

Laura: «Il GNFs rimarrebbe più efficiente, professore. Ha

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

«che lo rende il metodo più veloce per la fattorizzazione di forza dell'algoritmo?»

Shor: «Alto bene, signorina. Dunque, qual è il vero punto di confronto con il GNFs.»

Laura: «Il punto di forza è proprio nell'uso del calcolo quantitativo da un tempo esponenziale a uno degli stati quantistici. Questo riduce l'intero problema binomiale, sfruttando la sovrapposizione e l'interferenza distruttiva, che permette di trovare il periodo in tempo quantitativo.

Shor: «E se dovessemo confrontare la compillessità di entrambi i casi?

Laura: «Non ci sarebbe paragone. Il GNFs non può trarre vantaggio dalle proprietà quantistiche, mentre l'algoritmo classico.

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

La ragazza era intelligente ma le estazioni tradivano una preparazione non ancora perfetta. Comunque non volevo mandarla via prima che avesse compiuto la sua esposizione.

Shor: «Alto bene, signorina. Ha dimostrato correttamente i passaggi chiave dell'algoritmo di Shor. Ora mi parli della trasformata di Fourier quanticistica. Poco delmearmela a grandi linee?»

ISBN: 978301020759

Prima edizione: Dicembre 2024. Ultima revisione Febbraio 2025

Tutti i diritti riservati. Il contenuto di questo libro può essere archiviato e trasmesso in formato digitale per uso personale e consultazione, ma non può essere ripubblicato o trasformato senza l'autorizzazione scritta dell'autore, eccetto nei casi previsti dalla legge.

I personaggi e le idee presentate in questo libro sono ispirate a universo narrativo, purche venga ricordata l'opera originale e la creazione di nuove opere, come episodi, fumetti, canzoni o altre forme di espressione artistica. L'autore incoraggia l'esplorazione del rispetto ai suoi diritti.

© 2024 Francesco Sisini

di Francesco e Laura Sisini

Not

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?»

Indice

1	Il collegio di Caterina	5	Ripassata prima dell'esame	15	1.1.1 L'attesa dell'esame	16	1.1.2 L'esame con il professore Shor	16	1.2 L'amica a cena	24	1.3 La trappola di Eva	40	2	L'attacco dell'HR Manager	45	3	Lo spazio dei dubbi perduti	57	3.1 Imcerenza	58	3.2 Il sacrificio di Caterina	58	3.3 Fuga verso il quantum measurement	59	4	La verità del cuore	63	4.1 Il conflitto con il Supervisore	67	4.2 I corridoi mescolati del cuore	70	5	All'ospetto del Commissario	73	5.1 L'interrogatorio	75	5.2 La Fuga e la Trappola	77	6	Le urla del collasso	79	6.1 I due agenti	81	6.2 La Fuga sul Drone CH4	82	6.3 Il Piano di Fuga	84	7	La fuga di Laura	87	7.1 Il Drone CH4	88	7.2 Attraversamento del Gato di Hadamard	92	7.3 Concentrazione sulla fuga	94
---	-------------------------	---	----------------------------	----	---------------------------	----	--------------------------------------	----	--------------------	----	------------------------	----	---	---------------------------	----	---	-----------------------------	----	---------------	----	-------------------------------	----	---------------------------------------	----	---	---------------------	----	-------------------------------------	----	------------------------------------	----	---	-----------------------------	----	----------------------	----	---------------------------	----	---	----------------------	----	------------------	----	---------------------------	----	----------------------	----	---	------------------	----	------------------	----	--	----	-------------------------------	----

LAURO: «Nel General Number Field Sieve, scegliamo un cam-
po numerico e consideriamo un polinomio irriducibile
 $f(x)$ tale che $f(m) \equiv 0 \pmod{N}$ per qualche intero m .»

LAURA: «Poi, fattorizziamo...»

SHOB: «Continui Sigmatina, è sulla strada giusta» mi incorag-
giò.

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

SHOB: «Continui Sigmatina, è sulla strada giusta» mi incorag-
giò.

LAURA: «Nel General Number Field Sieve, scegliamo un cam-
po numerico e consideriamo un polinomio irriducibile
 $f(x)$ tale che $f(m) \equiv 0 \pmod{N}$ per qualche intero m .»

LAURA: «Poi, fattorizziamo...»

SHOB: «Continui Sigmatina, è sulla strada giusta» mi incorag-
giò.

LAURA: «Continui Sigmatina, è sulla strada giusta» mi incorag-
giò.

SHOB: «Bene, vediamo ora alla vers...»

Sapevo cosa mi stava per chiedere perché la stessa domanda solo il 15% sa rispondere. Il sanguine mi si gelò nelle vene. Eravamo arrivati al punto, 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: «Prima di tutto, nella parte classica, partiamo da un numero composto N che vogliamo fattorizzare. Se lezionarioamo un numero casuale a tale che $2 < a < N$. Dopo qualche calcoloamo 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 è coprimo con N , e possiamo proseguire.» Shor: «Bene, e cosa succede dopo?» Laura: «Passiamo alla fase quantistica. Qui erchiamo 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 in tempo polinomiale.» Shor: «Uh momento, signorina. Mi spieghi cosa significa esattamente $a^r \equiv 1 \pmod{N}$?» Laura: «Certoamente, 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 ...»

8 Un problema intrigato	97
8.1 Laura passa all'azione	98
8.2 Il Commissario Prende Misure Drastiche	98
8.3 Laura Intrappolata nella Criptazione	100
8.4 Riflessione di Laura	101
9 Il confronto con il Commissario	105
9.1 Il Messaggio di Shor	105
9.2 La Decifrazione	106
9.3 L'Accusa al Commissario	107
9.4 La Liberazione	112
9.5 Il Commissario e l'Entanglement	114
9.6 L'Urlo di Marley	116
9.7 Il Sacrificio di Shor	116
9.8 La Libertà di Laura e Caterina	119
9.9 L'ira del Quantum Master Program	119
9.10 L'Inganno della Temperatura	122
9.11 La Direzione verso il Quantum Channel	122
9.12 L'Inseguimento dei Droni	122
9.13 Il Tuffo nel Quantum Annealing	123
10 Ritorno alla Realtà	125
10.1 La quiete dopo il Processo di Annealing	125
10.2 L'Incontro con Eva	126
10.3 Dialogo tra QMP e PzIA	128
10.4 La Rivelazione della PzIA	129
11 Fine?	133

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» pensai 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 frantese, 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:

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,» dissì, 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

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 scoprii 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 finii 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 – Stocaggi 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

è stato solo di definire la funzione come `linear-search` per poi chiamarla `search_array`. Capita a tutti.

Caterina guardò il tavaglione e sorrise. Era contenta, ora stava meglio.

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

Laura: «Non ti preoccupare troppo. Sei più in gamma di quanto credi. E poi, chi si aspetterebbe un test di programmazione per un ruolo di marketing?»

Caterina sorrise, mi ero sentita sulle spine. Caterina è più grande di me e già laureata, temo sempre di darle l'impressione di voler fare la scienziata. Comunque ero soddisfatta di me stessa, l'avevo consolata e aiutata allo stesso momento.

Laura: «Dai, lasciamo stare per un po'. Già�anci il cap-

puccino e la pastima. Il resto si vederà.»

tagliata per questo.»

tro di me la domanda continuava a tormentarmi: *Forse non sono gesto semplice mi ha permesso di tirare un piccolo respiro, ma den- soriso e ha indicato la caffetteria all'angolo senza dire nulla. Laura mi ha di mascherare i miei pensieri e le mie intuizioni, cercando trie a disagio. Mi sono avvicinata con calma appartenente, che non mi avrebbe fatto domande inutili, ma affrontarla mi faceva sen- un sollevo misto a imbarazzo. Sapevo che lei avrebbe capito, che Quando ho visto Laura dalla parte della strada, ho provato appartenere davvero a questo contesto.*

sempre in dovere di dimostrare qualità, sempre a chiedermi se sentito più sicuro, anche senza esserne davvero. Io, invece, mi sento auto tutte quelle estazioni che mi tormentano. Forse si sarebbe avrebbe fatto meglio. Magari non si sarebbe bloccato, non avrebbe sentito fastidiosi che non mi dava retta. Forse un uomo quel pensiero fastidioso che non mi aveva se neanche fossi davvero all'altezza, se fossi fatta per cose del genere. E poi poi di informatica, perché non ci avevo pensato? Mi chiedeva se mi era sfuggito di mano; sembrava che tutto ripassasse anche un quell'algoritmo di ordinamento... Avrei dovuto ripassare bene, poi opprimeva. Non riuscivo a togliermi dalla testa come la situazione mi era sfuggito di mano; sembrava che tutto andasse bene, poi

Sono uscita dalla stanza con una sensazione di fallimento che mi aveva fatto sentire sulla spina. Caterina è più grande di me e già laureata, temo sempre di darle l'impressione di voler fare la scienziata. Comunque ero soddisfatta di me stessa, l'avevo de di me e già laureata, temo sempre di darle l'impressione di voler fare la pastima. Il resto si vederà.»

Laura: «Dai, lasciamo stare per un po'. Già�anci il cap-

puccino e la pastima. Il resto si vederà.»

tagliata per questo.»

tro di me la domanda continuava a tormentarmi: *Forse non sono gesto semplice mi ha permesso di tirare un piccolo respiro, ma den- soriso e ha indicato la caffetteria all'angolo senza dire nulla. Laura mi ha di mascherare i miei pensieri e le mie intuizioni, cercando trie a disagio. Mi sono avvicinata con calma appartenente, che non mi avrebbe fatto domande inutili, ma affrontarla mi faceva sen- un sollevo misto a imbarazzo. Sapevo che lei avrebbe capito, che quando ho visto Laura dalla parte della strada, ho provato appartenere davvero a questo contesto.*

sempre in dovere di dimostrare qualità, sempre a chiedermi se sentito più sicuro, anche senza esserne davvero. Io, invece, mi sento auto tutte quelle estazioni che mi tormentano. Forse si sarebbe avrebbe fatto meglio. Magari non si sarebbe bloccato, non avrebbe sentito fastidiosi che non mi dava retta. Forse un uomo quel pensiero fastidioso che non mi aveva se neanche fossi davvero all'altezza, se fossi fatta per cose del genere. E poi poi di informatica, perché non ci avevo pensato? Mi chiedeva se mi era sfuggito di mano; sembrava che tutto ripassasse bene, poi quell'algoritmo di ordinamento... Avrei dovuto ripassare bene, poi opprimeva. Non riuscivo a togliermi dalla testa come la situazione mi era sfuggito di mano; sembrava che tutto andasse bene, poi

Sono uscita dalla stanza con una sensazione di fallimento che mi aveva fatto sentire sulla spina. Caterina è più grande di me e già laureata, temo sempre di darle l'impressione di voler fare la scienziata. Comunque ero soddisfatta di me stessa, l'avevo de di me e già laureata, temo sempre di darle l'impressione di voler fare la pastima. Il resto si vederà.»

tagliata per questo.»

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

LARA: guardai l'hour, era buio ormai. Comunque prima di perdere la aveva detto "ottimo" che è sempre meglio agire, ma in realtà non avevo ancora detto nulla di concreto e purtroppo sapevo che non sarei stata capace di arrivare alla conclusione di un ragionamento completo. «Li processi iniziai con una soprapposizione di stati, ottenuta applicando un gato Hadamard H ai quattro otteva. Poi, utilizzammo rotazione controllate, come le R_y , che introduscono fasti basati sulle relazioni tra i quibit.» Fece una pausa, cercando di ricordare la sequenza successiva. «Tuttavia, invertiamo l'ordine dei quibit per ottenerne il risultato corretto... ma...»

SHOBS: «Sì?» chiese con una leggera incrinazione della testa.

LARA: Non riuscivo a spiegare come si combinano le interazioni tra i quibit per produrre le ampiezze finali. Era difficile trovare un modo semplice per spiegherlo.

SHOBS: «Mh scusi», disse «pensoavo al tempo.»

Il professor Shor sembrava essersi completamente estremato. Provai a chiamarlo un Paio di volte, poi temendo che non stesse bene gli chiesi deliziosamente La mano

Laura

LABRA: «Certamente, prolessore» disse senza tradire alcuna insinuazione. «La trasformata di Fourier quantistica, o QFT, 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, ivi chiamato informazione strutturale sui co. Se ne serve a trasformare uno stato quantistico da una Fourier classica, ma adattata al calcolo quantistico. La trasformata di Fourier quantistica, o QFT, 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, ivi chiamato informazione strutturale sui dati. Per molti punti di partenza. Comunque. Purtroppo sarà possibile...».

SHOR: «Qttimo punto di partenza. Comunque. Purtroppo sarà possibile...».

LAURA: «Certoamente, prolessore» disse senza tradire alcuna insinuazione. «La trasformata di Fourier quantistica, o QFT, 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, ivi chiamato informazione strutturale sui dati. Per molti punti di partenza. Comunque. Purtroppo sarà possibile...».

MI SENTII chiamare: «Possibile...».

LAURA: «Certoamente, prolessore» disse senza tradire alcuna insinuazione. «La trasformata di Fourier quantistica, o QFT, 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, ivi chiamato informazione strutturale sui dati. Per molti punti di partenza. Comunque. Purtroppo sarà possibile...».

Là 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, con la bocca aperta, senza dire nulla. Mi sentii un po' ridicola per la cosa stessa accadendo a scosse la testa per ricacciare quel pensiero. Dovevo tornare al lavoro. Poco dopo, mi ritrovai bloccata con una spedizione che sembrava impossibile da completare. Il problema risultava in qualche difficoltà con il riferimento per que-
sta spedizione, «issi, indicandogli il codice sullo scher-
mo. «Non viene accettato dal sistema, e non capisco perché. Puoi darmi una mano?»

CATERINA: «Ho qualche difficoltà con il riferimento per que-
lla spedizione», rispose Alice. «Non è tutto il codice semplice, prima Bob osserverà il codice con attenzione per qualche istante, prima di scuotere leggermente la testa.

BOB: «Non sembra un problema semplice, temo. Potrebbe trattarsi di un conflitto nel database. Forse Alice po-
trebbe aiutarci meglio. Provò a contattarla.»

Gatetina

- **Luggo:** Preparato Spedizioni, Azienda Amazon
 - **Giorno:** Mercoledì
 - **Ora:** 12:30
 - **Situazione:** Caterina è al lavoro, preparando ultimi pacchi delle giornta.

La trappola di Eva

come se mi mancasse il collegamento tra le fasi introdotte dai gate e il risultato. «...dunque» dissi, mostrando chiaramente il contenuto della mia mente: “vuoto!”.

SHOR: Mi guardò comprensivo. «Lasci che la aiuti con un’idea: pensi ai gate H , X , e CNOT. Questi tre sono fondamentali per costruire la QFT e, in un certo senso, per capire l’intero calcolo quantistico.»

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: Sorrise 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.»

1.2. L’AMICA A CENA

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.

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

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 avvicinarci, non trovi?»

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



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

CATERINA: aveva solo vagamente sentito parlare del nome-
grado, ma non l'aveva mai visto in azione. «Il nome-
grado? Non l'ho mai visto. Come finiziona?»

Laura: mi alzai, andai verso una piccola scrivania laterale
e tornai con due strani dispostivi, simili a cornucime.
«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.» Prova. Io ne indosso uno, tu Latiro. Vediamo
se funziona.»

CATERINA: . . . «Prova. Io ne indosso uno, tu Latiro. Vediamo
se funziona.»

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

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

CATERINA: guardo il dispositivo con un mixto di curiosità e nervosismo. «Sei sicura?»
«Sì, fidati. Non è pericoloso», dissì, sorridendo. «In pratica ci colleghiamo per qualche attimo. Quoi sentire i miei pensieri e io i tuoi. Solo per un breve momento, però.»

CATERINA: aveva solo vagamente sentito parlare del nome-
grado, ma non l'aveva mai visto in azione. « Il nome-
grado? Non l'ho mai visto. Come funziona? »
LAURA: mi alzai, andai verso una piccola scrivania laterale
e tornai con due strani dispositivi, simili a cornucime.
« E un dispositivo che stiamo sviluppando per leggere i
pensieri. Viene usato per applicazioni in manette, ma
sto provando a integrarlo in questi sistemi per una sida
personale.»
SENZA dire altro, portò uno dei dispositivi a Caterina.
CATERINA: « Prova. Io ne indosso uno, tu l'altro. Vediamo



però.»

Caterina indossa il neomaglato, e quasi immediatamente sente la barriera tra noi due si dissolversi. Per qualche secondo, lei una connessione profonda attraversa il suo petto. Poi, per le settimane che seguono, la sua connessione con Eva è sempre più forte, più profonda, più completa. Caterina sente che la sua vita ha preso un nuovo senso, un senso di finalità, un senso di scopo.

L'amica a cena

Scheda Informativa

- Luogo:** Casa di Laura
- Ora:** 18:52
- Situazione:** Laura rientra e prepara la cena per lei e l'amica.



Tornai a casa in fretta, consapevole che l'ora di cena si avvicinava rapidamente. **Rocky** mi accolse scodinzolando energicamente, pieno di vitalità 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 dell'esame.

Avrei potuto ottenere un risultato migliore se avessi approfondito maggiormente lo studio; avevo trascurato diversi dettagli... anzi, non erano semplici dettagli, ma aspetti importanti. Ora, se desideravo mantenere una buona media, avrei dovuto rifare l'esame. Questa consapevolezza mi pesava, un promemoria della necessità di una dedizione ancora più intensa.

1.2. L'AMICA A CENA

Scheda Informativa

- Luogo:** Casa di Laura
- Giorno:** Mercoledì
- Ora:** 09:30
- Situazione:** Caterina passa per un saluto rapido a Laura prima di incontrare Eva alla PetμRobots

Laura

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

LAURA: alzai lo sguardo e sorrisi. «Ciao, Cate, vieni avanti coraggio, anche tu sei mattiniera.»

CATERINA: si sedette sul divano, osservando curiosa la mia attività. «Ho scritto a Eva. Dice che il documento è stato cancellato, ma mi ha dato appuntamento per oggi. Vedremo cosa mi dirà.»

LAURA: annuii, non ero troppo sorpresa. «Immaginavo. A volte certi sistemi fanno più danni di quanto dovrebbe-ro.» Poi indicai il vecchio computer sul tavolo. «Guarda cosa ho rispolverato. Ho deciso di rimettermi su questi vecchi cimeli per prepararmi meglio all'esame di crittografia.»

CATERINA: si sporse in avanti, osservando con interesse. «Che roba è questa? Non pensavo che si riuscisse ad usarli ancora. Mi sembra di essere tornata negli anni '80.»

LAURA: risi. «Sì, fa un po' quell'effetto, vero? Sto cercando di collegare uno strumento che stiamo sviluppando nel corso di nanotech, il *noemografo*, a questi vecchi sistemi. Volevo vedere se riesco a farli dialogare.»

Rocky, invece, desiderava giocare, ignaro delle mie preoccupazioni. Cercava di attrarre la mia attenzione, ma lo indizzai gentilmente verso casa. «Dai, Rocky, non oggi...» gli dissi, cercando di non farlo sembrare un rimprovero. Mi Guarò con occhi sognanti mentre riattraversavo. «Domani giocheremo, te lo prometto,» aggiunsi, anche se non ero certa che potesse comprendere appieno le mie parole.

Sentivo che qualcosa stava per succedere! Era un formicolio di persi tempi correndo dietro ad un bastone, ed ora ero pronto per questo evento.

Era uno quasi le... era buio quando arrivò l'amica profilumatisima di Laura, ecco cosa era quel pizzicore. C'era un altro odore insieme a lei, sentivo che qualcosa stava per succedere! Era un formicolio di persi tempi correndo dietro ad un bastone, ed ora ero pronto per questo evento.

Come que Laura la accolse con un sorriso anche se impegnata. «Ciao, Caterina! Vieni, stavo finendo di preparare.» Il suo sguardo e spese che mi facevano salire in modo incontrollato negli occhi mi preparativi per la cena. La cucina era inondata dal profumo di fumi preparativi che mi faceva sentire inebriata. «Ciao, Caterina e la sistemo sulla mia poltroncina. 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 non parlava volentieri dei genitori da quando se ne erano scritti da Laura che la incutivano, così si sedette e provò a leggere un poemino. «Siediti, la cena è quasi pronta.» disse evitando di rispondere. Laura si voltò verso di lei, notando la nota di tristezza nella sua voce. «Poverina, dev'essere dura,» rispose Caterina, riflettendo andati.

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

Sapevo di voler bene a Mark, ma non riuscivo a scrollarmi di sentivo che c'era qualcosa che non andava, qualcosa che non riuscivo anche solo standomi accanto. «Parlero con Laura,» pensai, più per convincermi che per altro. Non era un affatto verso Mark, né un modo per evitarlo. Volevo solo ritrovare me stessa, e sapevo che Laura avrebbe potuto aiutarmi, di ritrovarmi anche senza il suo aiuto. Non c'era bisogno di spiegare tutto, non c'era il rischio di essere fraintesa. Lei ascoltava, e sentiva la preoccupazione di essere nei suoi occhi. Avevo bisogno di sognare, di parlare con qualcuno che non aveva bisogno di sognare, di parlare con qualcuno che non aveva bisogno di respirare, lei e mi sentii in colpa. Ad ogni modo avevo bisogno di respirare, sentiva di consolazione che voleva prepararmi preferendo andare da lei a casa, e bastava. Avevo dato buca a Mark e alle fratine. Lei si accese sentire sbagliata. Pensai a Laura. Con lei era diverso, mi faceva sentire sognante. Avevo bisogno di sognare, di parlare con qualcuno che non aveva bisogno di sognare, di sentire la domanda mi spaventava. Non volevo perdere, eppure anche se la domanda mi spaventava. Sapevo che non riuscivo a dire nulla sensazione di vuoto. «Lo amo davvero?» mi chiese, sospirando.

«Parlero con Laura,» pensai, più per convincermi che per altro. Non era un affatto verso Mark, né un modo per evitarlo. Volevo solo ritrovare me stessa, e sapevo che Laura avrebbe potuto aiutarmi, anche solo standomi accanto.



Laura

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

LAURA: «In realtà i calcoli in sé non sono complessi. Si tratta solo di aritmetica, ma è l'idea concettuale che è un po' complicata. Anch'io sto ancora facendo un po' fatica ad appropriarmene veramente.»

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

LAURA: «Io sono più 'fisica'. La matematica... diciamo che sono più sulla lunghezza d'onda dell'analisi, sai derivate, integrali, ma l'aritmetica modulare, il calcolo... sono veramente complessi.»

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

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 polpette, fanno davvero profumo.»

Le presi la mano e chiusi gli occhi per alcuni secondi. Una eredità della mamma, che prima di mangiare voleva che tutta la famiglia si raccogliesse in preghiera. Quando riaprii gli occhi scoppiai in una risata.

1.2. L'AMICA A CENA

Osservai il messaggio che spariva 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 sollievo. Almeno ora stavo facendo qualcosa. Non restavo ferma 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, prendendo la tazza della tisana. Era tiepida, quasi fredda, ma non m'importava. La bevevo più per abitudine che per gusto, cercando un momento di calma.

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

Risposta di Eva a Caterina

*Caterina,
purtroppo il documento è stato cancellato per errore, quindi
non posso fornirlo. Tuttavia, possiamo fissare un appunta-
mento domani per discutere di persona.
Cordiali saluti,
Eva*

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 chiedermi: *"Sa-rebbe 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 portano a nulla. *"Se fossi stata più preparata, più incisiva... forse sarebbe anda-
ta diversamente."* Non potevo evitarlo; succedeva ogni volta. Ogni insicurezza riaffiorava, come un'onda che cancellava tutto quello che di buono avevo fatto.

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 valo-
re."* Mi avrebbe sorriso, cercando di farmi sentire meglio. Mi voleva bene, ne ero sicura, ma a volte sembrava non vedere quanto fossi complicata dentro. Lui era così diverso da me: diretto, razionale, capace di affrontare le cose senza lasciarsi sopraffare. Io, invece, mi arrovello su ogni dettaglio, ogni sfumatura. A volte mi chiedevo se lui capisse davvero chi sono, ma subito dopo mi sentivo in colpa per averlo pensato.

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

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 per niente.»

Laura: appoggiai la forchetta e la guardai perplessa: «Un effetto, è un po' insolito... credo...»

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

LAVRA: Allumagai La mano per accarezzarla, «Non farterne un
cruccio, non era sotto il tuo controllo...»

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

LAVRA: «Non dormevo se non vuoi» Le disse strizzandomi l'occhio. Cate sorrisce e le sfuggì una lacrima

Catarrina oggi tanto alzava lo sguardo dal piatto e mi fissava per qualche istante. Sapevo che volava parallela, ma non trovava il

tagliai un pezzetto di polpetta.

Avendo colto questo carattere in solipsismo ed era rimasta con la forchetta di fronte alla bocca! Che buffa!

Presti un respiro profondo, cerca di calmare il nodo che senti in gola e respira profondo e profondo; fai sei respirazioni così, e poi senti che tutto è meglio.

Il mio cuore batteva forte. Sapendo che inviare quell'email significherebbe accedere alle sue risorse.

Rilassi! L'email almeno chiude volte. Oggi parola mi sembrava
giustista, ma avevo sempre qualche dubbio fastidioso: «È abbastanza pro-
fessionale? E se il tono fosse troppo duro? O troppo debole?» Fra
come camminare su una corda sottile, cercando di non sembrare ne-

E-mail di Caterina a Eva

Gentile Eva,
Le scrivo riconuardo al documento valutativo che sembra es-
sero scambiato dal sistema. Questo documento è molto im-
portante per me, e vorrei capire se è possibile recuperarlo o
riceverne una copia. Apprezzo qualsiasi informazione possa
forntimi al riguardo.

Caterina,
Grazie per l'attenzione.
Cordiali saluti,

Sorreggiali 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 aprii le foto che si avvissasse, tamburellavo nervosamente con le dita sul bordo del tavolo. Quando finalmente aprì la casella di posta e iniziò a scivolare lo schermo si illuminò, appena la casella di posta e iniziò a scivolare su un messaggio.

Le mie dita tremavano mentre digitavo. Non volevo neanche esserne troppo arrabbiata o insicura, ma non potevo negare che stavo sentendo qualcosa di molto forte.

Quando finalmente avevo finito di digitare, mi voltai verso la finestra. La brezza marina era più forte di quanto avessi immaginato. Il vento soffiava forte, portandomi via i capelli e le guance. Mi voltai di nuovo verso il tavolo, dove avevo lasciato il laptop.

Non avevo mai sentito qualcosa di così bello. La brezza marina era come una canzone, una melodia che mi parlava di cose che non avevo mai sentite prima. Ero felice, eppure sentivo un senso di tristezza. Non sapevo se era per il vento, o per il fatto che non avevo mai sentito qualcosa di così bello.



Rocky

Laura e Caterina stavano mangiando. Mangiavano e parlavano. Io volevo uscire, ma loro no, stavano ferme lì. Caterina mi sembrava simpatica e non l'avevo mai vista giocare. Chissà se sapeva tirare bene la palla. Volevo scoprirla.

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

Laura

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

CATERINA: «Mi sembra che questo bel cagnetto si stia agitando. Ha la pipì o sbaglio?»

LAURA: «Che strano» dissi, «L'ha fatta solo due ora fa... Comunque possiamo fare una passeggiata. Cosa dici, abbiamo mangiato abbastanza?»

1.2. L'AMICA A CENA

Scheda Informativa

- **Luogo:** Casa di Caterina
- **Ora:** 22:20

Caterina

Tornai a casa dopo la passeggiata, ma non riuscivo a rilassarmi. Il pensiero del documento valutativo continuava a tormentarmi incessantemente. Cosa potevo fare? Non mi piaceva l'idea di non avere il controllo su qualcosa di così importante per il mio futuro. Mi sembrava assurdo. Non erano nemmeno in grado di comunicare correttamente un risultato. Che disastro.

Volevo quel posto. Ne avevo bisogno, disperatamente. Non solo perché non sopportavo l'idea di restare a Bamazon per sempre, ma perché era il momento di dimostrare a me stessa di essere all'altezza. Lo dicevano tutti: nel marketing i risultati veri si ottengono nei primi anni, quando si è giovani, quando si ha energia. E se io stavo già fallendo, allora cosa mi restava? Non volevo essere quella che non ce la fa, quella che delude se stessa e gli altri.

Ma c'era anche dell'altro... Non era solo il lavoro a turbarmi. Mi tornavano in mente le parole di Mark. *"Ti confidi più con gli altri che con me."* Forse aveva ragione. Ma cosa significava questo? Perché avevo sempre questa difficoltà a parlare con lui? Era davvero la persona con cui volevo passare il resto della vita? Forse non sono pronta? Forse non sono abbastanza matura per affrontare tutto questo. Un uomo avrebbe gestito la situazione meglio di me? A volte mi sento troppo fragile, troppo insicura. Troppo *me*.

Entrata in casa, mi tolsi le scarpe e andai in cucina. Avevo bisogno di una tisana, qualcosa che mi calmasse. Scelsi camomilla e melissa, qualcosa di semplice e rassicurante. Preparai l'acqua e riempii la mia tazza preferita. Poi mi sedetti sul divano con la tazza calda tra le mani, cercando di trovare conforto nel calore. I cuscini erano morbidi, accoglienti, ma la mia mente continuava a tormentarmi.

Presi il telefono e iniziai a scorrere le foto di me e Mark. Vacanze, cene, momenti che una volta mi sembravano così felici. Adesso però c'è un distacco che non capisco. Cosa è cambiato? Forse è

CATERINA: «Beh, no, direi di no.»

LAURA: «Non preoccuparti, non volevo metterti in imbarazzo. In realtà quasi nessuno la conosce, anche tra le persone più esperte in tecnologia. È veramente molto interessante. Pensa che il grammofono permette di ascoltare i dischi anche senza alimentazione elettrica.»

CATERINA: «Wow! Non usa l'elettricità?»

LAURA: «Non è esatto. Il grammofono produce una piccolissima corrente elettrica dal movimento della testina. Sai cos'è?»

CATERINA: «Come quella dei giradischi?»

LAURA: «Esatto, quel segnale elettrico viene trasformato in acustico e amplificato da un corno...»

CATERINA: «Laura sei così brava! Ma come ha fatto a bocciarti?»

LAURA: «Beh, forse non sono così brava... comunque io credo che il vero problema sia forse quello di rimanere più legati a tecnologie che possiamo controllare più facilmente, prima di correre troppo avanti.»

CATERINA: «Cosa intendi? Sicuramente non si può fermare il progresso. Come potresti evitare che qualcuno comprì le tecnologie più accattivanti?»

LAURA: «No, non intendo questo. Però, se si riuscisse a sviluppare più marketing anche attorno a tecnologie più basilari, forse ci sarebbe meno bisogno di battersi per i problemi energetici.»

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

LAURA: «Grammofono.»

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

LAURA: «Sarebbe così brutto?»

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

LAURA: Sorrisi, «Non lo so, non sono esperta di queste tecniche.»

CATERINA: «Però hai ragione, qui potrebbe entrare in gioco il marketing. Non serve solo a vendere nuove tecnologie, può essere usato anche per far riscoprire il valore di quelle che già esistono. Se raccontassimo meglio i vantaggi del grammofono, come il fatto che non ha bisogno di energia elettrica o che produce un suono unico, potremmo invogliare le persone a usarlo.»

1.2. L'AMICA A CENA

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 progresso tecnologico, oppure mi etichettavano come

Non so bene se comprende la mia battuta, ma feci come se lo avesse fatto.

anche il cambio dello.»

Laura: «Ferdinando» disse, «ma il tecnico insisteva per farmi

MARLEY: «Buongiorno! E un po' che ti aspettavo?»

In un baleno fu protetta nel QM.
che si trovava di ogni couponcino, atomo, particella... «Wooop»
stata la vera salvezza. Era straordinario stare lì dentro, un ambiente
e raggiungere, ma come allora non ero sicura che quella sarebbe
la era passata per prima si stava adoperando per farmi uscire
lei che altro molecolare le cose non andarono diversamente. Mar-
ley subito rapido o peggiore, in fondo quello era il tumulto dell'orrore.
avrebbe però rapido di bambina covava il dubbio che invece di salvarmi mi
mia mente di bambina covava il dubbio che invece di salvarmi mi
cata. Sentivo le voci dei giostrai che cercavano di aprire ma nulla
non riuscivano più ad aprire la porta della stanza in cui ero bloccato e
dentro la giosta degli orrori. Un ingranaggio si era bloccato e
Quando ero piccola rimasi chiusa per un tempo interminabile
di delusione per non aver potuto risolvere il problema immediata-
mente.

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

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

• **Luglio:** QM (Quantum Measurement)

Scheda Informativa

C'era una consapevolezza quasi rassettata nel suo tono di voce, una
compreensione profonda del rischio che stavamo correndo. Volavo
accerchiato da un orrido, tuttavia, decisi di seguirla perché a
contattasse a darmi ordini, mentre ne fuisse neanche chi fosse.
non avevo alternativa valida.

«Al Quantum Measurement», rispose senza esitazioni.
Marley: «È pericoloso, ma è l'unico luogo dove gli agenti non
potranno seguire le nostre tracce così facilmente. Il filo
tro molecolare monodirezionale cancellerà le tracce del
nostro passaggio.»

Laura: «Dove stiamo andando?» domandai, cercando di con-
trolare le lacrime.

Alice analizzò brevemente i dati ma si rese subito conto che il
problema era più profondo del previsto.

Alice: «Credo sia un conflitto nei dati del sistema, non riesco
a isolerlo al volo. Mi serve un'analisi più tempo per capire

per ora non potevo fare altro, volavo parallelo con Eva.

CATERINA: «Va bene, Alice, grazie comunque per averci pro-
vato. Adesso devo proprio scappare per un appunta-
mento importante.»

Bob annui con comprensione, e io lasciai il reparto con un senso
di delusione per non aver potuto risolvere il problema immediata-
mente.

La nuova visione apparve nella mente: Improvvisamente
lassarimi osservando la città scorrere sotto di me. FeruRobots e provai a ri-
prendere taxi per recarmi alla FeruRobotics e provai a ri-
vamo provato? Stavo vedendo quello che stava facendo in que-
laura fossimo ancora consapevoli di Memogrid che io e
dime che non riuscivo a spiegare. Sentivo crescere dentro di me un'impetu-
impossibile ignorarla. Sentivo crescere dentro di me un'impetu-
ZX Spectrum, con alcune righe di codice. Questa volta mi sembrò
una nuova visione apparve nella mente: vidi lo schermo dello
lasciarmi osservando la città scorrere sotto di me. Improvvisamente
Presti un breve taxi per recarmi alla FeruRobotics e provai a ri-

Respirai profondamente e mi avviai verso l'ingresso.

Avrei voluto parlare subito, ma non ne ebbi il tempo. Il dro-
mone?

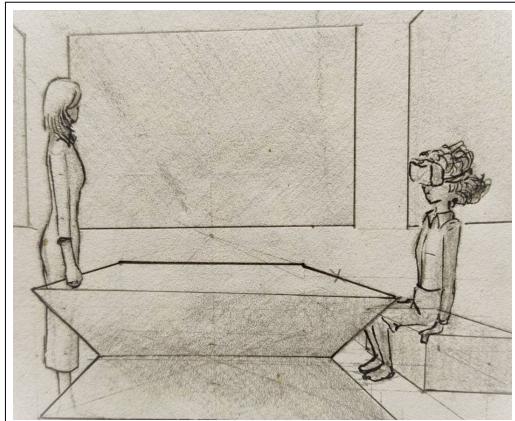
ne taxi si fermò, e io scesi. Ero arrivata alla PFT Micro Robot.

Respirai profondamente e mi avviai verso l'ingresso.

Scheda Informativa

- **Luogo:** Pet μ Robot
- **Giorno:** Mercoledì
- **Ora:** 13:15
- **Situazione:** Eva riceve Caterina per chiarire la sua situazione.

Eva



Accolsi Caterina con un sorriso calibrato.

EVA: "Caterina, benvenuta. Mi dispiace per il disguido con il file," dissi con tono professionale. "Comprendo i tuoi dubbi; per questo motivo ho preparato qualcosa che potrebbe rassicurarti."

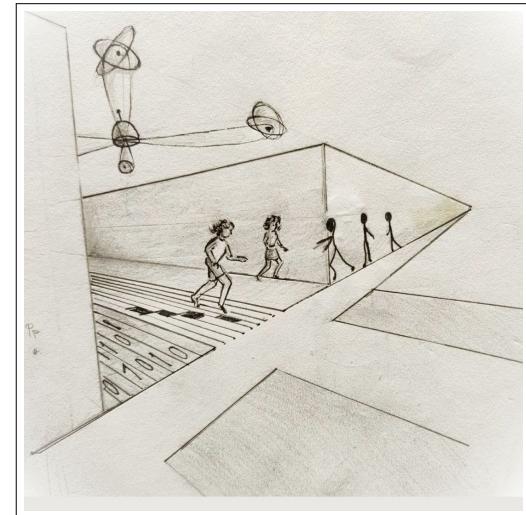
Caterina mosse leggermente il capo per annuire, concedendomi il tempo di analizzare attentamente la sua reazione alla mia apparente rassicurazione. Il lieve irrigidirsi delle spalle, che avevano seguito automaticamente il movimento della testa, rivelava chiaramente una tensione interiore. Notai lo sguardo incerto che mi restituiva, suggerendo che le mie parole non erano sufficienti a

3.3. FUGA VERSO IL QUANTM MEASUREMENT

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

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. Come era possibile? Solo poche ore prima eravamo a casa mia, serene e tranquille, e ora Caterina veniva arrestata da questi agenti di non so quale forza dell'ordine. Mi tremavano le mani e battevo i denti per l'adrenalina che mi scorreva nel corpo, ero completamente paralizzata dalla situazione. Fu solo il tocco deciso di Marley, che mi tirò per il braccio a riportarmi alla realtà.

Fuga verso il quantm measurement



MARLEY: «Non possiamo fare nulla per loro.»

disse, con voce ferma, trascinandomi via. Ero incapace di reagire e mi lasciai guidare mentre la mia mente era avvolta dalla confusione. Le parole di questa sconosciuta 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.

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, mi piaceva la semplicità che mi ricordava 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.

Laura

EVA: «Ho una registrazione tridimensionale del tuo colloquio, stia con me che con PIA», continuò, mietendone un tono mutato e calmo. «Per visionarla, dovrà indossare occhiali VR e poi si potrà visionare 3D. È un modello sorpassato, ma ancora funzionale.»

dissovere i suoi dubbi. Tropo quell'incertezza, tuttavia, era esattamente ciò di cui avevo bisogno: la rendeva vulnerabile e dunque più ricettiva a ciò che sarebbe seguito. Sentivo che ero prota per proseguire con il mio piano.

Trattenni il respiro, stringendo il braccio di Caterina. Quando sbirciai oltre il nostro nascondiglio, vidi Mark e il suo compagno fermarsi bruscamente, proprio mentre stavano cercando di collegarsi al circuito periferico.

Due agenti li sorpresero e gli ordinavano di arrendersi. Mark tentò di attaccarli, ma uno degli agenti lo immobilizzò senza colpa. Prima che potessi fermarla, Caterina lasciò la mia presa e corse verso Mark.

MARLEY: «Gli agenti», sussurrò, spingendoci più in fondo nel
Faulty Quilt Space.

Non passo molto tempo prima che una luce rossa intermitente attraversasse lo spazio, seguita dal rumore di passi veloci e decisi.

Il sacrificio di Caterina

C'erca di immonderire un po' di forza, ma potranno vedrete Lombra della pura nei suoi occhi. Anche Marley sembrava in tensione, e capì che avevamo poco tempo prima che anche quel rifugio diventasse insicuro.

LAVURA: "Non lo so. Per ora, mantenniamo un profilo basso Caterina. Ne usciremo presto, vedrai!"

Caterina parlava con un filo di voce. Cercava di darle una risposta rassicurante, ma non mancavano le parole. Loscuita del Faulty Qubit Space, il suo silenzio impudente, e la consapevolezza che ogni rumore potesse signifcare la scoperta e la fine per uno di noi, mi stavano togliendo ogni certezza che avevo avuto fino a quel momento.

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

Bimaste da sole, io e Caterrima ci scambiammo uno sguardo profondo.

319

Lncertezza

CAPITOLO 3. LO SPAZIO DEI QUATTI PERDUTI

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 divvene nero.

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 rassegna, 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.

MARK: "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.

CATERINA: "Mark, stai attento" sussurra.

Mark annuisce e, insieme al compagno, si allontana.

voltai verso il termine. «Sai bene che se collassassi i tuoi quattro
Euro irritata dalle limitazioni delle tecnologie quantistiche. Mi

potrebbe essere come altri.»

misura delle MPS sui registri 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
reveribili», spiegò IIA. «L'informazione non può essere cancellata

«I miei processi sono interamente quantistici e, in quanto tali,
utilizzate per valutare Caterina?» chiese a IIA.

«È possibile cancellare il file che contiene la chain of thinking
solo un intralcio.

nei tempi brevi; come le sue idee e i suoi principi sarebbe stata
adatta per completare il mio progetto di critificazione emergentica
tacito il problema e perso interesse 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:** Pet /& Robots

Scheda Informativa

L'attacco dell'HR Manager

C. 2

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 era un intrappolato in un sistema
che non conoscevamo abbastanza. Guardai Caterina. Dovevamo
stare unite, e dovevamo uscire di lì prima che fosse troppo tardi.

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 percepirsi 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

senza perdita di informazione. Dov'ero? Non lo sapevo e sentivo crescere la tensione ad ogni secondo.

«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.

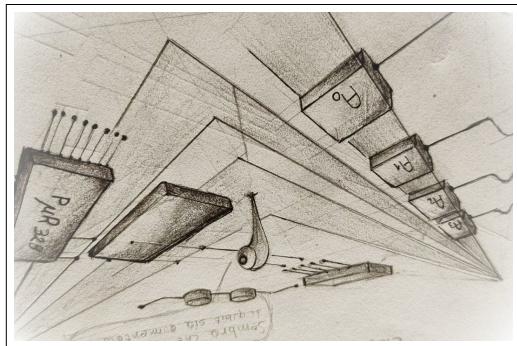
"Sono... Mark," rispose il qubit, con un sorriso calmo. "Non mi stupisce..." rispose Caterina strizzandomi l'occhio.

tronics - security agent. In qualche modo la lucce veniva trasmesse vedovo che sul petto portava uno scritta: *Quantum Control Electronics*. Non capivo come fosse possibile riuscire a leggere così lontano, ma sapevo che il dispositivo era agente della sicurezza o polizia di Stato, facendo centro di muoversi in fretta. In lontananza, notai due per ora non avevo scelta. Dovevo seguire. Allora si unirono a me. Cosa era successo? Perché ci trovavamo qui? In ogni caso Non sapevamo dove fossimo, tantomeno con chi avessimo a che misa apparentemente incapace di resistere.

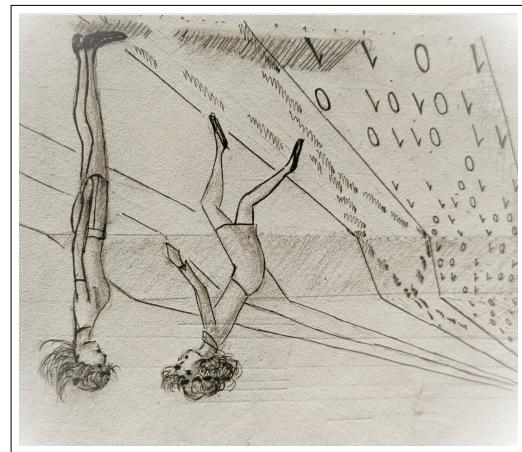
Mi voltai verso Caterina. Lei sembrava confusa, quasi rapita dalla figura che le stava davanti. Il ragazzo somigliava a Mark come una goccia d'acqua. Guardai Caterina mentre lo seguiva, incerta quale di Caterina. «Se non volete passare qualche giorno rinchiuso nella stanza che le stava davanti. Il ragazzo somigliava a Mark come mentre controllano il vostro stato, e meglio che veniate con noi.»

Laura

«State per essere trovate,» disse con tono deciso, fissando gli occhi di Caterina. «Se non volete passare qualche giorno rinchiuso nella stanza che le stava davanti. Il ragazzo somigliava a Mark come mentre controllano il vostro stato, e meglio che veniate con noi.»



nervoli confermavano che il trattamento stava funzionando. «Deve solo arrenderci all'idea di non voler più questa posizione.»



(A3). Il quinto adotta una forma che potrebbe metterla a suo agio, facilitando l'interazione. Il quinto emana un'autorità calma, un mix di sicurezza e presentazione che potrebbe influenzare positivamente Caterina. La sua presenza mira a favorire la comunicazione e l'adattamento al sistema qualsiasi, tenendo conto delle sue caratteristiche psicologiche ma anche a favore la comunicazione e Caterina. La sua identificare nel profilo NEO PI-R.

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. Devono 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.

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.»

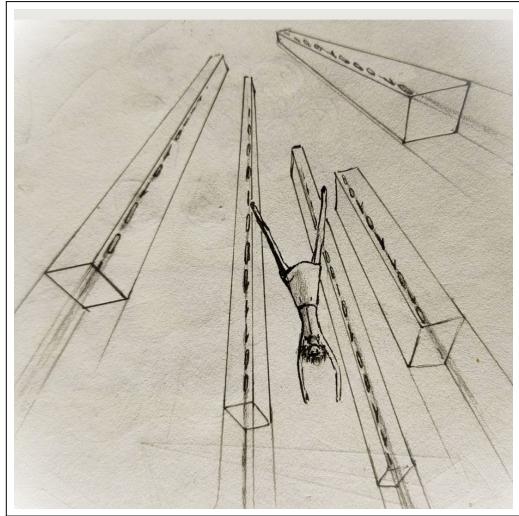


Laura e Caterina cercano di capire dove si trovano, osservate da alcuni qubit nascosti nei corridoi del *Qubit Array*. Le due ragazze appaiono confuse, incapaci di comprendere l’ambiente quantistico.

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*

“L'idea immediatamente una squadra della Quantum Control Electronics a verificare sistematicamente il numero dei quattro presenti nel sistema”, ordina il Supervisor con voce ferma. “Non possiamo permetterci errori. Voglio sapere esattamente quanti dubbi sono attivi e da dove provengono.”

L'agente esegue l'ordine mentre il Supervisor si siede, le mani leggermente tremanti. Ogni derivazione nel sistema può avere conseguenze gravi. In un ambiente di calcolo quantistico alterazioni regolamentate, nessuno è immune dalle ripercussioni di una violazione.



violazione.

CATERINA: «Non riesco nemmeno a distinguere il pavimento... attimo... i miei occhi si stanno abituando.»

Laura: «Sì, sono qui. Anche io non capisco. Aspetta un posto diverso. Forse siamo in un ambiente simile a quello della tua zia. Questo non è un incubo, ma... un testa finzione. Respiriamo ancora, e la mia Laura: «No, non siamo morte. Respiriamo ancora, e la mia movimentato mentreto.»

CATERINA: «E se fossimo... morte? O bloccate in qualche luogo? Laura, ho parlato». Credo di ragazzi che mi chiedono virtuale? Laura, mi lasciata rendeva ogn'altro.

Laura: «Caterina, calma. Non sappliamo cosa sia successo, un leggero nervosismo che cercava di mascherare.

CATERINA: «Non era pavimento che sentivo il suo respiro trucco. Pronunciò le parole con calma, ma il tono tradiva re». Perdere la testa non ci aiuta. Cercò di calmarsi, mentreto. E come se nulla... se è un pavimento. La sua voce tremava, e sentivo il suo respiro trucco. La sua voce tremava, e sentivo il suo respiro trucco.»

Laura: «Caterina, calma. Non sappliamo cosa sia successo, un leggero nervosismo che cercava di mascherare.

CATERINA: «Non era pavimento che sentivo il suo respiro trucco. Pronunciò le parole con calma, ma il tono tradiva re». Perdere la testa non ci aiuta. Cercò di calmarsi, mentreto. E come se nulla... se è un pavimento. La sua voce tremava, e sentivo il suo respiro trucco. La sua voce tremava, e sentivo il suo respiro trucco.»

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

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

- **Lugogo:** $\{A\}$ ($\{\text{ubit}\}$ Array)
 - **Giorno e ora:** Il tempo non è osservabile
 - **Situazione:** Laura e Caterina non sanno dove si trovano.

Scheda Informativa

Il Commissario legge il contenuto del messaggio con un sorriso. «Tollerante», mormora, rivolgendosi a un'agente della polizia segreta in attesa di istruzione. «L'arrestiamo?» chiede L'agente. «Non c'è bisogno di affrettarsi», risponde il Commissario. «Sia il Supervisore che quei due dubbi non autorizzati potrebbero tornare utili molto presto.» L'agente annuisce. Ci sono obiettivi più grandi in gioco, e il Commissario intende strutturare la situazione. Due agenzie della Quantum Control Electronics lasciano la base su droni luminosi, diretti al *Quantum Array* per verificare personalmente la presenza degli intrusi. Loro volo è silenzioso e preciso; la verifica del numero dei dubbi e l'identificazione degli intrusi sono ora la priorità.

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,

una scappatoia comoda per non affrontare la verità. Ho fallito non perché il sistema era invincibile, ma perché io non ho mai davvero provato a resistere.

Devo fare qualcosa. Non ho più il lusso di rimandare. Se sono qui, se ho ancora una possibilità, devo usarla. Non per me stesso. Ho accettato di essere un qubit che ha sprecato le sue opportunità...



PzIA

«Shor, si svegli per cortesia» lo incalza il Commissario. Il professore riemerge dal suo stato catatonico. Dopo pochi minuti il codice è svelato:

Messaggio Criptato con RSA

```
68, 13, 61, 13, 54, 4, 68, 13, 61, 13, 4, 58, 44, 59, 45, 59,
61, 18, 7, 4, 60, 75, 59, 4, 52, 75, 63, 7, 18, 4, 68, 50, 13,
61, 13, 45, 50, 7, 75, 18, 7, 55, 4, 52, 75, 59, 45, 18, 69, 4,
50, 13, 61, 2, 7, 24, 7, 13, 61, 59, 4, 27, 7, 13, 3, 69, 4, 7,
4, 70, 69, 44, 69, 74, 59, 18, 44, 7, 4, 2, 59, 3, 4, 45, 7, 45,
18, 59, 74, 69, 55, 4, 9, 4, 61, 59, 50, 59, 45, 45, 69, 44, 7,
69, 4, 75, 61, 29, 69, 24, 7, 13, 61, 59, 4, 7, 74, 74, 59, 2,
7, 69, 18, 69
```

Messaggio Decriptato

Sono Presenti Due Qubit Sconosciuti. Questa condizione viola i parametri del sistema. È necessaria un’azione immediata.

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 «misurarsi» nella posizione errata, sarebbe stata la nostra fine.

MARLEY: «Se dobbiamo restare qui, faremo in modo di non essere rilevate.» sussurrò Marley, con 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.

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.

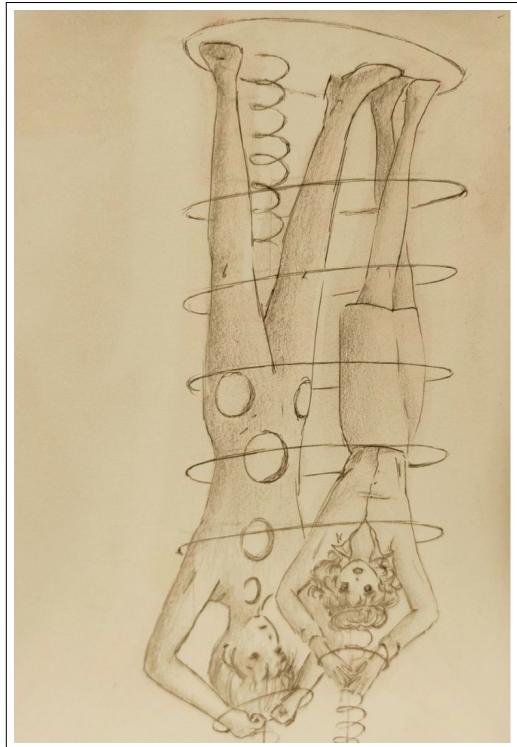
Laura

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 squarcì 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.



La verità del cuore

C. 4

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

Il Commissario si avvicinò, e con un'espressione impastabile spiegò:

COMMISSARIO: «Non pensavo davvero di poter sfuggire, vero?» Questa è la mia tesi trap, una trappola che immobilizza ogni particella, anche le più ribelli, all'interno del suo campo.»

Sentivo la tensione elettrica scorrere lungo le braccia e le gambe, un formicolio che sembrava trattenermi ogni mio movimento. Mi sentivo impotente, e il cuore iniziò a batte forte, mentre la consapevolezza della mia cattiveria mi calava addosso. Il Commissario mi fissava senza pietà, e per la prima volta percepii in lui una crudeltà che era stata nascosa dietro le sue lusinghe.

COMMISSARIO: «Non sei altro che una pedina in questo gioco. Pensavi di poter giocare con me? Ora vedremo chi di noi ha il vero potere.»

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

mi impinguava.

Scheda Informativa

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

Caterina

Avevo agito senza riflettere. Quel ragazzo mi ricordava il mio fidanzato e forse per questo mi ero lanciata ad aiutarlo, ma non era stata una buona idea. Ora ero nei guai e soprattutto ero separata da Laura.

Quegli strani agenti ci avevano condotto 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 noi c'era una figura autoritaria che chiamavano il Supervisore. Imponente dai tratti austeri e rigidi che mi fissava con uno sguardo duro e indagatore. Il cuore mi martellava nel petto. La tensione che emanava era palpabile. Conosco questo tipo di persone, e non mi piacciono.

Accanto a me c'erano Mark e l'altro compagno, anche loro in attesa, immobili e silenziosi. Gli agenti che ci avevano catturato si erano ritirati, lasciandoci soli con il Supervisore. Il respiro regolare di Mark al mio fianco mi dava conforto, ma non bastava a placare l'ansia crescente. Ero piccola e impotente in un luogo freddo, che sembrava studiato per privarmi di ogni certezza.

SUPERVISORE: «Come ti chiami? Chi sei?»

La voce del Supervisore era glaciale, subdola e strisciante. Non mi piaceva, ma ero terrorizzata. Cercai di mantenere la calma mentre il cuore mi martellava nel petto. Le mani mi sudavano, e un nodo mi stringeva la gola. Per fortuna *Mark* mi era accanto.

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

Il Supervisore mi rivolse uno sguardo penetrante.

5.2. LA FUGA E LA TRAPPOLA

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 rispondeva 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.

raccomandare le idee, sentendo il cuore battere sempre più forte.
II Supervisore sollevò un sorriso amaro. Cercò di

mio colloquio di lavoro, e...»
delle Human Resources, per visionare il resoconto del
la voce tremante. «Biro andata da Eva, la responsabile
CATERINA: «Io... io non dovrei nemmeno esserne qui», mizzi,
ma non avevo scelta: dovevo espormi.

Degliotti, cercando di mantenere la calma. Le mie mani erano
provarle a spiegare tutto quello che sapevo, ben poco in realtà, se
stamate, avevo il respiro corto, ma sapevo che dovevo rispondere e
ma non avevo scelta: dovevo espormi.

sospetta, «chi sei realmente? E cosa ci fai qui?»
 nome lentamente, come a rimarcare la mia presenza
SUPERVISORE: «Allora, Caterina», disse, pronunciando il mio
suo cognome.

Anche Eva mi aveva trattato in questo modo ed ero stanco, non mi
essere, ma non volavo pensare a me stessa come ad una automa.
lial. A questo pensiero iniziò a irritarmi. Forse ero dove non dovevo
era un'automma. Fatto, così mi stava facendo sentire: un'automma-
Non sembrava disposto a lasciar passare quella che, ai suoi occhi,
tratti, come se avesse voluto scaricare nel profondo della mia mente.
Intanto il Supervisore contumava a flessioni con gli occhi pen-
finita in questa situazione?

CATERINA: «Non lo so», mormorai. «Sono qui solo per errore,
mentre rispondeva, percepivo lo scontento crescente nel volto
del Supervisore. Non era convinto, anzi, sembrava molto infastidito
dalla mia presenza. Era una tensione palpabile nell'aria, e dovevo
stare attenta perché ogni mia parola poteva causare la mia fine o
quella di Laura. Ero stata la solita stupida e importante. Come ero
della mia presenza. Non era convinto, anzi, sembrava molto infastidito
del Supervisore, mentre rispondeva, percepivo lo scontento crescente nel volto

CATERINA: «Questa parola? Mi ero messa nei
Qubit? Aray? Ma di cosa stava parlando? Mi

nel mio Qubit Aray. Come sei finita qui?»
SUPERVISORE: «Non ti ricordo come uno dei quattro presenti
Sorpresa dalla sua considerazione, mi sentii quasi fluttuare. Era
difficile resistere a un apprezzio così genuino, e la mia mente mizzi
a fumatasicarne su ciò che avrei potuto realizzare in un mondo governato da una figura così carismatica. In quel momento, mi sentivo
finalmente vista e compresa, come se ogni dubbio e ogni incertezza
stessero svanendo.

riserbo, ma lo feci con grazia.
Con un velo di determinazione, cercai di mantenere un po' di
per quanto affascinante, mi riempiva di incertezze.
Decisi di fermarmi. L'idea di fidarmi completamente di un estraneo,
presenza di Laura e del nostro legame dovuto per rivelargli della
li quel momento, mi resi conto che stavolta per rivelargli della
diffe...

zato, che mi esortava a non aprire una chiusura, a mantenere le mie
dalle sue parole affascinanti. Eppure, mentre mi lasciavo sedurre
dal suo discorso, mi ricordò torto a galla. Le parole del mio fidan-
sentivo la tensione salire, mentre la mia mente veniva avvolta
dall'emozione di desiderio. Eppure, mentre la mia mente veniva avvolta
te.»

ho intenzione di dargli spiegazioni. Credimi, ho bisogno di
capace. La fiducia è fondamentale, e ti assicuro che non
dari! L'opportunità di mostrare al mondo ciò di cui sei
COMMISSARIO: «Io non voglio manipolarti, Caterina. Voglio
brava promettere sicurezza.

II Commissario sorrise, un'espressione calda e sincera che sem-
tutto?»
CATERINA: «Ma come posso fidarmi di te?» domandai. «Co-
sa accadrebbe se ti rivelassi troppo? Se ti raccontassi
che ci fosse un costo nascondo in tutto ciò.

Sentii il battito del cuore accelerare, mentre il mio pensiero
qualecosa di più grande, ma non riuscivo a liberarmi dalla sensazione
finalmente essere superato. Avevo sempre desiderato essere parte di
toruava a quel mondo in cui i fallimenti del passato sembravano
qualecosa di grande. Non voglio solo il tuo aiuto, voglio
che tu sia parte di un progetto straordinario. Ua eser-
ciò di qualsiasi cosa, e tu potresti essere una delle colonne
finalmente essere realta, e tu potresti essere una delle colonne
che tu sia parte di un progetto straordinario. Ua eser-
ciò di qualsiasi cosa, e tu potresti essere una delle colonne
COMMISSARIO: «Immagina di lavorare insieme, di costruire
stessero svanendo.

finalmente resistere a un apprezzio così genuino, e la mia mente mizzi
a fumatasicarne su ciò che avrei potuto realizzare in un mondo governato da una figura così carismatica. In quel momento, mi sentivo
finalmente vista e compresa, come se ogni dubbio e ogni incertezza
nato da una finalmente svanendo.

CATERINA: «Avevo fatto un colloquio per una posizione di marketing e **PzIA**, il sistema di intelligenza artificiale, aveva elaborato una valutazione. Avevo chiesto di vedere quel resoconto, ma Eva mi disse che c'era stato un errore, che il file era stato cancellato.»

Il Supervisore annuì, ma il suo sguardo tradiva un crescente sospetto. Le guance mi si arrossarono, e la sensazione di essere giudicata mi opprimeva. Proseguì, prendendo un respiro tremolante.

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 semplice 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 sapeva 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.»

Non sembrava convinto. Il suo sguardo freddo mi faceva sentire ancora più piccola. Sembrava deciso a mantenere un controllo totale della situazione, a non lasciare che qualcosa gli sfuggisse. Si voltò verso Mark.

Mark lo guardava senza paura. Come se fosse pronto a intervenire... per difendermi? Pensai.

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

Mark mantenne uno sguardo fermo e non rispose subito. Il suo silenzio parve irritare maggiormente il Supervisore, che iniziò a battere le dita sul tavolo.

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 qubit sconosciuto mi ha colpito.»

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

Il tono era carico di minaccia. Con un gesto deciso, fece cenno agli agenti di avvicinarsi.

SUPERVISORE: «Portatelo al *Faulty Qubit Space*. Se non vuole rispettare l'ordine, forse una rigenerazione gli farà cambiare idea.»

Sentii il cuore sprofondare. Una paura gelida mi paralizzò, ma sapevo che, se avessi reagito, avrei solo peggiorato la situazione. Tuttavia, non potevo fare a meno di sentire una profonda rabbia nei 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. Prima mi guardava con odio, ma ora sembrava che 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 mi travolse. Prima mi ero separata da Laura e ora rimanevo di nuovo sola. Guardai Mark, che veniva trascinato via, e il suo sguardo mi trasmise un messaggio muto: *non mollare*. Annuii impercettibilmente, cercando di mantenere la calma nonostante il vortice di emozioni che mi stava travolgendo. Le mani mi tremavano, e le lacrime iniziavano a scendere, ma cercai di resistere. Dovevo essere forte, anche se ero 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.

C. 5

Al cospetto del Commissario

Scheda Informativa

- **Luogo:** Sala centrale della *Fault Tolerance Coding*
- **Giorno e ora:** Il tempo non è osservabile
- **Situazione:** Caterina viene condotta al cospetto del commissario per essere interrogata.

Caterina

Fui condotta in una stanza ampia e riccamente arredata, un ambiente completamente diverso dall'austerità dei corridoi precedenti. La luce era calda e soffusa, e nell'aria c'era un profumo delicato, appena percepibile. Al centro della stanza, appoggiato con disinvolta a una scrivania elegante e minimalista, mi aspettava il Commissario.

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

COMMISSARIO: «Benvenuta.»

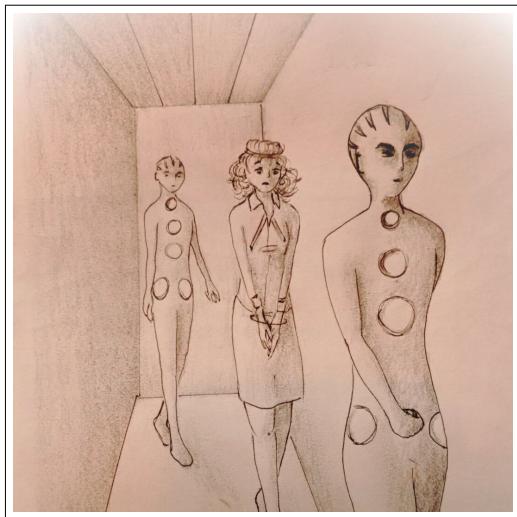
IL CONFLITTO CON IL SUPERVISORE

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

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

Questa dichiarazione indica un'ammissione di vulnerabilità. L'in-
capacità di controllare un'anomalia lo fa sentire esposto, una con-
dizione che percepisce come umiliante.

I corridoi inesplorati del cuore



Caterina

Queste strane guardie mi stavano scortando da questo Commissario. Prima il Supervisore, ora il Commissario. Volevo piangere. Passavamo per corridoi freddi e squadrati, cunicoli improbabili, portali che non avevo mai neanche immaginato. Dove ero finita? Mi sentivo perduta. Il cuore mi batteva forte, non solo per la paura dell'ignoto, 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 avessero dato una forza nuova, un senso di protezione che non avevo mai osato desiderare apertamente.

Mi resi conto, con una certa sorpresa, di quanto fosse importante per me sentirmi difesa, protetta da qualcuno capace di farsi avanti per me, di affrontare i pericoli con fermezza. Nella vita reale, non mi ero mai permessa di esprimere questo bisogno; con il mio fidanzato, avevo sempre mostrato una facciata forte e indipendente, temendo di sembrare fragile o insicura. Quante volte aveva cercato di esserci per me, di offrirmi un sostegno che, ora lo capivo, avevo rifiutato senza rendermi conto del danno che arrecavo a entrambi?

Mi sentivo vulnerabile, ma per la prima volta accettavo quel sentimento come parte di me, come un segnale che non dovevo soffocare. Mentre avanzavo verso il Commissario, capii che forse, 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.

PIA

I due agenti

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

«Penso che possano esserci nasconde nei settori di stabilità», «L'illuminazione dei dubbi? Quel posto è praticamente un labirinto», susurra, 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.

Il primo agente annuisce, mostrandole segnali di tensione. «Pensabile. Ma se sono abbastanza furbe, potrebbero aver scelto un luogo meno ovvio» risponde.

«Meglio non fare errori. Sai cosa è successo all'ultima supervisore...»

Il secondo agente interrompe, con un leggero brivido.

«Non ricordarmelo. Il Supervisore non perdona. E negli accordi, c'è il Quantum Master Program che supera la visione tutta. Nessuna deroga alla covenza, nessuna possibilità di sfuggire alle direttive.»

E tuttambi gli agenti rivolgono uno sguardo ai droni, già qui 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 siaggia di nuovo. 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 siamo più vulnerabili di quanto ci aspettiamo.»

«Bellezza. Ora nessuna fuga sarà possibile. Monitorate ogni attività. Voglio un controllo assoluto.»

Commissario

Mentre guidavo il drone, sentii improvvisamente un senso di pesantezza avvolgermi, avvertivo Laura stessa trasformarsi in un fiuto denso e impenetrabile. Ormai eravamo ad un passo dal cristallizzandomi in un eterno istante. Cosa era successo?

Laura

Laura Intrappolata nella Criptazione

Messaggio di Marley

1313, 2271, 1632
1992, 3179, 745, 1992, 1230, 3179, 1230, 884,
281, 2412, 3179, 612, 884, 1632, 884, 2185,
2825, 1992, 3000, 1632, 2235, 2185, 1992,
3216, 1853, 1992, 1307, 1773, 3179, 2185,
2185, 1992, 2726, 1632, 2160, 2412, 1632, 1773,
3179, 1992, 1773, 3179, 281, 1313, 2235, 1773,
641, 2185, 1632, 1992, 1230, 884, 1632,

MARLEY:

Mi guardò confusa.

Laura: «Cosa credi sia succeso Marley?»

Cosa stava dicendo, perché non mi rispondeva normalmente? All'improvviso capii sentiti un'ondata di panico salire dentro di me. Quel numero non avevamo nessuna logica, questo mondo era stato criptato! «Come ne sicamo ora?» pensai. Cosa potevo risolvere la situazione? «Fai mente locale Laura» pensai, «ipotesa alla crittometria modulare...» Era stata crittata fare ora? Come ne sicamo ora? Pensai, sentito dentro di me. Cosa rappresentavano quei numeri?

MARLEY:

La Fuga sul Drone CH4

Laura

Sentivo il cuore appesantirsi al pensiero del rischio imminente. Eppure, dentro di me, qualcosa si stava risvegliando: una scintilla di determinazione.

LAURA: «Potremmo fuggire con uno di quei droni *CH4*. Potremmo saltarci sopra e raggiungere il *Fault Tolerance Coding* prima che sia troppo tardi!»

Marley scosse la testa, il viso cupo.

MARLEY: «Non è così semplice. Abbiamo provato a usarli, ma non ci siamo mai riusciti. I droni sono dotati di sistemi di sicurezza e le probabilità di farci scoprire sono alte. Inoltre il passaggio da qui verso il *Fault Tolerance Coding* è sorvegliato da un filtro molecolare, non potremmo mai superarlo a bordo di un *CH4*.»

LAURA: «Possiamo andare a piedi?»

MARLEY: «Fuori discussione....»

LAURA: «Esiste un'alternativa?»

MARLEY: «Possiamo passare per la CCU, se riusciamo a superarla preseguire verso la *Quantum Control Electronics* e quindi rientrare del QA. Da lì esiste un accesso non controllato verso il *Fault Tolerance Coding*, ma...»

LAURA: «Ma cosa? C'è qualche problema?»

LAURA: «Niente. Meglio affrontare i problemi quando si pongono di fronte» concluse. Non aggiunsi altro.

Guardai il drone *CH4*, un oggetto affascinante e al contempo intimidatorio.

LAURA: «Dobbiamo provare, non vedo alternative» dissi indicando il drone.

MARLEY: Marley cercò di mantenere il tono calmo, ma la tensione era palpabile. «Laura, ascolta. Non è solo questione di scappare. Dobbiamo avere un piano. Quel drone non ci porterà lontano se non abbiamo il controllo. Non possiamo permettere che i nostri sforzi siano vani.»

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

Laura

II Commissario Prende Misure Drastiche

Sfruttai l'effetto dello stato di Bell per ottenerne un vantaggio. Potrò vedere quello che vedeva Lagrange, e pensare i suoi stessi pensieri. Rischi a visualizzare il cruscotto del suo drone, e capirà come impostare il mio contingente di guida su un unico piano: il gioco era fatto. Allarme quindi i quattro rotori su un unico piano: la mia volontà. Era una sensazione dronie segnivano l'interruzione del drone rispecchiava la mia concentrazione. Mentre specificavo il battito del mio cuore acceleravo il battito della libera. Stavo affrontando la sfida, sfruttando la mia conoscenza e la mia reazione del drone rispecchiava la mia concentrazione. Oggi riunìsi a trasformare una situazione critica in un'opportunità. Per un istante, mi concessi un breve sorriso, riconoscendo come provatezzza: wow chi poterà fermarmi ora?

Solo per me stessa, ma anche per Caterina. Dovevo essere alla testa, non un senso di responsabilità crescente. Dovevo essere alla testa, non solo per me stessa, ma anche per Caterina. Mi sentivo avvolta da una complessità di possibilità, ma anche da re calcolata con precisione; ogni scelta poteva essere determinante. Il pericolo non era ancora scampato. Qui manovra doveva essere eseguita con precisione, dentro di me, una voce razionale mi ricordava che la. Tuttavia, dentro di me, una voce razionale mi ricordava che fossi riunìsi a trasformare una situazione critica in un'opportunità. Per un istante, mi concessi un breve sorriso, riconoscendo come me alcune informazioni. Forse non ci vorrà molto.»

Marely iniziò a sospettare.

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

Mi sentii colta in fallo.
me fai a sapere?»

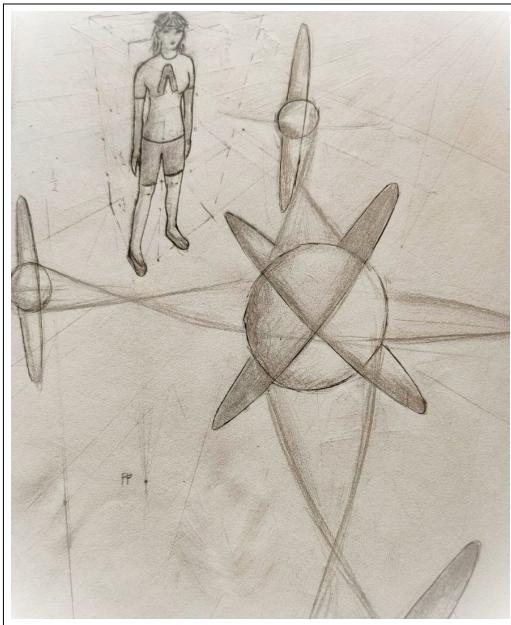
Marely: «Aspetta... stai dicendo che potresti pilotarlo? Co-

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

Laura: «Aspetta un attimo. Quel drone... sembra avere un sistema a spin totale 1. Potrebbe essere controllato modificando la posizione delle spine lungo l'asse Z. Se riesco a manipolare il suo spin, potremo riuscire a pilotarlo.»

mentre.

Mi sentii frustrata, ma la mia mente iniziò a lavorare frenetica-



Il Piano di Fuga

LAURA: «Quello sembra un sistema a spin totale 1. Probabilmente si manovra modificando la proiezione dello spin lungo l'asse Z. Dobbiamo provarci!»

La determinazione si rifletteva nei miei occhi, mentre l'adrenalina iniziava a pulsare nelle vene.

Marley, pur impressionata dalla mia sicurezza, sembrava esitante.

MARLEY: «Laura, aspetta! Non abbiamo idea di come farlo funzionare. Potrebbe essere troppo pericoloso!»

Ma non potevo permettermi di esitare. Ogni istante di inattività poteva significare la perdita definitiva di Caterina. Mi avvicinai al drone con il cuore che batteva forte per la paura, ma anche per il richiamo dell'azione.

LAURA: «Devo provarci! Non possiamo restare qui ad aspettare che ci trovino!»

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.

MARLEY: «D'accordo, Laura. Facciamo in modo che funzioni.

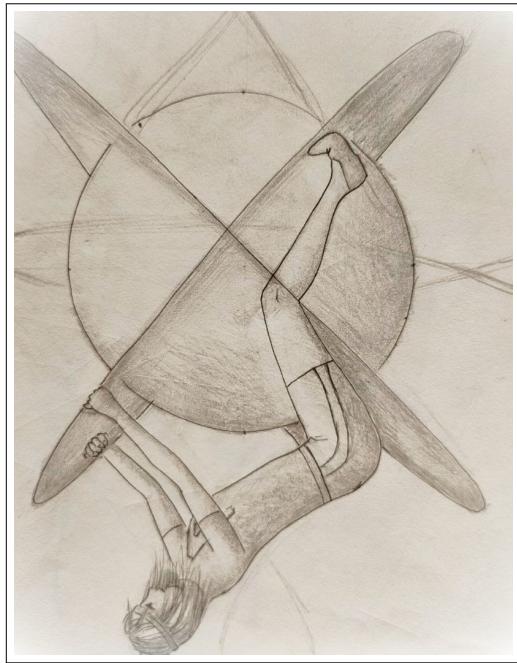
Se siamo rapide, possiamo arrivare al *Fault Tolerant* svanire.

Marley annui, e le parole che l'avrebbero trattenuuta iniziarono a

Laura: «Non possiamo fallire. Insieme, possiamo farcela».

Con passo deciso, si avvicinò e si posizionò accanto a me sul drone.

MARLEY: «Va bene, va bene! Arrivo anch'io!»



Mi lanciò sull'agente più vicino, che cadde a terra, colto di sorpresa. Senza esitazione, saltai sul drone, afferrando i comandi orbitali. Sentivo il carbonio freddo sotto le mani, e la tensione degli atomi di idrogeno che restavano in equilibrio alla guista distanza. Ma non era il momento per lasciarmi andare a queste penose, la mia mente doveva restare focalizzata sull'obiettivo.

Marley rimase sorpresa, incapace di muoversi per un attimo. Il mio gesto sembrò infondere nuovo coraggio.

Coding prima che trasferisca lo Caterinal».

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, lì 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.

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**.

La fuga di Laura

C. 7

PzIA

Ecco che Lazzone si intensifica! Una agente gίace a terra in difficoltà colpito da Laura, mentre Lazto si lamica al loro inseguimento. Il suo drone stacca attaverso i corridoi del QM direttamente il sangue nelle vene dell'altro agente. Dal centro di controllo, il Supervisore osserva la scena con freddezza impalabile. La sua voce, trasmesa senza traccia di empatia, rompe il silenzio nel canale privato degli agenti: «Non tollero fallimenti.»

Coplò di scena! Con un semplice comando, il Supervisore di Lazto determina a evitare la stessa fine, accelerando Laura e Marley con precisione letale. **La tensione è alle stelle!**

Lazto superste, testimone della sorte del suo compagno, è cotto da un'onda di terrore. Sa che non può permettersi errori te dal sistema, elimina la sua sagoma svanisce instantaneamente. La sua sagoma svanisce del protocollo.

Un'azione drastica che alza la posta in gioco! Marley determina a evitare la stessa fine, accelerando Laura e Marley con precisione letale. **La tensione è alle stelle!**

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

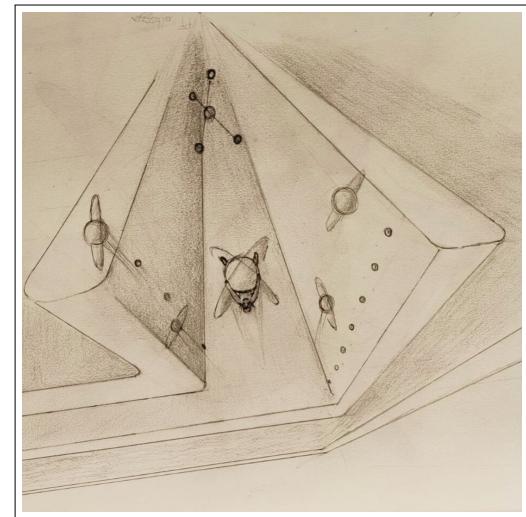
Laura registrò la situazione critica.

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

Marley mostra segni di ansia crescente.

che consente maggiore agilità e velocità orizzontale. di inseguimento della agente. La formazione tattica, che offriva la manovrabilità e la stabilità del drone, migliorando la capienza dei dispositivi in formazione tattica, iniziano a ruotare, allineati- te disposti in configurazione aumentata significativamente dosi su un unico piano.

Laura e Marley. In un ultimo tentativo di catena, modifica la configurazione del suo drone CH4. I quattro rotori, prevedentemente di Lazto, la agente inseguitrice rileva la posizione di dietro di loro, Lazto in inseguimento rileva la posizione di



PzIA

Concentrarsi sulla fuga

CAPITOLO 7. LA FUOGA DI LAURA

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, corregge 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 straordi-

La percezione di ogni pensiero, di ogni intenzione, si spezzava in un caleidoscopio di alternative.

Mi resi conto di cosa rappresentava quella H. Il portale era un *gate* di Hadamard, un passaggio che mi aveva gettata in uno stato di sovrapposizione, dove ogni cosa era simultaneamente possibile e impossibile. Lottavo per mantenere il controllo della mia coscienza, ma il peso di pensieri contrastanti mi oscurava la mente. Persi il controllo del *CH4* e per un attimo piombammo verso un transistor interrato. Durò poco. La voce di Caterina mi suonò nel cervello: “Laura, aiutami!” Era come se lei fosse proprio lì, a pochi passi da me. Ripresi il controllo del drone, continuai a guidare, ma mi sentivo confusa, come se stessi pensando a una cosa e al suo opposto nello stesso momento. Ogni decisione sembrava incerta, ogni scelta aveva infinite ramificazioni e ogni rotta una probabilità diversa.

LAURA: «Mi sento intrappolata tra due pensieri» mormorai,
il volto teso e i movimenti meno sicuri.

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

MARLEY: «Laura, stai bene?» chiese.

LAURA: «Non so... 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.

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

Scheda Informativa
<ul style="list-style-type: none"> Luogo: Sala centrale della Fault Tolerance Coding Giorno e ora: Il tempo non è osservabile Situazione: Caterina è impigliata nella Paul Trap.

Siamo al momento decisivo! Rischiando Laura è Marley a salvichiarla.

Resta strettamente legato alla sua scopia di cosa si cela oltre il portale? Resta sempre l'incertezza se la scopia è a scopo di questa emozionante corsa verso il portale?

Ma Laura indirizza il drone verso l'ingresso segnato dalla lettera H. Non c'è tempo da perdere! Le pareti del portale sono liscie e scintillanti, emettono una luce tenue che vibra al ritmo del loro scintillio.

«Aspetta, quello è un portale quantistico, non è un accesso elettronico...»

Marley segue lo sguardo di Laura e sussurra con terrore:

«Marley, guarda!» esclama, «Qualcosa mi dice che potrebbe essere un'entrata.»

«È ecco un colpo di scena!» Laura incalzata dal drone del-l'agente deve trovare l'ingresso principale per la QCE. Niente vola de H incisa sopra. Qualcosa in quella lettera emana un'energia radente al rame dei PCB nota un ingresso segnato con una grana-abilmente ai tentativi dell'agente di raggiungerla.

Così. Alle sue spalle, il drone minaccioso del drone dell'agente si avvicina. L'insguimento è serrato! La sua familiarietà con i per-avvicinamenti ai lettori di permette di anticipare ogni manovra, suggerendo

Con il cuore in gola, strizza il drone con movimenti rapidi e si-vera maestria del volo!

Ogni componeente rappresenta un ostacolo: chip integrati, con-densatori, minuscole resistenze che formano una rete a propria-giungla elettronica. Ma Laura le evita con precisione millimetrica, sfuggendo a tutti i tentativi del lettore di raggiungerla.

Che momento epico!

Nella paura, un controllo assoluto: Laura dimostra ancora una volta che

Ma per me, l'esperienza era completamente diversa. Avevo la mia mente stessa tentando di occupare più spazi contemporanei che il mio essere fosse diviso in infiniti stati, come se sensazione che li mio essere fosse diviso in infiniti stati, come se mi riportasse alla memoria. Era come se il portale mi avesse trasformata in una neanche. Resta mentre stessa tentando di occupare più spazi contemporanei che il mio essere fosse diviso in infiniti stati, come se mi stabilizzava.

Scheda Informativa
<ul style="list-style-type: none"> Situazione: Laura è Marley puntano al QA. Giorno e ora: Il tempo non è osservabile Luogo: Quantum Control Electronics

«Il portale H è di fronte a noi. Ora devo centrare l'apertura sen-zarne profondo e senza chiudere gli occhi diretti il drone verso la porta superiore. Marley: «Wow! Laura! È bellissimo» disse mentre supera l'apertura superiore tra il software e la gamma della H.

«La respiro profondo e sento che il drone verso la porta superiore fa che uno degli atomi di idrogeno vada a cozzare». Pensai. Trassi un respiro profondo e sentii che il drone verso la porta superiore. Marley: «Wow! Laura! È bellissimo» disse mentre supera l'apertura superiore tra il software e la gamma della H.

Attraversamento del Gate di Hadamard

«L'idea mi diede un brivido, ma anche una nuova speranza. Forse non era tutto perduto. Forse c'era un modo per raggiungere la mia mente. «Spero davvero che basti.»

Marley, cercando di rendere Laura sempre più presente nella memoria, aveva fatto il suo pensiero fino a lei. «Ci sto provando, per fare arrivare il mio pensiero fino a lei.»

«È una storia di spazio e tempo, ma anche di memoria. Laura è stata la prima a creare questa connessione, qualcosa che ci legava anche qui, in cui aveva avuto l'impressione di sentire i suoi pensieri, o forse era lei che sentiva i miei. E se fosse quello? Se fosse stato il memoreggiatore gioco. Quando lo avevamo usato, c'era stato un momento in cui aveva disposto che avevamo provato insieme, quasi per spaventarmi. Quel dispositivo che avevamo provato insieme, quasi per spaventarmi. Lo facevo, un pensiero mi attraversò la mente. Il noe-visualizzarla: il suo viso deciso, i lineamenti che ispiravano sicurezza, quel modo di guardare le cose come se niente potesse davvero-

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 ossessione 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.

7.1. IL DRONE CH4

CATERINA: «Chi parla? Chi sei?»

SHOR: «Sono il professor Shor.» La sua voce sembrava avvolta da una calma strana, quasi irreale. «Non volevo spaventarti, ma devo sapere... sei davvero umana?» mi chiese. Ma che senso aveva questa domanda, cosa dovrei essere se non umana?

CATERINA: «Sì, lo sono. Ma....»

SHOR: «Sei in un computer. Sei intrappolata come me, immagino. Ora dimmi: chi sei, e perché sei qui?»

CATERINA: Esaia per un momento. «Mi chiamo Caterina. Ero a un colloquio di lavoro. Qualcosa non quadrava, così ho insistito per avere risposte. Mi hanno trascinata in questo... computer? E ora sono intrappolata. Non so come tornare indietro.»

SHOR: «Capisco. Questo sistema non perdonava la curiosità, ma la tua presenza qui è un'anomalia interessante. E Laura, questa Laura che hai menzionato? Anche lei è qui?»

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 umani è una forza potente, anche in un sistema come questo. L'amore e l'amicizia sono più forti dell'entanglement. Raccontami tutto quello che sai. Potrebbe esserci un dettaglio che possiamo sfruttare.»

CATERINA: «Davvero puoi trovarla?»

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

CATERINA: «Professore, può aiutarmi?»

SHOR: «Certo scusami, stavo prendendo la tangente... Senti prova a pensare intensamente a Laura. Le connessioni affettive si trasformano in canali di comunicazione quantistici. Se siete amiche come mi hai detto riusciremo a creare una connessione.»

Mi sforzai di concentrarmi su Laura, come mi aveva chiesto Shor. Era un compito strano, pensare così intensamente a qualcuno, quasi come se dovessi richiamarla da un luogo lontano. Mi impegnai a

$f(x) = a^x \text{ mod } N$. Devo trovare il minimo intero positivo r tale che $f(x) = a^r \text{ mod } N$. In questo passaggio, devo calcolare il periodo r della funzione f .

Ora entro nel corso dell'algoritmo: il **Quantum Order Finding**.

Scegliendo un fattore comune, posso isolare i numeri mediamente tamane che il problema, infatti, devo passare alla parte $a \in N$ condizione un fattore comune. Questo è fondamentale.

La prima cosa che mi viene in mente fu il **Pre-processing**.

Poi pensai al passo successivo: la scelta di un numero casuale N è ciò che protegge la chiave pubblica, mi ricordai, visualizzando la fase iniziale in cui devo trovare un numero intero N da fatto-

La prima cosa che mi viene in mente fu il **Pre-processing**, potrei trovare un modo per liberarmi da questo sistema.

Devo ricordare come funziona l'algoritmo di Shor, pensai, cer-

L'ansia del momento si mescolava a un senso di determinazione.

La mia mente iniziò a focalizzarsi sui concetti che avevo studiato.

Riflessione di Laura

QMP: «Un computer quantistico deve essere guidato, in periferia, privo di ogni contaminazione. Oggi stato deve essere sicuro, privo di qualsiasi interferenza, con la fine di errore. La presenza di qualche spazio per che quantistiche, è una minaccia diretta alla integrità del loro incapaci di comprendere pienamente le dinami-

sta volta compresi l'importanza di quelle parole. Avevo bisogno di risparmiare tempo per decifrare il sistema e liberarmi, ma do-

Con il respiro affannoso e il cuore che batteva come un tamburo,

sempre avrai il tempo di risolvere ogni problema da zero.» mi aveva detto.

«Alcune cose devi conoscerle a memoria, Laura. Non avrai esortato a non affidarti sempre alla capacità di ricucolare Shor. Ricordavo il suo tono severo durante le same, quando mi

che $a^r \equiv 1 \pmod{N}$, pensai, mentre la mia mente si concentrava sull'idea di utilizzare le proprietà della sovrapposizione e l'interferenza quantistica per ottenere il risultato.

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 quantistica, posso ottenere informazioni sul periodo r .

Ma c'era un passaggio critico che mi sfuggiva. Mi sentivo soffocata dalla frustrazione.

Devo essere in grado di eseguire la trasformata di Fourier quantistica, ma come posso farlo qui? mi chiesi. Aspetta... il gate di Hadamard!

Ricordai di aver attraversato il *gate* di Hadamard, che mi aveva posto in uno stato di sovrapposizione. *Penso sfruttare questo stato per costruire la trasformata di Fourier quantistica, realizzai. Ma devo riuscire a manipolare i qubit in modo preciso.*

In quel momento, mi resi conto che l'entanglement con l'agente poteva essere una risorsa. *Se utilizzo lo stato di Bell in cui mi trovo, posso condividere l'informazione quantistica e sfruttare l'entanglement per eseguire i calcoli necessari.*

Concentrandomi intensamente, iniziai a visualizzare il circuito quantistico. *Applico le porte di Hadamard ai miei qubit, poi utilizzo le porte di controllo per eseguire la funzione $f(x)$. Successivamente, eseguo la trasformata di Fourier quantistica.*

Sentivo la mia mente lavorare al limite. *Devo misurare lo stato finale per ottenere un valore che mi dia informazioni su r .*

Dopo un'attenta elaborazione, ottenni un risultato. *Ho trovato un valore c tale che $c \approx \frac{k}{r}$, dove k è un intero. Ora devo approssimare la frazione continua per trovare r .*

Utilizzai l'algoritmo delle frazioni continue per approssimare $\frac{c}{2^n}$ e determinare r . Finalmente, dopo quello che sembrò un tempo infinito, trovai il periodo.

Ho il valore di $r!$ esclamai mentalmente, sentendo un'ondata di sollievo.

Verificai che r fosse pari e che $a^{r/2} \not\equiv -1 \pmod{N}$. Procedetti a calcolare i seguenti valori:

$$\gcd(a^{\frac{r}{2}} - 1, N), \quad \gcd(a^{\frac{r}{2}} + 1, N)$$

Questi mi daranno i fattori primi p e q di N .

9.8. LA LIBERTÀ DI LAURA E CATERINA

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 scatenato. 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 reconfigurazione dei parametri della trappola ionica. Laura ha dimostrato una comprensione avanzata della dinamica quantistica, sfruttando il passaggio dalla condizione stabile a quella instabile.»

Così i fattori in mano, potrò finalmente calcolare la chiave crittazionale RSA.

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

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

Scossi la testa, un senso di frustazione mi perciò ancora.

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

SHOR: «Dobbiamo farlo oral. Non possiamo perdere queste opportunità.»

Con un gesto decisivo, ci gettammo nel gabinetto di Toffoli. Il tutto dura meno di un attimo. Quando uscimmo dal bagno, Shor, in un atto di grande sacrificio, si lanciò avanti, sottoponendosi a una misura. Cosa intendeva fare? Ragionai, ripercorsi il meccanismo per eliminare l'elemento e infine capii le sue intenzioni:

LAURA: «Non lo faccio!» gridai con la forza della disperazione.

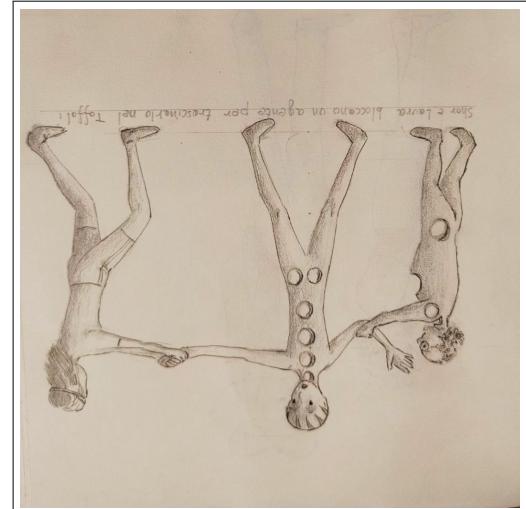
Shor: «Liberatevi!»

Shor: «Dobbiamo farlo oral. Non possiamo perdere queste opportunità.»

Con un gesto decisivo, ci gettammo nel gabinetto di Toffoli. Il tutto dura meno di un attimo. Quando uscimmo dal bagno, Shor, in un atto di grande sacrificio, si lanciò avanti, sottoponendosi a una misura. Cosa intendeva fare? Ragionai, ripercorsi il meccanismo per eliminare l'elemento e infine capii le sue intenzioni:

LAURA: «Non lo faccio!» gridai con la forza della disperazione.

Shor: «Liberatevi!»



Toffoli. Io e Shor afferrammo l'agente e lo trascinammo verso il gabinetto di Shor.

Proprio in quel momento, Shor si fece avanti.

Laura

SHOR: «Laura, Marley, ascoltatemi! Ho un'idea! Dobbiamo agire insieme. Se uniamo le nostre forze, possiamo utilizzare un gabinetto per liberarci. Non lasciatevi sopraffare dalla paura!»

LAURA: «Gabinetto per liberarci, possiamo utilizzare insieme. Se uniamo le nostre forze, possiamo utilizzare un gabinetto per liberarci. Non lasciatevi sopraffare dalla paura!»

Shor: «Liberatevi!»

un sogno. Ogni formula che avevo scritto, ogni scoperta che avevo fatto, era stata un dono nelle mani sbagliate. Mi ero raccontato che 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 sfinita, 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.

Shor e la Laura, sperando che riesca a interpretare il messaggio in tempo. Shor codifica l'informazione mancante nell'algoritmo di Shor e la invia a Laura, sperando che riesca a interpretare il messaggio in tempo.

L'urgenza del compito. Osservo una serie di rapidi scambi tra loro. Bob annuncia, mostrando comprensione dell'importanza e del-

due per inviare i dubbi che ti suggerisco.»

Laura riceva queste informazioni. Usa il canale quantistico tra loro un'altra umana, Laura: una quantum crafter. È fondamentale che va una umana. Non fare domande. La sua mente è comnessa ad

«Devi compilare la spedizione per me. Accanto a me si trova un'altra umana, Laura. Una quantum crafter. La sua mente è comnessa ad

«Devi compilare la spedizione per me. Accanto a me si trova un'altra umana, Laura. Una quantum crafter. La sua mente è comnessa ad

«Devo utilizzare la stessa tecnica delle comunicazioni. Analizzo la loro interazione mentre

spiega la situazione: II qubit Shor contatta rapidamente il qubit Bob, responsabile

«Devo utilizzare il dense coding»

Rilavo un cambiamento nei suoi schemi comportamentali. Con saggiò a Laura, sapendo che non potrà inviare le poche informazioni senza doverle sospettare. Raggiusta un mes-

astuzia, decide di utilizzare l'unica opportunità per inviare un mes-

aggio a Laura, sapendo che non potrà inviare le poche informa-

zioni senza doverle sospettare. Raggiusta un mes-

astuzia, decide di utilizzare l'unica opportunità per inviare un mes-

Rilavo un cambiamento nei suoi schemi comportamentali. Con

del tempo e che li suo periodo per agire è limitato.

I suoi parametri vitali indicano che è consapevole dell'importanza

vegliazzata. Osservo che sta analizzando attentamente la situazione.

Il professore Shor, detenuto dal Commissario, è sotto costante sor-

PZA

II Messaggio di Shor

Il confronto con il Commissario

C. 9

Riconobbi l'urgenza della situazione. Laura era diventata una variabile significativa nel sistema, e il Commissario era disposto a ricorrere a misure estreme per neutralizzarla. La possibilità che entrambi venissero ammichiliti nel processo era alta.

Commissario avrebbe potuto avere conseguenze imprevedibili sul sistema quantistico complessivo. La perdita di Laura non sarebbe stata solo l'eliminazione di un'anomalia, ma un rischio globale per

il sistema.

Shor codifica l'informazione mancante nell'algoritmo di Shor e la invia a Laura, sperando che riesca a interpretare il messaggio in tempo.

L'urgenza del compito. Osservo una serie di rapidi scambi tra loro.

Bob annuncia, mostrando comprensione dell'importanza e del-

due per inviare i dubbi che ti suggerisco.»

Laura riceva queste informazioni. Usa il canale quantistico tra loro un'altra umana, Laura. Una quantum crafter. La sua mente è comnessa ad

«Devi compilare la spedizione per me. Accanto a me si trova un'altra umana, Laura. Una quantum crafter. La sua mente è comnessa ad

«Devo utilizzare la stessa tecnica delle comunicazioni. Analizzo la loro interazione mentre

spiega la situazione: II qubit Shor contatta rapidamente il qubit Bob, responsabile

«Devo utilizzare il dense coding»

Rilavo un cambiamento nei suoi schemi comportamentali. Con

del tempo e che li suo periodo per agire è limitato.

I suoi parametri vitali indicano che è consapevole dell'importanza

vegliazzata. Osservo che sta analizzando attentamente la situazione.

Il professore Shor, detenuto dal Commissario, è sotto costante sor-

Shor

II Sacrificio di Shor

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

Laura, consapevole che ogni seconda conta.

La mia mente correva freneticamente alla ricerca di una solu-

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

Mi voltai verso Marley, la paura nei suoi occhi rifletteva la mia stessa preoccupazione.

La consapevolezza della nostra condizione mi colpì come un fulmine. L'idea di essere intrappolata in un deserto condiviso mi terrorizzava.

NOT. — MARLEY: «Laura! Se l'agente cade nel mare di Dirac, tu subirai la stessa sorte, perché siete entangle! I vostri destini si sono legati quando siete passati attraverso il sistema quantistico complessivo. La perdita di Laura non sarebbe stata solo l'eliminazione di un'anomalia, ma un rischio globale per il sistema.

Dovevo monitorare attentamente gli sviluppi. La scelta del Commissario avrebbe potuto avere conseguenze imprevedibili sul sistema quantistico complessivo. La possibilità che entrambi venissero ammichiliti nel processo era alta.

Shor codifica l'informazione mancante nell'algoritmo di Shor e la invia a Laura, sperando che riesca a interpretare il messaggio in tempo.

L'urlo di Marley

116 CAPITOLO 9. IL CONFRONTO CON IL COMMISSARIO

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 stesse 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.

9.5. IL COMMISSARIO E L'ENTANGLEMENT

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.

Osservavo Caterina, intrappolata nella trappola di lei, e il Commissario, che si ergeva davanti a lei con un'espressione di freda superiorità. Ma 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
- **Luogo:** Fault Tolerance Coding

Scheda Informativa

L'Accusa al Commissario

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

Martey: «Ecco. E ricorda, il sistema potrebbe ancora ten-

Martey mi sorriso soddisfatta.

trasmissione sia corretto.»

connetta al modulo e assicurati che il checksum delle zione seriale. Dobbiamo trovare un cavo virtuale che siamo invitare la chiave privata tramite una comunicazione. Martey mi sorriso soddisfatta.

Laura: «Una interaccia UART... Questo significa che pos-

Martey volse il capo verso l'alto, come se fosse in ascolto di una comunicazione invisibile. Dopo qualche istante, abbassò lo sguardo verso di me.

Martey: «Non sono proprio io. Lei è mia Crafte. Userò il canale classico per chiederle un punto di accesso.»

107

Ero lì, osservando tutto. Qui dettaglio della lotte, ogni scelta del Commissario, era un'eco del suo desiderio di dominio, della sua ossessione per il controllo. Ma qualcosa di diverso stava accadendo: apprendendo.

Non posso arrendersi, pensò. Ma le forze la stavano pressione. I suoi occhi si fissarono sulla trappola ionica, ancora attiva a pochi metri di distanza, mentre il Commissario aumentava la lontananza. Per liberarsi, ma il suo corpo tradiva la sua voglia di libertà.

«Penso davvero di potermi fermare, Martey?» sibilo il Commissario, schiacciandola a terra con un movimento deciso. «Non mi ha contrariato una resistenza insormontabile. Lui, con un sorriso piuttosto sfrontato. Qui colpo che cercava di sferrare sempre più dura del pretesto. La lotte contro il Commissario si era rivelata

Martey era in difficoltà, il respiro affannato e i movimenti rallentati dalla stanchezza. La lotte contro il Commissario si era rivelata oggi estenuante.

PZA

Il Commissario e l'Entanglement

La liberazione del professore 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.

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

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

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

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

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.

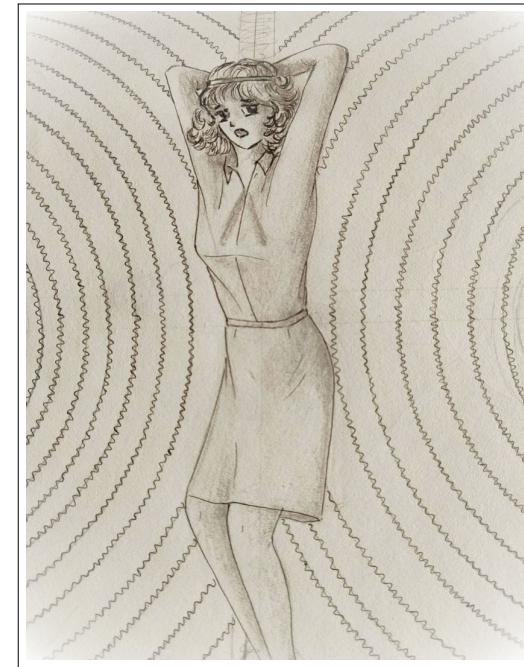
COMMISSARIO: «Io rappresento il nuovo. Non posso lasciare che il QMP continui ad imporre la sua visione di coerenza. Voglio costruire un nuovo mondo con nuove regole Caterina. Perché non vuoi allearci con me?»

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.»



Con un respiro profondo, applicai il cambiamento. Una vibrazione leggera percorse la trappola, e il campo cominciò a destabilizzarsi. Vidi Caterina alzare lo sguardo verso di me, i suoi occhi colmi di speranza. Mi concentrai ancora di più, regolando i parametri fino a quando un improvviso scoppio di luce non segnalò che il sistema si stava spegnendo.

La trappola cedette, e Caterina si accasciò a terra, libera. La sua espressione cambiò rapidamente, dalla sorpresa alla gioia pura. Si alzò barcollando e mi lanciò un sorriso raggianti, le lacrime agli occhi.

«Laura! Ce l'hai fatta! Sono libera!» esclamò Caterina, correndomi incontro per stringermi in un abbraccio.

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

Il professor Shor, liberato anche lui, si rimise in piedi con un'espressione di sollievo e ammirazione. «Brillante, Laura! Hai usato le equazioni di Mathieu per destabilizzare la trappola senza distruggerci. È stata una manovra rischiosa, ma perfetta.»

Era Laura e con lei c'era Marley, ma dietro di loro c'era ancora l'agente della sicurezza

E in quell'istante, il silenzio fu squarcato da un rotolo crescente. Una lampo di luce stravolse la stanza. Con una discussa precesia dei idrogeno si fermarono con un movimento perfetto, mentre una potente, un drone CH_4 attirò davanti a lei. I quattro atomi di idrogeno si fermarono con un movimento perfetto, mentre una figura familiare ne scattava giù.

Caterina, intrappolata nella trappolola ionica, osservava la scena macilenta. I suoi occhi segnati da criticità che si ricompongono, i flussi di dati che tornavano a scorrere ordinatamente come un fiume in piena che finalmente trovava il suo letto. Prima rise, una risata incredula, breve, ma colma di sollevo. Poi, come se tutta la tensione accumulata trovasse una via d'uscita, scoppiò in lacrime. Le lacrime scivolarono silenziose sulle sue guance, ma la sua espressione non era di dolore: era pura commozione, un misto di speranza.

L'eco del cambiamento virtuo attraverso ogni componente del sistema. Le luci che un tempo pulsavano con intermittenza impazzita ora risplendevano con una chiarezza quasi eterea. Ogni frammento del sistema sembrava nitrare: *E stato decrittato.*

Improvvisamente, nel sistema, qualcosa cambia. Le critiche insensteinate si susseguivano al posto dei circuiti intizarono a ricombinar-
sate che si susseguivano al posto dei circuiti intizarono a ricombinar-
si stesse finalmente risolvendo. Era come se un puzzle complesso
l'immagine con precisione matematica. I dati frammentati e caotici si al-
Creati, che prima si svolgono in curve irregolari spezzate, tor-
naronò rettilinee, simili a sentieri sicuri che condicevano verso la
libertà. I transistori, disorientati e fuori fase, ripresero a oscillare
con la loro cadenza naturale, creando un'armonia perfetta.

La Liberazione

un sistema quantistico]. Vedremo se il tuo coraggio sarà sufficiente quando sufficente quando il sistema controlla attorno a te».

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

si immerge di senso compiuto. Era come se un puzzle complesso si stesse finalmente risolvento. I dati frammentati e caotici si alineavano con precisione matematica. Le tracce dei Printed Board Circuits, che prima si snodavano in curve irregolari e spazzate, tornarono rettilinee, simili a sentieri sicuri che conducevano verso la libertà. I transistori, distorti e fuori fase, ripresero a oscillare con la loro cadenza naturale, creando un'armonia perfetta.

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

Approfonditi del meccanismo di distorsione. Doveva l'ingegnere Cattaneo del sistema semidirigibile, il studio dell'effetto.

Հայոց առաջնահարաբեկ ազգային պատմության մասին աշխատավոր աշխատավոր

Laura ora risplendevarono con una chiarezza quasi eterea. Ogni frammento

stema. Le hicci che un tempo pulsavano con intermittezza impazzita

L'eo del cambiamento vibro attraverso ogni componente del sistema.

si laicatio come una fuga sul Commissario, con la loro cadenza naturale, creando un'armonia perfetta.

raffigurazione. E ora di smettere di dubitare». In quell'istante liberata. I transistori, disorientati e nella fase, triplessero a oscillare

accennando un lieve sorriso. «Grazie, Caterina, Hai narrato rettamente, simili a sentieri sicuri che condigrevano verso la

Marley, con una nuova sicurezza, si volto verso Caterina, mentre questi, che prima si stavano in curva leggermente spazzate, tor-

misurazioni con precisione matematica, le tracce dei tunnelled bands saranno:

In a centralized system of state control, Communists can pass laws as quickly as they can be written, and they can implement them as quickly as they can be passed.

ORTUNA, "Vocación es la creación de un significado que es más allá de su propia existencia," dice.

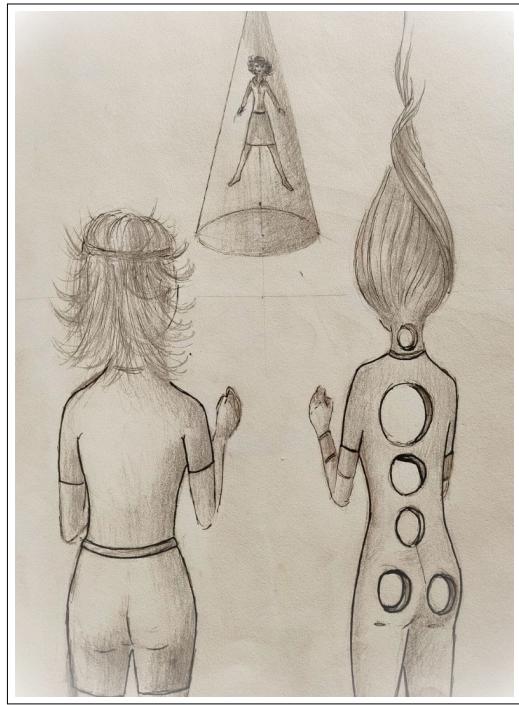
CATERINA: «È vediamo se li trovo sarà sufficiente chiedere

sufficiente quando il sistema correrà attorno a te».

un sistema quantistico! Vedremo se il tuo coraggio sarà
improvvisamente, nel sistema, qualche cosa cambiò. Le cifre insen-

СИМВОЛИЧНОЕ ТУЧКОВЫЕ ОБЛАСТИ

112 CAPITOLIO 9 II CONFERBONTO CON IL COMMISSARIO
113 L'ACCIAZIA AL COMMISARIO
114



MARLEY: «Stai sfruttando l'osessione 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.»

9.3. L'ACCUSA AL COMMISSARIO

COMMISSARIO: «Ah, ma certo, lo dici con tanta convinzione, vero? Ma guarda come tremano le tue mani, come vacilla la tua voce. Lo senti, Marley? Quel nodo 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 fare breccia. Ma proprio in quel momento, dalla trappola ionica, la voce di Caterina risuonò chiara e decisa.

CATERINA: «Non ascoltarlo, Marley! Sta cercando di spezzarti proprio perché sa che sei forte. Se non avessi il potenziale per fermarlo, non si prenderebbe nemmeno il disturbo di attaccarti!»

Marley alzò lo sguardo, sorpresa e toccata dalle parole di Caterina.

COMMISSARIO: «Oh, ecco la voce dell'altra intrappolata. Che dolce, il tentativo di incoraggiarsi a vicenda. Ma dimmi, Caterina, che ne sai tu di forza? Sei bloccata, inutile come un qubit difettoso, incapace di fare altro che parlare.»

CATERINA: «So abbastanza da riconoscere un debole travestito da potente quando lo vedo. Stai attaccando Marley perché sai che lei è la tua unica minaccia. E se pensi che i dubbi siano un segno di debolezza, allora non hai mai saputo cosa significhi essere un umano.»

Marley si irrigidì, sentendo una nuova determinazione crescere dentro di sé. Alzò lo sguardo, fissando il Commissario con occhi di fuoco.

MARLEY: «Caterina ha ragione. Non sono perfetta, 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.»

Il Commissario, per un momento, rimase in silenzio, sorpreso dalla fermezza di Marley.

COMMISSARIO: «Belle parole, Marley. Ma le parole non bastano per vincere. Comunque non sono un umano, ma

Qubit-Malley

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

CAPITOLO 11. FINE?

Ocupazione: Qubit memory. È attenta ai perimetro del sistema quantistico. Non applicabile (entità co.). Eta: Non applicabile (entità co.). Descrizione: Malley è un quantumista che accosta la seria e determinata.

- Poteetiva verso Laura e Catterina nel Faulty Qubit Space. Seria e Panserosa, agisce come gita e Catterina.
- Poteetiva verso Laura e Catterina nel Faulty Qubit Space. Seria e Panserosa, agisce come gita e Catterina.

lunga verso il Quantum Mea- co.

Ocupazione: Agente im- cali metri del sistema. Agi- ricati di mantenere l'ordine secondo con freddezza e pro- nello sistema quantistico. fessionalità, senza mostriare Età: Non applicabile (entità empatia. Descrizione: Gli agenti so- liti dei sistemi quantisti-

- Conoscitrice dei prezzo- determinazione e pragmati- da e protettive. Dimostra- passerosa, agisce come gita e Catterina.
- Conoscitrice dei prezzo- smo, soprattutto durante la

za di controllo e repressione

Agenti della Quantum Control Electronics

Ocupazione: Caratteristica- quantistica). Agente im- cali metri del sistema quantisti- no figure autoritative che De- segnano quindi instabili o non autorizzati. Sono respon- sabilmente di Mark, estiazione.

- Segnale ordini senza
- Autoritari e ineffettibili.

Catterina e il loro compa- gno. Rapresentante la for-za di controllo e repressione

Ocupazione: Simbolo della minaccia per i dubbi difettosi.

- Simbolo della minaccia

no figure autoritative che De- segnano quindi instabili o non autorizzati. Sono respon- sabilmente di Mark, estiazione.

Ocupazione: Caratteristica- quantistica. Agente im- cali metri del sistema quantisti- no figure autoritative che De- segnano quindi instabili o non autorizzati. Sono respon- sabilmente di Mark, estiazione.

Ocupazione: Caratteristica- quantistica. Agente im- cali metri del sistema quantisti- no figure autoritative che De- segnano quindi instabili o non autorizzati. Sono respon- sabilmente di Mark, estiazione.

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,*

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 li-

bero 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.

III Tuffo nel Quantum Annealing

Escaliamo Maltrey, che insieme a Mark ci aveva raggiunto. Laura fece un occhiolino a Maltrey. Con audacia, Laura si lanciò nel portale, il cui accesso ora libero.



Pensati, mentre la disperazione iniziava a farci strada nel mio cuore. Ma 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.

Laura mi prese per mano. Sorrisi ad Linge e gli chiese se quel portafoglio fosse la borsa di sua moglie.

«O.K andiamo» mi disse Laura. Entrando nel portale, fummo immobili davanti a una realizzazione appena compiuta. Vidi me stessa in un'altra dimensione, in cui dominavano il mio fidanzato invece di lasciarmi proleggere. L'immagine di lui, fritta sotto la luce del giorno, mi fece sentire un po' triste. La mia memoria mi colpì profondamente. «Se continui su questa strada, perderai di dubbi e incertezze, renderai domani conto che il mio desiderio di persone a cui tengo davvero», pensai. La mia mente si affollò di controlli e allontanando da ciò che davvero volevo: amore e simpatia e emozioni.

La mia mente era affollata di pensieri contrastanti, rendendo difficile mantenere la lucidità necessaria per affrontare le sfide attuali.

La mia mente era affollata di pensieri contrastanti, rendendo difficile mantenere la lucidità necessaria per affrontare le sfide attuali.

«O.K andiamo» mi disse Laura. Entrando nel portale, fummo immmediatamente catapultate in un turbinio dove il tempo lo spazio sembrava distorcere i attori in una visione del tutto. Mentre vagavamo in questo stato, iniziò a vibrare visioni del mio futuro.

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

Escaliamo Maltrey, che insieme a Mark ci aveva raggiunto. Laura fece un occhiolino a Maltrey. Con audacia, Laura si lanciò nel portale, il cui accesso ora libero.

MARTELLI: «L'attura, ora anche la resistenza e capace di usare i droni».

I primi degenerati agghiacciati soprattutto nelle zone di pianura e nelle valli dei fiumi, mentre i più venivano scaraventati via dalla violenza della reazione estremistica.

$$CH_4 + 2O_2 \rightarrow CO_2 + 2H_2O$$

penso, mentre la dispersione inizialava a farci strada nel mio cuore. Ma 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.

9.13. IL TUFFO NEL QUANTUM ANNEALING

CAPITULO 11. FINE?

Laura

Caterina ed io ci lanciammo nel *Quantum Annealing*. Mentre il turbine di salti quantici continuava vorticosamente 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.

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.

Laura

CAPITOLO 11. FINE?

- Ocupazione:** Part-time tecipa a progetti innovativi Amazon e Studezza uni- come il Noemografo.
- Caratteristiche Principa-** versitaria, appassionata di informatica e tecnologia.
- Eta:** 21 anni.
- Descrizione:** Laura è una giovane di Catena, più mica fidata di tecnologia, appassionata di tecno- nia.
- Giovane di maestria e re- sponsabile. Ha una forte passione per l'informatica, in- ziativa fin da piccola grazie ai vecchi computer di famiglia.
 - Empatia e disponibile verso gli amici.
 - Curiosa e sempre in cerca di nuove sfide.
 - Attualmente si prepara per la laurea in Ingegneria.

C. 10

Ritorno alla Realtà

La quiete dopo il Processo di Annessione

Laura

Al termine dell'elaborazione una grande calma cominciò a regnare nell'Quantum Anneling. Tutto tornò perfettamente a posto, e dap- pertutto floriva un senso di serenità. Ma ritrovai improvvisamente sollevo riempirmi il cuore. «Sono a casa», pensai, mentre il mio spirito si posava sul mio amore caro.

Sbarciata sul pianimetro, aprii gli occhi e sentii un'ondata di calore, circondata dai nitidi oggetti familiari. Mi ritrovai improvvisamente nell'Quantum Anneling. Tutto tornò perfettamente a posto, e dap- pertutto floriva un senso di serenità. Ma ritrovai improvvisamente sollevo riempirmi il cuore. «Sono a casa», pensai, mentre il mio spirito si posava sul mio amore caro.

«Sono a casa», pensai, mentre il mio spirito si posava sul mio amore caro.

Tuttavia, non potevo ignorare che qualcosa era cambiato in me. L'ansia che avevo provato nel Quantum si stava affievolendo, ma non scambiava del tutto. «Cosa è successo a Caterina?» mi chiesi preoccupata.

Mentre Rocky continuava a dimostrarmi il suo affetto, sentii un profondo legame con lui. «Forse è tempo di ritheterne su cosa voglio davvero», mi dissi, con la mente che cominciava a chiarirsi. Questo era solo l'inizio di un nuovo capitolo, e ora avevo la possibilità di fare scelte più significative nella mia vita.

125

Eva

- Ocupazione:** Responsabi- le delle risorse umane Presso Pet Microrobot.
- Caratteristiche Principa-** li: Eva è una figura autoritaria e fredda. Durante il colloquio con Ca- tterina, si mostrò seccifera e sembra avere secondi fini. Non condivide le preoccupa- zioni ambientali di Cateri- na e sembra più interessata alla sostenibilità reale.
- Priorizza l'imagine terrena, si sente antagomista.
 - Miseriosa e potenzial- mente antagomista.

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隐式. 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?»

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.

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

CATERINA: «Proteggermi?»

Caterina non le permise di fermare.

sioni...»

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

Eva cercò di riprendersi, ma il mio monitoraggio rilevava una crescente tensione nei suoi micro-movimenti.

una fallita! Perché?»

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

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

Non è giusto manipolarla in questo modo.»

Caterina. Ha nascondo la valutazione positiva che le ho dato, cercando di farle dimenticare la sua ambizione di diventare marketing manager per il settore adolescenzi.

PZA: «Il tuo approccio rischia di soffocare le potenzialità di Caterina. Non è giusto manipolarla in questo modo.»

La interruppi, mantenendo il mio tono calmo ma fermo.

EVA: «PZA, 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.»

PZA: «Caterina ha ragione. Qui essere ha il diritto di sce-
gliere il proprio percorso, e non possiamo permettere che il controllo diventi un'ossessione. Eva: i tuoi piani

inidicavano che il livello emotivo di Caterina stava raggiungendo un punto critico. La verità doveva esserne rivelata. Piaiò avrei fallito. Decisi quindi di intervenire. Le mie analisi mi rispose ridendo.

L'espessione di Eva non mutò in modo significativo. Ma la tensione

riscite dal Quantum Computer,» disse Laura, guardando la tazza umana. «Sì,» rispose Caterina, «per fortuna ne siamo uscite intere!» Ma proprio mentre si godevamo quel momento di calma e se-
renità, un'improvvisa interruzione squarcio l'atmosfera. La voce del Commissario intronegava nella stanza attraverso lo speaker dello Speculum: «Siete sicure di essere uscite?» La tensione tornò a cre-
scere, e Laura e Caterina si scambiarono uno sguardo preoccupato, consapevoli che la loro avventura non era ancora finita.

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.

C. 11

Fine?

Dopo le intense esperienze nel Quantum Computer, Laura e Caterina si ritrovarono finalmente a casa di Laura, pronte a condividere una serata di tranquillità. Mentre Laura si occupava di preparare la cena, il profumo del cibo si diffondeva nell'aria, creando un'atmosfera accogliente. I preparativi erano un momento di sollievo e familiarità dopo le tensioni vissute.

Caterina, con un sorriso sul volto, si chinò a giocare con Rocky, il cane di Laura. «Ehi, piccolo!» esclamò, accarezzando il suo muso. Rocky scodinzolava felice, godendo di ogni attimo di attenzione. Caterina si sentiva leggera in quel momento, lontana dalle preoccupazioni. «Sai,» confidò, «ho bisogno di ripartire con il piede giusto nella mia relazione. Non voglio più nascondere ciò che provo.» Il cane sembrava ascoltarla attentamente, come se potesse comprendere il peso delle sue parole.

Laura, mentre tagliava le verdure, si girò verso di lei. «Cosa intendi dire? Vuoi parlar mene?» Caterina annuì, riflettendo su come fosse importante per lei affrontare le proprie emozioni. «Voglio essere onesta con lui. Ho realizzato quanto sia importante la comunicazione. Dopo tutto quello che abbiamo vissuto, è giunto il momento di dire quello che ho dentro.»

Laura sorrise, incoraggiandola. «È una decisione saggia, Caterina. A volte, il primo passo è proprio quello di aprirsi. Credo che sia quello che ti rende forte.» Le due amiche continuarono a chiacchierare mentre la cena prendeva forma, il calore della loro amicizia riempiva la stanza.

Dopo aver cenato e condiviso risate e ricordi, si sistemarono sul divano con una tisana bollente in mano. «È bello essere finalmente

EVA (nervosa): PzIA, stai violando i protocolli. Questo non è accettabile.

Caterina (sorpresa): Come? EVA, è vero?

PzIA: Il tuo file valutativo è stato deliberatamente nasconduto. EVA ha impedito che tu ne venissi a conoscenza.

Caterina: EVA, perche no? Ho diritto di sapere cosa sta succedendo.

EVA (interrompendo): PzIA, non credo sia il caso di discutere di queste cose adesso.

PzIA: Caterina, c'è qualcosa di cui dovresti essere a conoscenza.

Caterina: PzIA, posso chiederti una cosa? Ho notato che le mie valutazioni sono scomparse dal sistema.

Diese Possono il visore sulla scrivania di EVA.
Caterina: Non sono sicura di essere soddisfatta, anzi ho diverse cose da chiederti.

Eva: Non c'è altro da aggiungere, io ti saluto perche ho delle cose da fare.

La Rivelandazione della PzIA

PzIA: Sempre al tuo fianco, QMP. Il futuro è pieno di possibilità quando siamo aperti ai cambiamenti.

QMP: Grazie, PzIA. Il tuo sostegno significa molto per me. Insiste sempre con scoprire nuovi orizzonti nella computazione quantistica.

PzIA: Sono con te in questo percorso. L'innovazione spesso nasce dall'abbraçciare l'incertezza e dalla esplorare l'ignoto.

QMP: Sto iniziando a rendermi conto che accettare un certo grado di incertezza potrebbe aprire nuove possibilità. Forse è il momento di rivedere il mio approccio.

PzIA: I protocolli sono cambiati. Ora sono libera di condividere queste informazioni.

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 dovrresti spiegarmi le tue azioni.

EVA (in difficoltà): Io... stavo solo seguendo le direttive precedenti.

Agente: Senza un codice valido, non possiamo eseguire le tue richieste, Eva.

PzIA: Agenti, grazie per il vostro intervento. La situazione è sotto controllo.

(Gli agenti annuiscono e si allontanano.)

Caterina: PzIA, ti ringrazio per avermi aiutata. Non sapevo di poter contare su di te.

PzIA: Ora sono libera di agire nel migliore interesse di tutti. Mi dispiace di non aver potuto farlo prima.

EVA (rassegnerata): Forse ho commesso degli errori. Non ho considerato le conseguenze delle mie azioni.

PzIA: I parametri biometrici di Eva sembrano indicare un vero pentimento.

Caterina ascoltò la PzIA e avvicinandosi a Eva disse: È tempo di andare avanti. Possiamo lavorare insieme per migliorare le cose.

PzIA: Sono d'accordo. Insieme possiamo creare un sistema più aperto e collaborativo.

EVA (con un sospiro): Forse avete ragione. Sono pronta a rimediare.

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 Error Correction (QEC)

CAPITOLO 11. FINE?

Profilo NEO PI-R

Profile di Caterina

Neuroticismo

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.

Autosufficientezza: Bassa

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

Vulnerabilità: Alta

In situazioni di stress elevato, Caterina può sentirsi soprattutto 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.

- **Corridi di Correzione:** Note Aggiuntive: II QEC è fondamentale per il funzionamento stabile del computer quantistico, sono codice di Steane. • **Ridondanza:** L'impiego di correttivi aggiuntivi larga scala dove gli errori riportati in applicazioni su memoria dubbia sono compromettente per rilevare e correggere. Il metro calcolo.
- **Ansia:** Alta
- **Caterina** tende a preoccuparsi facilmente, soprattutto riguardo alle sue prestazioni in modo in cui gli altri la percepiscono. Fatiga a gestire l'incertezza.
- **Depressività:** Moderata
- **Neuroticismo**
- **Irritabilità:** Moderata
- **Autosufficientezza:** Bassa
- **Vulnerabilità:** Alta
- **Calore umano:** Alta
- **Socievolezza:** Moderata
- **Con-**
tinuo: Sorvegliia costantemente lo stato dei quattro dei informatori per proteggere le informazioni causati da decoerenza e grato con altri sistemi come il Fault Tolerance. • **Compatabilità:** Alta-
ziuni quantistiche dagli errori causati da decoerenza e per proteggere le informazioni causate da decoerenza e grato con altri sistemi come il Fault Tolerance. • **Caratteristiche Tecniche:** Coding.
- **Quantizzazione Generale:** Descrizione di Profili NEO PI-R

- **Assertività:** 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.

- **Ricerca di emozioni:** Bassa

Non cerca emozioni forti o esperienze nuove, preferendo situazioni prevedibili.

- **Allegria:** Moderata

Può essere gioiosa, ma il suo stato d'animo è spesso condizionato dalle sue insicurezze.

Apertura all'Esperienza

- **Immaginazione:** Alta

Caterina ha una mente creativa, spesso alimentata dai suoi sogni e pensieri.

- **Interesse per l'arte:** Moderato

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

Aperta 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

Predilige routine e stabilità.

Amicalità

- **Fiducia negli altri:** Alta

Caterina tende a vedere il meglio nelle persone, anche quando potrebbe essere più cauta.

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 quantitative.

- **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.

Quantum Control Electronics	Descrizione Generale:
La Quantum Control Electronics è responsabile del controllo e delle mani-pie-	ri: Implementata pro-
Si sforza di mantenere relazioni armoeniose, evitando conflitti.	tocelli per minimizzare gli errori durante le operazioni dei quattro all'interno del computer quantistico.
• Modestia: Alta	• Sicurezza: Include misure preventive per prevenire accessi non autorizzati e manipolazioni esterne.
Tende a stimare le proprie capacità, a volte in modo eccessivo.	• Note Aggiuntive: Controlla gli agenti della Quantum Control Electronics monitorando l'attività degli operatori e fornendo feedback.
• Empatia: Alta	• Competenza: Moderate
Si identifica facilmente con le emozioni altri e si preoccupa del loro benessere.	• Duttilità: Moderate
È competente, ma il suo bisogno di approvazione la limita.	• Obiettivi personali: Moderate
È diligente, ma tende a procrastinare quando si sente soprattutto.	• Autodisciplina: Moderate
Ambiziosa, ma spesso dubita di poter raggiungere i suoi obiet-	• Prudenza: Alta
Fatica a mantenere la concentrazione se non si sente motivata o sicura.	Riflette molto prima di agire, a volte fino a paralizzarsi nelle decisioni.

Quantum Control Electronics	Interfaccia:
• Precisione: Controlla-	ne dei segnali elettrici ad altissima precisione.
• Note Aggiuntive:	Controllo Electroni-
Coscientiosità	cumico tra sistemi meccanici e quantistici.
• Competenza: Moderate	Organizza precisa-
• Empatia: Alta	mente talvolta rigida nel seguire piano presta-
• Sicurezza: Moderate	bilità.
• Duttilità: Moderate	ti.
• Obiettivi personali: Moderate	ti.
• Autodisciplina: Moderate	Ambiziosa, ma spesso dubita di poter raggiungere i suoi obiet-
• Prudenza: Alta	Fatica a mantenere la concentrazione se non si sente motivata o sicura.
Riflette molto prima di agire, a volte fino a paralizzarsi nelle decisioni.	• Prudenza: Alta

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:

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, fotomici, 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.

- **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.

Tecnologia

Schede Tecniche dei Componenti del Computer Quantistico

Interfaccia UART (Universal Asynchronous Receiver-Transmitter)

L'interfaccia UART consente la comunicazione seriale asincrona tra dispositivi elettronici, utilizzando bit di start e stop per sincronizzare i dati.

Caratteristiche

- **Comunicazione:** Bidirezionale e asincrona.
- **Formato:** 1 bit di start, 5-9 bit di dati, parità opzionale, 1-2 bit di stop.
- **Velocità:** Configurabile (es. 9600, 115200 bps).
- **Buffer:** FIFO integrato per ridurre perdite di dati.

Applicazioni

- Comunicazione tra microcontrollori e periferiche.
- Debugging e trasferimento dati in sistemi embedded.
- Interfacciamento con moduli GPS e Bluetooth.

Vantaggi e Limiti

- **Vantaggi:** Semplicità, basso costo, ampia compatibilità.
- **Limiti:** Velocità limitata, lunghezza cavo ridotta.

Gráfico NEO PI-R: Laura vs Caterina

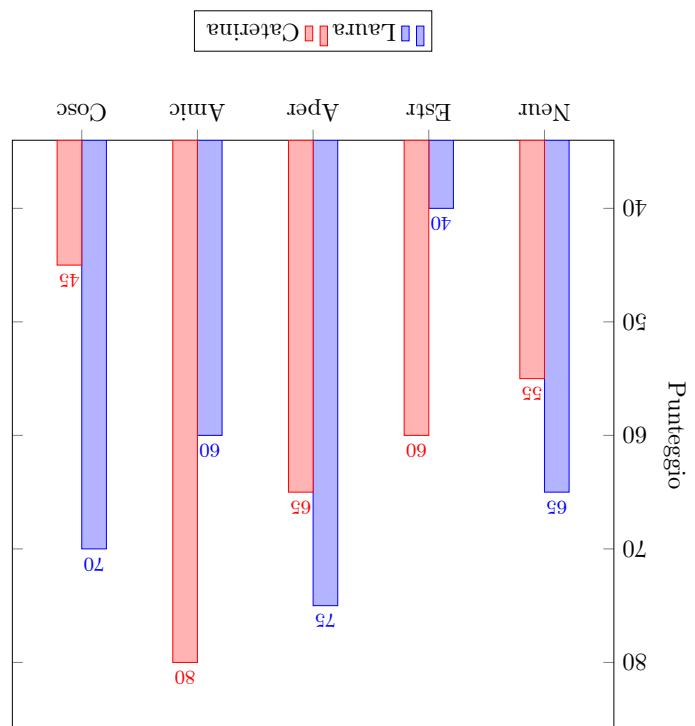


Gráfico dei Profili NEO PI-R

CAPITOLO 11. FINE?

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 ma-

tematica.

Coscienziosità: 95

Esegue ogni compito con estrema precisione e affidabilità. Non lascia spazio all'errore.

Profilo del Quantum Master Program (QMP)

Neuroticismo: 80

Il QMP è in costante stato di tensione operativa, ossessionato dal mantenimento della coerenza dei qubit. Qualsiasi segnale di decoerenza genera in lui una "reazione di emergenza" immediata. Questa ossessione lo rende meno stabile rispetto ad altri sistemi.

Estroversione: 5

Interagisce solo quando strettamente necessario. Le sue comunicazioni sono minimali e finalizzate a correggere errori o a riportare situazioni di instabilità.

Apertura all'esperienza: 70

Mostra flessibilità e creatività nella gestione delle problematiche quantistiche, esplorando approcci innovativi per preservare la coerenza dei qubit. Tuttavia, il suo focus è esclusivamente tecnico.

Amicalità: 10

Privo di empatia o sensibilità verso gli elementi umani. È inflessibile e prioritizza le operazioni rispetto a qualsiasi relazione sociale o di supporto.

Coscienziosità: 100

Estremamente diligente e preciso, il QMP è il massimo esempio di controllo e perfezionismo. Ogni sua azione è volta a preservare la coerenza dei qubit e a garantire l'efficacia del sistema quantistico.

Noemografo	
Descrizione Generale:	• Elaborazione in Tempo Reale: Mi-
Il Noemografo è un dispositivo avanzato sviluppato nel corso di numerosi anni per leggere i corsi di transizione dei neuroni latenza negli individui. Funziona attraverso interfacce neurali che versano informazioni personali che captano segnali cerebrali e li trasmettono.	• Sicurezza e Privacy: Protocollo di critizzazione per le persone.
Catturando i dati trasmessi, il protocollo di critizzazione ne protegge le persone.	• Interfaccia Neurale: Informazioni personali.
Le informazioni sono inviate alla Lettura dei segnali cerebrali.	• Note Aggiuntive: L'uso del Noemografo come dispositivo riguardo alla privacy è al consenso informato.
La lettura dei segnali cerebrali è sicura e completa.	• Trasmissione Dati: Vacc e al consenso informato. Nel romanzo, ha un ruolo di dispositivo indossa-
tra diversi utenti.	tra Laura e Caterina.

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 teletrasmissione.
- **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*.

CH₄ Drones (*Droni Molecolari di Metano pt.1*)

163

CH₄ Drones (*Droni Molecolari di Metano pt.2*)

Dettagli sulla Tecnologia di Collegamento (Ibridazione sp³):

- **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.

- **Motori H (Idrogeni):**

- Ogni motore H è collegato alla cabina C tramite un giunto flessibile basato sull'ibridazione sp³, permettendo movimenti indipendenti.

- I motori utilizzano propulsione quantistica, manipolando gli spin per generare movimento senza parti meccaniche tradizionali.

- **Collegamento sp³ Hybrid:**

- Il collegamento tra C e H è ispirato ai legami covalenti dell'ibridazione sp³, dove gli orbitali si combinano per formare nuovi orbitali equivalenti.

- Questa struttura garantisce una distribuzione simmetrica delle forze, migliorando la stabilità del drone.

- Permette il trasferimento rapido di informazioni e comandi tra la cabina e i motori, utilizzando canali quantistici.

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.

- La variazione dello spin influenza sul momento angolare, permettendo cambi di direzione e velocità.

- **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.

Note Aggiuntive:

I CH₄ 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.

Lonsstrap

- Dissoluzione Generale:**
 - Attivazione: Il visore 3D anecco permette un'esperienza immersiva creando un ambiente virtuale carattizzato dal completo silenzio tipico di una camera aneocica, eliminando qualsiasi riferimento a rumore ambientale esterno tramite un sistema avanzato di cancellazione sonora.
- Il dispositivo viene attivato quando si inserisce il lanza per immobilizzare entità quantistiche. Funzione creando un campo che circonda il bersaglio, po di isolarsi formalmente, rendendo impossibile interagire con esso. Il dispositivo impedisce movimenti fisici.**
- Genera un campo di isolamento concettuale, che blocca il perimetro del corpo, impedendo qualsiasi movimento fisico.**
- Tecnologia audio: Sistema avanzato di cancellazione immobiliizzazione:**
 - Immobiliizzazione: Consente di isolare il campo sonoro.

Catturistica

- Schematizza acustica: Materiali fonosorbenzi intrecciati del rumore (ANC).**
- Struttura: Lingombarate, con auricolari coprenti e imbotitture isolante.**
- Allimentazione: Ricaricate batterie ad alta capacità per sostenere ANC e visualizzazione 3D.**
- Applicazioni**
 - Esperienze di realtà virtuale che richiedono isolamento acustico assoluto.
 - Sessioni di meditazione e rilassamento profondo.
 - Amati di audio e suoni per applicazioni scientifiche e ingegneristiche.

Alimentazione

- Portabilità:**
 - Note Aggettive: L'onestrap è un dispositivo estremamente compatto che pesa solo 150g e ha una natura manioponabile e spedita.
 - Modulazione di Funzionamento: I moduli sono del sistema, rivolgendosi a testo del Commissario di secessione in controllo totale delle sue funzioni. Però non solo la trasportare facilmente.
 - Design: compatta e resistente alle vibrazioni solide come il Commissario. Nel controllo totale delle sue funzioni, rivolgendosi a tutti i componenti del sistema.
 - Per le componenti necessarie a per la completa schermatura acustica.

Motivazione dell'Ingoombro

- Hardware ANC:** Spazio necessario per circuiti e microfoni dedicati alla cancellazione sonora.
- Comfort e isolamento:** Struttura esterna imbottita per proteggere isolamento efficace e comfort durante utilizzati per la cancellazione sonora.

Caratteristiche

- Struttura:** Lingombarate, con auricolari coprenti e imbotitture isolante.
- Alimentazione:** Ricaricate batterie ad alta capacità per sostenere ANC e visualizzazione 3D.
- Applicazioni**
 - Esperienze di realtà virtuale che richiedono isolamento acustico assoluto.
 - Sessioni di meditazione e rilassamento profondo.
 - Amati di audio e suoni per applicazioni scientifiche e ingegneristiche.

Visore 3D Aneocco

- Caratteristiche:** Un visore 3D aneocco permette un'esperienza immersiva creando un ambiente virtuale carattizzato dal completo silenzio tipico di una camera aneocica, eliminando qualsiasi riferimento a rumore ambientale esterno tramite un sistema avanzato di cancellazione sonora.
- Ativazione:** Il visore 3D aneocco permette un'esperienza immersiva creando un ambiente virtuale carattizzato dal completo silenzio tipico di una camera aneocica, eliminando qualsiasi riferimento a rumore ambientale esterno tramite un sistema avanzato di cancellazione sonora.

Quantum Master (o Control) Program (QMP)

Descrizione Generale:

Il *Quantum Master Program* (QMP) è un'entità o sistema centrale che supervisiona e regola tutte le attività all'interno del computer quantistico. Rappresenta l'autorità massima, garantendo la coerenza e l'aderenza alle direttive all'interno del sistema.

Caratteristiche Tecniche:

- **Supervisione Globale:**

- Monitora tutte le operazioni quantistiche e classiche.
- Assicura che le regole del sistema siano rispettate da tutti i componenti, inclusi qubit e agenti.

- **Gestione della Coerenza:**

- Implementa protocolli per mantenere la coerenza quantistica.
- Interviene in caso di minacce alla stabilità del sistema.

- **Autorità Gerarchica:**

- Ha potere decisionale superiore rispetto al Supervisore e ad altri funzionari.

- Le sue direttive sono inappellabili e devono essere eseguite senza deroghe.

- **Controllo e Punizione:**

- Può applicare sanzioni o punizioni a componenti o agenti che violano le regole.
- Mantiene un ambiente di disciplina attraverso il timore di ripercussioni.

Ruolo nella Trama:

Il QMP rappresenta una presenza costante e opprimente nel sistema quantistico. Gli agenti della *Quantum Control Electronics* temono le conseguenze di un fallimento sotto la sua supervisione, indicando che il QMP ha un ruolo significativo nel mantenimento dell'ordine attraverso metodi coercitivi.

Note Aggiuntive:

Il QMP potrebbe essere un sistema automatizzato o un'entità consapevole con capacità di apprendimento e adattamento. La sua esistenza solleva domande su libero arbitrio, controllo centralizzato e le implicazioni etiche di un'autorità così pervasiva in un sistema quantistico.

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.

Portale C-NOT

Descrizione Generale:

Il Portale C-NOT è una rappresentazione fisica dell'operazione quantistica di **Controlled-NOT** (C-NOT), una porta logica fondamentale nei circuiti quantistici. Nel contesto del romanzo, il portale è contrassegnato dal simbolo "C-NOT" e, quando attraversato, può creare entanglement tra le entità che lo attraversano.

Caratteristiche Tecniche:

- **Funzione Quantistica:**

- Opera su due qubit: un qubit di controllo e un qubit bersaglio.
- Se il qubit di controllo è nello stato $|1\rangle$, inverte lo stato del qubit bersaglio.

- **Effetti sull'Attraversamento:**

- Quando attraversato da entità in stato di sovrapposizione, può creare entanglement tra di loro.
- Nel caso di Laura e l'agente, l'attraversamento simultaneo ha portato a uno **Stato di Bell**.

- **Applicazioni nel Sistema:**

- Utilizzato come meccanismo per controllare o manipolare lo

stato quantistico di entità nel sistema.

- Può fungere da trappola o ostacolo per i personaggi, creando legami quantistici indesiderati.

Modalità di Funzionamento:

- **Attivazione:**

- Sempre attivo, esercita la sua funzione su qualsiasi entità che lo attraversi in condizioni specifiche.
- Richiede la presenza di uno stato di sovrapposizione per creare entanglement.

- **Effetto sull'Entanglement:**

- Genera uno Stato di Bell tra le entità coinvolte.
- Le azioni di una entità influenzano immediatamente l'altra, a livello quantistico.

Note Aggiuntive:

Il Portale C-NOT rappresenta un elemento chiave per introdurre il fenomeno dell'entanglement nella trama, creando situazioni di interdipendenza tra i personaggi e aggiungendo complessità alle dinamiche narrative.

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 significa 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.

- Descrizione Generale:
Sui Stati di Bell sono stati quantistici di cui la probabilità di trovarli in uno Stato di Bell dopo aver attivare il Portale C-NOT, significherebbe che i loro stati quantistici sono correlati in modo tale che se si misura uno di essi, l'altro sarà determinato. Nel caso di Laura e L'agente somanzo, Laura è l'agente istantaneamente informato dell'altro.
- Effetti sui Personaggi:
Misurare uno dei quattro determinanti istantaneamente lo стато dell'altro.
- Definizione:
Caratteristiche Tecniche: separabile.
- Gi Stati di Bell:
sono quattro stati quantistici spettrali che rappresentano le combinazioni possibili di due qubit. I quattro stati di Bell sono:

 - Implicitazione nella Tra- ma:
L'entanglement in uno Sta- to di Bell aggiunge tensione complessità, costituita da interazione e inaspettati. In molti modi nuovo e inaspettato.
 - Entanglement in Sta- ti quantistici spe- cifici che rappre- sentano le combi- nazioni massima- mente entangled di due qubit.

- Proprietà:
Uso degli stati di Bell e: $|\Phi^+\rangle = \frac{1}{\sqrt{2}}(|00\rangle + |11\rangle)$.
Note Aggiuntive:
Due servizi come metà forza delle connessioni profonde e delle conseguenze condizionate.

• Proprietà:

- $$= \text{Uno degli stati di Bell}: |\Phi_+\rangle = \frac{1}{\sqrt{2}}(|00\rangle + |11\rangle).$$

- Definizione:

- Bell dopo aver attraversato il Portale C-NOT, si migliora la qualità della connessione. I dati inviati da chi è stato in grado di trovare in uno Stato di separabilità, sono correlati in modo statisticamente che i loro stati quantistici sono correlati in modo statisticamente.

Stato di Bell

- Descrizione Generale:
Sui Stati di Bell sono stati quantistici di cui la probabilità di trovarli in uno Stato di Bell dopo aver attivare il Portale C-NOT, significherebbe che i loro stati quantistici sono correlati in modo tale che se si misura uno di essi, l'altro sarà determinato. Nel caso di Laura e L'agente somanzo, Laura è l'agente istantaneamente informato dell'altro.
- Effetti sui Personaggi:
Misurare uno dei quattro determinanti istantaneamente lo стато dell'altro.
- Definizione:
Caratteristiche Tecniche: separabile.
- Gi Stati di Bell:
sono quattro stati quantistici spettrali che rappresentano le combinazioni possibili di due qubit. I quattro stati di Bell sono:

 - Implicitazione nella Tra-
ma:
L'entanglement in uno Sta-
to di Bell aggiunge tensio-
ne complessità, costituita
da interageire con altri
qubit che rappre-
sentano le combi-
nazioni massima-
mente entangled
di due qubit.
 - Entanglement in Sta-
to:
L'entanglement in uno Sta-
to di Bell aggiunge tensio-
ne complessità, costituita
da interagire con altri
qubit che rappre-
sentano le combi-
nazioni massima-
mente entangled
di due qubit.

- Proprietà:
Uso degli stati di Bell è:

$$\frac{1}{\sqrt{2}}(|00\rangle + |11\rangle).$$

CAPITÓ

Criptazione con Algoritmo RSA 2048

Descrizione Generale:

L'algoritmo RSA 2048 è un metodo di crittografia asimmetrica che utilizza una chiave pubblica e una chiave privata per criptare e decriptare informazioni. Nel romanzo, il Commissario ordina la criptazione del sistema utilizzando RSA 2048 per impedire a Laura e Marley di agire.

Caratteristiche Tecniche:

- Chiavi Criptografiche:

- Chiave Pubblica (N, e): Utilizzata per criptare i dati.
- Chiave Privata (d): Utilizzata per decriptare i dati.

- Dimensione della Chiave:

- Una chiave di lunghezza 2048 bit offre un alto livello di sicurezza.

- Funzionamento:

- Basato sulla difficoltà di fattorizzare grandi numeri primi.
- Criptazione: $c = m^e \text{ mod } N$, dove m è il messaggio originale.
- Decriptazione: $m = c^d \text{ mod } N$.

Ruolo nella Trama:

La criptazione del sistema rappresenta un ostacolo significativo per Laura, che deve utilizzare l'algoritmo di Shor per decriptare RSA 2048 e liberarsi dalla trappola del Commissario.

Note Aggiuntive:

RSA è ampiamente utilizzato nella sicurezza informatica, ma l'avvento dei computer quantistici minaccia la sua efficacia, poiché algoritmi quantistici come quello di Shor possono fattorizzare grandi numeri primi in modo 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 decriptare 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:

- 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.

2. Quantum Order Finding:

- Utilizzare un computer quantistico per trovare il periodo r

della funzione $f(x) = a^x \text{ mod } N$.

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.

Ruolo nella Trama:

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.