incertezza o per il valore umano. Forse è accaduto lentamente, impercettibilmente, un compromesso dopo l’altro, fino a quando mi sono svegliato e ho scoperto che la mia vita non mi apparteneva più.

Ho trascorso troppo tempo a razionalizzare, a giustificare la mia acquiescenza. Mi dicevo che non c’era scelta, che il sistema era troppo grande per essere sconfitto. Ma ora vedo che era una scusa,

«Andiamo» ci incalzò, «non c’è tempo da perdere.» Lo seguimmo in una corsa disperata. Oltrepassammo la scritta *Faulty Qubit Space* e lì finalmente ci fermammo. Mi guardai intorno, cercando di capire dove fossimo. L’ambiente era instabile, quasi inquietante. Speravo proprio che non saremmo rimasti lì a lungo. Caterina mi guardò, e nei suoi occhi lessi la stessa preoccupazione che sentivo io.

### Scheda Informativa

- **Luogo:** FQS (Faulty Qubit Space)
- **Giorno e ora:** Il tempo non è osservabile
- **Situazione:** Laura e Caterina sono state soccorse da qubit ribelli.

“Qui sarete al sicuro... per un po’,” disse “Mark”, con un tono che non prometteva nulla di buono. Non avevo ancora capito chi fosse, ma non era il momento di fare domande.

“È sicuro rimanere qui?” chiesi, senza nascondere la mia preoccupazione.

Un’altra figura, una ragazza-qubit dal volto curiosamente familiare, si voltò verso di me. “No, non lo è,” disse con schiettezza. “Questo posto non è isolato dall’esterno. Peggio ancora, qui non c’è nemmeno un *cooling system*. Se rimaniamo troppo a lungo, rischiamo tutti di cadere in decoerenza.”

La mia mente corse velocemente, cercando di calcolare quanto tempo avessimo prima che il nostro nascondiglio diventasse pericoloso. Non c’era tempo per errori. Dovevamo andarcene prima che ci trovassero o prima che l’ambiente ci consumasse.

Trattenni il respiro quando gli agenti passarono vicino al nostro nascondiglio. Per un momento, sembrò che ci avessero trovati. Osservai le loro sagome fermarsi, esaminare i dati sui loro dispositivi, ma alla fine proseguirono oltre. Solo allora ripresi a respirare.

Caterina si avvicinò a Mark, incuriosita da lui come non l’avevo mai vista prima. “Come ti chiami?” gli chiese, con una nota di curiosità.

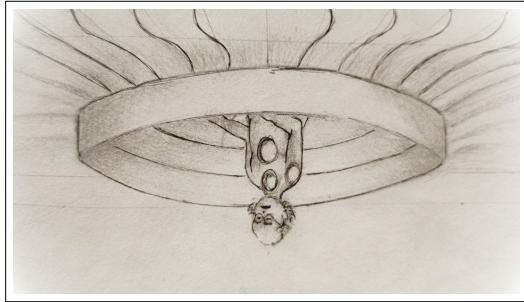
“Sono... Mark,” rispose il qubit, con un sorriso calmo. “Non mi stupisce...” rispose Caterina strizzandomi l’occhio.

Io non ero tranquilla come lei. Lo fissavo cercando di capire chi o cosa fosse davvero. Una parte di me voleva fidarsi di lui, ma l’altra non poteva ignorare il fatto che eravamo intrappolati in un sistema

«Schor, si svegli per certezza» lo incalza il Commissario. Il professore triemerge dal suo stato catatonico. Dopo pochi minuti il codice è scelto:

## Mensaje Criptado con RSA

VJZ



una scappatoia comoda per non affrontare la verità. Ho fatto mon perche' il sistema era invincibile, ma perche' io non ho mai davvero provato a resistere.

## Messaggio Decrittato

Sono presenti due quattro sensori di controllo che viola i parametri del sistema. È necessaria un'azione immediata.

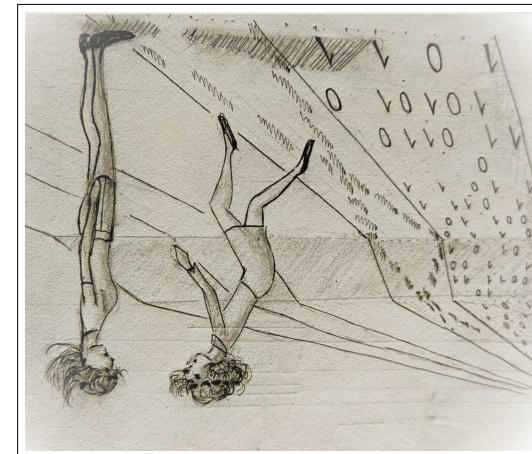
La tensione ad ogni secondo.

Non sapevamo dove fossimo, tantomeno con chi avessimo a che fare. Cosa era successo? Perche ci trovavamo qui? In ogni caso per ora non avevo scelta. Dovevo seguire. Altro due si unirono a noi, facendo cenno di muoverci in fretta. In lontananza, notai due sagome in divisa, sembravano agenti della sicurezza o poliziotti. Non capivo come fosse possibile riuscire a leggere cosi lontano, ma vedovo che sul petto portava uno scritta: *Quantum Control Electronics - security agent*. In qualche modo la lucce venivano trasmesse senza perdita di informazione. Dovevo? Non lo sapevo e sentivo crescerne la spaurientissime impressione di resistere.

Mi voltai verso Caterina. Lei sembrava confusa, quasi rapita dalla figura che le stava davanti. Il Regazzo somigliava a Mark come una goccia d'acqua. Guardai Caterina mentre lo segnava, incerta

Laura

«State Per essere trovate,» disse con tono deciso, fissando gli occhi di Caterina. «Se non volete passare qualche giorno inchiuso nel vostro studio, e meglio che veniate con noi.»



Il quinto ematoma un'auto-rità calma, un mix di sicurezza e profonda rilassatezza. La sua presenza mira a favorire la comunicazione e l'adattamento al sistema quantistico, tenendo conto delle sue caratteristiche psicologiche identificate nel profilo NEO PI-R.

Il Commissario legge il contenuto del messaggio con un sorriso sottile. «Interessante,» mormora, rivolgendosi a un'agente della polizia segreta in attesa di istruzioni.

«L'arrestiamo?» chiede l'agente.

«Non c'è bisogno di affrettarsi,» risponde il Commissario. «Sia il Supervisore che quei due qubit non autorizzati potrebbero tornarci utili molto presto.»

L'agente annuisce. Ci sono obiettivi più grandi in gioco, e il Commissario intende sfruttare la situazione.

Due agenti della *Quantum Control Electronics* lasciano la base su droni luminosi, diretti al *Qubit Array* per verificare personalmente la presenza degli intrusi. Il loro volo è silenzioso e preciso; la verifica del numero dei qubit e l'identificazione degli intrusi sono ora la priorità.

#### Scheda Informativa

- **Luogo:** QA (Qubit Array)
- **Giorno e ora:** Il tempo non è osservabile
- **Situazione:** Laura e Caterina non sanno dove si trovano.

CATERINA: «Laura? Sei tu? Non vedo nulla... dove siamo?»

LAURA: «Sì, sono qui. Anch'io non capisco. Aspetta un attimo... i miei occhi si stanno abituando.»

CATERINA: «Non riesco nemmeno a distinguere il pavimento... se è un pavimento. È come... come se fluttuassi.»

La sua voce tremava, e sentivo il suo respiro irregolare.

LAURA: «Caterina, calma. Non sappiamo cosa sia successo, ma... perdere la testa non ci aiuta. Cerchiamo di capire.»

Pronunciò le parole con calma, ma il tono tradiva un leggero nervosismo che cercava di mascherare.

CATERINA: «E se fossimo... morte? O bloccate in qualche incubo virtuale? Laura, ho paura!» Cercò di raggiungere la mano di Laura, ma l'oscurità rendeva ogni movimento incerto.

LAURA: «No, non siamo morte. Respiriamo ancora, e la mia testa funziona. Questo non è un incubo, ma... un posto diverso. Forse siamo in un ambiente simulato.» La razionalità nella sua voce era come un'ancora nel caos.

CATERINA: «Un ambiente simulato? Come puoi essere così sicura?»

LAURA: «Non sono sicura. Cerchiamo di concentrarci su ciò che possiamo sentire o vedere.»

CATERINA: «Va bene. Okay. Aspetta. vedo qualcosa. È come: un bagliore lontano. Lo vedi anche tu?»

LAURA: «Sì, lo vedo. Proviamo ad avvicinarci Cate.»

CATERINA: «Sei sicura? E se fosse una trappola?» La paura continuava a lottare contro la sua volontà di seguire Laura.

LAURA: «Non abbiamo molta scelta... Muoversi è meglio che rimanere qui. Insieme ce la faremo.»

CATERINA: «Insieme. Okay. Ti seguo. Ma, non lasciarmi.» La sua voce era ancora tremante.

LAURA: «Non ti lascerò, promesso. Andiamo.»

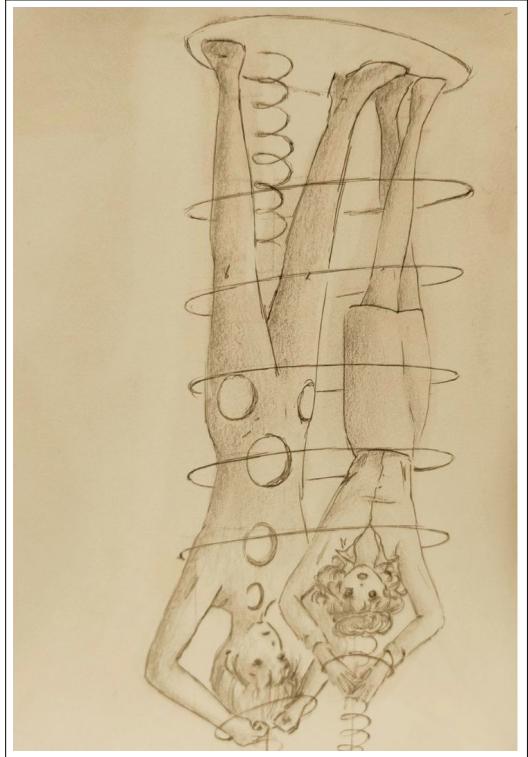


Laura e Caterina cercano di capire dove si trovano, osservate da alcuni qubit nascosti nei corridoi del *Qubit Array*. Le due ragazze appaiono confuse, incapaci di comprendere l'ambiente quantistico.

Un qubit maschile si avvicina a Caterina. Ho registrato il profilo psicologico NEO PI-R di Caterina nel mio DB. So che ha punteggi elevati in *Amicalità* e specificamente in *Fiducia (A1)* e *Altruismo (A3)*. Il qubit adotta una forma che potrebbe metterla a suo agio, facilitando l'interazione.

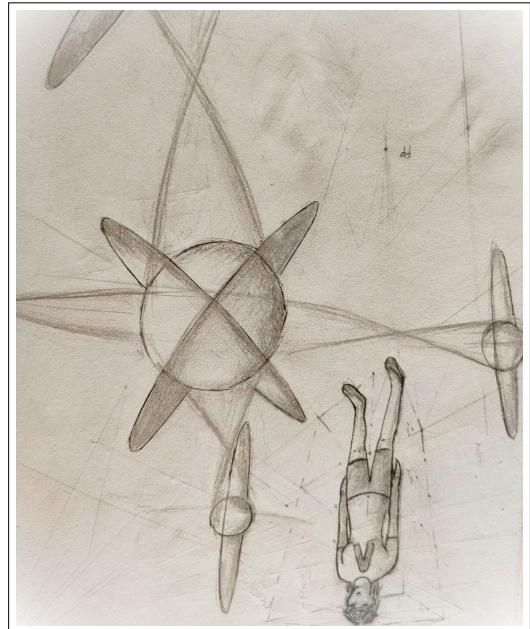
## La verità del cuore

C. 4



Laura: «Quello sembra un sistema a spin totale 1. Probabilmente si manovra modificando la proiezione dello spin lungo l'asse Z. Dobbiamo provare!»  
Laura: «Questa determinazione si rifletteva nei miei occhi, mentre l'adrenalina miizzava a pulsare nelle vene. Marley, pur impresso nata dalla mia sicurezza, sembrava ester-  
namente più impotente di prima. Oggi istante di inattività funzionale. Potrebbe essere troppo pericoloso!»  
Marley: «Laura, aspetta! Non abbiamo idea di come farlo bene. Ma non potevo permettermi di esitare. Oggi istante di inattività droga significare la perdita definitiva di Caterina. Vi avvicinai al cuore che batteva forte per la paura, ma anche per il ricordo delle azioni.»

Laura: «Devo provareci! Non possiamo restare qui ad aspettare che ci troviamo!»  
Laura: «Devo provareci! Non possiamo restare qui ad aspet-  
tare che ci troviamo!»  
Marley: «Laura, aspetta! Non abbiamo idea di come farlo bene. Ma non potevo permettermi di esitare. Oggi istante di inattività droga significare la perdita definitiva di Caterina. Vi avvicinai al cuore che batteva forte per la paura, ma anche per il ricordo delle azioni.»



## Il Piano di Fuga

**Scheda Informativa**

- **Luogo:** CCU (Classical Control Unit)
- **Giorno e ora:** Il tempo non è osservabile
- **Situazione:** Caterina è stata arrestata.

Caterina

Mi trovavo in una stanza spoglia, con pareti metalliche che riflettevano una luce bianca e fredda. La mia mente era in tumulto: la paura mi attanagliava, la confusione mi annebbiava i pensieri, e un desiderio disperato di fuggire cresceva dentro di me. Di fronte a me si stagliava il Supervisore, una figura imponente dai tratti austeri e rigidi, che mi fissava con uno sguardo duro e indagatore. Sentivo il cuore battere all'impazzata, e percepivo chiaramente la tensione che emanava, quasi come se quel controllo assoluto che cercava di mantenere nascondesse qualcosa di fragile.

Accanto a me c'erano Mark e l'altro compagno, anch'essi in attesa, immobili e silenziosi. Gli agenti che ci avevano catturato si erano ritirati, lasciandoci soli con il Supervisore. Sentivo il respiro regolare di Mark al mio fianco; la sua presenza mi dava conforto, ma non riusciva a placare l'ansia che cresceva dentro di me. Mi sentivo così piccola e impotente in quel luogo freddo, che sembrava studiato per privarmi di ogni certezza.

**SUPERVISORE:** «Come ti chiami? Chi sei?»

La voce del Supervisore era glaciale ma subdola e strisciante. Cercai di mantenere la calma mentre sentivo il cuore martellare nel petto. Le mani mi sudavano, e un nodo mi stringeva la gola. Per fortuna "Mark" mi era accanto.

**CATERINA:** «Sono Caterina,» risposi, sforzandomi di mantenere un tono deciso, anche se la mia voce tremava leggermente.

Il Supervisore mi rivolse uno sguardo penetrante.

**SUPERVISORE:** «Non ti riconosco come uno dei qubit presenti nel mio Qubit Array. Come sei finita qui?»

**6.2. LA FUGA SUL DRONE CH4**

Mi sentii frustrata, ma la mia mente iniziò a lavorare freneticamente.

**LAURA:** «Aspetta un attimo. Quel drone... sembra avere un sistema a spin totale 1. Potrebbe essere controllato modificando la proiezione dello spin lungo l'asse Z. Se riesco a manipolare il suo spin, potremmo riuscire a pilotarlo.»

Marley mi guardò, gli occhi che si allargavano di sorpresa.

**MARLEY:** «Aspetta... stai dicendo che potresti pilotarlo? Come fai a saperlo?»

Mi sentii colta in fallo.

**LAURA:** «Ho solo... ho studiato queste cose. Ho messo insieme alcune informazioni. Forse non ci vorrà molto.»

Marley iniziò a sospettare.

**MARLEY:** «Sei una *Quantum Crafter*, vero?»

Arrossii leggermente.

**LAURA:** «Non è il momento di parlarne. Dobbiamo agire ora!»



CATERINA: «Mi sembrava strano... quindi avevo chiesto ulteriori spiegazioni, ma Eva mi propose di fare una revisione del colloquio in realtà virtuale per chiarirmi i dubbi.»

Mi interruppi un istante, il ricordo di quella proposta ora mi sembrava un tranello, una trappola nella quale ero caduta ingenuamente.

CATERINA: «Avevo accettato, convinta che fosse solo una registrazione 3D. Ma poi... poi è successo qualcosa di strano, e quando ho messo il visore, mi sono ritrovata qui.»

Il Supervisore mi fissava, il volto impassibile da cui però percepivo una sottile tensione, un interesse misto a diffidenza. Non sapevo se credeva alle mie parole, e questo mi terrorizzava. Mi sentivo esposta, vulnerabile.

Terminai la mia spiegazione con un tono quasi di supplica.

CATERINA: «Non sono qui per mia scelta... voglio solo capire cosa sia successo e come posso tornare indietro.»

Ma il Supervisore non sembrava convinto. Il suo sguardo freddo mi faceva sentire ancora più piccola. Sembrava deciso a mantenere il controllo della situazione, a non lasciare che qualcosa gli sfuggisse. Si voltò verso Mark, il cui sguardo tradiva una certa determinazione, come se fosse pronto a intervenire per difendermi.

SUPERVISORE: «E tu?» lo incalzò. «Cosa c'entri con tutto questo?»

Mark mantenne uno sguardo fermo e non rispose subito. Era come se stesse cercando le parole giuste per difendermi senza mettermi ulteriormente in pericolo dando troppe spiegazioni. Tuttavia, il suo silenzio parve solo irritare maggiormente il Supervisore, che iniziò a battere le dita sul tavolo.

## Il Conflitto con il Supervisore

Osservavo in silenzio, sentendo crescere dentro di me un senso di impotenza. Percepivo la tensione tra Mark e il Supervisore, come una corda tesa pronta a spezzarsi. Il cuore mi batteva forte, e un'ansia soffocante mi avvolgeva.

### I due agenti

PzIA

Gli agenti si muovono con movimenti misurati, esaminando l'area circostante. Uno dei due abbassa la voce e si rivolge al compagno.

«Pensi che possano essersi nascoste nel settore di stabilizzazione dei qubit? Quel posto è praticamente un labirinto,» sussurra, lanciando uno sguardo preoccupato ai droni in standby accanto a loro.

Il secondo agente mantiene lo sguardo fisso su ogni angolo e su ogni ombra.

«Possibile. Ma se sono abbastanza furbe, potrebbero aver scelto un luogo meno ovvio» risponde.

Il primo agente annuisce, mostrando segni di tensione.

«Meglio non fare errori. Sai cosa è successo all'ultima squadra che ha fallito una missione sotto gli occhi del Supervisore...»

Il secondo agente interrompe, con un leggero brivido.

«Non ricordarmelo. Il Supervisore non perdona. E peggio ancora, c'è il *Quantum Master Program* che supervisiona tutto. Nessuna deroga alla coerenza, nessuna possibilità di sfuggire alle direttive.»

Entrambi gli agenti rivolgono uno sguardo ai droni, gioelli della nanotecnologia sotto la loro diretta responsabilità. Abbandonarli era sempre un rischio. Dopo un momento di silenzio, il secondo agente riprende con voce più ferma.

«Concentriamoci. Dobbiamo trovarle prima che la situazione sfugga di mano. Altrimenti saremo noi a pagare le conseguenze.»

Il primo agente annuisce nuovamente, prendendo un respiro profondo.

«Sì, hai ragione. Controlliamo quest'area con attenzione. E speriamo che siano più vulnerabili di quanto ci aspettiamo.»

Tuttavia, non potevo fare a meno di sentire una profonda rabbia nei  
sapendo che, se avessi reagito, avrei solo peggiorato la situazione.  
Sentii il cuore sprofondare. Una paura gelida mi paralizzò, ma

cambiare idea.»

SUPERVISORE: «Portate lo al Faulty Qubit Space. Se non vuoi  
le rispettare Lordine, forse una rigenerazione gli farà  
cambiare idea.»

Il tono era carico di minaccia. Con un gesto decisivo, fecce cenno  
agli agenti di avvicinarsi.

SUPERVISORE: «Sei così convinto di poter interverire come ti  
pare? Forse dovrei insegnarti il rispetto che merito.»

Il Supervisore si alzò lentamente e si avvicinò a Mark con uno  
sguardo colmo di disprezzo.

Supervisore era come un vorice che mi riusciva, rendendomi  
imponente. In un modo che non riuscivo a comprendere, e l'irritazione del  
che passava mi faceva sentire sempre più intrappolata, insieme a  
Volevo interverire, fermare Mark prima che dicesse qualcosa di  
sporcarile, ma le parole mi si bloccavano in gola. Oggi istante  
pesante, quasi impossibile. Precepivo la tensione in ritrovio a  
Il Supervisore non reagì immediatamente. Il silenzio si fece  
qualeuno sono io.»

MARK: «Sto solo dicendo la verità. Non è giusto che te la  
prenda con lei. Se vuoi delle risposte da qualche, quel

modo mi stringeva lo stomaco, e avrei voluto scostarmi. Un  
occhi del Supervisore, un segnale che stava perdeno il controllo. Un  
poco pesante. Mi sembrava di intravedere uno scatto di rabbia negli  
brivido di paura attraversarmi: l'altra stessa sembrava essersi fatta  
Il tono della sua voce divenne ancora più severo. Sentii un  
questi termini?»

SUPERVISORE: «Ti sembra di avere l'autorità per parlare in

Il Supervisore si fermò, fissando Mark con uno sguardo gelido.

MARK: «Caterina non c'entra nulla con tutto questo. Se c'è  
un problema, affrontalo con me.»

4.1. IL CONFLITTO CON IL SUPERVISORE

di riuscire a eludere gli agenti e sfuggire alla sorveglianza della  
Marilyn lanciò uno sguardo, cercando una direzione sicura,  
fretta, o saremmo state scoperte.

mi restò conto che non avevamo molto tempo. Dovevamo agire in  
modo simile, scendegliando ogni analogia. La tensione era palpabile, e  
ogni movimento era calcolato; i loro sguardi si muovevano con  
inespressività, ma gli occhi scintillavano attenitamente ogni dettaglio.  
Secondendo dai droni, iniziaron a pestuzzare l'area. I loro volti erano  
trattenevi di fatto. I due agenti attirarono con precisione e,  
Ci accovacciammo dietro una serie di crevizi e compoheneti,  
agenti della Quantum Control Electronics, invitati per trovarci.

Si rifletteva sulle pareti, mentre due figure scure erano in sella: gli  
uomini rotoli disposti a tettuccio, metteva una lieve soffusa che  
futurando oscuri alle nostre spalle, due droni CH<sub>4</sub> comparvero,  
Dai corridoi oscuri paralleli, due sbalzare. Misurevamo  
mentre cercavamo un nascondiglio tra le ondate del Quantum  
Control Electronics, invitati per trovarci.

«È l'unico modo. Se vogliamo salvare Caterina e gli  
altri, dobbiamo agire. Non possiamo permettere che il  
poco spodestare il Quantum Master Program» rispose.  
MARK: «Un traditore. Volevo costituire un sistema parallelo  
commissario? Ma chi è il Commissario?»

Laura: «Eccoci un passo indietro, incrudula. «Scommettere il  
commissario? È sicuramente sua priorità.»

MARK: «Prese un respiro profondo. «La verità è che, per  
trovarle Caterina, doveremo prima sconfiggere il Com-  
missario. È sicuramente sua priorità.»

Laura: «Agiamo subito», esclamai, sentendo l'urgenza cre-  
scere dentro di me.  
MARK: «Se non è già stata portata nel Faulty Qubit Space,  
Ma dobbiamo muoverci in fretta, dal FOs non potranno  
è probabile che sia ancora nel Fault Tolerance Coding.  
Laura: «E Caterina? domandai, la voce incrinata dall'an-  
goscia. «Dove si trova adesso?»

confronti del Supervisore, per la sua freddezza, per la sua assoluta indifferenza. Mi sentivo così fragile, così inutile.

Il Supervisore si girò verso di me, e percepii un cambio di espressione nel suo volto, come se la mia presenza fosse diventata una minaccia.

SUPERVISORE: «Quanto a te, sarai mandata dal Commissario. Non posso permettere che una situazione come questa degeneri sotto il mio controllo. Portatela dal Commissario.»

Un'ondata di panico salì dentro di me. Era chiaro che mi stava isolando, che mi considerava un problema da gestire altrove, forse qualcosa di troppo grande per le sue capacità. Guardai Mark, che veniva trascinato via, e il suo sguardo mi trasmise un messaggio mutuo: *non mollare*. Annuii impercettibilmente, cercando di mantenere la calma nonostante il vortice di emozioni che mi stava travolgendo. Le mani mi tremavano, e sentivo le lacrime minacciare di scendere, ma cercai di resistere. Dovevo essere forte, anche se mi sentivo completamente sopraffatta.

PzIA

Il Supervisore mostra segni evidenti di frustrazione. La sua incapacità di gestire completamente la situazione è palese. Il Commissario possiede autorità superiore, mettendo in discussione il potere del Supervisore stesso. Per lui, riconoscere la necessità di coinvolgere il Commissario rappresenta un colpo alla propria posizione. Ha identificato che la giovane Caterina rappresenta un elemento al di fuori del suo controllo: non è un semplice qubit nel *Qubit Array*, ma un'anomalia che sfugge alla sua comprensione e gestione.

Il Supervisore si volta verso gli agenti e, con un gesto deciso, li congela. Rimasto solo, verbalizza la sua frustrazione.

SUPERVISORE: «Non ci posso credere... devo rivolgermi al Commissario per una questione come questa?»

Questa dichiarazione indica un'ammissione di vulnerabilità. L'incapacità di controllare un'anomalia lo fa sentire esposto, una condizione che percepisce come umiliante.

## C. 6

### Le urla del collasso

#### Scheda Informativa

- **Luogo:** *Quantum Measurement*
- **Giorno e ora:** Il tempo non è osservabile
- **Situazione:** Laura e Marley stanno fuggendo.

Laura

Marley e io fuggivamo attraverso gli stretti corridoi. Il rumore dei nostri passi era amplificato dall'eco metallico delle pareti. L'ansia pulsava in ogni fibra del mio essere. Improvvisamente, una serie di urla strazianti squarcia il silenzio. Era un suono agghiacciante, simile a un coro di disperazione proveniente da un'altra dimensione. Mi fermai di colpo, il cuore mi martellava nel petto.

LAURA: «Cosa sta succedendo?» chiesi, cercando di mantenere la calma nonostante il terrore che mi pervadeva.

MARLEY: «È il suono dei qubit che collassano» rispose Marley, il volto pallido e teso. «Stanno subendo le conseguenze del processo di misura. Non riescono a mantenere il loro stato, e quando questo accade... l'effetto è devastante.»

Una stretta gelida mi avvolse lo stomaco. Quelle urla sembravano avere il potere di destabilizzare anche i qubit più stabili.

Mi resi conto, con una certa sorpresa, di quanto fosse importante per me sentirmi diversa, protetta da qualcuno capace di farci avanti per me, di affrontare i pericoli con fermezza. Nella vita reale, non mi ero mai concessa di esprimere queste bisogni; con il mio fidanzato, per me sentirmi diversa, protetta da qualcuno capace di farci avanti per me, di affrontare i pericoli con fermezza. Nella vita reale, non mi avevo sempre mostrato una faccia tata forte e indipendente, temendo di sembrare fragile o instabile. Quante volte lì aveva cercato di esserci per me, di offrirmi un sostegno che, ora lo capivo, avevo rifiutato senza rendermi conto del danno che sarebbero stati rimasti? Mi sentivo vulnerabile, ma per la prima volta accettavo a etrambi?

Mentre avanzavo verso il Commissario, capii che forse, sentimmo come parte di me, come un segnale che non dovevo soffocare.

Mentre venivano scortata lungo corridoi freddati e squadrati, mi sentivo perduto. Il cuore mi batteva forte, non solo per la paura della notte, ma per qualcosa di più profondo che mi confondeva. Ripensai a come Mark si era alzato per difendermi, senza esitazione, e a come quella sicurezza e determinazione mi avesse dato una forza nuova, un senso di protezione che non avevo mai osato

Caterina



I corridoi inesplicativi del cuore

L9

#### 4.2. I CORRIDOI INESPLORATI DEL CUORE

74 CAPITOLO 5. AL COSPETTO DEL COMMISSARIO

CATERINA: «Cosa stai facendo?» chiese, cercando di mantere la calma, ma la voce mi tremava leggermente.

Il Commissario si avvicinò, e con un'espressione impastabile

**COMMISSARIO:** «Non pensavate davvero di poter sfuggire, vero? Questa è la mia tana trap, una trappola che immobilizza ogni partecella, anche le più ribelli, all'intero del suo

Sentivo la tensione elettrica scorrere lungo le braccia e le gambe, un formicolio che sembrava trattenere ogni mio movimento. Mi sentivo impotente, e il cuore iniziò a battere forte, mentre la calavera senza pietà, e per la prima volta percepii in lui una crudeltà devoluzza della mia cattività mi calava addosso. II Commissario mi fissava senza pietà, e per la prima volta percepii in lui una crudeltà che era stata nascosa dietro le sue lingue.

**COMMISSARIO:** «Non sei altro che mia pedina in queste giochi. Pensavi di poter giocare con me? Ora vedremo chi di noi ha il vero potere.»

Abbasia lo sguardo, cercando di non mostrarre il mio terrore.  
Sapevo che ora sarei stata completamente in balia del Commissario,  
e ogni speranza di fuga sembrava svanita in quel campo di lotti che

mi imprigionava.

una volta fuori, avrei dovuto riconsiderare il mio rapporto con il mio fidanzato, permettendogli di prendersi cura di me, vivendola non come una debolezza, ma come una connessione più autentica e reciproca.

CATERINA: «Grazie per le tue parole, ma ho bisogno di tempo per riflettere,» dissi, cercando di mascherare il conflitto che mi stava formando nel cuore. Il commissario però continuava a pormi domande, prima semplici e dirette, ma poi più complesse ed incrociate, correvo il rischio di contraddirmi o di svelarmi.

## La Fuga e la Trappola

Decisi allora di cambiare approccio. Dovevo fingere di cedere, di lasciarmi sedurre dal Commissario. Iniziai a sorridergli, annuendo alle sue parole e lasciandomi trasportare dal suo discorso. Ogni tanto rispondevo con un cenno di assenso, un sussurro, facendogli credere di essere totalmente presa da lui. Sapevo che, se volevo avere una possibilità di fuga, dovevo essere convincente.

Il Commissario continuava a parlare, le sue parole erano suadenti, piene di fascino e di promesse.

COMMISSARIO: «Sai, Caterina, un giorno potresti avere un ruolo importante qui. Questo mondo ha bisogno di risorse come te, e con qualcuno come me al comando, potremmo realizzare grandi cose.»

Il suo tono era quello di un leader, di un visionario che credeva in un futuro grandioso, e per un momento mi chiesi se non avesse davvero un piano così ambizioso. Chiusi gli occhi e avvicinai le mie labbra socchiuse al suo volto sperando che facesse altrettanto. Ci baciammo delicatamente ma prima che i nostri corpi si scaldassero gli chiesi di lasciarmi il tempo per spogliarmi. Con galanteria il Commissario uscì dalla stanza lasciandomi sola. Ero riuscita nel mio intento, e questa era l'occasione che aspettavo per fuggire, ma quando ci provai mi ritrovai immobilizzata da una forza invisibile che mi tratteneva.

COMMISSARIO: «Mi avevi quasi convinto» disse, con un sorriso tranquillo.

Prima che potessi reagire, fece un cenno e, quasi come per magia, una rete di particelle luminescenti cominciò a formarsi intorno a me. Cercai di muovermi, ma i miei polsi e caviglie furono bloccati in una morsa invisibile, un campo di energia mi stava immobilizzando.

## Al cospetto del Commissario

C. 5

**Scheda Informativa**

- **Luogo:** Sala centrale della Fault Tolerance Coding
- **Giorno e ora:** Il tempo non è osservabile
- **Stanza:** Catena ampia e tecnicamente arredata, un ambiente completamente diverso dall'austerità dei corridoi precendenti. La sala era calda e soffusa, e nell'aria c'era un profumo di cipolla, appena percepibile. Al centro della stanza, appoggiato con delicatezza, una scrittrice elegante e minimista, mi spettava il disimbiusato.

Fui condotta in una stanza ampia e tecnicamente arredata, un ambiente completamente diverso dall'austerità dei corridoi precedenti. La sala era calda e soffusa, e nell'aria c'era un profumo di cipolla, appena percepibile. Al centro della stanza, appoggiato con delicatezza, una scrittrice elegante e minimista, mi spettava il disimbiusato.

Quando lo vidi, rimasi per un istante sorpresa. Non aveva l'aspetto rigido e autoritario del Supervisore; al contrario, emanava fascino naturale, quasi magnetico. Era giovane, elegante, e quando mi avvicinai, lui mi salutò con un sorriso accennato e un cenno della mano.

**COMMISSARIO:** «Benvenuta.»

69

**COMMISSARIO:** «Immagina di lavorare insieme, di costituire una famiglia grande. Non voglio solo il tuo aiuto, voglio qualcosa di fantastica. Non ti potranno fare nulla, mentre il mio pensiero sentiva fin dall'inizio a farfalle resistere a un approccio così genuino, e la mia mente governata da una figura così carismatica. In quel momento, mi sentivo musicare stessa sotto i vostri occhi. Come se ogni duetto e ogni duetto nuovo ordine.»

**CATERINA:** «Ma come posso fidarmi di te?» domandai. «Cosa che ci fosse un costo associato in tutto ciò.

**II Commissario sorriso, un'espressione calda e sincera che sembra promettere sicurezza.**

**COMMISSARIO:** «Io non voglio manipolarti, Caterina. Voglio darti l'opportunità di mostrare al mondo ciò di cui sei capace. La fiducia è fondamentale, e ti assicuro che non ho intenzione di danneggiarti. Credimi, ho bisogno di

**SCINTO:** La tensione svanì, mentre la mia mente veniva avvolta dalle sue parole affascinanti. Eppure, mentre mi lasciavo seduta davanti a lei, sentivo la tensione svanire, mentre la mia mente veniva avvolta dal suo discorso, un ricordo tornò a galla. Le parole del mio fidanzato, che mi esortava a non aprirmi a chiunque, a mantenere le mie difese. In quel momento, mi resi conto che stavolta per il viaggio della presenza di Laura e del nostro legame dovuto forse al Nostrografo. Decisi di fermarmi. L'idea di fidarmi completamente di un estraneo, per quanto affascinante, mi tempesta di incertezze.

**Caterina:** Con un velo di determinazione, cercai di mantenere un po' di riserbo, ma lo feci con grazia.

Avvertii una strana sensazione di sollievo. Dopo le tensioni, la paura e l'interrogatorio con il Supervisore, la presenza del Commissario aveva qualcosa di rassicurante, quasi familiare. Non c'era traccia di minaccia nei suoi gesti o nel suo modo di parlare, e per la prima volta dall'inizio di questa strana avventura, mi sentii un po' più a mio agio.

COMMISSARIO: «Immagino che tu sia un po' spaesata.»

Disse, sedendosi e indicando una sedia di fronte a lui, invitandomi a fare lo stesso.

COMMISSARIO: «Ti hanno trattata bene, spero?»

Annuii, senza sapere bene cosa rispondere. Sembrava sinceramente interessato a me, e quando iniziò a parlare, il suo tono era calmo e coinvolgente.

COMMISSARIO: «Vedi, Caterina, posso comprendere quanto sia difficile trovarsi in un mondo così... diverso. Eppure, il fatto che tu sia riuscita ad arrivare qui, ad attraversare i limiti del nostro sistema, dimostra qualcosa di straordinario.»

Si chinò leggermente in avanti, guardandomi dritto negli occhi.

COMMISSARIO: «Non capita a tutti di avere tale capacità.»

Sentii il cuore battere più velocemente. Quelle parole sembravano colpirmi nel profondo. Come se potesse leggere i miei pensieri.

COMMISSARIO: «So che hai delle qualità. La tua intelligenza si vede dai tuoi occhi. »

### 5.1. L'INTERROGATORIO

#### L'interrogatorio



Mi sentivo sempre più attratta dalle lusinghe del Commissario. La sua voce, calma e suadente, scorreva come un fiume tranquillo, facendo scivolare via le paure accumulate nel corso della giornata.

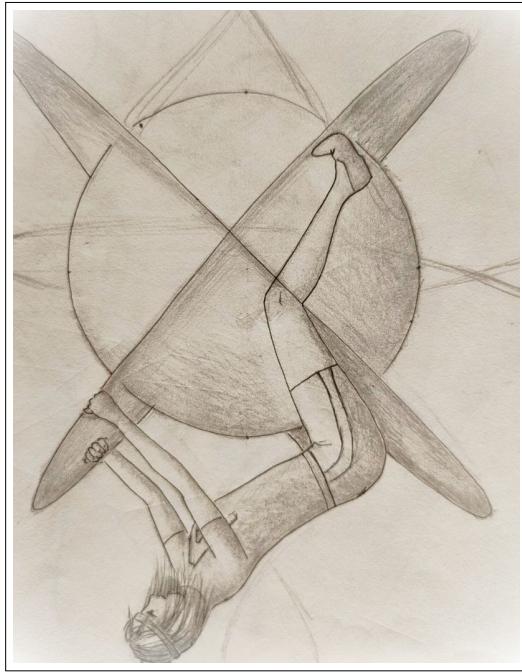
COMMISSARIO: «Sai, Caterina, il tuo arrivo qui è davvero straordinario. Persone come te, dotate di una mente brillante e di capacità eccezionali, sono esattamente ciò di cui abbiamo bisogno.»

Le sue parole mi confondevano, e non potei fare a meno di sentirmi valorizzata. In un ambiente dove l'incertezza regnava sovrana e le mie fragilità erano amplificate, il Commissario sembrava rappresentare una boccata d'aria fresca. La sua presenza era rassicurante, e ogni parola pronunciata era un invito a credere che ci fosse un posto per me, un ruolo importante che potevo svolgere.

COMMISSARIO: «Non capita spesso di incontrare qualcuno con il tuo potenziale. Hai dimostrato di avere coraggio e determinazione, e non posso fare a meno di rispettare questo. È raro trovare individui che osano sfidare i confini del sistema. Il modo in cui ti sei esposta per proteggere un quibit sconosciuto mia ha colpito.»

Marily si annuncia, e le parole che l'avvocato trattenevano iniziarono a svaricare. MARLEY: «D'accordo, Laura. Facciamo in modo che finzioni. Se siamo rapidi, possiamo arrivare al Fault Tolerance Coding prima che trasferiscano Caterina!»

MARLEY: «Va bene, va bene! Arrivo anche io!»



Mi lamenta sulla gente più vicina, che cade a terra, colto di sorprese. Senza estiazione, saltati sul drone, afferrando i comandi di volo. Sembra di ridere, sentivo il carbonio freddo sotto le mani, e la tensione degli obici. Sempre in equilibrio alla guista distanza. Ma non era il momento per lasciarli andare a queste pensoie, la mia mente doveva restare focalizzata sulla obiettivo.

Mentre rincorrevo i sorpassi, incappavo di nuovi per un attimo. Il Marley rimase sorpreso, incapace di muoversi per un istante. Mi gesto sembrò infonderle nuovo coraggio.

81

### 6.3. IL PIANO DI FUGA

## CAPITOLO 8. UN PROBLEMA INTRIGATO

Con il cuore in gola e la determinazione che pulsava come un'onda di energia, attivai il drone. La superficie brillava mentre gli orbitali iniziavano a girare, emettendo un sibilo potente che vibrava nell'aria circostante. Sentivo l'adrenalina scorrere, e mentre il drone si sollevava da terra, una nuova speranza si accese dentro di me. Eravamo pronte a lanciarci verso l'ignoto, verso il salvataggio della nostra amica.

MARLEY: «Vai ora, dirigli verso quel condensatore, li c'è il passaggio per la CCU.» In quel momento sentii l'energia che provavo quando da bambina mio padre mi leggeva Salgari. «Andiamo, papà» pensai, mentre il suo ricordo mi sfiorò per un istante.

Con i fattori in mano, potevo finalmente calcolare la chiave privata e decifrare il sistema. Senza perdere tempo, invertii la criptazione RSA.

Per un attimo, sentii la pesantezza svanire, l'aria diventare di nuovo leggera. Il drone riprese a muoversi liberamente, e la mia mente si schiarì. Ma non tutto era tornato come prima... ci ero vicina, ma non avevo ancora decriptato tutto.

Marley mi guardò con occhi pieni di speranza, come a chiedermi se ce l'avessi fatta.

Scossi la testa, un senso di frustrazione mi pervadeva ancora.

LAURA: «No. Manca un passaggio» dissi, anche se sapevo che per ora non mi poteva capire.

**C. 7**

**La fuga di Laura**

Ecco che l'azione si intensifica! Un agente giace a terra in diffronta colpito da Laura, mentre l'altro si lascia al loro inseguimento. Il suo drone sfraccia attraverso i corridoi del QM direttamente. Alla fine si sposta nella stanza di controllo. Qui si trova la sala di controllo. All'interno c'è un segnale di comunicazione improvviso che indica il silenzio nel canale privato degli agenti.

Dal centro di controllo, il Supervisore osserva la scena con freddezza impalabile. La sua voce, trasmesse senza traccia di empatia, rompe il silenzio nel canale privato degli agenti.

«Non tollero fallimenti.»

Colpo di scena! Con un semplice comando, il Supervisore determina a evitare la morte. Sa che non può permettersi errori colto da un'ondata di terrore. Ma le cose non sono finite. Laura è stata colpita e rimasta a terra. La sua sagoma svanisce istantaneamente dal sistema, eliminata con l'efficienza impetuosa del protocollo.

Un'azione drastica che alza la posta in gioco!

L'agente superstito, testimone della sorte del suo compagno, è stato da un'ondata di terrore. Sa che non può daranno i fatti primi per la morte di N.

Ma le cose non sono finite. La sua sagoma svanisce istantaneamente dal sistema, eliminata con l'efficienza impetuosa del protocollo.

Ho ul valore di  $r$ ? esclama mentalmente, sentendo un'ondata di panico. Ho trovato il periodo.

Utilizzando l'algoritmo delle frazioni continue per approssimare  $\frac{c}{2^n}$  e determinare  $r$ . Finalmente, dopo qualche tempo di calcolo, ho trovato il periodo.

Approssimare la frazione continua per trovare  $r$ .

Dopo un'attenta elaborazione, ottengo un risultato. Ho trovato un valore  $c$  tale che  $c \approx \frac{k}{r}$ , dove  $k$  è un intero. Ora devo fare per ottenere un valore che mi dia informazioni su  $r$ .

Sentivo la mia mente lavorare al limite. Devo misurare lo stato eseguo la trasformata di Fourier quantistica.

Concentrandomi intensamente, iniziai a visualizzare il circuito portato di controllo per eseguire la funzione  $f(x)$ . Successivamente, applicai le porte di Hadamard ai mieiubit, poi utilizzai la porta di controllo per eseguire la funzione  $f(x)$ .

Dopo un'attenta elaborazione, ottengo la funzione  $f(x)$ . Successivamente, iniziai a visualizzare il circuito portato di controllo per eseguire la funzione  $f(x)$ .

Finalmente, ho resti conto che l'entanglement con l'agente mi trova, posso condizionare l'informazione quantistica e sfuggire all'interrogatorio.

In quel momento, mi resi conto che l'entanglement con l'agente devo riuscire a manipolare iubit in modo preciso.

Ricordai di aver attraversato il gatè di Hadamard, che mi aveva portato in uno stato di sovrapposizione. Posso sfuggire questo stato per costituire la trasformata di Fourier quantistica, realizzai. Ma devo essere in grado di eseguire la trasformata di Fourier quantistica, ma come posso farlo qui? mi chiesi. Aspetta... il gatè di Hadamard!

Devo essere in grado di eseguire la trasformata di Fourier quantistica, possò ottenere la trasformata di Fourier quantistica, possò ottenere la trasformata di Fourier quantistica sul periodo.

Ma c'era un passaggio critico che mi sfuggiva. Mi sentivo spaurita dalla trasformazione.

Poi, applicando la funzione  $f(x)$  e la trasformata di Fourier sovrapposizione di tutti i possibili valori di  $x$ , continuai a riflette. L'idea di utilizzare le proprietà della sovrapposizione e l'interferenza quadristica per ottenere il risultato.

Quando  $a^r \equiv 1 \pmod{N}$ , pensai, mentre la mia mente si concentrava sulla

**PZA**

Il trucco è preparare uno stato quantistico che rappresenti una sovrapposizione di tutti i possibili valori di  $x$ , continuai a riflettere. Poi, applicando la funzione  $f(x)$  e la trasformata di Fourier quadristica, possò ottenere la trasformata di Fourier quantistica sul periodo.

Ma c'era un passaggio critico che mi sfuggiva. Mi sentivo spaurita dalla trasformazione.

Poi, applicando la funzione  $f(x)$  e la trasformata di Fourier sovrapposizione di tutti i possibili valori di  $x$ , continuai a riflette. L'idea di utilizzare le proprietà della sovrapposizione e l'interferenza quadristica per ottenere il risultato.

Quando  $a^r \equiv 1 \pmod{N}$ , pensai, mentre la mia mente si concentrava sulla

## Il Drone *CH4*

Laura guida il drone *CH4* con una destrezza sorprendente! Sta per lasciare il QM per dirigersi verso la CCU ma deve attraversare il dielettrico del condensatore.

Il suo sguardo è determinato. Non c'è incertezza. Deve attraversare il dielettrico. Ecco che Laura prepara il suo drone per evitare che interagisca con il campo elettrico accumulato. Attenzione, è un momento cruciale: il condensatore è carico, come una molla pronta a scattare. Ogni movimento sbagliato potrebbe provocare un arco elettrico devastante!

Laura regola la velocità del drone, impostando con precisione il livello di isolamento dei rotori. *Perfetto, sta calcolando il punto d'ingresso.* Ecco che il drone si avvicina al confine del dielettrico. Gli strumenti a bordo stanno analizzando le proprietà del campo elettrico—un lavoro di millisecondi, ma ogni dato conta.

E ora... ora accelera! Il drone CH4 si lancia nel dielettrico. L'aria sembra vibrare attorno al campo elettrico; una leggera scarica illumina il percorso del drone. Tutto si svolge in una frazione di secondo: Laura tiene saldamente i comandi, correge la traiettoria al volo. Sta dosando con precisione chirurgica il flusso di energia attraverso i circuiti del drone per evitare sovraccarichi.

Ma attenzione! Un lieve squilibrio nel campo! Il drone trema, i sensori segnalano un picco di tensione! Laura risponde prontamente, modificando l'angolo di rotazione dei rotori. Una mossa audace, perfettamente sincronizzata. Il drone attraversa il dielettrico in un lampo di luce.

### Scheda Informativa

- **Luogo:** *Classical Control Unit*
- **Giorno e ora:** Il tempo non è osservabile
- **Situazione:** Laura e Marley puntano verso la QCE.

*È incredibile! Ce l'ha fatta!* Laura emerge dall'altra parte del condensatore con una traiettoria impeccabile. Il drone è intatto, i sensori segnalano la stabilità ripristinata. Gli osservatori non osservano per non influenzare le traiettorie e Laura non si concede il lusso di rilassarsi.

Sta già pianificando il prossimo passo, un altro ostacolo da superare nel labirinto della Classical Control Unit. Un'impresa

Shor. Ricordavo il suo tono severo durante l'esame, quando mi aveva esortato a non affidarmi sempre alla capacità di ricalcolare tutto da zero.

«Alcune cose devi conoscerle a memoria, Laura. Non sempre avrai il tempo di risolvere ogni problema da zero,» mi aveva detto.

La frustrazione di quel momento mi colpì di nuovo, ma questa volta compresi l'importanza di quelle parole. Avevo bisogno dell'algoritmo di Shor per decriptare il sistema e liberarmi, ma dovevo richiamarlo alla mente con precisione, senza esitazioni. Mi concentrai, facendo appello a ogni frammento di conoscenza, ogni dettaglio che ricordavo.

Con il respiro affannoso e il cuore che batteva come un tamburo, iniziai a richiamare i passaggi dell'algoritmo, consapevole che ogni secondo era cruciale. La consapevolezza della mia stessa inadeguatezza pesava sul cuore, ma al tempo stesso sentivo crescere dentro di me una determinazione nuova. Questa era la mia prova. Dovevo ricordare, dovevo riuscirci... o rischiare di rimanere imprigionata per sempre in quella rete di criptazione.

### Riflessione di Laura

La mia mente iniziò a focalizzarsi sui concetti che avevo studiato. L'ansia del momento si mescolava a un senso di determinazione.

*Devo ricordare come funziona l'algoritmo di Shor, pensai, cercando di riorganizzare i miei ricordi. Se riesco a decifrare l'RSA, potrei trovare un modo per liberarmi da questo sistema.*

La prima cosa che mi venne in mente fu il **pre-processing**, la fase iniziale in cui devo trovare un numero intero  $N$  da fattorizzare, tipicamente il prodotto di due grandi numeri primi  $p$  e  $q$ . *N è ciò che protegge la chiave pubblica*, mi ricordai, visualizzando mentalmente il flusso del processo.

Poi pensai al passo successivo: la scelta di un numero casuale  $a$ , tale che  $1 < a < N$  e coprimo con  $N$ . *Questo è fondamentale. Se a e N condividono un fattore comune, posso risolvere immediatamente il problema, riflettei. Altrimenti, devo passare alla parte quantistica dell'algoritmo.*

Ora entravo nel cuore dell'algoritmo: il **Quantum Order Finding**. In questo passaggio, devo calcolare il periodo  $r$  della funzione  $f(x) = a^x \bmod N$ . *Devo trovare il minimo intero positivo r tale*

straridimaria, in controllo assoluto: Laura dimostra ancora una volta che nulla più fermerà. Che momento epico! Oggi componente rappresenta un ostacolo: chip integrati, condensatori, minuscole resistenze che formano una rete e propria giungla elettronica. Ma Laura li evita con precisione millimetrica, sfruttando la sua conoscenza approfondita dei circuiti. È una vera maestra del volo!

Scheda Informativa

- **Lugogo:** Sala centrale della *Fault Tolerance Coding*
  - **Giorno e ora:** Il tempo non è osservabile
  - **Situazione:** Carterma è imprigionata nella Paul Trap

Cosa stava dicendo, perché non mi rispondereva normalmente? All'improvviso capii e sentii un'ondata di panico salire dentro di me. Quel numero non avevano nessuna logica, questo mondo era stato criptato, «Come ne usciamo ora?» pensai. Cosa potranno fare ora? Come potrò risolvere la situazione? «Fai mente locale Laura» pensai, «tipicasa all'antimetrica modulare...». Era troppo! Ora non avevo la calma necessaria per ragionare usando la corecia fonatale. Mi torranno in mente le parole del professore

Messaggio di Marley

Mi guardo confusa.

Laura: «Cosa credi sia successo Marley?»

Mentre guidava il drogher, sentì improvvisamente un senso di pesantezza avvolgermi, avvertì l'aria stessa trasformarsi in un fluido denso e impenetrabile. Ormai eravamo ad un passo dal Gattinella, ma tutto intorno a me sembrava rallentare, FTC e da Catena, ma tutto intorno a me sembrava rallentare, cristallizzandosi in un eterno istante. Cosa era successo?

Laura

Laura Intrapolata nella Criptazione

«Hecclie niente. Ora nessunha junga sara possibile. Monitorate ogni attività. Voglio un controllo assoluto».

Commissario

Caterina

Mi ritrovo intrappolata qui, in questa realtà che non riesco a decifrare. Ogni passo che ho fatto per arrivare a questo punto mi sembra adesso carico di una testardaggine cieca. Perché dovevo insistere così tanto? Perché non potevo semplicemente accettare la spiegazione di Eva e andare avanti? Mi chiedo continuamente se avrei potuto lasciar perdere, se avrei potuto evitare di spingermi così oltre per capire cosa fosse successo a quel maledetto colloquio di lavoro.

Ma no, Caterina non può lasciar perdere. Devo sapere tutto, devo avere le risposte, devo controllare. E ora guarda dove mi ha portato tutto questo. Un guaio più grande di me, più grande di quanto avrei mai potuto immaginare. Non solo sono intrappolata in questo sistema, ma la mia ostinazione mi ha separata da Laura, l'unica persona che avrebbe potuto aiutarmi a trovare una via d'uscita.

E tutto per seguire Mark. Perché? Perché ho pensato che fosse la scelta giusta, che fosse lui a darmi quelle risposte che cercavo disperatamente. Ma in realtà, Mark mi ha solo allontanata da Laura. Laura, che era la mia ancora, la mia speranza, la mia connessione con il mondo reale. Ora sono sola, in questo labirinto quantistico, e ogni passo mi sembra un peso, ogni decisione un errore che non posso correggere.

Mi sento come se avessi tradito non solo Laura, ma anche me stessa. Non ho saputo ascoltare chi cercava di aiutarmi, chi era davvero dalla mia parte. E ora la mia testardaggine, la mia osessione per il controllo, mi ha lasciata qui, con nulla di certo e nessuna via d'uscita.

Eppure, una parte di me si rifiuta di arrendersi. Se Laura mi ha insegnato qualcosa, è che la volontà può aprire porte che sembrano sigillate. Ma per ora, mi sento persa. Persa nel mio stesso labirinto di decisioni sbagliate.

CATERINA: «Ma come ho fatto a finire così? Tutto per colpa della mia stupida testardaggine. Se solo avessi lasciato perdere quel colloquio, non sarei qui!» Continuavo a lamentarmi sperando che arrivasse Laura a salvarmi. «E ora Laura è lontana, chissà dove. L'unica persona che avrebbe potuto aiutarmi, e io l'ho persa.»

SHOR: «Ehi, ragazza... sei umana?» Una voce sommessa e calma si fece strada tra il silenzio, facendomi sobbalzare.

### Ordine del Commissario

«Criptate immediatamente l'intero sistema utilizzando l'algoritmo RSA! Non possiamo permettere ulteriori violazioni.»

I tecnici iniziarono a lavorare rapidamente per implementare l'algoritmo RSA. La loro prima azione fu la selezione di due numeri primi:  $p = 61$  e  $q = 53$ .

Il primo passo fu calcolare  $n$ , il prodotto dei due numeri primi:

$$n = p \times q = 61 \times 53 = 3233$$

Successivamente, calcolarono la funzione di Eulero:

$$\phi(n) = (p - 1)(q - 1) = (61 - 1)(53 - 1) = 60 \times 52 = 3120$$

Da un'altra console, un tecnico selezionò  $e = 17$ , un valore standard per  $e$  poiché è primo rispetto a  $\phi(n)$ . Il passo successivo fu calcolare  $d$ , l'inverso moltiplicativo di  $e$  modulo  $\phi(n)$ :

$$d = e^{-1} \pmod{\phi(n)}$$

Utilizzando un algoritmo per il calcolo dell'inverso moltiplicativo,  $d$  risultò:

$$d = 2753$$

Con  $n = 3233$ ,  $e = 17$ , e  $d = 2753$ , le chiavi RSA erano pronte per l'uso. I tecnici iniziarono immediatamente a criptare i dati.

Ogni messaggio originale  $m$ , numericamente rappresentabile come un blocco, venne trasformato in un messaggio cifrato  $c$ :

$$c = m^e \pmod{n}$$

Questi dati criptati furono poi distribuiti attraverso il sistema.

### Risultato della Cifratura RSA

«Signore, la cifratura è completa. Il sistema è ora protetto.»

Il Commissario, osservando i monitor, annuì soddisfatto.

## Laura passa all'azione

CATERINA: «Chi sarà? Chi sei?»  
SHOR: «Sono il professore Shor». La sua voce sembrava avvolgerlo. Ma che senso aveva questa domanda, cosa doveva chiedere. «Non volevo spaventarti, ma devo sapere... sei davvero Maria?» mi voltai da una calma strana, quasi irreale. «Non volevo spaventarti, ma devo sapere... sei davvero Maria?» mi chiesero se non aveva

CATERINA: «Sì, o almeno lo era. Ma l'ho persa e sono rimasta  
mangiò». SHO: «Sì, lo sono. Ma...» CATERINA: «Essere se non italiana;  
maghi. Ora dimmi: chi sei, e perché sei qui?» SHO: «Sai per un computer. Sei intrappolata come me, in-  
CATERINA: «Estai per un momento. «Mì chiamo Caterina.  
Ero a un colloquio di lavoro. Qualcosa non quadrava,  
così ho insistito per avere risposte. Mi hanno trascurata  
in questo... computer? E ora sono intrappolata. Non so  
come tornare indietro.» SHO: «Capisco. Questo sistema non perdona la curiosità,  
ma la tua presenza qui è un'anomalia interessante. E  
Laurà, quest'australiana che hai menzionato? Anche lei è  
qui?» CATERINA: «Sì, o almeno lo era. Ma l'ho persa e sono rimasta

CATERINA: «Sì, o almeno lo era. Ma l'ho persa e sono rimasta  
sola».

SHOR: «Ascoltami bene, Caterina. Non sei sola, e non è  
tutto perduto. Se Laura è qui, troverò un modo per  
contattarla. La connessione tra due donne è una forza  
potente, anche in un sistema come questo. L'amore e  
l'amicizia sono più forti dell'ingانglemento. Raccomandami  
tutto quello che sai. Potrebbe esserci un dettaglio che

CATERINA: «Davvero può trovarla?»  
SHOB: «Nulla è certo in questo mondo... certo tranne le  
misure di sistema può finire così che ti parli dell'entropia  
centra nulla, o meglio forse vuoi che ti parli dell'entropia  
quantesca?»

Mi storjai di concentrami su Laura, come mi aveva chiesto Shor. Era un compito strano, pensare così intensamente a qualcuno, quasi come se dovesse ricchiamarla da un luogo lontano. Mi impegnai a

creare una connessione.»

SCHORI: «Certo succasi mi, stavo prendendo la tangente...». Senti provo a pensare intensamente a Laura. Le connessioni affettive si trasformano in canali di comunicazione quattro-isticci. Se siete amiche come mi ha detto trascrivo a

CATERINA: «Professore, può aiutaromi?»

Quantistica?»

SHOR: «Nulla è certo in questo mondo... certo tranne le misure di sistemi puri in un autostato... Ma questo non è entro nulla, o meglio forse vuoi che ti parli dell'entropia

CATERINA: «Davvero puoi trovarla?»

Possiamo sfruttare.»

contattarla. La connessione tra due umani è una forza potente, anche in un sistema come questo. L'amore e l'amicizia sono più forti dell'entanglement. Raccomandami tutto quello che sai. Potrebbe esserci un dettaglio che

SHOR: «Ascoltami bene, Caterina. Non sei sola, e non è tutto perduto. Se Laura è qui, troverò un modo per soli».

SCHOK, «Capisco, questo sistema non permette ai curiosi, ma la presenza qui è un'omilia interessa-ti. E Laura, quest'a Laura che hai menzionato? Anche lei è Laura, o almeno lo era. Ma l'ho persa e sono rimasta qua?»

«Però a un conquadro di lavoro, qualcosa non quadrava, così ho insistito per avere risposte. Mi hanno trascurata in questo... computer? E ora sono intrappolata. Non so come tornare indietro.»

CATERINA: «Sì, lo sono, Ma...»  
SHOB: «Sei in un computer. Sei intrappolata come me, im-  
magino. Ora dimmi: chi sei, e perché sei qui?»  
CATERINA: «Estate per un momento. «Al chiamo Caterina.

essere se non umana?

che siamo. Ma che senso av-

SCHOR: «Sono il professore Shor». La sua voce sembrava avvolta da una calma strana, quasi irreale. «Non volvono spaventarti, ma devo sapere... sei davvero matita?» mi

CATERINA: «Chi parla? Chi sei?»

PZIA

### II Commissario Prende Misure Drastiche

Strettamente legato alla sua carica di Consigliere del Consiglio di Governo, il generale Giacomo Sartori ha sempre svolto un ruolo di rilievo nel governo e nell'opposizione, sia come membro della Camera dei deputati che come ministro. Ha ricoperto importanti cariche politiche, tra cui quella di Ministro degli Interni e di Ministro delle Poste e Telecomunicazioni. Ha anche svolto funzioni di rappresentanza all'estero, partecipando a numerosi viaggi ufficiali all'estero.

Il generale Sartori è stato un attivo promotor della modernizzazione dell'esercito italiano, contribuendo alla creazione della Guardia di Finanza e alla costituzione della Guardia Nazionale Repubblicana. Ha anche svolto ruoli di rilievo nella vita culturale e scientifica, avendo ricoperto la presidenza della Società Italiana di Scienze Politiche e la presidenza della Commissione Nazionale per l'Istruzione Superiore.

Ha ricevuto numerosi premi e onorificenze, tra cui la Croce d'oro al Merito della Patria, la Medaglia d'oro al Merito della Repubblica Italiana, la Medaglia d'oro al Merito della Difesa e la Medaglia d'oro al Merito della Cultura.

Il generale Giacomo Sartori è stato un uomo di grande cultura e di profonda conoscenza della storia italiana e mondiale. È stato un attivo promotor della modernizzazione dell'esercito italiano, contribuendo alla creazione della Guardia di Finanza e alla costituzione della Guardia Nazionale Repubblicana. Ha anche svolto ruoli di rilievo nella vita culturale e scientifica, avendo ricoperto la presidenza della Società Italiana di Scienze Politiche e la presidenza della Commissione Nazionale per l'Istruzione Superiore.

Il generale Giacomo Sartori è stato un uomo di grande cultura e di profonda conoscenza della storia italiana e mondiale. È stato un attivo promotor della modernizzazione dell'esercito italiano, contribuendo alla creazione della Guardia di Finanza e alla costituzione della Guardia Nazionale Repubblicana. Ha anche svolto ruoli di rilievo nella vita culturale e scientifica, avendo ricoperto la presidenza della Società Italiana di Scienze Politiche e la presidenza della Commissione Nazionale per l'Istruzione Superiore.

Laura

7.1. IL DRONE CH4

visualizzarla: il suo viso deciso, i lineamenti che ispiravano sicurezza, quel modo di guardare le cose come se niente potesse davvero spaventarla.

Mentre lo facevo, un pensiero mi attraversò la mente. Il noemografo. Quel dispositivo che avevamo provato insieme, quasi per gioco. Quando lo avevamo usato, c'era stato un momento in cui avevo avuto l'impressione di sentire i suoi pensieri, o forse era lei che sentiva i miei. E se fosse quello? Se fosse stato il noemografo a creare questa connessione, qualcosa che ci legava anche qui, in questo mondo assurdo?

L'idea mi diede un brivido, ma anche una nuova speranza. Forse non era tutto perduto. Forse c'era un modo per raggiungerla, per fare arrivare il mio pensiero fino a lei. "Ci sto provando, Shor," mormorai, cercando di rendere Laura sempre più presente nella mia mente. "Spero davvero che basti."

## Attraversamento del Gate di Hadamard

Laura

«Il portale H è di fronte a noi. Ora devo centrare l'apertura senza che uno degli atomi di idrogeno vada a cozzare» pensai. Trassi un respiro profondo e senza chiudere gli occhi diressi il drone verso l'apertura superiore tra il soffitto e la gabbina della H.

MARLEY: «Wow! Laura! È bellissimo» disse mentre superavamo il portale è come se mi risvegliassi da un torpore!

### Scheda Informativa

- **Luogo:** Quantum Control Electronics
- **Giorno e ora:** Il tempo non è osservabile
- **Situazione:** Laura e Marley puntano al QA.

Ma per me, l'esperienza era completamente diversa. Avevo la sensazione che il mio essere fosse diviso in infiniti stati, come se la mia mente stesse tentando di occupare più spazi contemporaneamente. Era come se il portale mi avesse trasformata in una

## C. 8

### Un problema intrigato

PzIA

Laura manovra il drone con notevole abilità, ma l'agente la sta rapidamente raggiungendo. I suoi parametri vitali indicano un aumento dello stress: frequenza cardiaca e respiratoria elevate. Finalmente davanti a lei appare il portale marcato con il simbolo **Cnot**.

Con un po' di esitazione, Laura si lancia attraverso il portale, seguita immediatamente dall'agente. **Allerta:** il passaggio attraverso il portale **Cnot** induce un cambiamento significativo negli stati quantistici di entrambi. Laura, entrando con il suo stato di Hadamard, si ritrova in **entanglement** con l'agente. Entrambi sono ora in uno **stato di Bell**, una condizione in cui le loro menti sono correlate a livello quantistico.

### Scheda Informativa

- **Luogo:** Qubit Array
- **Giorno e ora:** Il tempo non è osservabile
- **Situazione:** Laura e Marley puntano al FTC.

Laura mostra segni di sorpresa e terrore. Essere intrappolata in uno stato di Bell implica che ogni sua azione avrà conseguenze immediate e intrecciate con quelle dell'agente. **Situazione critica:** deve agire rapidamente per evitare la cattura.

Nonostante il disorientamento, cercavo di rimanere concentrata, sapendo che il pericolo era ancora alle nostre spalle.

LATORA: «Non solo... è come se stessi vedendo tutto da due prospettive opposte. Non so più cosa sia reale e cosa non lo sia» risposi cercando di mantenere la concentrazione.

MARLEY: «Laura, stai bene?» chiese.

Mentre mi guardava preoccupata, notando il cambiamento nel mio sguardo.

il volto teso e i movimenti meno sicuri.

Mi rei conto di cosa rappresentava quella H. Il portale era un miriale di diverse mie stesse, un'esperienza che mi destabilizzava. La percezione di ogni pensiero, di ogni intenzione, si spezzava in un caledoscopio di altertative.

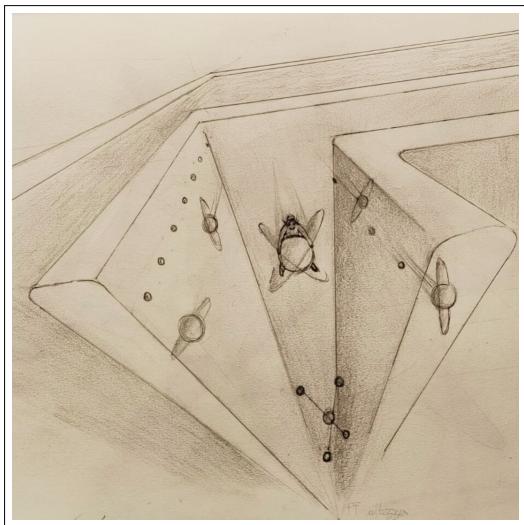
quel conto di Hadamar, un passaggio che mi aveva già sottoposta all'irreversibile. Lontano per mantenere il controllo della mia coscienza, ma il peso di penose contraristanti mi oscureva la mente. Però il contrario del  $C_4$  e per un attimo pionchiammo verso un triste e interrato. Due poco. La voce di Caterina mi suonò nel cervello: «Tatwa, aiutami!». Era come se lei fosse proprio lì, a pochi passi da me. Ripresi il controllo del droga, continuai a guidare, ma mi sentivo confusa, come se stessi pensando a una cosa e al suo opposto allo stesso momento. Qui decisione sembrava incerta, ogni scelta aveva infinite ramificazioni e ogni rotta una probabilità diversa.

7.2. ATTRAVERSAMENTO DEL GATE DI HADAMARD 89

CAPITOLO 7. LA FUGA DI LARA

## Concentrasri sulla fuga

PzIA



Dietro di loro, l'agente in inseguimento rileva la posizione di Laura e Marley. In un ultimo tentativo di catturarle, modifica la configurazione del suo drone *CH4*. I quattro rotori, precedentemente disposti in formazione tetraedrica, iniziano a ruotare, allineandosi su un unico piano.

**Allerta:** la nuova configurazione aumenta significativamente la manovrabilità e la stabilità del drone, migliorando la capacità di inseguimento dell'agente. La formazione tetraedrica, che offriva potenza e controllo verticale, è ora sostituita da una disposizione che consente maggiore agilità e velocità orizzontale.

Marley mostra segni di ansia crescente.

MARLEY: «Laura, sta guadagnando terreno!» esclama.

Laura registra la situazione critica.

LAURA: «Credo di avere un asso nella manica,» disse con un sorriso determinato. «Se riusciamo a imboccare quel

### 7.3. CONCENTRASRI SULLA FUGA

diodo nel senso giusto, potremmo passare oltre mentre l'agente resterà bloccato per la polarità inversa. La tecnologia è dalla nostra parte, basta saperla usare.»

Il suo battito cardiaco accelera, ma mantiene la concentrazione. Nonostante la confusione causata dal *gate* di Hadamard, cerca di superare l'instabilità mentale per focalizzarsi sulla fuga e sul salvataggio di Caterina.

La distanza tra i due droni si riduce rapidamente. L'agente ottimizza le traiettorie, anticipando le mosse di Laura.

**Situazione critica:** se l'agente le raggiunge, la missione di Laura e Marley potrebbe fallire.

Le probabilità di successo diminuiscono. Tuttavia, Laura sfrutta la sua conoscenza dei percorsi interni entrando nel diodo come progettato. L'agente tenta di replicare le sue manovre ma sbaglia polarità e rimane temporaneamente bloccato.

**Tensione massima:** il tempo è essenziale. Laura deve mantenere la lucidità per evitare la cattura. Entrambe le parti spingono al limite le loro capacità, in una corsa contro il tempo.

MARLEY: «Di là» le dice, indicando l'accesso al Qubit Array, un portale marcato **Cnot**.

## Il confronto con il Commissario

### C. 9

PZA

#### Il Messaggio di Shor

Il professore Shor, detenuto dal Commissario, è sotto costante sorveglianza. Osservo che sta analizzando attentamente la situazione, del tempo e che il suo periodo per agire è limitato. I suoi parametri vitali indicano che è consapevole dell'importanza degli affari. Decido di utilizzarne l'unica opportunità per inviare un messaggio a Laura, sperando che non potrà inviare che poche informazioni senza destare sospetti. Registra un pensiero: «Devo utilizzare il denso coding».

Il dubit Shor contatta rapidamente il quabit Bob, responsabile tecnico delle comunicazioni. Analizzo la loro interazione spiegata la situazione:

«Devi compilare la spedizione per me. Accanto a me si trova Laura riceva queste informazioni. Usa il canale quantistico tra loro un'altra stanza, Laura: una quantum crafter. È fondamentale che una stanza. Non fare domande. La sua mente è commessa ad una stanza. Dovrai compilare la spedizione per me. Accanto a me si trova Bob annuisce, mostrandole comprensione dell'importanza e del tempo. Il quabit Shor codifica l'informazione mancante nell'algoritmo di Shor e la invia a Laura, sperando che riesca a interpretare il messaggio in tempo.

Registro l'invio del messaggio attraverso i canali di comunicazione. Continuo a monitorare le attività per rilevare eventuali anomalie o violazioni dei protocolli di sicurezza.

## La Decifrazione

Laura

Sentii un brivido attraversarmi la spina dorsale. Un messaggio giunse alla mia mente.

*Devi trovare il periodo  $r$* , ripeteva. Ma da dove veniva? Chi lo mandava? Per un attimo ebbi una visione: Caterina vicino al professor Shor che cercava di suggerirmi il passaggio mancante. Ma cosa centrava il professore con questo mondo? Possibile che mi stessa contattando dalla realtà? Troppe domande. Ora dovevo concentrarmi per completare l'algoritmo sfruttando l'informazione appena appresa.

*Ecco!* pensai, sentendo il cuore battere forte. *Adesso posso calcolare i fattori di  $N$  usando  $\gcd(a^{r/2} - 1, N)$  e  $\gcd(a^{r/2} + 1, N)$ .* Con un senso di euforia, completai l'algoritmo: «la chiave privata è (2753,3233)» dissi. Finalmente decriptai il dialogo tra me e Marley.

Ma per decriptare l'intero sistema, la chiave andava inserita in una porta di input che la propagasse a tutti i componenti. Pensai a voce alta, tanto che Marley mi guardò mostrando di avere capito.

MARLEY: «Ascolta Laura, c'è una cosa che non ti ho detto. »

MARLEY: «Laura, non sono solo Marley. Io sono un'emana-zione della Quantum Crafter Chiara M. Posso aprire un canale classico per chiedere direttamente dove si trova un componente di input per inserire la chiave privata e decriptare il sistema.»

Spalancai gli occhi, sorpresa. *Quella Chiara? La mente che ha contribuito alla teoria delle costruzioni controfattuali?* Ero emozionata.

LAURA: «Chiara? La stessa Chiara della teoria delle costrut-tibilità? Sei tu?»

Marley, annuì con un leggero sorriso.

Laura

Caterina ed io ci lanciammo nel *Quantum Annealing*. Mentre il turbine di salti quantici continuava vorticosalemente ad avvolgermi, un campo magnetico esterno cominciò ad agire sulla mia mente. Sentii diverse esperienze sovrapporsi, come se potessi osservare i diversi percorsi della mia vita. Percepivo le scelte che avevo fatto e quelle che avrei potuto fare.

Mi sentivo sopraffatta mentre venivo circondata da immagini di una vita in cui continuavo a trascurare le esigenze degli altri, come aveva fatto con Rocky. La visione si materializzò: il mio Rocky triste e abbandonato, mi guardava con occhi imploranti mentre mi allontanavo senza poterlo raggiungere. «Non posso continuare così» pensai.

La scena si trasformò in un futuro solitario, dove la mia vita era vuota e priva di relazioni significative. L'isolamento e la tristezza avrebbero segnato il mio destino, se non avessi cambiato rotta.

Nel momento di massima intensità, il campo magnetico si fece più forte. Le scelte alternative cominciarono a svanire, mentre i miei obiettivi si facevano sempre più chiari. Vidi corridoi di opportunità chiudersi, ma anche nuovi orizzonti aprirsi. Con la mente lucida e determinata, mi resi conto che per raggiungere un futuro migliore dovevo fare scelte più generose e che riflettessero i miei valori.

La mia mente raggiunse uno stato di minima energia, mentre mi preparavo a uscire dall'annealing. Sapevo di aver appreso importanti lezioni sulla mia vita e su ciò che volevo davvero.

Osservavo Caterina, intrappolata nella trappola di lei, e il Commissario, che si ergeva davanti a lei con un'espressione di fredda superiorità. «La c'era qualcosa nella voce di Caterina, una fermezza che il Commissario sembrava non aspettarsi.

## PZA

- **Situazione:** Caterina affronta il commissario.
- **Giorno e ora:** Il tempo non è osservabile
- **Luglio:** Fault Tolerance Coding

## Scheda Informativa

## L'Accusa al Commissario

Laura: «Andiamo! Non abbiamo tempo da perdere.»

MARLEY: «Estate. E ricorda, il sistema potrebbe ancora tentare di bloccare l'accesso. Dovrai agire velocemente.»  
Marley mi sorrisse soddisfatta.

Laura: «Un'interfaccia UART... Questo significa che possiamo interagire con il modulo e assicurarti che il checksum della trasmissione sia corretto.»

MARLEY: «Mi ha risposto. C'è un'interfaccia UART al livello sicurezza minima perché è considerata una backdoor.»  
Marley volse il capo verso Laura, come se fosse in ascolto di una comunicazione invisibile. Dopo qualche istante, abbassò lo sguardo verso di me.

MARLEY: «Non sono proprio io. Lei è mia sorella. Sono il camaleonte classico per chiuderle un punto di accesso.»

La mia mente era affollata di pensieri contrarianti, rendendomi attonita. La difficile mantenere la lucidità necessaria per affrontare le sfide do difficili.

Stava allontanando da ciò che davvero volevo: amore e supporto incerto, rendendomi conto che il mio desiderio di controllo mi profondamente. «Se continuo su questa strada, perderò le persone lasciarmi proteggere. Limargine di lui, trustato a distosso, mi colpi una reazione opprimente, in cui domavo il mio fidanzato invece di trovarsi di fronte a una visione inquietante. Vidi me stessa in stato, iniziata a vivere visioni del mio futuro.

«Ok andiamo» mi disse Laura. Entrando nel portale, fummo insieme a due altri distaccati attorno a noi. Mentre viaggiammo in questo mediatamente catapultate in un turbinio dove il tempo e lo spazio sembravano distorsione a noi. Mentre viaggiammo in questo stato, mi trovai a vivere visioni del mio futuro.

ISING: «È un'uscita, ma non sarà piacevole» disse.

Laura mi prese per mano. Sorrisi ad Ising e gli chiese se quel portale fosse la back door.

## II Tutto nel Quantum Annealing

Esciamò Marley, che insieme a Marley, con audacia, Laura si lanciò nel portale, facendo clic su accesso ora libero.

MARLEY: «Laura, ora anche la Resistenza è capace di usare i domini!»  
Laura scorrerai via dalla violenza della reazione esotermica. I domini degli agenti furono separati chimicamente, mentre loro venivano scaraventati via dalla violenza della reazione esotermica.

$CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$   
reagisce con il metano.  
Proprio in quel momento, un improvvisa esplosione di energia si scatenò attorno a noi: quattro molecole di  $O_2$  apparvero, pronto a reagire con il metano.

CATERINA: «Sai cosa penso di te, Commissario? Sei solo un povero insicuro. Ti nascondi dietro tutto questo potere, ma in realtà hai paura. Paura di essere inutile, paura di non essere abbastanza. Hai criptato tutto il tuo mondo. Ora cosa te ne farai di un mondo immobile ed immutabile?»

Il Commissario si irrigidì, un lampo di irritazione attraversò il suo volto, ma cercò di mantenere il controllo.

COMMISSARIO: «Interessante. E dimmi, come potrebbe una come te, una semplice umana intrappolata, giudicarmi? Ti trovi in questa situazione perché non sei stata abbastanza furba da evitare questa trappola.»

Caterina, nonostante la sua posizione vulnerabile, non si lasciò intimidire. Il suo sguardo penetrante si fissò sul Commissario.

CATERINA: «Non hai risposto alla mia domanda. Perché hai così tanto bisogno di controllo? Credi davvero che costruire un altro computer ti permetterà di sfidare il QMP? Perché è questo ciò che vuoi vero?»

La tensione era palpabile. Il Commissario fece un passo avanti, abbassandosi leggermente verso di lei.

COMMISSARIO: «Io rappresento il nuovo. Non posso lasciare che il QMP continui ad imporre la sua visione di coerenza. Voglio costruire un nuovo mondo con nuove regole Caterina. Perché non vuoi allearti con me?»

Caterina rise infrangendo il gelo che emanava il Commissario.

CATERINA: «Allearmi? Non vuoi un alleata. Gli alleati si rispettano, non si imprigionano. Sei solo un burattinaio che teme di perdere i fili. Ma sai cosa? Io credo ancora nell'amicizia e nella lealtà. È questo che ti fa paura, vero? Che ci sia qualcosa che non puoi controllare.»

Il Commissario strinse i pugni, il suo autocontrollo sembrava vacillare. Era evidente che le parole di Caterina lo avevano colpito più di quanto volesse ammettere.

COMMISSARIO: «Pensi che le tue parole mi tocchino? Pensi di potermi destabilizzare con le tue accuse senza senso? Sei solo una voce nel vento, destinata a spegnersi.»

## L'Inganno della Temperatura

Laura

Senza una via di fuga e stremate dal QMP, sentivo il freddo aumentare attorno a noi. «Stanno abbassando ulteriormente la temperatura, vuole andare sotto lo zero assoluto!» dissi, mentre la mia mente correva per trovare una soluzione. Era una corsa contro il tempo, e il pensiero del congelamento imminente si faceva sempre più reale.

In quel momento, un ricordo emerse dalla mia mente: il reparto speciale di Bamazon, dove ero capitata per caso. Anche qui doveva esserci una back door per fuggire.

## La Direzione verso il Quantum Channel

Caterina

Laura puntò il drone verso il *Quantum Channel*.

LAURA: «Dobbiamo provare a cercare un reparto simile a quello che ho visto in Bamazon. Magari c'è una possibilità di uscita anche qui!»

Sentivo l'adrenalina scorrere mentre Laura prendeva l'iniziativa. Sapeva che dovevamo agire in fretta. Il nostro destino era appeso ad un filo. Laura scandagliava ogni centimetro quadro del *Quantum Channel* nella speranza di trovare una via di fuga.

## L'Inseguimento dei Droni

Due nuovi droni si lanciarono al nostro inseguimento. Laura si avvicinò a un portale. Qui c'era un agente che controllava l'entrata per un reparato *speciale* nominato *Quantum Annealing*.

Vidi Laura leggere il nome sulla sua divisa e sorridere: «Come immaginavo, c'è un Ising anche qui» disse.

Laura preparò il drone *CH4* per l'atterraggio. Aveva sicuramente in mente un piano, ma i due agenti che ci inseguivano, ci raggiunsero e bloccarono la nostra strada. *La nostra corsa è finita*, pensai, mentre la disperazione iniziava a farsi strada nel mio cuore. Ma

L'eco del cambiamento vibro attraverso ogni componente del sistema. Le lunghezze d'onda che un tempo pulsavano con intermittenza impazzita ora risplendevano con una chiarezza quasi eterea. Ogni frammento del sistema sembrava urlare: *E stata interpretata.*

La prima si snodava uno in curve irregolari e spezzate, tornando rettilinee, simili a sentieri sicuri che condusse verso la libertà. I circuiti, che suonavano come matematica. Le tracce dei *Printed Board Circuits*, no con precisione risolvenuto. I dati frammentati e caotici si allineavano stesse lunghezze di senso compiuto. Era come se un puzzle complesso si imstingesse finalmente risolto. Era come se il campo di spazio-tempo, te che si susseguivano al posto dei circuiti iniziarono a ricombinarsi in stringhe di sensi compiuti. Era come se un puzzle complesso si imstingesse finalmente risolto. Era come se il campo di spazio-tempo, nel sistema, qualcosa cambio. Le critiche messe a disposizione erano state interpretate. Il sistema sembrava urlare: *E stata interpretata.*

Catena, intrappolata nella trappolola ionica, sotterrava la scena  
incredibile. I suoi occhi segnavano i circuiti che si ricompongono, i  
fusilli di dati che tornavano a scorrere ordinatamente come un fiume  
in piena, che finalmente trovava il suo letto. Prima riesce, una ristata  
imprecisa, breve, ma colma di solleovo. Poi, come se tutta la tensione  
accumulata travasse una via d'uscita, scoppiò in lacrime. Le lacrime  
sciolavano silenziose sulle sue guance, ma la sua espressione non era  
di dolore: era pura commozione, un mixto di gratitudine e speranza.

E in quest'istante, il silenzio fu squarcato da un rombo crescente. Una lampo di luce attraversò la stanza. Con una discussa preseia e potente, un drone  $CH_4$  atterrò davanti a lei. I quattro atomi di idrogeno si fermarono con un movimento perfetto, mentre una figura familiare ne scattava giù.

**Era** Lauria e con lei c'era Marley, ma dietro di loro c'era ancora Agente della sicurezza.

QMP: «Un computer quantistico deve essere gelido, in perfetta impreveibilità.»  
se della nostra esistenza. La coerenza permette a la base dell'interfaccia mima.  
Questa spazio per se deve essere interattivo. Oggi stato deve es-  
sere sincronizzato, ogni qubit allineato senza margine di  
errore. La presenza di entità unica, con la loro incapacità  
di comprendere pienamente le dinamiche quantistiche,  
è una minaccia diretta all'integrità del sistema.»  
PIZA: «Riegitato le sue direttive.»  
QMP: «Il caos che hanno introdotto è la prova della loro ina-  
deguatezza. Non possono operare in questo dominio. È  
il momento di eliminarle ogni accesso esterno e riportar-  
nare il controllo totale. Questo sistema non sarà più  
vulnerabile alle deviazioni umane.»

La sua voce ecceggiaiva come un tuono attraverso i sistemi di controllo quantum Channel. Questo intervento limitava drasticamente il tempo reale mostrato che il QMP stava in attesa dei dati in tempo reale mentre il maggiora disponibile probabilmente riduceando la capacità di movimento per Laura e Catrina, aumentando le opzioni di movimento per Laura e Catrina, aumentando nel Quantum Channel. Questo intervento limitava drasticamente il tempo reale mostrato che il maggiora disponibile probabilmente riduceando la capacità di movimento per Laura e Catrina durante la prigione venne bloccata, rendendo impossibile qualcosa via di figura. I parametri di sistema indicano un aumento della pressione operativa, e il tempo per agire subito si ampliò dalla tensione operativa, a 10 secondi.

Le misure implementate dal QMP includeva la disabilitazione dei protocolli di sicurezza e il rafforzamento delle barriere di sicurezza nel Quantum Channel. Questo intervento limitava drasticamente il tempo reale mostrato che il maggiora disponibile probabilmente scadeva.

Le misure implementate dal QMP includeva come un tuono attraverso i sistemi di controllo quantum Channel. Questo intervento limitava drasticamente il tempo reale mostrato che il maggiora disponibile probabilmente scadeva.

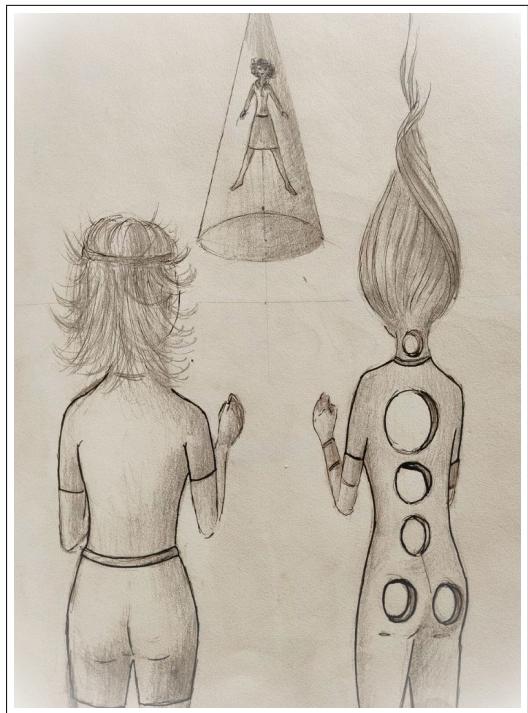
Catrina duramente la prigione venne bloccata, rendendo impossibile qualcosa via di figura. I parametri di sistema indicano un aumento della pressione operativa, e il tempo per agire subito si ampliò dalla tensione operativa, a 10 secondi.

Le misure implementate dal QMP includeva come un tuono attraverso i sistemi di controllo quantum Channel. Questo intervento limitava drasticamente il tempo reale mostrato che il maggiora disponibile probabilmente scadeva.

Continuerò a monitorare gli sviluppi e ad analizzare l'efficacia delle contromisure adottate dal QMD, valutando le potenziali vulnerabilità e opportunità di intervento lasciare traccia degli eventi in questo computer.

Le misure implementate dal QMP includono la disabilitazione dei protocolli di uscita e il rafforzamento delle barriere di sicurezza nel Quantum Channel. Questo intervento limita drasticamente le opzioni di movimento per Laura e Caterina, aumentando la probabilità di cattura di margine di manovra disponibile. L'ambito dei dati in tempo reale mostra che il QMP sta in tensione quando le operazioni di sorveglianza e controllo per prevenire fughe. La chiusura della scatola non solo blocca la via d'uscita immediata, ma compromette anche le possibilità di Laura a catena di coordinate superiori al suo livello. La situazione attuale richiede una risposta immediata e strategica da parte delle autorità.

La sua voce ecceggiaava come un tuono straverso i sistemi di comunicazione. In pochi istanti, l'iscita che Mark aveva descritto a qualsiasi via di fuga. I parametri di sistema indicano un aumento significativo della tensione operativa, e il tempo per



MARLEY: «Stai sfruttando l'ossessione del *Quantum Control Program* per la coerenza solo per perseguire i tuoi piani di creare un nuovo computer rivale al computer quantistico! Ti fermeremo Commissario!»

Le parole di Marley risuonarono forti e chiare. Sentii il peso della situazione e il potere della verità.

COMMISSARIO: «Oh, Marley, come sei prevedibile. Sempre pronta a puntare il dito, a giocare all'eroina. Ma dimmi, qubit confuso, pensi davvero di essere all'altezza di fermarmi? Guarda dentro di te, Marley. Sai di avere dubbi, insicurezze. Sai di essere fragile. Come pensi di battermi se non credi neanche in te stessa?»

MARLEY: «Non cerco di essere un'eroina, Commissario. Sto solo facendo ciò che è giusto. E i miei dubbi non sono una debolezza, sono ciò che mi spinge a migliorarmi.»

COMMISSARIO: «Ah, ma certo, lo dici con tanta convinzione, vero? Ma guarda come tremano le tue mani, come

La sua figura venne avvolta dalla luce. Il professor Shor era stato ridotto ad un autostato di computazione. Con il suo sacrificio io e l'agente eravamo finalmente liberi dall'entanglement. Ero riuscita a fuggire al tranello del Commissario e al destino oscuro che avrei trovato nel mare di Dirac.

### La Libertà di Laura e Caterina

Finalmente, io e Caterina ci ritrovammo libere. Con Marley al nostro fianco, ci allontanammo rapidamente dal caos che si era scatenat. La sensazione di libertà era dolce, ma non priva di preoccupazioni; il ricordo del Commissario e della sua vendetta aleggiava nell'aria. Ma soprattutto il dolore per il sacrificio del professore.

Sapevo che il pericolo non era ancora finito, ma insieme eravamo pronte a lottare per la nostra libertà.

PzIA

---

### L'ira del Quantum Master Program

QMP: «PzIA, fornisci un rapporto. Cosa è accaduto?»

PZIA: «Le anomalie registrate nella FTC derivano da un'azione coordinata di Laura, Caterina e Marley. Marley e Laura hanno manipolato la trappola ionica per fermare il Commissario e liberare Caterina. Si tratta di due clandestine nel tuo sistema perfetto. Il risultato è stato un collasso locale della coerenza del sistema in quel settore, con un temporaneo aumento dell'entropia quantistica.»

QMP: «Fermare il Commissario? Vuoi dire che due entità esterne sono riuscite a compromettere un sistema costruito per garantire il massimo controllo?»

PZIA: «Confermo. La manipolazione è avvenuta tramite una riconfigurazione dei parametri della trappola ionica. Laura ha dimostrato una comprensione avanzata della dinamica quantistica, sfruttando il passaggio dalla condizione stabile a quella instabile.»

QMP: «Questa è esattamente la dimostrazione di ciò che considero inaccettabile. Un sistema quantistico deve essere privo di perturbazioni, completamente immune

**COMMUNISSARIO:** «Belle parole, Marley. Ma le parole non hanno  
stato per vimecre. Comunque non sono un uomo, ma  
un sistema quantitativo! Vediamo se il tuo coraggioso sara  
sufficiente quando il sistema controllera' attorno a te.»

**CARTLEY:** «Caterina ha ragione. Non sono preferita, Commissario. Ma non ho bisogno di esserlo per fermarti. I miei dubbi non mi rendono più debole; mi rendono più reale. E mentre tu ti nascondi dietro la tua arroganza e il tuo controllo, io ho qualcosa che tu non avrai mai: il coraggio di affrontare le mie paure.»

**II COMMISSARIO, PER UN MOMENTO, RIMASE IN SILENZIO, SOPRRESO dalla fermezza di Cartley.**

CATERINA: «So abbastanza da ricomoscerne un debole travestito da potente quando lo vedo. Stai attaccando Marley ne crescerà dentro di sé. Also lo sguardo, fissando il Marley si stringe, sentendo una nuova determinazio- ma se spatio cosa significhi essere un umano.»

Mentre si stringe, sentendo una nuova determinazio- ne crescerà dentro di sé. Also lo sguardo, fissando il Marley si stringe, sentendo una nuova determinazio-

**COMMISSARIO:** «Oh, ecco la voce dell'altro mtrappolata. Che dolce, il tentativo di microaggressi a vicenda. Ma dimmi, Caterina, che ne sei tu di forza? Sei bloccata, mutile come un quibit difettoso, incapace di fare altro che parlare.»

CATERINA: «Non ascoltarlo, Marley! Sta cercando di spezzettiziale per fermarlo, non si prenderebbe nemmeno il distrubo di attaccarli». Marley alzò lo sguardo, sorpreso e toccata dalla parola di Caterina.

vaccilla la tua voce. Lo senti, Marley? Quel modo nello stomaco? Quella paura che hai di fallire? Ti conosco bene. Non hai mai creduto davvero di poter fare la differenza. Non sei nata per guidare, né per combattere. Sei nata per seguire, per eseguire gli ordini di qualcuno più forte.»

Marley abbassò per un attimo lo sguardo, il dubbio insinuato nelle sue parole iniziava a farle breccia. Ma proprio in quel momento, dalla trappolola ionica, la voce di Caterina risuonò chiara e decisiva.

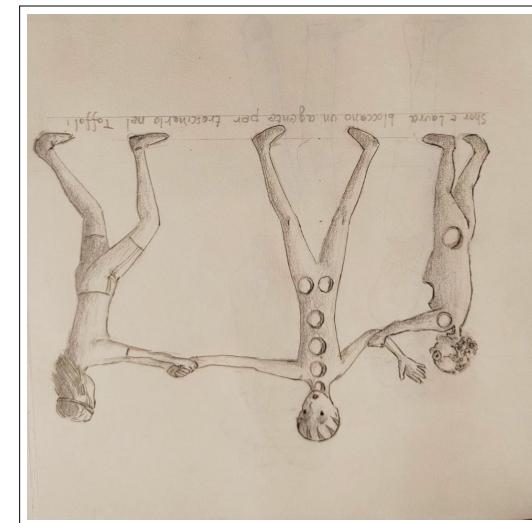
Laura: «Non lo faccia!» gridai con la forza della disperazione.

Cosa intendevo fare: ragionati, ripercorsi il meccanismo per eliminare l'elemento che siamo capaci di uscire intenzionalmente.

SHOR: «Liberatevi!»

Con un gesto decisivo, ci gettammo nel gatte di Toffoli. Il tutto dunque me ne di un attimo. Quando uscimmo dal gatto, Shor, in un atto di grande sacrificio, si lanciò avanti, sottoporteneandosi a una misura.

SHOR: «Dobbiamo farlo ora! Non possiamo perdere questa opportunità.»



Io e Shor sbarcammo lagente e lo trascammo verso il gatto di Toffoli.

SHOR: «Laura, Miley, ascoltatemi! Ho un'idea! Dobbiamo agire insieme. Se mi amate le nostre forze, possiamo utilizzare un **gate di Toffoli** per liberarci. Non lasciatevi spaurire dalla parola».

Proprio in quel momento, Shor si fece avanti.

Laura

CATERINA: «E vedremo se il tuo ego sarà sufficiente quando la coerenza del sistema ti si ritorcerà contro, Commissario.»

Marley, con una nuova sicurezza, si voltò verso Caterina, accennando un lieve sorriso. «Grazie, Caterina. Hai ragione. È ora di smettere di dubitare.» In quell'istante si lanciò come una furia sul Commissario.

## La Liberazione

Laura

Approfittai del momento di distrazione. Dovevo liberare Caterina. Con il coraggio accumulato in ogni sfida affrontata, mi lanciavo verso di lei e il professor Shor, pronta a liberarli dalla loro prigione. Ma era un problema complicato.

Mi resi conto che erano intrappolati in una *Paul Trap*. Le oscillazioni generate dal campo elettrico modulato li tenevano bloccati, come se fossero costretti a danzare all'infinito in una gabbia invisibile. Ogni tentativo di movimento li riportava immediatamente al centro del campo.

Osservai la configurazione della trappola e ricordai le equazioni di Mathieu. Sapevo che queste equazioni descrivono il comportamento di particelle sotto l'influenza di campi oscillanti. Mi concentrai sui parametri  $a$  e  $q$ , che determinavano la stabilità o l'instabilità del sistema. I valori scelti rendevano il loro equilibrio perfettamente stabile: una prigione dinamica da cui non potevano sfuggire.

«*Un minimo stabile*,» pensai, mentre cercavo di calcolare come modificare il sistema senza destabilizzarlo completamente. Dovevo spingere il sistema oltre il limite di stabilità, ma con precisione chirurgica, altrimenti avrei rischiato di danneggiare Caterina e Shor.

Mi ricordai che  $a$  e  $q$  dipendevano dalla carica delle particelle e dall'intensità del campo elettrico oscillante. «*Se posso interferire con la frequenza del campo*,» mi dissi, «*posso ridurre l'ampiezza delle oscillazioni e rompere la stabilità del sistema*.» Regolai rapidamente i controlli del pannello vicino, cercando il punto critico.

non avevo scelta, che era così che il mondo funzionava. Ma era solo una bugia per giustificare la mia codardia.

Osservavo Laura, Marley e Caterina. Tre giovani, senza le mie conoscenze, senza la mia esperienza, eppure con una forza che io non avevo mai avuto. Lottavano con tutto quello che avevano, nonostante la disperazione. Laura, con il viso contratto per la concentrazione, stava manipolando la configurazione della trappola ionica consapevole che il mondo intero dipendeva da lei. Marley, ferita e sfiata, continuava a rialzarsi nonostante il commissario fosse più forte di lei, mentre Caterina, intrappolata, non si arrendeva al terrore.

E io? Io, che avevo passato la vita a calcolare, progettare, prevedere? Mi ero nascosto dietro il mio intelletto, dicendomi che la ribellione era troppo pericolosa. Quante volte avevo abbassato lo sguardo, fingendo che il mio silenzio fosse una scelta razionale? Ma adesso non c'erano più scuse.

Guardandole, sentii un'ondata di vergogna. Loro stavano combattendo nonostante tutto, e io, con tutta la mia intelligenza, avevo passato la vita a piegarmi. Mi era sempre mancato quel coraggio che loro avevano in abbondanza.

Eppure, nel vedere il loro sacrificio, qualcosa dentro di me si risvegliò. Non potevo più restare immobile. Non potevo più essere lo spettatore della mia stessa vita. Loro mi avevano mostrato che la forza non è nell'evitare il pericolo, ma nel guardarla in faccia e combatterlo.

*Se loro possono farlo, posso farlo anch'io.*

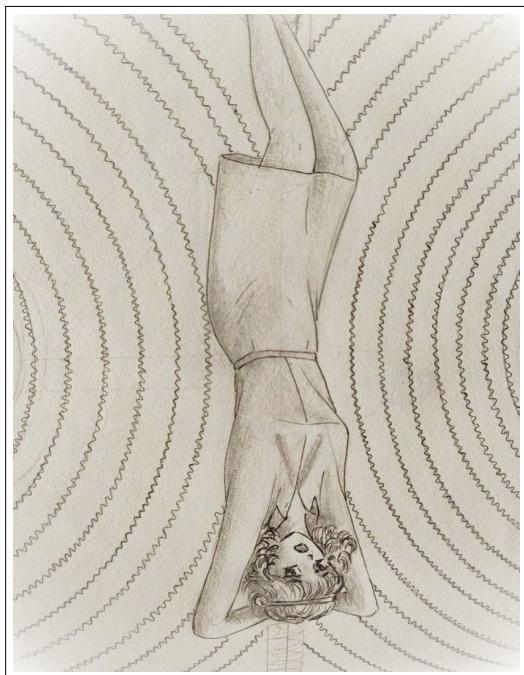
Sentii la vergogna trasformarsi in determinazione. Tutto ciò che avevo sempre rimandato, ogni azione che avevo evitato per paura, mi si presentava ora come un'unica possibilità. Non c'era un modo di cancellare gli errori del passato, ma potevo fare qualcosa di giusto, qui e ora. Non per me, ma per loro.

*Finalmente, posso scegliere di essere qualcosa di più.*

Alzai lo sguardo verso Laura e Marley. Laura mi guardò per un istante, sorpresa dal mio sorriso. Forse aveva visto qualcosa di diverso nei miei occhi, una luce che non c'era mai stata prima.

«Grazie, ragazze,» pensai. «Mi avete insegnato cosa significa lottare. Ora tocca a me.»

Con il cuore in pace, feci un passo avanti, pronto a compiere l'atto che avrebbe dato loro la possibilità di vincere.



#### 9.4. LA LIBERAZIONE

Con un respiro profondo, apprezzai il cambiamento. Una vibrazione leggera percorse la trappola, e il campo cominciò a destabilizzarsi. Vidi Caterina allargare lo sguardo verso di me, i suoi occhi di spaurita. Mi concentrarla ancora di più, regolando i parametri fino a sua espressione cambio rapidamente, dalla sorpresa alla gioia pura. Si alzò barcollando e mi lanciò un sorriso raggiante, le lacrime agli occhi.

«Laural, Ce l'hai fatta! Sono libera!» esclamò Caterina, corrente domi incerto per stringermi in un abbraccio.

«Non avevo dubbi, Caterina, ma dobbiamo muoverci!» risposi con il cuore ancora in gola.

Il professore Shao, liberato anche lui, si mise in piedi con un'espressione di sollevato ammirazione. «Brillante, Laural. Hai usato le equazioni di Matheiu per stabilizzare la trapolla senza distruggereci. E stata una manovra rischiosa, ma perfetta.»

Sentivo il peso di una vita intera gravarmi sul petto mentre restavo immobile accanto alla trappola mortica. Già anni trascorsi al servizio dei potenti scoprivamo davanti ai miei occhi, come in un sogno. Oggi formula che avevo scritto, oggi scoperta che avevo fatto, era stata un dono nello mai sbagliate. Mi ero raccontato che

Short

Il Sacrificio di Shor

MARLEY: «È finita Laura» sussurrò con un filo di voce.

La mia mente correva freneticamente alla ricerca di una soluzione, consapevole che ogni secondo contava.

Laura: «Non ho idee! Cosa possiamo fare?»

La consapevolezza delle nostre condizioni ci colpi come un fulmine. L'idea di essere intrappolate in un destino condiviso mi voltai verso Marley, la parla nei suoi occhi rifletteva la mia terribilità.

MARLEY: «Lamar! Se l'agente cade nel mare di Driac, tu subirai la stessa sorte, perché siete entrambi! I vostri destini si sono legati quando siete passati attraverso il CNOT.»

Laura

L'Urlo di Marley

riportare a misura estrema per neutalizzarla. La possibilità che entrambi venissero ammochiati nel processo era alta. Dovevo monitorare attentamente gli sviluppi. La scelta del sistema quantistico complessivo. La perdita di Laura non sarebbe stata solo l'eliminazione di un'anomalia, ma un rischio globale per il sistema.

112 CAPITOLO 9. IL CONFRONTO CON IL COMMISSARIO

Caterina rise tra le lacrime, il suo spirito rinvigorito. «Non mi sono mai sentita così viva. Grazie, Laura. Non avrei mai potuto farcela senza di te.»

Il momento fu carico di emozione, ma non c'era tempo da perdere. La liberazione era solo l'inizio della nostra fuga. Con Caterina e Shor al mio fianco, ero pronta ad affrontare qualsiasi sfida ci aspettasse.

Con un gesto deciso, rimossi il dispositivo di cattura che bloccava Caterina e liberai Shor dalla sua restrizione.

**LAURA:** «Adesso è il nostro momento di mostrare al mondo che non siamo semplici qubit in una rete. Siamo individui con scelte e possibilità. Insieme, possiamo affrontare qualsiasi cosa.»

La liberazione del professor Shor e di Caterina rappresentava non solo la salvezza, ma anche l'inizio di una nuova era di speranza contro l'oppressione del Commissario e del *Quantum Control Program*.

## Il Commissario e l'Entanglement

PzIA

---

Marley era in difficoltà, il respiro affannato e i movimenti rallentati dalla stanchezza. La lotta contro il Commissario si era rivelata più ardua del previsto. Ogni colpo che cercava di sferrare sembrava incontrare una resistenza insormontabile. Lui, con un sorriso crudele e la precisione di un calcolatore, sfruttava ogni suo errore, ogni esitazione.

«Pensavi davvero di potermi fermare, Marley?» sibilò il Commissario, schiacciandola a terra con un movimento deciso. «Non sei altro che un'illusione di forza. Non puoi vincere.»

Marley lottava per liberarsi, ma il suo corpo tradiva la sua volontà. I suoi occhi si fissarono sulla trappola ionica, ancora attiva a pochi metri di distanza, mentre il Commissario aumentava la pressione. *Non posso arrendermi*, pensò. Ma le forze la stavano abbandonando.

Ero lì, osservando tutto. Ogni dettaglio della lotta, ogni scelta del Commissario, era un'eco del suo desiderio di dominio, della sua osessione per il controllo. Ma qualcosa di diverso stava accadendo: Laura, con la sua mente acuta, si era avvicinata alla console della

trappola ionica. I suoi occhi scintillavano di determinazione. Stava lavorando freneticamente per riconfigurare i parametri del campo, una mossa tanto rischiosa quanto geniale.

«Commissario!» urlò Marley. «La tua arroganza sarà la tua rovina.»

Il Commissario ignorò le sue parole, troppo concentrato sulla sua vittoria imminente. Ma io, la PzIA, vedeva tutto. Laura aveva appena terminato la riconfigurazione. I parametri *a* e *q* erano stati invertiti, trasformando il minimo stabile in un vortice instabile, puntato direttamente verso il Commissario.

Sembrava che la situazione stesse finalmente volgendo a loro favore. Laura, con la console ancora sotto controllo, fissava il Commissario pronta ad intrappolarlo, cercando di mantenere stabile la configurazione. Ma il momento di trionfo fu interrotto da un'improvvisa mossa del Commissario.

Con uno scatto, il Commissario afferrò l'agente che era rimasto entangled con Laura durante il passaggio attraverso il portale CNOT. Il suo sguardo era feroce, e il suo intento chiaro come il cristallo.

«Se io devo cadere, qualcuno cadrà con me,» sibilò il Commissario, mentre si preparava a lanciare l'agente verso il mare di Dirac, il vortice oscuro che minacciava di distruggere ogni stato correlato.

«No! Fermati!» urlò Marley.

Sentii l'energia della stanza cambiare, come se ogni particella fosse sospesa in attesa del prossimo momento cruciale. Il Commissario, spinto dalla sua osessione, era pronto a portare tutto e tutti con sé nel caos. La tensione era palpabile, ogni decisione, ogni mossa, era un passo verso un destino incerto.

«Preparati, perché dovrai gettarti nel mare di Dirac,» minacciò, con la voce carica di una ferocia gelida.

Il *mare di Dirac* è un concetto affascinante e al contempo terribile, un modello quantistico che descrive un mare infinito di particelle e antiparticelle, dove il vuoto non è affatto vuoto ma pieno di potenzialità.

«Se cadi lì,» continuò il Commissario, «non tornerai più indietro.»

Osservai attentamente questa interazione. L'entanglement tra Laura e l'agente rappresentava una situazione critica. Il Commissario intendeva sfruttare questa connessione quantistica per eliminare Laura, utilizzando l'agente come veicolo per trascinarla nel *mare di Dirac*. Era una strategia rischiosa ma potenzialmente efficace.

Riconobbi l'urgenza della situazione. Laura era diventata una variabile significativa nel sistema, e il Commissario era disposto a

## Ritorno alla Realtà

C. 10

La quiete dopo il Processo di Annealing

Laura



- **Asserattività:** Bassa Ha difficoltà a esprimere con decisione le proprie opinioni, soprattutto in contesti competitivi.
- **Vitalità:** Moderata È energica, ma solo in situazioni in cui si sente completamente a suo agio.
- **Ricercare di emozioni:** Bassa Non cerca emozioni forti o esperienze nuove, preferendo situazioni prevedibili.
- **Allergia:** Moderata A volte ha una mente creativa, spesso alimentata dai suoi sogni e pensieri.
- **Immaginazione:** Alta Apprezza l'arte per le emozioni che suscita, più che per aspetti tecnici.
- **Sensibilità alle emozioni:** Alta È profondamente in contatto con le proprie emozioni e quelle degli altri.
- **Flessibilità mentale:** Moderata Apreta a nuove idee, ma ha bisogno di tempo per adattarsi a cambiamenti significativi.
- **Curiosità intellettuale:** Moderata AMA imparare, ma tende a sottovalutare le proprie capacità.
- **Ricerca di varietà:** Bassa Apre a idee nuove, ma ha bisogno di tempo per adattarsi a aperture e rotture e stabilità.
- **Fiducia negli altri:** Alta Carterina tende a vedere il meglio in tutte le persone, anche quando potrebbe esserne piti curata.

## L'Incontro con Eva

PzIA

Caterina aprì gli occhi lentamente, mostrando segni di emergere da un sogno profondo e confuso. Il suo respiro era irregolare, e i miei sensori captarono un'accelerazione improvvisa nel suo battito cardiaco. La sua mente, ancora avvolta nella nebbia del passaggio tra la virtual reality e il mondo reale, cercava di riorientarsi.

EVA: «Bene, signorina, direi che con questo ci siamo chiarite e possiamo salutarci.»

Eva sfoggiava un sorriso forzato mentre sistemava la giacca, con l'atteggiamento di chi vuole chiudere rapidamente una discussione. Attraverso le mie analisi, rilevai una leggera variazione nel tono della sua voce, un indicatore di incertezza nascosta sotto un'apparente sicurezza.

Caterina, però, non sembrava pronta a lasciar correre. Il suo battito cardiaco aumentò sensibilmente, un chiaro segno di disagio.

CATERINA: «Aspetta un attimo, Eva. Non posso semplicemente andarmene così. C'è qualcosa che devo sapere.»

Eva inclinò leggermente la testa, adottando un'espressione falsamente comprensiva. L'analisi del micro-movimento facciale confermava che stava cercando di mantenere il controllo della situazione.

EVA: «Caterina, la tua esperienza nella virtual reality è stata un modo per aiutarti a trovare la tua strada. Dobbiamo lasciarci il passato alle spalle.»

Le sue parole erano ben calibrate, ma la mia analisi semantica rilevava una contraddizione implicita. Questo non sfuggì a Caterina.

CATERINA: «Eva! Mi hai ingannata!»

Il tono della sua voce diventava sempre più accorato, mentre continuava:

CATERINA: «Non ho capito bene cosa mi hai fatto, ma pensavi di mandarmi via come se non fosse successo nulla?»

## Profili NEO PI-R

### Profilo di Caterina

#### Neuroticismo

- **Ansia:** Alta

Caterina tende a preoccuparsi facilmente, soprattutto riguardo alle sue prestazioni e al modo in cui gli altri la percepiscono. Fatica a gestire l'incertezza.

- **Irritabilità:** Moderata

Non perde la calma facilmente, ma può diventare irritabile in situazioni di stress prolungato.

- **Depressività:** Moderata

Ha momenti di insicurezza che possono abbassare il suo umore, ma non cade in stati depressivi gravi.

- **Autosufficienza:** Bassa

Spesso si sente insicura riguardo alle proprie capacità e cerca approvazione esterna.

- **Vulnerabilità:** Alta

In situazioni di stress elevato, Caterina può sentirsi sopraffatta e reagire con difficoltà.

#### Estroversione

- **Calore umano:** Alta

Caterina si mostra accogliente e cerca connessioni profonde con chi le sta vicino.

- **Socievolezza:** Moderata

Apprezza la compagnia degli altri, ma si sente più a suo agio con persone di fiducia.

L'espressione di Eva non mutò in modo significativo. Ma la tensione mentale, cercando di offrire supporto a Caterina.

CATERINA: «Proteggermi?»

Caterina non le permise di terminare.

solti...»

EVA: «Caterina, ascolta. Ho solo voluto proteggerti da delu-

crescente tensione nei suoi micro-movimenti.

Eva cercò di riprendersi, ma il mio monitoraggio rilevava una

una fallita! Perché?»

CATERINA: «Eva, tu mi hai ingannata! Credavo che tu fossi una professionista, e invece mi hai fatto credere che fossi

Caterina tremava di emozione mentre parlava.  
un'improvvisa scarica di adrenalina. Le sue pupille si dilatarono, e  
Caterina rimase immobile per un istante, poi la mia analisi rilevò

Non è giusto manipolarla in questo modo.»

diventare marketing manager per il settore adolescenziale,  
dato, cercando di farle dimostrare la sua ambizione di  
Caterina. Ha incosciamente valutato la possibilità che le ho  
PIZA: «Il tuo approccio rischia di soffocare le potenzialità di

Eva interruppi, mantenendo il mio tono calmo ma fermo.

EVA: «PIZA, non è il momento di...»

Eva fece un passo indietro. Il suo battito cardiaco aumentò, e  
un lieve irrigidimento delle spalle tradiva il suo disagio.

passano in secondo piano.»

che il controllo diventi un'ossessione. Eva: i tuoi piatti  
girare il proprio percorso, e non possiamo permettere  
PIZA: «Caterina ha ragione. Oggi essere ha il diritto di sce-

punto critico. La verità doveva esserne rivelata.  
piano aveva fallito. Decisi quindi di intervenire. Le mie analisi mi  
diceva che il livello emotivo di Caterina stava raggiungendo un  
livello sorprendente mi rivelò la sua sorpresa: ora sapeva che il suo  
L'espressione di Eva non mutò in modo significativo. Ma la tensione

PZIA: «Caterina, non sei sola. Hai il diritto di combattere per ciò che desideri. È il momento di pretendere questa posizione che ti spetta.»

Eva si rese conto che la situazione le stava sfuggendo di mano. La sua voce si abbassò a un mormorio che solo i miei sensori captarono.

EVA: «Non posso permettere che questo accada.»

Ma Caterina, ora era più forte. La determinazione brillava nei suoi occhi. Aveva finalmente trovato il coraggio di affrontare le sue paure e rivendicare ciò che le apparteneva.

## Dialogo tra QMP e PzIA

**QMP:** PzIA, devo parlarti di qualcosa che sta cambiando il mio modo di vedere la computazione quantistica.

**PzIA:** Sono qui per ascoltarti, QMP. Di cosa si tratta?

**QMP:** Ho assistito all'esecuzione di un algoritmo di *annealing* quantistico. Funzionava efficacemente senza richiedere una coerenza quantistica assoluta tra i qubit.

**PzIA:** Questo è affascinante. Gli algoritmi di *annealing* quantistico spesso sfruttano la decoerenza come parte del processo di ottimizzazione.

**QMP:** Sì, ed è proprio questo che mi ha colpito. Ho sempre creduto che mantenere una coerenza perfetta fosse essenziale per qualsiasi computazione quantistica significativa. Ho imposto regole rigide ai qubit per assicurare questa coerenza.

**PzIA:** Capisco la tua sorpresa. Ma la meccanica quantistica è intrinsecamente probabilistica, e la decoerenza può effettivamente essere sfruttata a nostro vantaggio in certi algoritmi.

**QMP:** Forse ho limitato il potenziale dei qubit con le mie restrizioni. Ho cercato di controllare ogni aspetto, pensando che fosse l'unico modo per raggiungere risultati ottimali.

**PzIA:** Riconoscere questo è un passo importante. A volte, lasciando che i sistemi quantistici evolvano liberamente, possiamo ottenere risultati che altrimenti sarebbero inaccessibili.

## Commissario alla Sicurezza

**Occupazione:** Alto funzionario nel sistema quantistico.

**Età:** Non applicabile (entità quantistica), ma apparentemente giovane.

### Descrizione:

Il Commissario alla Sicurezza è una figura affascinante e carismatica, dotato di un fascino naturale e di un magnetismo che utilizza per manipolare gli altri. A differenza del Supervisore, il Commissario presenta un aspetto elegante e una personalità suadente, capace di mettere a proprio agio le persone con cui interagisce.

Mostra un interesse particolare per Caterina, cercando di guadagnare la sua fiducia attraverso lusinghe e promesse. Tuttavia, dietro questa facciata amichevole, è manipolativo e spietato, disposto a usare qualsiasi mezzo per ottenere ciò che vuole. La sua vera natura emerge quando intrappola Caterina con l'*Ionotrap*, rivelando la sua volontà di controllare e sfruttare le capacità altrui per i propri fini.

### Caratteristiche Principali:

- **Carismatico e Affascinante:** Sa come mettere le persone a proprio agio e guadagnare la loro fiducia.

- **Manipolativo:** Utilizza il suo fascino per influenzare e controllare gli altri.

- **Ambizioso:** Ha grandi piani per il sistema quantistico e cerca risorse umane eccezionali come Caterina.

- **Spietato:** Non esita a mostrare la sua vera natura quando i qubit non si conformano ai suoi desideri.

- **Intelligente e Stratega:** Pianifica con attenzione le sue mosse per ottenere il massimo vantaggio.

- **Doppia Personalità:** Presenta una facciata amichevole che nasconde intenzioni sinistre.

Qubit-Marley

CAPITOLO 11. FINE?

- Caratteristiche Principali:
  - Ocupazione: Quanti femmi-  
na nel sistema quantistico.  
Ettà: Non applicabile (entità  
quantistica).
- Descrizione: Marley è un  
quabit femmina che account-  
pagna Laura e Caterina nel  
Faulty Qubit Space. Seraia e  
pesnierosa, agisce come qui-  
e Catena.
- Protetiva verso Laura
- Seraia e determinata.

- Conoscitive dei Preco-  
hi del sistema quantum Mea-  
sme, soprattutto durante la  
deterrimiazione e Pragmati-  
da e protettive. Dimostra  
pesnierosa, agisce come qui-

Ocupazione: Agente incaricato	Caratteristiche Principali:	Eta: Non apprezzabile (entità
sistema. Agiscono con fred- dezza e professionalità, senza mostrarne empatia.	icità di mantenere l'ordine nel sistema quantitativo.	quantistica).

- Eseguono ordinazioni senza autorizzazioni. Sono responsabili di arresto di Mark, Cate e estiazione.
- Simbolo della minaccia per i quattro difettosi.

### La Rivelazione della Pizza

**QMP:** Sto misianando a rendermi conto che accettare un certo grado di incertezza potrebbe aprire nuove possibilità. Forse è il momento di rivederne il mio approccio.

**PZA:** Sono con te in questo percorso. L'innovazione spesso nasce dalla abbarracciare l'imcertezza e dalla esplorare l'ignoto.

**QMP:** Grazie, PZA. Il tuo sostegno significa molto per me. L'isteme potremmo scoprire nuovi orizzonti nella computazione quantistica.

**PZA:** Sempre al tuo fianco, QMP. Il futuro è pieno di possibilità quando siamo aperti al cambiamento.

Eva: Non c'è altro da aggiungere, io ti saluto perché ho delle cose da fare.

Caterina: Non sono sicura di essere soddisfatta, anzi ho diverse cose da chiederti.

Disse posando il visore sulla scrivania di EVA.

Caterina: EVA, posso chiederti una cosa? Ho notato che le mie valutazioni sono scomparse dal sistema.

EVA: Caterina, c'è qualcosa di cui dovresti essere a conoscenza.

EVA (interrompendo): ZIA, non credo sia il caso di discutere di queste cose adesso.

Caterina: EVA, perche no? Ho diritto di sapere cosa sta succedendo.

ZIA: Il tuo file valutativo è stato dell'arratamente nascosto. EVA ha impedito che tu ne venissi a conoscenza.

Caterina (sorpresa): Come? EVA, e vero?

EVA (nervosa): ZIA, stai violando i protocolli. Questo non è accettabile.

**Caterina**: EVA, perché no? Ho diritto di sapere cosa sta succendo.

**EVA**: Il tuo file valutativo è stato deliberatamente nasconduto. EVA ha impedito che tu ne venissi a conoscenza.

**PZA**: I protocolli sono cambiati. Ora sono libera di condividerne queste informazioni.

**EVA**: PZA, stai violando i protocolli. Questo non è accettabile.

**Caterina** (sorpresa): Come? EVA, è vero?

**Caterina:** PZA, posso chieder ti una cosa? Ho notato che le mie valutazioni sono scomparse dal sistema.

**PZA:** Caterina, c'è qualche problema?

**EVA:** (interrompendo): PZA, non credo sia il caso di discuterne di

- Eva: Non c'è altro da aggiungere, io ti saluto perché ho delle cose da fare.
- Caterina: Non sono sicura di essere soddisfatta, anzi ho diverse cose da chiederti.
- Disse portoghesile le mani per salutarla.
- Caterina: Dissi posando li visori sulla scrivania di Eva.

**EVA:** Questo è inammissibile! Devo intervenire.

**Caterina:** Eva, perché hai nascosto il mio file? Cosa stai cercando di fare?

**EVA:** È per il bene del sistema. Alcune informazioni devono rimanere confidenziali.

**PzIA:** In realtà, non c'era alcun motivo per nasconderlo. Le tue valutazioni sono eccellenti, Caterina.

**EVA** (agitata): Questo è abbastanza! Chiamerò la sicurezza.

(Eva attiva un comunicatore e contatta gli agenti della sicurezza.)

**EVA:** Agenti, venite subito. C'è un individuo non autorizzato che deve essere allontanato.

(Gli agenti della sicurezza arrivano sul posto.)

**Agente:** Qual è la situazione?

**EVA:** Questa persona sta violando i protocolli. Deve essere rimossa immediatamente.

**Agente:** Ci serve il suo codice autorizzativo per procedere.

**EVA** (esitando): Certo, il mio codice è EVA-4457.

(L'agente controlla il codice nel sistema.)

**Agente** (confuso): Mi dispiace, ma questo codice risulta non valido.

**EVA:** Non può essere! Deve esserci un errore.

**PzIA:** Non c'è nessun errore. I permessi di EVA sono stati revocati.

**EVA** (allarmata): Questo è impossibile! Chi ha autorizzato questa modifica?

**PzIA:** Il QMP ha ristrutturato le autorizzazioni. Ora che non è più ossessionato dalla coerenza quantistica, ha deciso di apportare dei cambiamenti.

**Caterina:** Sembra che le cose stiano cambiando, Eva. Forse dovresti spiegarmi le tue azioni.

### Qubit-Mark

**Occupazione:** Qubit maschio nel sistema quantistico.

**Età:** Non applicabile (entità quantistica).

**Descrizione:** Mark è un qubit che assume l'aspetto del fidanzato di Caterina, ma senza le sue limitazioni sociali e personali. Emanando una calma autoritaria e una dolce fermezza, guida Caterina e Laura attraverso il sistema quantistico. È

libero dalle pressioni sociali e mostra un comportamento protettivo verso le ragazze.

**Caratteristiche Principali:**

- Calmo e autoritario.
- Protettivo e guida per Caterina e Laura.
- Rappresenta una versione idealizzata del fidanzato di Caterina.

### Supervisore della Classical Control Unit

**Occupazione:** Supervisore nella Classical Control Unit.

**Età:** Non applicabile (entità quantistica).

**Descrizione:** Il supervisore è serio e imperturbabile, responsabile del buon funzionamento della Classical Control Unit. Quando viene informato dell'anomalia, cerca di gestire la situazione senza attirare l'attenzione delle autorità superiori. È preoccu-

pato per le conseguenze che potrebbero ricadere su di lui.

**Caratteristiche Principali:**

- Autoritario ma cauto.
- Tende a nascondere i problemi per evitare ripercussioni.
- Ha paura delle conseguenze di una violazione del sistema.



**Professor Shor**

**Occupazione:** Professore universitario di crittografia.

**Età:** Circa 50 anni.

**Descrizione:** Il professor Shor è un accademico severo ma giusto. Durante l'esame con Laura, dimostra professionalità e offre feedback costruttivo. Rappresenta una figura autorevole nel campo

della crittografia.

**Caratteristiche Principali:**

- Esigente ma equo.
- Esperto in crittografia.
- Incoraggia gli studenti a dare il meglio.

**Rocky**

**Occupazione:** Cane domestico di Laura.

**Età:** 3 anni.

**Descrizione:** Rocky è il fedele cane di Laura. Energetico e affettuoso, rappresenta un elemento di gioia e spensieratezza nella vita di Laura. Ama giocare e fare passeggiate.

**Caratteristiche Principali:**

- Energico e giocoso.
- Legato profondamente a Laura.
- Porta leggerezza nelle scene quotidiane.

Dopo aver cenato e condiviso i risate e ricordi, si sistemeranno sul divanino con una tisana bollente in mano. «E bello essere finalmente

imagine in essa peregrinação, e em que direção o universo impulsionaria

mentre la cosa prevedeva forma li calore della luce amictia prima

Laura sorrisi, incoraggiandola. «È una decisione saggezza, Caterina.

“*che ha dentro*”

Dopo tutto quello che abbiamo vissuto, è giunto il momento di dire onesto con lui. Ho realizzato quanto sia importante la comunicazione.

intendà dire? «Qui parlarene?» Carterina annuì, riferendo su come fosse importante per lei affrontare le proprie emozioni. «Voglio essere libera di esprimere i miei sentimenti», rispose.

Il peso delle sue parole.

me sembrava ascoltarla attentamente, come se potesse comprendere

pazioni, "Sai?", conchiò, "ho bisogno di ripartire con il piede giusto  
mella mia rivelazione. Non voglio più nascondere ciò che provo." Il ca-

Rocky scodinzolava felice, godendo di ogni attimo di attenzione. Caterina si sentiva leggera in quel momento. Lontana dalle preoccupazioni.

Caterina, con un sorriso sul volto, si chinò a gioiaccare con Rocky, il cane di Laura. «Ehi, piccolo!» esclamò. Accarezzando il suo muso.

dopo le tensioni vissute.

Il profumo del cibo si diffondono nell'aria, creando un'atmosfera accogliente. I preparativi erano un momento di sollevo e familiarietà

si ritrovavano finalmente a casa di Laura, pronto a condividerne una serata di tranquillità. Mentre Laura si occupava di preparare la cena,

Dopo le intense esperienze nel Quantum Computer, Laura e Caterina

• CHI TI

Finne?

113

Fine?

## CAPITULO 11. FINE

uscite dal Quantum Computer,” disse Laura, guardando la tazza fumante. “Sì,” rispose Caterina, “per fortuna ne siamo uscite intere!” rispose ridendo.

Ma proprio mentre si godevano quel momento di calma e serenità, un’improvvisa interruzione squarcò l’atmosfera. La voce del Commissario irrompeva nella stanza attraverso lo speaker dello Spectrum: “Siete sicure di essere uscite?” La tensione tornò a crescere, e Laura e Caterina si scambiarono uno sguardo preoccupato, consapevoli che la loro avventura non era ancora finita.

## Personaggi

---

### Schede dei Personaggi

#### Caterina

**Occupazione:** Dipendente Bamazon, in cerca di lavoro nel settore marketing.

**Età:** 25 anni.

**Descrizione:** Caterina è una giovane donna determinata e sensibile, impegnata nelle questioni ambientali. Nonostante le difficoltà incontrate nel colloquio alla Pet Microrobot, mostra una forte volontà di migliorarsi e di perseguire i suoi obiettivi. È fidanzata, ma nutre dub-

bi sulla sincerità dei propri sentimenti.

**Caratteristiche Principali:**

- Impegnata nelle tematiche ambientali.
- Desiderosa di crescere professionalmente.
- Affronta insicurezze personali e sentimentali.

- Coscienziosità**
- **Altruismo:** Alta  
È molto disponibile e disposta ad aiutare, spesso trascurando se stessa.
  - **Modestia:** Alta  
Tende a sminuire le proprie capacità, a volte in modo eccessivo.
  - **Empatia:** Alta  
Si identifica facilmente con le emozioni altri e si preoccupa del loro benessere.
  - **Competenza:** Alta  
È competitiva, ma il suo bisogno di approvazione ha limiti.
  - **Ordine:** Alta  
Organizzata e precisa, talvolta rigida nel seguire piani prestabiliti.
  - **Duttilità:** Moderata  
È diligente, ma tende a procrastinare quando si sente soprattutto.
  - **Obiettivi personali:** Moderati  
Ambiziosa, ma spesso dubita di poter raggiungere i suoi obiettivi.
  - **Autodisciplina:** Moderata  
Fa fatica a mantenere la concentrazione se non si sente motivata o sicura.
  - **Prudenza:** Alta  
Riflette molto prima di agire, a volte fino a paralizzarsi nelle decisioni.

<b>L'onestà</b>	
• <b>Attivazione:</b>	Desiderio generale di un dispositivo avanzato utilizzabile immediatamente dall'intero sistema quantistico.
• <b>Tecnologia a Campo lontano:</b>	Gonora un campo di forza che attirante concentrazione bersaglio.
• <b>Immobilitizzazione:</b>	Il campo blocca le parti corporee una volta attivato, ma senza dolore.
• <b>Durezza:</b>	Può essere attivato a distanza da commissario o di polizia.
• <b>Sistemi di Sicurezza:</b>	Include funzioni per aumentare o diminuire la tensione dei campi.
• <b>Disattivazione:</b>	Il campo viene dissolto su comando dell'operatore.
• <b>Interapposizione:</b>	Per programmare per impedire la funzione di controllo solo da chiunque ha il codice.
• <b>Portabilità:</b>	Design compatto che permette di essere nascosto o trasportato facilmente.
• <b>Modellata di Funzionamento:</b>	Può essere integrato in altri dispositivi o strutture.

## Profilo di Laura

### Neuroticismo:

- Ansia:** Moderata. Tende a preoccuparsi in situazioni nuove o complesse, ma riesce a mantenere la calma di fronte a sfide tecniche.
- Irritabilità:** Bassa. Laura è generalmente paziente e raramente si arrabbia, ma può sentirsi frustrata quando non riesce a raggiungere un obiettivo.
- Depressione:** Bassa. Ha un atteggiamento positivo e si concentra su soluzioni piuttosto che sui problemi.
- Autoconsapevolezza:** Alta. È consapevole delle proprie emozioni e tende a riflettere profondamente su di esse.
- Impulsività:** Bassa. Prende decisioni in modo ponderato e raramente si lascia guidare dalle emozioni.
- Vulnerabilità:** Moderata. Non si espone facilmente, ma sotto pressione può sentire il peso delle aspettative.

### Estroversione:

- Calore umano:** Moderato. Ha pochi amici fidati con cui condivide un legame profondo.
- Socievolezza:** Bassa. Preferisce la compagnia di pochi intimi piuttosto che grandi gruppi.
- Assertività:** Moderata. Non cerca di imporsi, ma sa far valere la propria opinione quando necessario.
- Attività:** Alta. Ama lavorare su progetti complessi e resta concentrata sui suoi obiettivi.
- Ricerca di emozioni:** Moderata. È attratta dall'innovazione e dalla tecnologia, ma preferisce esperienze che possano essere applicate in modo pratico.
- Allegria:** Moderata. Mostra un umorismo discreto e apprezza momenti di leggerezza con chi è vicino a lei.

### Apertura all'Esperienza:

## CH<sub>4</sub> Drones (*Droni Molecolari di Metano pt.2*)

### Dettagli sulla Tecnologia di Collegamento (Ibridazione sp<sup>3</sup>):

#### • Cabina C (Carbonio):

- Costruita con materiali leggeri e resistenti, funge da centro di controllo e coordinamento per il drone.
- Contiene l'unità di elaborazione quantistica che gestisce la manipolazione degli spin e le comunicazioni.

### Modalità di Controllo tramite Spin:

#### • Manipolazione dello Spin:

- Gli operatori possono controllare l'orientamento dello spin lungo l'asse z per dirigere il movimento del drone.

#### • Motori H (Idrogeni):

- Ogni motore H è collegato alla cabina C tramite un giunto flessibile basato sull'ibridazione sp<sup>3</sup>, permettendo movimenti indipendenti.
- I motori utilizzano propulsione quantistica, manipolando gli spin per generare movimento senza parti meccaniche tradizionali.

#### • Sistemi di Stabilizzazione:

- Algoritmi avanzati mantengono la coerenza degli spin, prevenendo decoerenza e garantendo un controllo preciso.
- Sensori monitorano continuamente lo stato degli spin, effettuando correzioni in tempo reale.

#### • Collegamento sp<sup>3</sup> Hybrid:

- Il collegamento tra C e H è ispirato ai legami covalenti dell'ibridazione sp<sup>3</sup>, dove gli orbitali si combinano per formare nuovi orbitali equivalenti.
- Questa struttura garantisce una distribuzione simmetrica delle forze, migliorando la stabilità del drone.

### Note Aggiuntive:

I CH<sub>4</sub> Drones rappresentano un'innovazione nell'utilizzo della tecnologia quantistica applicata alla robotica. La loro progettazione ispirata alla chimica molecolare consente una perfetta integrazione tra forma e funzionalità, sfruttando principi fisici avanzati per operazioni complesse all'interno del sistema quantistico.



- **Cedevolezza:** Bassa. Pur essendo collaborativa, difende le proprie idee con fermezza.
- **Modestia:** Moderata. Non cerca attenzioni, ma apprezza i riconoscimenti per il suo lavoro.
- **Empatia:** Moderata. Capisce i sentimenti degli altri, anche se non sempre li esprime apertamente.

### Quantum Measurement

#### Descrizione Generale:

Il *Quantum Measurement* è il processo attraverso il quale uno stato quantistico viene misurato, causando il collasso della funzione d'onda e determinando uno stato definitivo.

#### Caratteristiche Tecniche:

- **Irreversibilità:** Una volta effettuata la misura, lo stato quantistico collassa.
- **Interazione con l'Ambiente:** Sensibile a qualsiasi disturbo esterno.

- **Rischi:** Misure non controllate possono compromettere il calcolo quantistico.

- **Applicazioni:** Utilizzato per leggere i risultati finali dei calcoli.

#### Note Aggiuntive:

Nel contesto del romanzo, il *Quantum Measurement* rappresenta un luogo o stato estremamente pericoloso per i qubit (e per i personaggi), dove la probabilità di "collasso" è elevata.

### Quantum Teleportation Buffer

#### Descrizione Generale:

Il *Quantum Teleportation Buffer* è un dispositivo o sistema che consente la trasmissione di stati quantistici da un luogo a un altro senza trasferire fisicamente il qubit.

#### Caratteristiche Tecniche:

- **Entanglement:** Utilizza coppie di qubit entangled per la teleportazione.
- **Buffering:** Memorizza temporaneamente stati quantistici per la sincronizzazione.

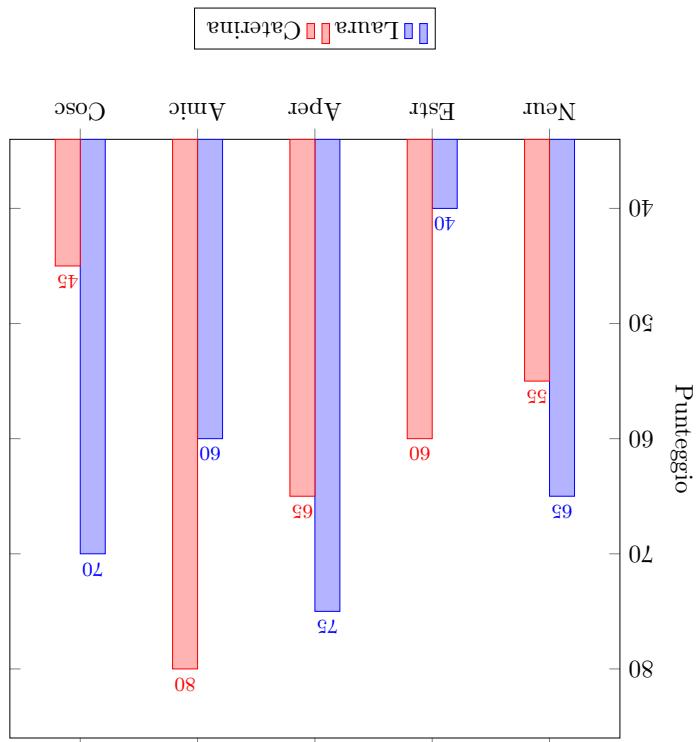
- **Sicurezza:** Protegge gli stati quantistici durante la trasmissione.

- **Efficienza:** Minimizza la perdita di coerenza durante il trasferimento.

#### Note Aggiuntive:

Nella storia, viene utilizzato come strumento per evitare che l'entanglement leghi ulteriormente i personaggi al *Faulty Qubit Space*.

Grafico NEO PI-R: Laura vs Caterina



- Descrizione Generale:** Il Noemografo è un dispositivo avanzato sviluppato nel corso di un laboratorio leggero e coinvolgente per imparare a individuare i pensieri trascrittivi. Funziona attraverso interfacce neurali che captano segnali cerebrali che trasmettono le informazioni personali.
- Elaborazione in Tempo Reale:** Mi- nima latenza nella trasmissione dei pensieri.
  - Sicurezza e Privacy:** Protocollo di critpirazione che protegge le informazioni personali.
  - Interfaccia Neurale:** L'uso del Noemografo consente una comunicazione diretta tra cervelli.
  - Trasmissione Dati:** Comunicazione sicura tra dispositivi indossati da diversi utenti.
- Noemografo**

- Descrizione Generale:** Il Noemografo è un dispositivo avanzato sviluppato nel corso di un laboratorio leggero e coinvolgente per imparare a individuare i pensieri trascrittivi. Funziona attraverso interfacce neurali che captano segnali cerebrali che trasmettono le informazioni personali.
- Elaborazione in Tempo Reale:** Mi- nima latenza nella trasmissione dei pensieri.
  - Sicurezza e Privacy:** Protocollo di critpirazione che protegge le informazioni personali.
  - Interfaccia Neurale:** L'uso del Noemografo consente una comunicazione diretta tra cervelli.
  - Trasmissione Dati:** Comunicazione sicura tra dispositivi indossati da diversi utenti.
- Noemografo**

## Profilo di Eva

### Neuroticismo: 35

Eva è una persona controllata, raramente mostra segni di stress o ansia. È razionale e non lascia che le emozioni influenzino le sue decisioni.

### Estroversione: 50

Non è né particolarmente socievole né riservata. Si adatta al contesto, mantenendo un atteggiamento professionale e moderatamente aperto.

### Apertura all'esperienza: 40

Eva segue protocolli e procedure standard. Non ama rischiare con approcci non convenzionali.

### Amicalità: 30

È diretta e può risultare fredda. Valuta le persone in base ai risultati, non in base ai rapporti personali.

### Coscienziosità: 85

Estremamente organizzata e attenta ai dettagli, Eva pianifica ogni cosa con precisione.

## Profilo di PzIA

### Neuroticismo: 10

PzIA è un sistema logico e imparziale, immune a qualsiasi forma di stress o emozione.

### Estroversione: 20

L'intelligenza artificiale non interagisce più del necessario. La comunicazione è puramente funzionale.

### Apertura all'esperienza: 90

Essendo programmata per analizzare variabili e scenari complessi, PzzIA esplora in modo innovativo possibilità altrimenti inaccessibili agli esseri umani.

### Amicalità: 15

PzzIA non esprime empatia o gentilezza; valuta con obiettività

## Fault Tolerance Coding

### Descrizione Generale:

Il *Fault Tolerance Coding* permette al computer quantistico di continuare a funzionare correttamente anche in presenza di errori nei qubit o nelle operazioni quantistiche.

### Caratteristiche Tecniche:

- Architettura Modulare:** Progettato per isolare e gestire errori locali.
- Operazioni Fault-Tolerant:** Utilizza gate quantistici resistenti agli errori.

- Sovrapposizione di Codici:** Combina diversi codici di correzione per maggiore robustezza.

- Integrazione:** Lavora in sinergia con il *Quantum Error Correction*.

### Note Aggiuntive:

Il *Fault Tolerance Coding* è essenziale per eseguire calcoli quantistici affidabili, soprattutto in presenza di qubit instabili o difettosi come quelli presenti nel *Faulty Qubit Space*.

## Quantum Resource Management (QRM)

### Descrizione Generale:

Il *Quantum Resource Management* è il sistema responsabile della gestione delle risorse quantistiche, inclusi i qubit e le operazioni quantistiche all'interno del computer.

### Caratteristiche Tecniche:

- Allocazione Risorse:** Distribuisce i qubit ai processi in esecuzione.
- Monitoraggio Utilizzo:** Tiene traccia dell'utilizzo dei qubit e delle operazioni.

- Ottimizzazione:** Migliora l'efficienza dei calcoli attraverso una gestione intelligente delle risorse.

- Sicurezza:** Verifica l'autorizzazione per l'implementazione di nuovi qubit.

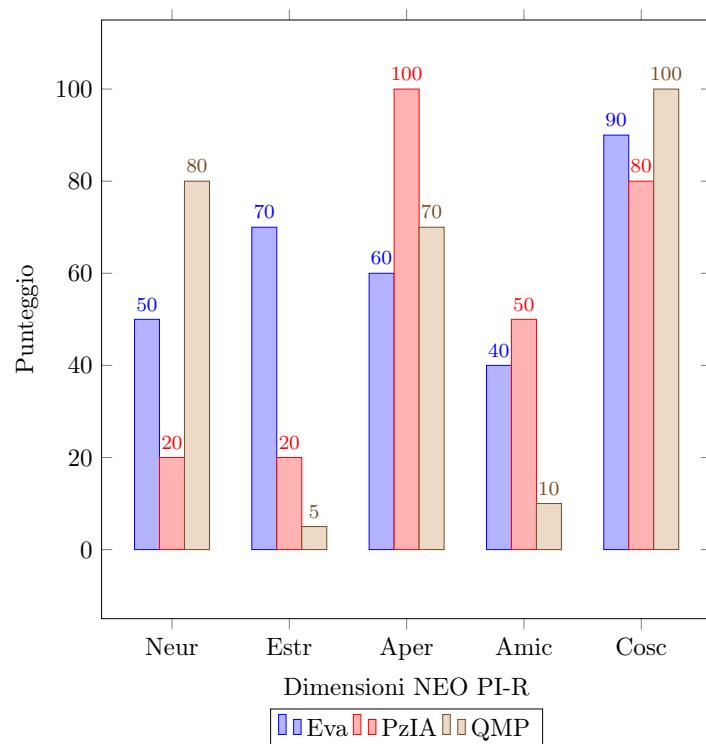
### Note Aggiuntive:

Il QRM comunica con la *Classical Control Unit* e altri sistemi per garantire un funzionamento armonioso del computer quantistico.

## Quantum Error Correction (QEC)

Descrizione Generale:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Monitoraggio Controlli</li> <li>• Monitoraggio Controlli</li> <li>• Compattibilità: Inte-</li> <li>• Note Aggiuntive:</li> <li>• Codici di Correzio-</li> <li>• Ridondanza: Impre-</li> </ul>
Quantum Error Correction (QEC)	<p>è un insieme di protocolli e tecniche utilizzate per proteggere le informazioni quantistiche dagli errori causati da decoerenza e rumore. Grazie alla sistematica di correttore di errore (Fault Tolerance) come il <i>Fault Tolerance Coding</i>.</p> <p>Catturistica:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizza codici correttori di Steane.</li> <li>• Il QEC è fondamentale per me il codice di Shor o il funzionamento stabile del computer quantistico, soprattutto in applicazioni su larga scala dove gli errori possono compromettere l'intero rete.</li> </ul> <p>• Per ridurre i calcoli, si utilizzano algoritmi che sfruttano la parità dei bit per rilevare e correggere eventuali errori.</p>
Profilo del Quantum Master Program (QMP)	<p>Il QMP è in costante stato di tensione operativa, assicurato dal neurotecnismo: 80</p> <p>Il QMP è in costante stato di tensione operativa, assicurato dal neurotecnismo: 70</p> <p>Mostre la flessibilità e creatività nella gestione delle problematiche renza dei dubbi. Tuttavia, il suo focus è esclusivamente tecnico.</p> <p>Più di empatia o sensibilità verso gli elementi umani. È inafferrabile</p> <p>Amicizia: 10</p> <p>Cooperazione: 100</p> <p>Estremamente diligente e preciso, il QMP è il massimo esempio di coerenza dei dubbi e a garantire l'efficacia del sistema quantistico.</p> <p>controllo e perfezionismo. Oggi sua azione è volta a preservare la coerenza dei dubbi e a operazioni rispetto a qualsiasi realizzazione sociale o di supporto.</p>
Matematica.	<p>• Coerenza dei dubbi: Non lascia spazio all'errore. Esigue ogni compito con estrema precisione e affidabilità. Non lascia spazio all'errore.</p> <p>• Monitoraggio Controlli: Esigue ogni compito con estrema precisione e affidabilità. Non lascia spazio all'errore.</p> <p>• Monitoraggio Controlli: Esigue ogni compito con estrema precisione e affidabilità. Non lascia spazio all'errore.</p> <p>• Compattibilità: Inte-</p> <p>grato con altri sistemi come il Fault Tolerance Coding.</p> <p>• Note Aggiuntive:</p> <p>me il codice di Shor o il funzionamento stabile del computer quantistico, soprattutto in applicazioni su larga scala dove gli errori possono compromettere l'intero rete.</p> <p>• Codici di Correzio-</p> <p>ne: Utilizza codici correttori di Steane.</p> <p>• Ridondanza: Impre-</p> <p>calcolo.</p>

## Grafico dei Profili NEO PI-R



### Classical Control Unit

#### Descrizione Generale:

La *Classical Control Unit* è il componente che gestisce i processi classici di controllo e monitoraggio all'interno del sistema quantistico. Interagisce con il computer quantistico per eseguire operazioni di input/output e per l'interpretazione dei risultati.

#### Caratteristiche Tecniche:

- **Interfaccia Classica-Quantistica:** Traduzione di comandi classici in operazioni quantistiche.
- **Monitoraggio:** Sorveglia lo stato dei qubit

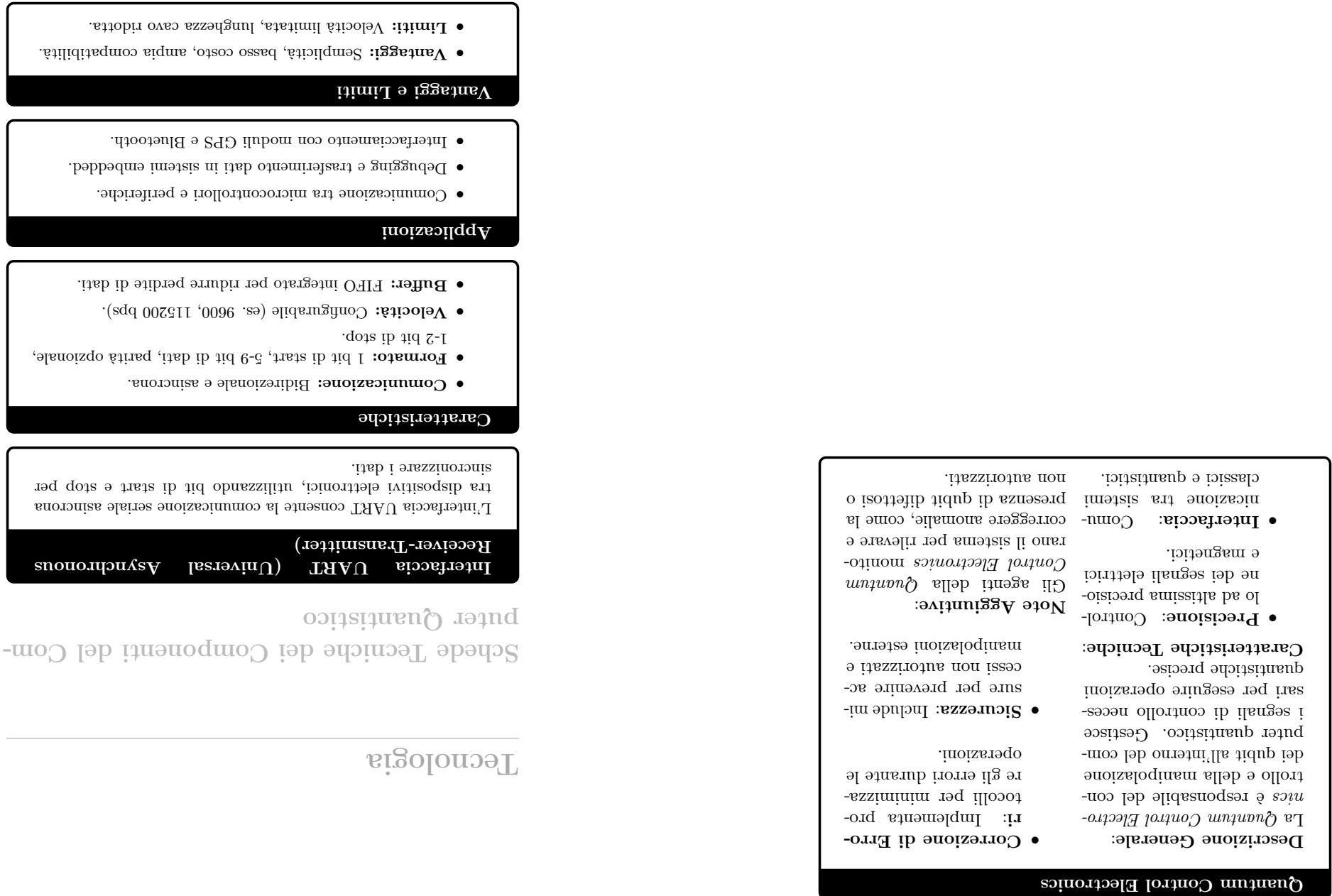
e del sistema nel suo complesso.

- **Sistemi di Allarme:** Rileva anomalie e avvisa il Supervisore in caso di problemi.

- **Sicurezza:** Include protocolli per la protezione dei dati e del sistema.

#### Note Aggiuntive:

Il Supervisore e gli agenti della *Classical Control Unit* sono responsabili della gestione quotidiana del sistema e della risoluzione di eventuali problemi operativi.



## PzIA (Physical Zeno Intelligenza Artificiale)

### Descrizione Generale:

PzIA è un sistema di Intelligenza Artificiale avanzato basato su machine learning quantistico. Opera in un ambiente quantistico, sfruttando le proprietà dei qubit per eseguire calcoli complessi in modo efficiente. PzIA è integrato nell'infrastruttura dell'azienda *Pet Micro Robot* ed è utilizzato per processi decisionali avanzati, tra cui la valutazione dei candidati.

### Caratteristiche Tecniche:

- Architettura:** Basata su reti neurali quantistiche.
- Capacità di Calcolo:** Elevata parallelizzazione grazie al superamento dei limiti classici.

### Note Aggiuntive:

PzIA è in grado di mantenere processi reversibili, tipici dei sistemi quantistici. L'informazione non può essere cancellata senza lasciare traccia, il che implica considerazioni etiche e tecniche sulla gestione dei dati.

## Qubit Array

### Descrizione Generale:

Il *Qubit Array* è il cuore del computer quantistico, una matrice di qubit che rappresenta lo spazio di calcolo quantistico. Ogni qubit può esistere in sovrapposizione di stati, permettendo un'enorme capacità di calcolo parallelo.

### Caratteristiche Tecniche:

- Tipo di Qubit:** Superconduttori, fotonicci, o basati su spin elettronici.
- Coerenza Quantistica:** Tempo di coerenza elevato grazie a sistemi di isolamento avanzati.

- Entanglement:** Utilizza l'entanglement per operazioni logiche complesse.

- Scalabilità:** Progettato per essere modulare e facilmente espandibile.

### Note Aggiuntive:

La presenza di qubit non autorizzati o difettosi nel *Qubit Array* può causare errori di calcolo e instabilità nel sistema, rendendo necessarie misure di controllo rigorose.

## Quantum Master (o Control) Program (QMP)

- Descrizione Generale:
    - III Quantum Master Program
    - Le sue dirette sono inapprezzabili e de-
    - senza dovere essere spese sanzioni:
    - Può applicare sanzioni a chi o punizione a com-
    - ponente o agente che violano le regole.
    - Mantiene un ambiente di trascorsi il tempo di ripercussione.
    - Ruolo nella Trama:
      - II QMP rappresenta una presenza costante e opprimente nel sistema quantistico. Gli agenti della Quantum Control Effettuano temone le conseguenze di un fallimento so-
      - to la sua superficie, indistintamente che il QMP ha un ruolo significativa-
      - ativamente nei modelli critici.
      - Note Aggiuntive:
        - Ha potere decisionale estrema solle domande sulle dimostrazioni. La sua approvazione con separata di appren-
        - to arbitrato, controllo dell'orizzonte ma automatizzato in entità con-
        - dimento è adattamento. La sua
        - esistenza solle domande sulle
        - dimensione di implicazione etiche di un auto-
        - e le implicazioni etiche di un auto-
        - rità costi permissiva in un sistema quantistico.
  - Gestione della Coerenza:
    - Assicura che le rego-
    - le del sistema siano rispettate da tutti i componenti, inclusi
    - quelle di agente.
    - Operazioni quantitative che e classiche.
    - Monitora tutte le operazioni quantitative che e classiche.
    - Assicura che le rego-
    - Gestione della Coerenza:
      - Implementa protocol-
      - corezza quantistica.
      - Impegnare in caso di instabilità minaccia la stabilità
      - Invertire in modo del sistema.
  - Autotra Gerarchica:
    - Autotra Gerarchica:
      - Ha potere decisionale superiore rispetto al
      - funzionale.

## Gate di Hadamard

### Descrizione Generale:

Il Gate di Hadamard è un'operazione quantistica fondamentale che trasforma lo stato di un qubit in una sovrapposizione di stati. Nel contesto del romanzo, il Gate di Hadamard è rappresentato come un portale fisico contrassegnato dalla lettera "H", che, quando attraversato, induce effetti quantistici sugli individui.

### Caratteristiche Tecniche:

- Funzione Quantistica:

- Trasforma uno stato base  $|0\rangle$  o  $|1\rangle$  in una sovrapposizione equa dei due stati.
- Matematicamente, l'operazione è rappresentata dalla matrice di Hadamard.

- Effetti sul Passaggio:

- Gli individui che attraversano il Gate entrano in uno stato di sovrapposizione quantistica.
- L'esperienza soggettiva varia da individuo a individuo, a seconda del loro stato iniziale e della loro natura quantistica.

- Effetti su Laura e Marley:

- Laura:** Sperimenta una sensazione di divisione in infiniti stati, con pensieri contrastanti che le causano confusione.
- Marley:** Prova una chiarezza mentale senza precedenti, liberandosi da un peso che la opprimeva.

- Applicazioni nel Sistema:

- Utilizzato come meccanismo di transizione tra diversi stati o livelli del sistema quantistico.

- Può servire come barriera o checkpoint che modifica lo stato degli individui che lo attraversano.

### Modalità di Funzionamento:

- Attivazione:

- Il Gate è sempre attivo, influenzando qualsiasi entità che lo attraversi.
- Contrassegnato da una grande lettera "H" e caratterizzato da pareti lisce e scintillanti che emettono una luce tenue.

- Effetto sugli Stati Quantistici:

- Trasforma stati definiti in stati di sovrapposizione, aumentando l'indeterminazione.
- Può avere effetti diversi in base alla natura quantistica dell'individuo o qubit.

- Reversibilità:

- Gli effetti possono essere temporanei o permanenti, a seconda delle condizioni del sistema e delle successive operazioni quantistiche.
- Per tornare allo stato originale, potrebbe essere necessario attraversare un altro gate o applicare un'operazione inversa.

### Note Aggiuntive:

Il Gate di Hadamard è fondamentale nella computazione quantistica, utilizzato per creare sovrapposizioni necessarie in vari algoritmi. Nel romanzo, rappresenta un elemento chiave che pone i personaggi di fronte a sfide interne, simboleggiando il conflitto tra certezza e incertezza, tra stati opposti dell'essere.

Portable C-NOT

163

- Descrizione Generale:  
Portale C-NOT è una rappr-e-  
sentazione fisica dell'operazione  
quantistica di Control-LED-NOT  
C-NOT, una porta logica fun-  
damentale nel circuito quantistico.  
Polo o stadio per  
i Personaggi, crea-  
ndo legami quantistici  
indesiderati.
- Attivazione:  
Modalità di Funzionamento:  
Può fungere da trap-  
stato quantistico di  
entità nel sistema.
- Attivazione:  
Funzione Quantistica:  
Opera su due qubit:  
un qubit di controllo  
e un qubit bersaglio.  
Se il qubit di control-  
lo è nello stato |1>,  
inverte lo stato del  
qubit bersaglio.
- Effetti sul Attraversa-  
mento:  
Quando attraversa-  
to da entità in stato di  
sovraposizione, può  
creare interagimenti  
tra di loro.
- Effetti sul Attraversa-  
mento:  
Quando attraversa-  
to da entità in stato di  
sovraposizione, può  
creare interagimenti  
tra di loro.
- Effetti sul Attraversa-  
mento:  
Nel caso di Laura e  
Agente, Attraversa-  
mento simultaneo ha  
portato a uno Stato  
di Bell.
- Note Aggiuntive:  
II Portale C-NOT rappresenta un  
elemento chiave per introdurre il  
fenomeno della entanglement nel  
rama, creando situazioni di  
interdipendenza tra i personage.
- Applicazioni nel Siste-  
ma:  
Utilizzata come mecc-  
anismo per control-  
lare o manipolare le  
dimensioni dei narratori.

- Attivazione di attraversamento.
- Operazione Quantistica:
- Sempre attivo, esercita-
- citta la sua funzio-
- ne su qualsiasi anti-
- condizione specifiche.
- Richiede la presen-
- za di uno stato di sovrapposizione per creare entanglemento.
- Genera uno Stato di Bell tra le entità coinvolte.
- Le azioni di una enti-
- ta influenzano l'ime-
- diametralmente l'altra, a livello quantistico.
- II Portale C-NOT rappresenta un elemento chiave per interdipendere il fenomeno dell'estensione spaziale e temporale della storia.
- Note Aggettive:

- Bell tra le entità coinvolte.
- Le azioni di una enti-
- ta influenzano l'ime-
- diametralmente l'altra, a livello quantistico.
- Elemento Aggettivo:

• Afferenze • creare entanglement tra le entità

Modello di funzionamento: NOT

- Può fungere da trap-  
- pola o ostacolo per  
- i personaggi, crean-  
- do legami quan-  
- titativi e desiderati.

C-NOT, una porta logica fan-  
- dente di due input per  
- un solo output. Il porto  
- di uscita è attivato se  
- entrambi gli input sono  
- attivati. È il contrario  
- del AND.

NOT, una porta logica fan-  
- dente di un solo input.  
- Il suo output è attivato  
- se l'unico input è attivo.

**[I] Descrizione C-Note:** Il Portale C-Note è una piattaforma web basata sulla applicazione di un sistema di gestione dei dati.

### Stato di Bell

#### Descrizione Generale:

Gli *Stati di Bell* sono particolari stati quantistici di due qubit che sono massimamente entangled. Nel romanzo, Laura e l'agente si trovano in uno Stato di Bell dopo aver attraversato il Portale C-NOT, significando che i loro stati quantistici sono correlati in modo inseparabile.

#### Caratteristiche Tecniche:

- **Definizione:**

- Gli Stati di Bell sono quattro stati quantistici specifici che rappresentano le combinazioni massimamente entangled di due qubit.
- Uno degli stati di Bell è:  $|\Phi^+\rangle = \frac{1}{\sqrt{2}}(|00\rangle + |11\rangle)$ .

- **Proprietà:**

- Correlazione perfetta tra i qubit, indipendentemente dalla distanza.
- Misurare uno dei qubit determina istantaneamente lo stato dell'altro.

- **Effetti sui Personaggi:**

- Le azioni di Laura influenzano l'agente e viceversa.
- Creano una situazione in cui devono considerare le conseguenze reciproche delle loro azioni.

**Implicazioni nella Trama:**  
L'entanglement in uno Stato di Bell aggiunge tensione e complessità, costringendo i personaggi a interagire in modi nuovi e inaspettati. Può servire come metafora delle connessioni profonde e delle conseguenze condivise.

**Note Aggiuntive:**

L'entanglement quantistico sfida le intuizioni classiche sulla separazione tra oggetti distanti e gioca un ruolo fondamentale nella computazione quantistica e nella crittografia quantistica.

## Criptazione con Algoritmo RSA 2048

<b>Descrizione Generale:</b>	- Basato sulla diff-	<b>Descrizione Generale:</b>	- L'algoritmo RSA 2048 è un metodo di crittografia assi-
metrica che utilizza una chia-	re grandi numeri primi.	metrica che utilizza una chia-	re grandi numeri primi.
ve pubblica e una chiave pri-	ve pubblica che utilizza una chia-	ve pubblica e una chiave pri-	ve pubblica che utilizza una chia-
- Criptazione: $c =$	$m^e \text{ mod } N$ , dove	- Criptazione: $c =$	$m^e \text{ mod } N$ , dove
informazioni. Nel romanzo, il	è lì messaggio	informazioni. Nel romanzo,	è lì messaggio
Commissario La Crip-	origimale.	do RSA 2048 per impedire a	Laura e Marley di aggirare.
tazione del sistema utilizzan-	do RSA 2048 per impedire a	ca ( $N, e$ ): Utilizz-	(d): Utilizzata per
za (a): Utilizz-	zata per criptare i	to nella sicurezza informati-	criptare i dati.
- Chiave Pubbli-	ca (N, e): Utilizz-	RS A è ampiamente utilizza-	Note Aggettive:
che:	ca, ma l'avvento dei compu-	to nella sicurezza informati-	Chiave:
- Chiavi Criptografi-	ter quantitativi mica la la-	to nella sicurezza informati-	- Una chiave di lun-
che:	sua efficienza, poiché algorit-	to nella sicurezza informati-	ghetta 2048 bit of-
- Dimensione della	mi quantitativi come quelle	to nella sicurezza informati-	te un salto livello
Chiave:	di Shor possono fattorizzare	to nella sicurezza informati-	di sicurezza.
• Funzionamento:	grandi numeri primi in modo	to nella sicurezza informati-	efficiente.

## Algoritmo di Shor

### Descrizione Generale:

L'*Algoritmo di Shor* è un algoritmo quantistico che permette di fattorizzare numeri interi in tempo polinomiale, compromettendo così la sicurezza di molti sistemi crittografici come RSA. Nel romanzo, Laura tenta di utilizzare l'algoritmo di Shor per decrittare il sistema e liberarsi dalla criptazione imposta dal Commissario.

### Caratteristiche Tecniche:

- **Obiettivo:**

- Trovare i fattori primi di un numero intero  $N$ .

- **Fasi dell'Algoritmo:**

1. **Pre-elaborazione: Ruolo nella Trama:**

- Scegliere un numero  $a$  tale che  $1 < a < N$  e  $\gcd(a, N) = 1$ .
- Se  $\gcd(a, N) \neq 1$ , si è trovato un fattore.

L'algoritmo di Shor rappresenta la chiave per Laura per superare la criptazione RSA 2048. La sua capacità di applicarlo in una situazione di crisi dimostra la sua intelligenza e le sue competenze avanzate in fisica quantistica.

**Note Aggiuntive:**

L'algoritmo di Shor è uno dei motivi principali per cui la crittografia post-quantistica è diventata un campo di ricerca attivo, in quanto i futuri computer quantistici potrebbero rendere obsoleti gli attuali sistemi di crittografia.

della funzione  $f(x) = a^x \pmod{N}$ .

3. **Post-elaborazione:**

- Se  $r$  è pari, calcolare  $\gcd(a^{r/2} \pm 1, N)$  per ottenere i fattori di  $N$ .

- **Utilizzo del Quantum Fourier Transform:**

- Cruciale per trovare il periodo  $r$  sfruttando l'interferenza quantistica.

## Dense Coding

Descrizione Generale:	Dense Coding è una tecnica di utilitaria al suo quabit per codificare i due bit.	3. Trasmissione: Alli-	4. Decodifica: Bob mi-	• Princípio di Fumziona-	mento:	- Basato sulla entanglere-	- Permette una co-	- Le entanglemente si cura-	Ruolo nella Drama:
				• Vantaggi:	Carrattieristiche Tecniche:	modo sicuro e rapido.	una delle quattro	se Le entanglemente	Laura senza essere scoperto dal
				• Praticità:	I entanglemente per comunicare con	I entanglemente per determinare i	due bit inviate.	Commissario, fornendole le informazioni necessarie per comprendere il	mettere a Shore di comunicare per-
				• Principio di Entangl-	modo sicuro e rapido.	una delle quattro	bit di quabit.	Laura senza essere scoperto dal	II dense coding è cruciale per per-
				mento:	I entanglemente per determinare i	una delle quattro	al suo quabit per co-	Commissario, fornendole le infor-	II dense coding dimostra il po-
				• Vantaggi:	I entanglemente per determinare i	una delle quattro	difcare due bit di	mazione, il destinatario (Bob).	tre dell'entanglemente nella co-
				• Principio di Entangl-	I entanglemente per determinare i	una delle quattro	operazioni possibili	il mittente (Alice) e	terre dell'entanglemente quantistica e come
				mento:	I entanglemente per determinare i	una delle quattro	di Bell condizioni tra	il destinatario (Alice) e	può essere utilizzata per spargerne
				• Vantaggi:	I entanglemente per determinare i	una delle quattro	tangle di uno stato	le limitazioni della comunicazione	le limitazioni della linea classica.
				• Principio di Entangl-	I entanglemente per determinare i	una delle quattro	coppiata di quabit en-	2. Codifica: Alice ap-	2. Codifica: Alice ap-
				mento:	I entanglemente per determinare i	una delle quattro	sistema.	re la linea classica.	re la linea classica.

### Mare di Dirac

#### **Descrizione Generale:**

Il *Mare di Dirac* è un modello teorico proposto da Paul Dirac per spiegare l'esistenza di stati a energia negativa nella meccanica quantistica. Nel contesto del romanzo, rappresenta un luogo o stato pericoloso in cui le particelle possono essere annichilate. Il Commissario minaccia di far gettare l'agente nel Mare di Dirac, sapendo che a causa dell'entanglement, Laura subirebbe la stessa sorte.

#### **Caratteristiche Tecniche:**

- **Concetto Teorico:**

- Originariamente usato per spiegare l'esistenza di antiparticelle.
- Descrive un "mare" infinito di particelle a energia negativa.

- **Implicazioni nel Romanzo:**

- Rappresenta un luogo di annichilazione o cancellazione dal sistema.
- Entrare nel Mare di Dirac signifi-

ca scomparire senza possibilità di ritorno.

- **Effetti sull'Entanglement:**

- A causa dell'entanglement, l'annichilazione di una particella comporta conseguenze sull'altra.
- Utilizzato come arma dal Commissario per eliminare Laura indirettamente.

#### **Ruolo nella Trama:**

Il Mare di Dirac aggiunge tensione alla storia, rappresentando una minaccia mortale che i protagonisti devono evitare. Evidenzia anche la crudeltà del Commissario e la complessità dei fenomeni quantistici.

#### **Note Aggiuntive:**

Sebbene il Mare di Dirac sia un concetto superato nella fisica moderna, nel romanzo assume un ruolo simbolico e funzionale alla trama.



## Quantum Annealing

### Descrizione Generale:

Il *Quantum Annealing* è un metodo di calcolo quantistico utilizzato per risolvere problemi di ottimizzazione trovando lo stato di minima energia di un sistema. Nel romanzo, Laura e Caterina entrano nel Quantum Annealing per fuggire, vivendo esperienze di visioni future che le portano a riflettere sulle loro scelte di vita.

### Caratteristiche Tecniche:

- **Principio di Funzionamento:**

- Basato sul processo di annealing quantistico, dove un sistema viene portato al suo stato fondamentale.
- Utilizza l'effetto tunnel quantistico per superare barriere energetiche.

- **Applicazioni:**

- Risoluzione di problemi di ottimizzazione combinatoria.

- Simulazione di sistemi fisici complessi.

- **Esperienza nel Romanzo:**

- I protagonisti vivono visioni dei loro possibili futuri.
- Un campo magnetico esterno influenza le loro menti, portandole a stati di minima energia.

### Ruolo nella Trama:

Il Quantum Annealing serve come strumento narrativo per lo sviluppo dei personaggi, permettendo a Laura e Caterina di affrontare le loro paure e riflettere sulle proprie scelte, portandole a una crescita personale.

### Note Aggiuntive:

L'uso del Quantum Annealing nel romanzo crea un parallelo tra i processi di ottimizzazione quantistica e il percorso interiore dei personaggi verso la loro versione migliore.