

Oreste Venier

ENTROPIA ZERO

La quarta indagine di Choi Soo-Min



Titolo | Entropia Zero
Autore | Oreste Venier

Paperback

Prima edizione: | maggio 2025 (rev. 3)

Edizione corrente: | febbraio 2026 (per le Librerie)

Imprint: | Pubblicazione indipendente
| distribuito da StreetLib

Copyright © 2025-2026 – Oreste Venier

Tutti i diritti riservati

Quest'opera è protetta dalla legge sul diritto d'autore.
La riproduzione non autorizzata, totale o parziale,
è severamente vietata

“Dio non gioca a dadi”

Albert Einstein

agli ingrati

PROLOGO

Tampa, FL,

martedì 10 ottobre 2023, ore 11:30

La notifica sul cellulare di Julia li fece sobbalzare. Era il collega della portineria. C'era un messaggio con un'immagine allegata. Il messaggio diceva che aveva esportato i filmati della videosorveglianza richiesti, e che rimaneva in attesa dell'autorizzazione di un superiore per poterli consegnare.

L'immagine era un singolo fotogramma in miniatura; ma, per quanto piccola e sgranata, dall'ombra proiettata sul vetro della porta del laboratorio il visitatore sarebbe stato riconoscibile lontano un miglio.

Quasi contemporaneamente, neanche gli fossero fischiate le orecchie, suonò anche il telefono del loro interno.

L'interlocutore, cercando malamente di nascondere la propria impazienza, chiese loro a che punto fossero con le prove sul nuovo chip.

PRIMA PARTE

2023

Capitolo 1

tre settimane prima

Tampa, FL,

22 settembre 2023, ore 14:30

Lukas aveva appena inserito la moneta da 50 cents nella macchinetta del caffè quando si accorse che proprio dietro di lui stavano aspettando il loro turno l'ingegnere capo della Divisione Ricerca e Sviluppo e la sua assistente.

«Ragazzi, come va, cosa vi offro?» disse col suo solito sorriso a trentadue denti, mentre aggiungeva altre monete.

Lukas Wojcik, vicepresidente operativo della Random Obsidian, in quei giorni era al settimo cielo. La sua società – sua almeno in parte, dato che ne era azionista – stava per essere acquisita da un colosso coreano.

«Grazie, Lukas. Proprio te cercavamo!»

Owen Ashfield guardò ammiccando verso la sua assistente.

«Un doppio per me... e un ristretto per Julia.»

Non poté fare a meno di beccarsi un'occhiataccia e una timida gomitata dalla ragazza.

«Sempre agli antipodi voi due, eh?» disse Lukas.

«Hai dieci minuti per noi, più tardi?»

«Sì, se sono buone notizie.»

«Lo sono» intervenne Julia. Era una ragazza molto preparata e Lukas l'ascoltava sempre con piacere; in realtà l'avrebbe anche invitata a cena, se non fosse stato per le *policy* della società.

La macchinetta – di quelle supertecnologiche, alte due metri, comandabili via App e che sfornano ormai di tutto – segnalò che i caffè erano pronti. Quel modello ne preparava tre alla volta; era la perfezione per gli ambienti *corporate*.

«Volentieri. Sarò tutt'orecchi. Venite pure quando volete, dalle tre alle quattro non ho nessuno.»

Owen e Julia utilizzarono quella mezz'ora di anticipo per preparare un bel faldone. Come tutti i tecnici, preferivano impegnare il proprio tempo nella ricerca piuttosto che nelle presentazioni; tuttavia anche la forma a volte è sostanza... soprattutto in quel periodo, quando i dati sarebbero senz'altro stati usati per farsi belli con il compratore estero.

Ma Lukas non era proprio un cretino. Era un manager; era un bell'uomo; anzi, i suoi riccioli neri, i lineamenti dell'Est Europa e quel qualcosa indefinibile di magnetico lo rendevano semplicemente irresistibile per le donne. Tuttavia era anche – o almeno, lo era stato – uno studioso, e anche se a trent'anni più che voler finire il PhD alla University of Central Florida correva dietro a ogni gonnella, oggi almeno sapeva perfettamente valutare e valorizzare il peso delle scoperte scientifiche dei propri collaboratori.

Owen e Julia bussarono poco prima delle tre. Lukas fece cenno di accomodarsi tutti insieme a un tavolino rotondo, separato dalla sua scrivania; così da essere in una situazione di parità.

«Ditemi tutto.»

Prima che Owen iniziasse a parlare, Julia stava già distribuendo delle stampe a colori.

«Il nostro chip ha prestazioni migliori del previsto.»

Non lo diede a vedere, ma Lukas tirò un sospiro di sollievo. Non che pensasse a qualche rognà; in quel caso i suoi tecnici non avrebbero approfittato della pausa caffè per chiedergli udienza, ma l'avrebbero chiamato ben prima. Tuttavia, non aveva ancora idea di cosa si sarebbe trovato davanti.

Owen continuò.

«...migliori nel senso che riusciamo a generare più entropia del previsto, e più in fretta.»

Per qualche secondo nessuno fiatò. Non occorre aggiungere altro: l'entropia era come la manna per il loro settore; significava poter raccogliere dalla Natura quanta più casualità possibile, e, anche se sembrava strano, loro facevano soldi proprio con i numeri casuali.

«Ok, ok ragazzi. Sapete che ho studiato queste cose troppo tempo fa. Saranno passati vent'anni.»

Owen di sicuro lo sapeva benissimo: erano stati compagni di scuola. Poi avevano preso strade diverse: Owen era rimasto nella ricerca, mentre Lukas si era dato all'imprenditoria nel settore scientifico. Qualche anno dopo,

Lukas chiamò il suo ex-compagno di studi e gli propose quel posto di rilievo. Giusto il tempo di firmare e lavoravano insieme.

Lukas precisò: «Facciamo così: immaginate di raccontare tutto da zero a un consiglio di amministrazione, che sa poco o niente di quello che facciamo. Così almeno vedo che strada prendere... fra qualche giorno dovrò farlo io.»

Si inserì quindi Julia, prendendo in mano il primo dei fogli che aveva distribuito.

«Gentili signori...» iniziò con voce nasale, un po' teatrale. Owen e Lukas risero, ma non la interruppero. Julia manteneva sempre un contegno formale, specialmente con il Vicepresidente, tuttavia quel giorno erano proprio raggianti, e non lo nascondevano.

«Come ben sapete, la nostra società si occupa di simulazioni scientifiche. Le simulazioni sostituiscono un esperimento realizzato dal vero. Il motivo è semplice: costa meno.»

Quella dei costi era una tematica che attirava sempre l'attenzione.

La ricercatrice proseguì. «Per fare buone simulazioni servono numeri casuali. Tanti numeri, e molto casuali. Ma i computer sanno fare solo calcoli, non sono in grado di inventarsi nulla. Non possono tirare i dadi. Per questo, da sempre, esistono degli algoritmi, delle formule, che a partire da un unico numero casuale iniziale ne generano a ruota molti altri.»

Owen e Lukas si guardarono, approvando la strada intrapresa. La chiarezza era una dote apprezzata e necessaria... quantomeno per convincere quei parrucconi del Consiglio di Amministrazione.

«Questi numeri casuali sono utilissimi per provare tante combinazioni della Natura: per esempio si possono usare per simulare che tempo farà nei prossimi giorni, o che code di traffico si possono creare a causa di determinati incidenti. Questo perché si provano milioni, se non miliardi, di combinazioni diverse.»

Fece una piccola pausa, per piazzare il colpo grosso.

«Ma i numeri così generati in automatico hanno un limite. Sono prevedibili.»

Altra pausa.

«È per questo che in realtà non si chiamano numeri “casuali”, ma “pseudocasuali”. In molti casi, osservandone una serie, chiunque può calcolare i successivi. Il che li rende assolutamente inadatti per molte altre applicazioni, come il gioco d’azzardo o la crittografia.»

Lukas la interruppe. «Qui di solito faccio sempre l’esempio della roulette. Se creiamo un Casinò on-line e lo alimentiamo con numeri pseudocasuali si potrebbero prevedere le prossime uscite, e sarebbe un imbroglio.»

«Esattamente. Per queste applicazioni, che la nostra società non ha quindi mai potuto servire, servono numeri casuali *veri*.» Julia rimarcò quel “*veri*”.

Intervennero Owen: «Qui ti consiglio di tirare fuori la parola magica: entropia. Fa sempre molto effetto sui non-tecnici, come i signori che avrai davanti.»

«Sì, verranno anche i nuovi soci», confermò Lukas.

«Non ti invidiamo!» continuò Julia, impaziente di proseguire.

«I numeri veramente casuali e imprevedibili derivano dall'osservazione di eventi naturali. Per esempio quando si tirano i dadi; se non sono truccati, ovviamente. Oppure se si misurano i tick radioattivi di un contatore Geiger posto vicino a una sorgente radioattiva. Quei tick sono imprevedibili, e misurando il tempo fra un tick e l'altro otteniamo ottimi numeri casuali. Si dice che essi sono "ad alta entropia". Puoi dire che l'entropia è una misura della casualità. Più è alta, più i numeri casuali sono... di alta qualità. I numeri, invece, generati dal computer non aggiungono entropia: è come un impasto per la pizza, parti da una base e la puoi rigirare finché vuoi, ma sempre pizza rimane: non puoi ottenere da una pizza una torta. Li chiamiamo quindi a... "entropia zero".»

«Entropia zero. Bello questo nome. D'effetto.» disse Lukas, facendo un tiro dalla sigaretta elettronica.

Continuò Owen, scambiando con Julia un'occhiata d'intesa.

«Ora però viene il bello. I numeri casuali veri sono difficili da raccogliere. È un processo più lento rispetto alla generazione di numeri pseudocasuali, perché quella è una semplice formula matematica, e quindi è velocissima.» Fece

una pausa. «Noi siamo riusciti a integrare nel nostro chip anche una parte che genera numeri casuali purissimi sfruttando un meccanismo quantistico.»

Lukas agitò con la mano una nuvola di vapore. «Questo passaggio è troppo complicato.»

«Sì, concordo», disse Owen. «Diciamo allora semplicemente quello che vogliono sentirsi dire: abbiamo creato una macchina per fare soldi.»

Risero tutti e tre. Owen era uno scienziato, e non si lasciava mai andare a considerazioni economiche. Ma quel giorno era diverso. Era il loro giorno.

Julia continuò: «Scherzi a parte, ci siamo riusciti. Le prestazioni del nostro chip sono migliori del previsto. Non dico che sbaragli la concorrenza, ma siamo parecchio davanti a tutti, sia come qualità dei numeri generati sia come velocità nel produrli. E il tutto consumando meno energia elettrica degli altri.»

Lukas tirò le conclusioni. «E questo ci consentirà di attaccare nuovi mercati.»

«Esatto» disse Owen. «Tutto il settore della crittografia, per esempio. Il gioco d'azzardo. E soprattutto la sicurezza delle telecomunicazioni.»

Ma Lukas non lo stava più ascoltando. La sua mente era già altrove.

«Bel lavoro, ragazzi. Questa cosa arriva proprio a fagiolo. I coreani erano già quasi convinti di comprarci, ma ora non ci sarà più storia. Convoco i parrucconi per la prossima settimana.»

Capitolo 2

vent'anni prima

*Orlando, FL,
University of Central Florida (UCF),
aprile 2003*

Il percorso fitness dell'UCF girava tutt'attorno al grande parco, ed era tenuto in maniera impeccabile da una schiera di giardinieri. Era la meta preferita di studenti, dottorandi e professori, non necessariamente giovani.

Owen Ashfield non faceva eccezione. Stava frequentando un master in ingegneria del software, e aveva scelto quel polo per la presenza di un luminare nel calcolo applicato. Erano i primi anni duemila, e quella branca prometteva davvero bene.

Un altro studente lo raggiunse. «Ehi, Owen! Non pensavo di trovarti qui. Corriamo insieme?»

Lo riconobbe già con la coda dell'occhio, perché la sua capigliatura riccia e folta, e nerissima, non passava mai inosservata; si chiamava Lukas Wojcik, ed era un suo compagno al master. Da quello che aveva capito, sua madre era afroamericana, mentre suo padre, o forse suo nonno,

erano originari dell'Europa, della Polonia in particolare, da cui il cognome, ma anche il carattere tipico europeo, così diverso dal loro. Nonostante a prima vista potesse sembrare che la sua dote principale fosse fare il donnaiole – aveva un corpo che sembrava scolpito nella pietra lavica – era anche uno studente più che decente, dotato di particolare intuito. E spesso nella loro materia l'intuito era più utile della conoscenza di tanti teoremi.

«Lukas! Ciao! Sono appena partito. Faccio i 10 oggi. Ho preso un pettorale per la 10 chilometri a settembre, vediamo se ci arrivo.»

«Ok! Dai, i 10 sono fattibilissimi! Che tempo fai di solito?»

«Ah, dopo l'intervento al ginocchio dell'anno scorso mi sto ancora riprendendo. La settimana scorsa ho fatto un'ora e sei minuti. Molto scarso, ma ero limitato dalla gamba, non dal fiato. Prima dell'incidente li facevo in tre quarti d'ora.»

Presero a correre senza più parlare. Owen tutto sommato si trovava bene con quel ragazzo. Spesso ai laboratori si erano reciprocamente cercati per condividere il banco da lavoro. Era una persona concreta, nessuno sapeva molto del suo passato, ma sembrava avere più dei 27 anni che erano scritti sulla sua patente di guida.

Owen non era di Orlando, come non lo erano molti degli ospiti del campus; veniva da Tampa, a circa un'ora di strada; aveva scelto l'UCF sia perché era il centro più quotato per quello che voleva studiare, sia perché ci andava anche Evelyn, la sua ragazza, che si stava specializzando in

economia. Si erano conosciuti l'estate prima, quando lui, per arrotondare, aveva messo in piedi un server Linux presso una piccola azienda di trasporti di Tampa per gestire la condivisione dei file – a quei tempi i NAS¹ non esistevano ancora, quantomeno non erano accessibili come oggi al *general public*² – e lì, fra un'impostazione e l'altra, specialmente fuori orario per non intralciare, aveva conosciuto la figlia del titolare, che si stava facendo le ossa nel reparto contabilità. Qualche settimana dopo già uscivano insieme.

Anche Lukas aveva conosciuto Evelyn. A Owen non piaceva mescolare la sua vita privata con quella studentesca. Tuttavia era stato inevitabile qualche volta portare avanti i compiti per i corsi fino a tarda notte, e un paio di volte aveva ospitato Lukas a cena nella casa condivisa in affitto con Evelyn. Una sera Owen aveva chiesto alla sua ragazza – che qualche anno dopo sarebbe diventata sua moglie – se quel capellone riccio le piacesse, e lei aveva risposto *per carità*.

¹ Un NAS, acronimo di Network Attached Storage, è un dispositivo elettronico per l'archiviazione di dati connesso a una rete. Solitamente è costituito da un cabinet contenente dischi rigidi e un piccolo computer per gestirli. L'accesso ai dati avviene solitamente tramite la rete locale (cablata oppure wireless), o tramite una rete remota con opportuni meccanismi di sicurezza.

² Per *general public* si intende il pubblico ordinario di persone che può generalmente accedere a una risorsa; si usa quando si vuole indicare che un determinato prodotto o una determinata tecnologia è disponibile a tutti indistintamente; ad esempio le pennette di memoria USB entrarono sul mercato all'inizio degli anni 2000 riservate solo ai professionisti dell'informatica, per essere poi rese disponibili appunto al *general public* in quanto tutti oggi le possono acquistare anche in negozi non specializzati.

Non prima però di aver avuto inconsapevolmente un fremito alla schiena, incontrollato quanto stranamente piacevole.

Dopo il master i due ragazzi si persero di vista. Owen iniziò a lavorare nel laboratorio dell'Università, per poi essere assunto in una ditta privata che si occupava di statistica; Lukas invece, dopo un paio di esperienze come dipendente finite male per via della sua disorganizzazione – che dava tanto più fastidio ai datori di lavoro quanto più essi apprezzavano le sue intuizioni –, si era aperta una posizione come libero professionista, ed era riuscito a mettere via qualcosa facendo consulenza nell'ambito delle simulazioni scientifiche; era un campo nuovo, in cui riusciva ad arrivare a risultati concreti dove spesso altri dicevano tutto e niente.

Ma era anche il campo in cui poteva sviluppare la sua passione: era quasi ossessionato dai numeri casuali, e da come poterli estrarre efficacemente dai fenomeni della Natura. Una volta, in vacanza in New Mexico, durante un'escursione trovò una bellissima pietra di ossidiana, e decise che quello sarebbe stato il suo portafortuna.

Un giorno chiamerò la mia azienda come questa pietra: Obsidian.

Fu così che, qualche anno dopo, grazie anche ai soldi di un broker appena andato in pensione che ci aveva visto giusto, nacque la Random Obsidian, destinata in breve tempo a ritagliarsi uno spazio non da poco in quel nuovo mercato.

Capitolo 3

Tampa, FL,

25 settembre 2023, ore 18:00

L'ufficio del Presidente era all'ultimo piano della palazzina che ospitava la sede della Random Obsidian. Lukas salì alle 18:00, puntuale come un orologio svizzero; sapeva che il Presidente era una persona all'antica e che considerava la puntualità come la prima, se non la più importante, forma di rispetto. Puntualità significava non arrivare in ritardo, ma nemmeno in anticipo.

Si fece annunciare da una delle due assistenti.

«Signor Wojcik, si accomodi!»

Lukas fece quasi fatica a vederlo attraverso la coltre di fumo.

«Presidente, che piacere rivederla. Come sta? So che ha dovuto fare un piccolo... tagliando» disse, stringendogli rispettosamente la mano.

«Oh, beh, alla mia età è normale. Quarant'anni fa ero pimpante come lei! Oggi, che dire, mi basta avere la forza di giocare con i miei nipoti, il mio cane, e venire a vedere le meraviglie che fanno i nostri tecnici.»

Il Presidente era originario del Minnesota e, anche se viveva in Florida ormai da una vita, non aveva perso il suo accento; aveva più di ottant'anni, ma ne dimostrava almeno dieci di meno. Aveva fatto fortuna molti anni prima come broker, e fra i tanti esperimenti finanziari aveva scommesso, quasi per gioco, su quel ragazzo con i capelli neri e ricci, mettendo dei soldi per chiudere il capitale di quella piccola società dal nome così esotico, che poi si rivelò essere una miniera d'oro.

Veniva in ufficio un paio di mattine alla settimana, e scriveva rigorosamente tutto a mano, come ai vecchi tempi, lasciando poi che le sue fidate assistenti trascrivessero tutto a computer. Diceva che scrivere a mano aiuta a capire meglio quello che si sta facendo. Ed era assolutamente vero, tanto più in un mondo iper-informatizzato come quello attuale.

Lukas si accomodò sulla comoda poltrona girevole di fronte alla scrivania.

«Mercoledì, come sa, abbiamo il Consiglio di Amministrazione.» continuò.

«Avrà visto che fra i presenti ci saranno anche i nuovi soci, o meglio, il loro rappresentante, che ha più o meno la mia età, e sua figlia, che viene dal *luxury*... altro mondo...»

Lukas non solo ovviamente lo sapeva, ma aveva già cercato diverse informazioni sui nuovi ospiti.

«Sì, Presidente, ne sono stato informato. Sarà un piacere conoscerli ed esporre loro le nostre attività e novità.»

«Certo, certo.» Si accese una sigaretta. «Le dispiace se fumo?» Era una domanda retorica, visto che l'aria già si poteva tagliare col coltello.

Lukas avrebbe voluto ricordargli che fumare in ufficio era vietato almeno da trentasette leggi dello Stato della Florida, ma si trattenne. Anzi, disse che gli avrebbe fatto compagnia.

«Queste sigarette elettroniche, che fuma lei...» continuò il Presidente «non le ho mai provate. Mi restano pochi anni... e voglio godermeli!»

Entrambi risero.

L'anziano continuò: «Lei riuscirebbe a vendere il ghiaccio agli eschimesi! Ma stavolta è diverso. Abbiamo troppe cose in ballo. Da una parte i nuovi soci, dall'altra i coreani...»

Tirò una lunga boccata dalla sigaretta.

«Non possiamo... fare... passi falsi.»

Il suo tono divenne più tagliente, tanto da mettere in allerta anche uno scafato come Lukas.

«Dobbiamo essere convincenti. Semplici. Andare dritto al punto, senza fronzoli.» Si aiutò nel concetto tenendo la mano a taglio, mentre continuava a guardarlo negli occhi. Fece una pausa, poi aspirò un'altra boccata.

Lukas capì che era arrivato il suo turno.

«Presidente, spiegherò tutto in parole semplici. Non banalizzando, per non offendere nessuno, ma semplificando. Abbiamo molte novità interessanti.»

«Bravo. Bravo. Dritto al punto. Chi non capisce, non ci appoggerà mai.»

«Dovrò fare alcune premesse tecniche» continuò Lukas
«...ma terrò un taglio divulgativo. Abbiamo anche previsto
un dossier stampato, con tanti esempi e grafici, tratti dalla
vita reale.»

«Benissimo. Conto su di lei.»

Il resto della conversazione riguardò i suoi nipoti. Lukas
si congedò, contento di aver superato anche quella prova.
Ora lo aspettava una serata a base di gin-tonic in uno dei bar
più alla moda di Tampa.

Capitolo 4

Tampa, FL,

27 settembre 2023, ore 10:00

La berlina nera si fermò davanti all'entrata della palazzina dell'azienda pochi minuti prima delle dieci. L'autista andò ad aprire la portiera dei due passeggeri seduti sui sedili posteriori: un anziano signore, vestito in modo impeccabile, rifiutò gentilmente l'aiuto, e una volta sul marciapiede attese che la donna fosse scesa. Lukas si materializzò dal nulla e venne loro incontro.

«Signor Barter, Signora Barter, benarrivati!» disse, sfoderando il suo migliore appeal. «Sono Lukas Wojcik.»

L'uomo distinto gli diede la mano, presentando sua figlia. Avrà avuto almeno 80 anni, mentre la signora era nei suoi primi 40. Lei era solare: non solo poteva stare su una copertina di Vogue, ma poteva incarnare un intero abbonamento; non c'era un dettaglio nel suo abbigliamento che non fosse coordinato.

Padre e figlia nell'ultimo anno viaggiavano spesso insieme, soprattutto dopo che era mancata la moglie e madre, portata via da un male incurabile. Lui era un investitore, e negli ultimi anni rappresentava gli interessi di

un fondo d'investimento specializzato in tecnologie di punta. Lei invece aveva lavorato nel campo nel marketing del *luxury*, e ora stava seguendo le orme del padre. Il fondo aveva recentemente acquistato un pacchetto azionario della Random Obsidian, per diversificare, e aveva ottenuto di diritto un posto nel consiglio di amministrazione; senza molte difficoltà il signor Barter aveva ottenuto la possibilità di partecipare a quella seduta insieme a sua figlia, la quale non avrebbe avuto diritto di voto, ma almeno si sarebbe potuta fare un'idea della situazione.

Mentre stavano salendo in ascensore verso la sala riunioni dell'ultimo piano, la signora Barter non poté fare a meno di notare quanto Lukas avesse un qualcosa di magnetico. E che non avesse la fede al dito.

«È un piacere per me poter affiancare mio padre e conoscervi oggi. Grazie per avermi permesso di partecipare.» disse la donna.

«Il piacere è nostro, cari signori. Oggi poi è una giornata speciale perché abbiamo una piccola sorpresa per voi.»

La donna sentì un brivido lungo la schiena.

Al signor Barter piaceva molto Lukas, benché fosse solo la seconda volta che si incontravano; era capace, secondo lui, di trasformare quegli aridi incontri in occasioni di confronto, pur restando nei binari della formalità richiesta.

La campanella dell'ascensore annunciò che erano arrivati all'ultimo piano. Quando le porte si aprirono videro il Presidente – nonché maggiore azionista della società –

dirigersi loro incontro; Lukas si scostò in modo da far uscire per primi i signori Barter.

Il Presidente li accolse con grande cordialità e li accompagnò nella sala, dove erano già presenti tutti gli altri consiglieri. Lukas entrò e restò in piedi, vicino a un enorme telo da proiezione, assistito da una collega, che nel frattempo aveva distribuito a ciascun consigliere un corposo fascicolo a colori dove svettava il logo blu della Random Obsidian, scuro più della notte.

Dopo i saluti di rito, il Presidente lasciò la parola al Direttore Amministrativo, che aggiornò i presenti sull'ordine del giorno, e in particolare sulle fasi dell'acquisizione della società da parte del gruppo industriale Daeworx Technologies, della Corea del Sud.

Illustrò che i coreani negli USA si appoggiavano a uno studio legale specializzato in acquisizioni di questo tipo, che aveva assegnato al caso l'avvocato Quadrizzi, molto preparato. Il legale li aveva già visitati due volte, e avevano già fatto una serie di videochiamate. Spiegò anche che i compratori avevano chiesto un'estensione della *due diligence* anche al settore tecnico, più che altro per rendersi conto delle difficoltà di integrazione fra le rispettive tecnologie; precisò che tutte le informazioni raccolte durante le *due diligence* erano coperte dal segreto e che lo studio legale avrebbe dato ai coreani solo dei prospetti aggregati, e mai dati progettuali.

Concluse dicendo che non erano ancora stati scelti gli specialisti che avrebbero curato questa parte tecnica della

valutazione, ma questo punto sarebbe stato definito a stretto giro.

Tutti furono soddisfatti delle spiegazioni e votarono concordemente di accettare e supportare anche questa fase.

Poi fu il turno di Lukas. Lanciò un'occhiata alla sua assistente per far abbassare le tende e le luci. Sul telo di proiezione comparve un video che iniziava con il logo della società.

Era un filmato ripescato dagli archivi, usato spesso nelle presentazioni istituzionali perché mostrava in modo molto chiaro le applicazioni della Random Obsidian nelle simulazioni scientifiche. Per molti era nuovo, e fu guardato con attenzione, specialmente dai signori Barter. Terminato il video, Lukas proiettò una slide che mostrava l'interno di un chip elettronico. Sopra di esso campeggiava il timbro rosso di "materiale riservato".

«Signori, quello che avete visto nel video è l'applicazione dei nostri chip elettronici alle simulazioni scientifiche. Oggi tutto quello che non si può fare di persona viene simulato: incidenti stradali, il meteo della prossima settimana, l'effetto di un farmaco, il lancio di satelliti artificiali. Noi forniamo ai nostri clienti la materia prima per queste simulazioni: numeri casuali.»

Incrociò con lo sguardo il Presidente e gli vennero in mente le sue parole: *spiegbi in modo semplice*.

Si schiarì la voce e proseguì.

«Facciamo un esempio: un nostro cliente gestisce le metropolitane di alcune grandi città. Una delle cose più

temute è il guasto di una linea: esso comporta ritardi a catena, e una situazione di caos fra tutti gli utenti. Situazione che però si può simulare attraverso un supercomputer, che è in grado di ipotizzare lo spostamento di ciascun singolo cittadino. Questo è simulazione: capire cosa potrebbe succedere in tutte le situazioni più disparate... senza che le stesse si verifichino davvero.» Enfatizzò le ultime parole.

Dall'altro lato del lungo tavolo in cristallo il Presidente annuì appena col capo, quel tanto da fargli capire che era sulla strada giusta.

Lukas continuò. «Ma nemmeno mettendo insieme tutti i supercomputer della Terra sarebbe possibile provare tutte le combinazioni possibili, ovvero cosa potrebbero decidere di fare i singoli cittadini. C'è chi potrebbe decidere di prendere un taxi, chi magari preferirebbe andare a piedi, e chi, avvisato ancora prima di partire, potrebbe decidere di restare a casa. Si può provare però un sottoinsieme di situazioni. E per farlo bisogna usare numeri casuali.»

La signora Barter si assestò meglio sulla poltrona. «Perché numeri casuali?» chiese, rivolgendo a Lukas un sorriso che andava un po' oltre la semplice cortesia.

«Perché altrimenti ci sarebbe il rischio di impostare la simulazione in modo non imparziale. Se fossero gli impiegati del nostro cliente a decidere chi va a piedi, e chi prende un taxi, o chi ancora resta a casa, potrebbero farlo sulla base delle proprie preferenze. Per esempio, se io ora vi chiedessi di scegliere tre persone a caso da invitare a pranzo. Di qualsiasi età, anche bambini. Voi cosa rispondereste?»

Nessuno dei presenti aveva mai partecipato a una riunione del Consiglio di Amministrazione così interattiva, ma il Vicepresidente aveva una *verve* teatrale così naturale che a nessuno risultò singolare quel modo di fare.

Rispose per primo il Direttore Amministrativo: «Beh, io inviterei mia moglie, mia nipote e suo marito! Quindi, diciamo, persone di 60, 35 e 42 anni.»

Poi fu la volta proprio della signora Barter: «Io inviterei la mia agente, la mia commercialista... e lei.»

Lukas rise per primo, per dissipare quella che sembrava essere una scherzosa avance. Per fortuna anche tutti gli altri la presero sul ridere; un po' meno suo padre.

Poi fu la volta del Presidente: «Beh, visto che nessuno ha citato bambini... io inviterei i miei nipoti. 15, 11 e 7 anni, giusto per la precisione.»

«Grazie, signori.» concluse Lukas «Come vedete, ciascuno di noi si è fatto influenzare dai propri gusti personali. È assolutamente normale. In teoria gli ospiti dovrebbero essere distribuiti come età in modo equivalente, un tot di bambini, un tot di giovani, e un tot fra i 40 e i 50 anni allo stesso modo che fra i 60 e i 70. Ma nella realtà non è così: i numeri sarebbero in qualche modo condizionati da scelte personali. Questo è molto pericoloso. Nel caso del nostro cliente e del guasto alla metropolitana, potrebbe risultare che per la maggior parte prenderebbero un taxi, e pochi andrebbero a piedi, quando invece magari la verità mostrerebbe un quadro esattamente contrario. È

fondamentale scegliere in maniera casuale, e in questo la nostra azienda è ai vertici da molti anni.»

Mostrò una slide con i chip della Random Obsidian in grado di produrre numeri pseudocasuali a una velocità portentosa: «I nostri chip sono in grado di produrre centinaia di milioni di numeri casuali al secondo. Tuttavia, questi numeri vengono chiamati “pseudocasuali”, e sottolineo *pseudo*, perché non sono imprevedibili come quando tiriamo i dadi. Questi numeri sono calcolati da una formula matematica. La loro probabilità di comparire è perfettamente distribuita e omogenea, ma non sono adatti per esempio per costruire un casinò on-line, perché hanno un limite. Sono prevedibili.»

Si fermò, increspando la bocca, come per dimostrare un disagio. Dalla sala iniziarono a salire dei mormorii.

Un consigliere intervenne: «In che senso prevedibili? Non sono quindi casuali?»

«Non proprio. Derivano da una formula matematica. Essa parte da un numero, questo sì, assolutamente casuale, che forniamo noi alla formula, dall'esterno. Dato che da esso diciamo che germogliano tutti i numeri che seguono, prende il nome di *seme*. Il resto è calcoli. I computer possono fare solo conti.»

«Quindi» riprese il consigliere «se uno conosce la formula, può prevedere i numeri futuri?»

«Per le formule pseudocasuali, che sono le più veloci, sì. Una delle più usate prende il nome da un antico monaco

francese del 1600: Marin Mersenne. Ma ce ne sono anche altre.»

Si inserì la signora Barter, anche per mostrare che non era lì solo per fare arredamento, anzi. Era una persona molto intelligente, e l'aveva dato a vedere più volte nel suo passato lavorativo.

«Dottor Wojcik, mi perdoni se chiedo una cosa che gli altri conoscono già, ma noi, come sa, siamo nuovi. Siamo molto affascinati dall'argomento.» Evitò di aggiungere *e da lei*, e continuò: «Ma se si tratta di una formula, una formula matematica, quindi immagino una specie di software, cosa ci stanno a fare i nostri chip? I clienti non possono elaborarli direttamente con i propri computer?»

Lukas ricambiò il sorriso. «Bella domanda, Signora Barter. I nostri chip nascono apposta per elaborare questa formula. Anzi, possiamo dire che non possono eseguire programmi generici come i normali computer, ma sanno fare solo questo. Però lo riescono a fare a una velocità molto maggiore dei processori dei normali computer, che invece al contrario sono progettati proprio per elaborare un qualsiasi programma generico. Diciamo che i nostri chip sono... specializzati; specializzati proprio e solo per produrre questi numeri pseudocasuali. Lasciando così liberi i computer di utilizzare la propria potenza di calcolo per dedicarsi completamente alle simulazioni.»

Il Presidente mostrò nuovamente un cenno di assenso: Lukas non stava deludendo le sue aspettative di chiarezza.

«Inoltre, i nostri chip riescono a fare il loro lavoro consumando molta meno energia elettrica di un chip generico. Anche cinquanta volte meno di quella che consumerebbe un microprocessore da computer. Ci sono molti casi in cui il risparmio energetico è essenziale, basti pensare agli apparecchi portatili a batteria, come tutti i vostri telefoni, fino ai satelliti in orbita.»

Altro giro di mormorii, questa volta di visibile soddisfazione.

Fu quindi la volta del Presidente. «È per questo che la Daeworx Technologies vuole acquisirci. Questo colosso coreano vuole inserire i nostri chip in molti dei loro impianti e progetti.»

Premette poi un pulsante e, in un attimo, entrarono le due assistenti con un carrello colmo di pasticcini, caffè e varie bibite.

«Signori, se gradite, possiamo fare una piccola pausa. Poi avremo una sorpresa.»

Le assistenti avevano sistemato il carrello in fondo alla sala, vicino a una scrivania a muro. Tutti si alzarono e andarono a servirsi. La signora Barter si avvicinò a Lukas. «È molto interessante quello che ci sta raccontando.» «Grazie,» rispose il Vicepresidente aggiustandosi la cravatta. «Possiamo avere diverse sinergie» disse la donna «magari ci possiamo sentire con più calma» gli disse, allungandogli il suo biglietto di visita privato, con il proprio numero di cellulare.

Il Presidente, che dall'alto della sua età aveva capito l'antifona, si inserì, prendendo sotto braccio la donna. «Signora Barter, venga, le presento gli altri consiglieri.» Quando la donna si fu girata, il Presidente lanciò una occhiataccia mezza divertita a Lukas, il quale rispose alzando leggermente le sopracciglia e facendo un po' spallucce, come a dire, *che ci posso fare?*

Le due assistenti avevano già istruzioni di rientrare dopo un quarto d'ora esatto per portare via il carrello; venuta meno la materia prima, si sedettero di nuovo tutti.

Riprese a parlare Lukas.

«I numeri pseudocasuali hanno moltissime applicazioni, ma hanno anche un limite intrinseco: non possono essere usati per applicazioni di sicurezza o di gioco d'azzardo, proprio perché sono in teoria prevedibili. Chi giocherebbe a un casinò on-line sapendo che chiunque potrebbe prevedere le prossime uscite? E chi si fiderebbe di crittografare le proprie comunicazioni tramite chiavi segrete, che così segrete magari non sono?»

Fece appositamente una pausa, mentre i consiglieri si guardavano fra loro con sguardi interrogativi.

«Per queste applicazioni serve casualità vera. Quella che si ottiene tirando i dadi, o ascoltando i ticchettii di un contatore Geiger. La Natura ci offre molte fonti di casualità vera. Si chiama entropia.»

Altra pausa.

«Il problema è che molte di queste fonti di entropia sono lente. Quanto ci vuole a raccogliere mille lanci di dadi?

Molte ore. E in più è anche molto scomodo. Pensate se doveste farlo in orbita!»

Tutti risero.

«Di solito questi dati casuali, di altissima qualità, sono usati come base per la formula di cui vi ho parlato prima, ovvero per creare il seme. Ma non solo: anzi, diciamo che la formula sforna dati pseudocasuali migliori se viene alimentata a sua volta, anche se lentamente, con nuovi dati veramente casuali. Cioè con nuova entropia. In tal caso i dati prodotti si chiamano pseudocasuali *crittograficamente sicuri*. In parole povere, migliori e adatti in una certa misura anche alle applicazioni di sicurezza e del gioco d'azzardo.»

Uno dei consiglieri aveva con sé un portachiavi con appeso un piccolo dado, e ci stava giocando quando gli sfuggì di mano facendo parecchio rumore sulla scrivania di cristallo. Tutti sobbalzarono: il magnetismo del Vicepresidente era contagioso, ed erano completamente immersi nel suo ragionamento.

Lukas sorrise e continuò: «Quello che abbiamo fatto negli ultimi mesi è stato trovare il modo di integrare nei nostri chip una unità speciale per raccogliere anche dati ad alta entropia. Questo esiste già da tempo, ma la velocità dei dati ottenuti dai nostri chip, unitamente alla loro qualità, e soprattutto al bassissimo consumo elettrico per generarli, colloca i nostri chip attualmente al vertice della concorrenza.»

A quel punto la signora Barter diede il via a un applauso, seguita a ruota da tutti gli altri. Lukas si godette quel piccolo

momento di gloria, poi concluse: «Questo ci apre nuove fette di mercato, e soprattutto ci rende ancora più appetibili ai nostri amici coreani.»

Poi fu la volta del Direttore Amministrativo, che elencò una serie di informazioni contabili sulla proposta di acquisizione della Daeworx Technologies. In particolare diede ulteriori ragguagli al Consiglio di Amministrazione sulle *due diligence* in corso, quella contabile e quella tecnica, che sarebbe partita di là a poco.

I consiglieri si congedarono via via, uno a uno, passando a salutare sia il Presidente sia il Vicepresidente, col quale si complimentarono tutti. I signori Barter furono gli ultimi ad andarsene, dato che si sentirono in dovere di salutare tutti di nuovo; il Presidente li accompagnò personalmente all'ascensore, e, quando passarono davanti al Vicepresidente, la donna gli sussurrò di non perdere il suo biglietto. L'ultima cosa che Lukas vide, quando si chiusero le ante dell'ascensore, fu la donna che gli strizzava l'occholino.