

La trasformazione digitale nella Sanità

**Le reti come punto di partenza
per l'evoluzione della Sanità
nel post-pandemia**

INIZIO →

Contenuti

- **Sintesi**
- **Capitolo Uno**
Accelerazione: la trasformazione della sanità nel corso di una pandemia
- **Capitolo Due**
Avanzamento: la trasformazione digitale per risultati a lungo termine
- **Capitolo Tre**
Adattamento: sfruttare la diffusione dei dati per sostenere lo slancio verso la trasformazione
- **Conclusione**
- **Metodologia della ricerca dei Report**
- **Biografie Specialistiche**



Sintesi

La pandemia globale, ora giunta al suo secondo anno, ha causato gravi disagi in ogni settore dell'economia e, in particolare, nell'ambito dell'assistenza sanitaria. In tutto il mondo le organizzazioni sanitarie si sono trovate ad affrontare la gestione di un numero di pazienti enorme. Le aziende farmaceutiche hanno lavorato sfidando il tempo per sviluppare vaccini che consentissero di salvare vite. Le iniziative per la salute pubblica sono andate avanti a un ritmo mai visto prima che l'intero settore è riuscito a sostenere accelerando i processi di innovazione digitale.

Per il settore sanitario, infatti, la pandemia ha determinato un cambiamento radicale nell'adozione di tecnologia, soluzioni virtuali e servizi digitali. Contribuendo a mettere in discussione i sistemi sanitari come mai prima d'ora, l'emergenza Covid-19 ha rivelato la capacità di adattarsi, testare e sperimentare rapidamente e ideare nuove soluzioni in tempo reale. Ha inoltre portato al cambiamento di alcune abitudini avvicinando molte più persone alla telemedicina e agli strumenti di monitoraggio remoto, favorendo anche l'attenzione sull'importanza di un maggiore controllo della propria salute e del proprio benessere.

Tuttavia, l'implementazione di questi strumenti digitali non si sarebbe mai potuta realizzare a tale velocità senza l'urgenza di una crisi che non lasciasse spazio ad alternative. Cosa succede quando viene meno questo aspetto di forte necessità?

Come dimostra l'attuale pandemia, il settore sanitario deve trovare un modo per garantire che il processo verso una trasformazione digitale continui, impedendo ai professionisti sanitari e ai pazienti di tornare alle vecchie abitudini e di passare da soluzioni a breve termine a soluzioni a lungo termine. Per farlo, però, è necessario superare una serie di barriere significative, non da ultima l'esplosione dei dati causata da una crescita digitale così rapida.

Questo eBook, che includerà interviste con i principali esperti del settore sanitario e le risposte dei leader di soluzioni informatiche e tecnologiche (IT) di 297 organizzazioni sanitarie a livello globale, esaminerà **come la trasformazione digitale del settore sanitario si sia accelerata nel corso dell'ultimo anno, come potrebbe progredire e come dovrà adattarsi per impedire che il processo si arresti.**



CAPITOLO UNO

Accelerazione: la trasformazione della sanità nel corso di una pandemia

La pandemia non ha avviato la rivoluzione digitale nel settore sanitario, ma potrebbe aver agito da catalizzatore più importante. “Prima del Covid tutti prendevano in considerazione la trasformazione digitale nel settore sanitario e alcuni in qualche modo la concretizzavano, ma la critica più diffusa era che fosse ancora piuttosto lenta”, afferma Effy Vayena, docente di Bioetica presso l'Istituto Federale Svizzero di Tecnologia. “Ciò che è accaduto con la pandemia è che le persone hanno iniziato ad avere la sensazione che non ci fosse un'alternativa”.

A dimostrazione del ritmo del cambiamento è da ricordare che la **telemedicina**, nel 2019 utilizzata solo dall'11% dei consumatori, **lo scorso anno è balzata al 46%** e ora **McKinsey** prevede che continui a crescere in un settore che attrae circa il 20% dell'attuale spesa aggregata per l'assistenza sanitaria. Si tratta di circa 250 miliardi di dollari.

Oltre ad agevolare nuove esperienze per i pazienti, la tecnologia è stata al centro di molti tra gli interventi più importanti realizzati per contrastare il virus, dal modo in cui ne abbiamo monitorato la diffusione (tramite il tracciamento digitale dei contatti) al modo in cui l'abbiamo studiata.

“I ricercatori hanno potuto condividere i dati genomici così rapidamente come mai era avvenuto prima nella storia dello studio dei virus”, spiega la prof.ssa Vayena. “Nel giro di un mese gli scienziati hanno sequenziato il genoma del virus ed è per questo che siamo stati in grado di eseguire test diagnostici”.

La trasformazione digitale ha inoltre velocizzato i ritmi di lavoro degli operatori sanitari che si sono spinti al massimo delle proprie capacità per gestire enormi volumi di pazienti, trattare con il personale malato o in isolamento, riequipaggiare le proprie strutture e ridefinire i protocolli per limitare la trasmissione del virus.



CAPITOLO UNO

Accelerazione: la trasformazione della sanità nel corso di una pandemia

Per fronteggiare tutto questo molti si sono concentrati su strumenti di monitoraggio remoto, flussi di lavoro digitalizzati, metodi ottimizzati per lo scambio di dati e strumenti portatili per fornire la migliore assistenza possibile in circostanze limitate. In effetti, la nostra ricerca ha dimostrato che lo scorso anno il settore sanitario è stato tra i più all'avanguardia in termini di adozione di tecnologie avanzate consapevolezza del livello di urgenza rispetto ad altri settori.

Con l'enorme volume di dati generati dall'universo sempre più ampio di dispositivi utente e sensori IoT, i responsabili IT del settore sanitario hanno dovuto sfruttare, analizzare, proteggere e archiviare i dati a propria disposizione oppure avrebbero rischiato di trovarsi a un punto fermo deludendo dipendenti/clienti, o ancora di perdere il proprio vantaggio competitivo. Questo ha determinato la necessità di spostare le reti sull'Edge.

Il nostro studio ha dimostrato che **l'86% dei responsabili IT del settore sanitario ha identificato la necessità di implementare sistemi integrati per gestire i dati a livello Edge come urgente**, il 71% sta già utilizzando o provando tecnologie Edge e il 74% sta ottenendo nuovi risultati, che includono l'offerta di strumenti e applicazioni migliori agli operatori sanitari (49%), la garanzia di una disponibilità continua dei dati dei pazienti presso il punto di assistenza (47%) e l'uso di sensori IoT per monitorare continuamente i dati dei pazienti in tempo reale e generare notifiche di avviso precoce al letto del paziente (45%).

L'Edge è definito come il luogo in cui persone, dispositivi e cose si collegano al mondo digitale. È qui che le organizzazioni sanitarie collaborano con i loro clienti, dove i produttori di dispositivi medici costruiscono prodotti e dove medici/infermieri interagiscono con i loro pazienti.



CAPITOLO UNO

Accelerazione: la trasformazione della sanità nel corso di una pandemia

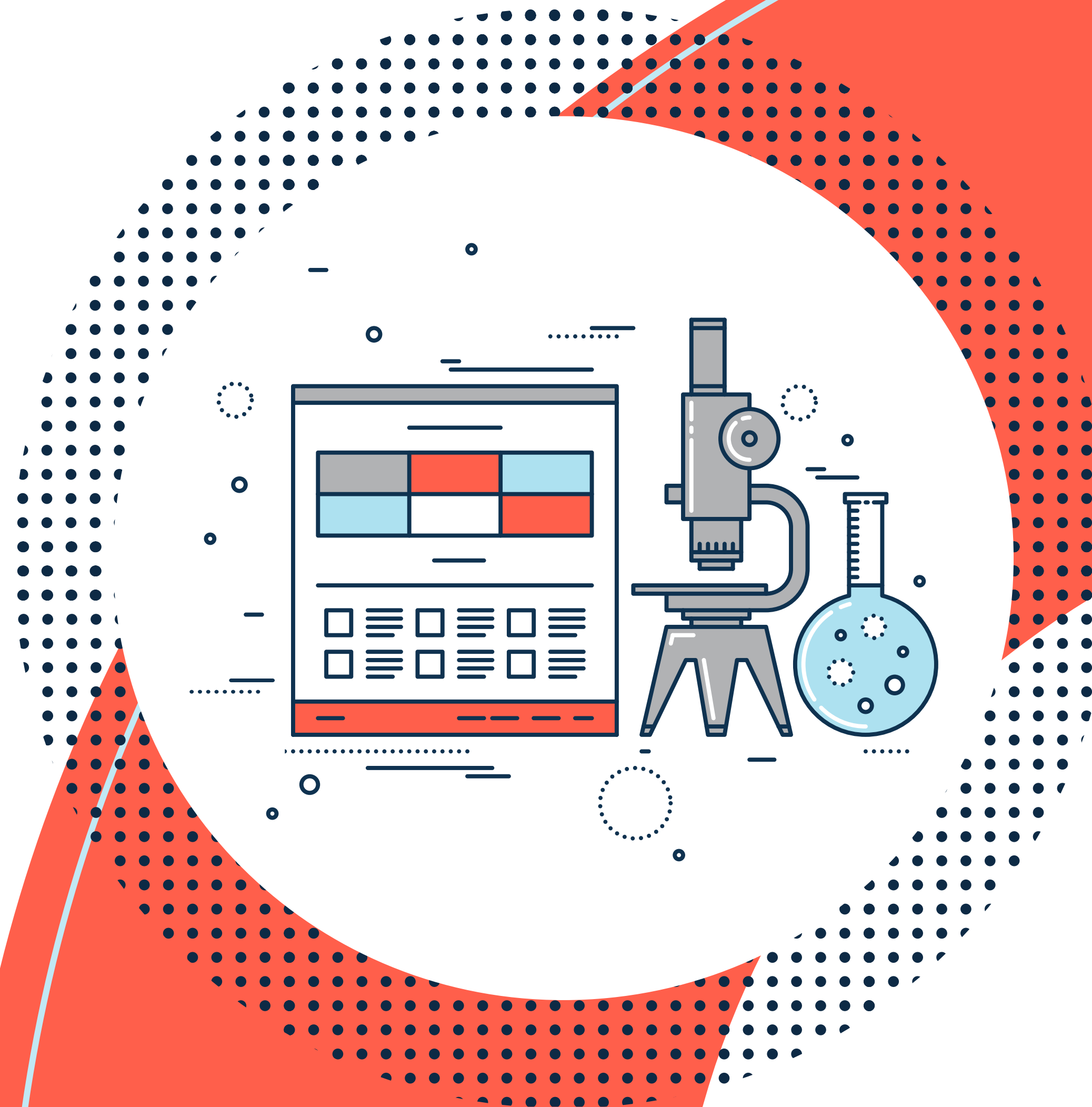
Naturalmente, tutti questi sviluppi sono stati costruiti su soluzioni e idee preesistenti che erano già state esplorate in alcune aree del settore, come evidenziato da quasi i tre quarti dei leader IT che hanno affermato che la propria organizzazione pre-pandemia aveva iniziato a implementare sperimentazioni o applicazioni in aree tecnologiche come **l'Intelligenza Artificiale (74%), l'Internet delle cose (IoT) (76%) e l'Machine Learning (71%)**.

Tuttavia, ciò che oggi è diverso è lo slancio collettivo che accompagna il settore verso la sua trasformazione digitale e una maggiore consapevolezza delle persone sulle possibilità che questa tecnologia connessa potrebbe portare. Sono finite le sperimentazioni: ci siamo arrivati tutti... almeno per ora.

CASO DI STUDIO:

Precursore nel campo della ricerca oncologica, il Netherlands Cancer Institute (NKI) ha iniziato a collaborare con HPE Aruba nel 2019 per investire in soluzioni di rete che consentissero di ottenere la mobilità dei dipendenti, i dati al letto del paziente, la connettività per una serie di moderni dispositivi sanitari e cartelle cliniche digitali, nonché di creare l'ambiente ottimale per ospitare talenti della ricerca di livello mondiale.

Il suo investimento ha dato i suoi frutti ed è stato in grado di semplificare lo scambio di dati tra i team di ricerca; migliorare la produttività per i team medici specializzati, con un accesso più rapido ai dati critici, sempre e ovunque, e aprire la strada a una continua innovazione digitale, tra cui l'IoT nel settore sanitario.



CAPITOLO DUE

Avanzamento: la trasformazione digitale per risultati a lungo termine

Se guardiamo al 2020 come un anno di inizio per una trasformazione digitale radicalmente accelerata nel settore sanitario, le possibilità per il futuro potrebbero essere davvero entusiasmanti.

Sappiamo, ad esempio, che il **40% dei responsabili IT del settore sanitario sta già utilizzando l'Edge** per un monitoraggio più efficace della salute e una consulenza remota con l'obiettivo di ridurre i ricoveri ospedalieri, ma la trasformazione digitale non deve fermarsi qui.

Il dott. Moran Cerf, docente di Neuroscienze ed Economia presso la Northwestern University, sottolinea il ruolo crescente della medicina preventiva nel futuro, con sistemi di monitoraggio digitale che spingano i pazienti ad agire quando sono già malati ma senza mostrare ancora i sintomi della malattia. "Ogni giorno si fa un controllo e, facendolo, è possibile sapere se si sta male prima di avere i sintomi. Grazie a questa informazione, si può affermare che ci si sta ammalando e, se si intraprendono subito determinate azioni, probabilmente non si manifesterà alcun sintomo".

Egli, inoltre, sottolinea come la telemedicina possa evolversi in un servizio personalizzato offerto dai datori di lavoro come benefit. "L'azienda ha un proprio medico, che conosce tutti e ha accesso a tutti i documenti. Può vaccinare l'intera azienda per l'influenza, può fornire formazione sanitaria e può essere disponibile ogni volta che qualcuno ne abbia bisogno: la medicina personalizzata di un medico che si conosce e che ci conosce. Ciò significa inoltre che il medico sarà a conoscenza dei sintomi simili tra i membri di un gruppo e potrebbe quindi trarre conclusioni più rapide da tali dati rispetto a informazioni su singoli pazienti. Come quando in passato i medici di paese sapevano se un paziente avesse contratto la stessa malattia del proprio vicino di casa perché entrambi si erano recati in ambulatorio la stessa mattina".



CAPITOLO DUE

Avanzamento: la trasformazione digitale per risultati a lungo termine

Effy Vayena ritiene che l'esperienza dell'ultimo anno potrebbe inoltre apportare un cambiamento nel modo in cui le innovazioni sanitarie sono testate e introdotte sul mercato. "Il modello classico è la sperimentazione clinica randomizzata, ma ciò richiede tempo. **Quello che abbiamo visto durante la pandemia è un approccio più osservazionale, che utilizza i dati del mondo reale, li analizza e li valuta in divenire. Un'applicazione è testata perché utilizzata all'interno del proprio contesto reale, non in un sistema perfettamente progettato**". Questo, suggerisce la dottoressa, è un altro sviluppo preesistente destinato a ottenere una evoluzione più rapida di quanto si sarebbe mai potuto pensare.

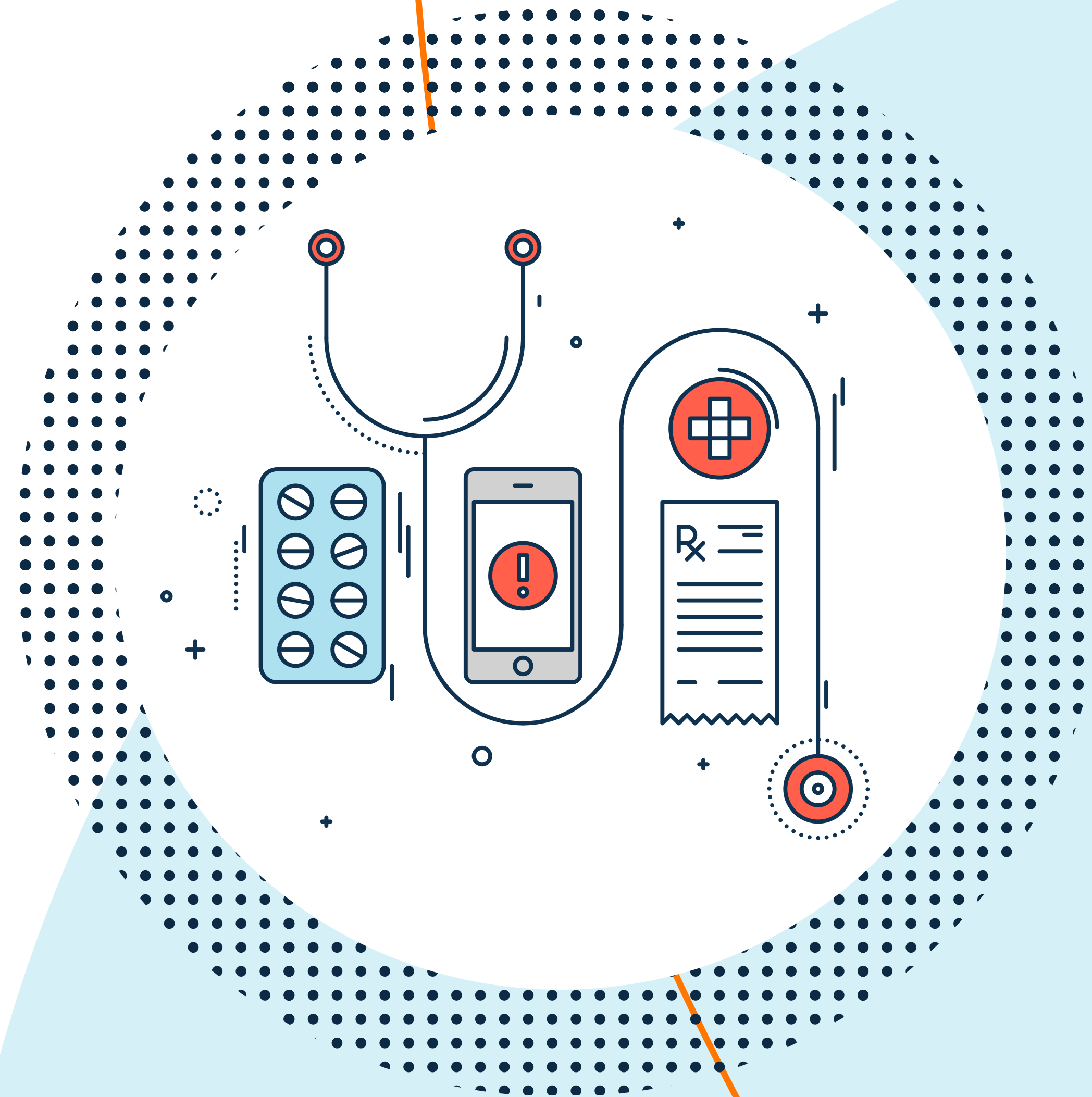
Le opportunità di progresso possono essere evidenti, ma la trasformazione digitale nel settore sanitario non è mai stata così semplice come trovare e implementare buone idee. L'assistenza sanitaria digitale non ha confini: al di fuori dell'ospedale e dell'ambulatorio del medico, vive nelle case, negli uffici, sui telefoni e sui dispositivi indossabili che portiamo con noi.

Il perimetro della rete virtuale sanitaria è incredibilmente vasto e i volumi di dati generati da dispositivi, applicazioni e sistemi di monitoraggio in tempo reale nel campo medico stanno diventando simili.

Sono questi dati, o la mancanza di controllo, a rappresentare la più grande minaccia per lo slancio verso la trasformazione digitale per le organizzazioni sanitarie, i loro team IT e i pazienti che oltrepassano le loro porte (virtuali).

"Quello che abbiamo visto durante la pandemia è un approccio più osservazionale, che utilizza i dati del mondo reale, li analizza e li valuta in divenire"

Effy Vayena



CAPITOLO TRE

Adattamento: sfruttare la diffusione dei dati per sostenere lo slancio verso la trasformazione

In ambito sanitario, i dati rappresentano alcune delle informazioni più private, sensibili e personali riguardanti la vita delle persone e, per questo, devono essere trattati di conseguenza. Non ci sarà alcuna trasformazione digitale nel settore sanitario senza la capacità di conquistare la fiducia del paziente e di utilizzare questi dati a proprio vantaggio.

Ma è molto più facile a dirsi che a farsi. Anche prima della pandemia, **i dati nel settore sanitario stavano crescendo a un tasso annuo composto stimato del 36%**. E nell'ultimo anno, tale tasso di crescita è incrementato vertiginosamente. **Un'analisi** ha scoperto che, a partire dall'estate 2020, i download delle app sono cresciuti anno dopo anno di quasi il 200% per i servizi a supporto della salute mentale, il 482% per la gestione del diabete e il 1294% per la dieta e la perdita di peso.

Allo stesso tempo, anche all'inizio dello scorso anno, il 33% dei leader IT nel settore sanitario affermava che i dati da gestire erano eccessivi per i propri sistemi e il 32% non riusciva a elaborare i dati raccolti abbastanza rapidamente per agire. Immaginate la situazione attuale.

I dati sanitari non solo stanno aumentando, ma si stanno spostando da ambienti cloud e data center centralizzati e verso l'edge della rete dove sistemi di monitoraggio, applicazioni e dispositivi indossabili raccolgono dati in tempo reale sulla salute e sul benessere delle persone, nel momento stesso in cui vengono creati.

Per supportare la trasformazione digitale a lungo termine nel settore sanitario, questi dati devono essere elaborati in modo efficiente, analizzati in modo intelligente e, soprattutto, archiviati in modo sicuro, e sia i medici sia i pazienti devono fidarsi di questo processo. Ciò richiede una corretta infrastruttura di rete e sistemi collocati nel posto giusto.



CAPITOLO TRE

Adattamento: sfruttare la diffusione dei dati per sostenere lo slancio verso la trasformazione

Quali sono, quindi, le principali barriere che impediscono alle organizzazioni sanitarie di avere il controllo dei propri dati e quali misure devono adottare per superarle, in modo da poter continuare il proprio progresso digitale nei prossimi anni?

PUNTO 1: ELABORARE I DATI IN MODO EFFICIENTE

Per elaborare i dati in modo efficiente, le aziende devono seguirli fino alla periferia della rete, acquisendoli in tempo reale alla fonte anziché trasferirli nuovamente in un hub centralizzato. Anche la latenza al di sotto dei millisecondi dell'invio dei dati avanti e indietro al cloud può minare l'efficacia di un sistema e, in ultima analisi, i risultati desiderati che vi dipendono.

“Anche se le organizzazioni non ne sono ancora consapevoli, si stanno dirigendo verso l'Edge: la latenza e i vantaggi in termini di costi diventeranno troppo importanti per essere ignorati”, afferma Ayesha Khanna, amministratore delegato di ADDO AI, società di consulenza di intelligenza artificiale.

Come ci suggerisce, la capacità dell'Edge ha una particolare rilevanza per il settore sanitario e ne sottolinea ulteriormente la capacità di prendere decisioni cliniche basate sui dati. “Sarà molto importante negli ospedali, dove una simile mole di informazioni e decisioni deve essere acquisita in tempo reale. In ambito sanitario, si tratta di migliorare le prassi, ma anche di ridurre i costi, come ad esempio ridurre il consumo energetico grazie a sensori che possono accendersi e spegnersi automaticamente”.

“Anche se le organizzazioni non ne sono ancora consapevoli, si stanno dirigendo verso l'Edge: la latenza e i vantaggi in termini di costi diventeranno troppo importanti per essere ignorati”

Ayesha Khanna

Amministratore delegato di ADDO AI, società di consulenza di intelligenza artificiale



CAPITOLO TRE

Adattamento: sfruttare la diffusione dei dati per sostenere lo slancio verso la trasformazione

PUNTO 2: ANALIZZARE I DATI IN MODO INTELLIGENTE

Ovviamente, acquisire tutti questi dati è una cosa, ma essere in grado di agire sulla loro base è ben altro. Accesso all'Intelligenza Artificiale (IA) e all'automazione.

Stiamo già assistendo a un ruolo crescente dell'IA nella diagnosi, nella cura dei pazienti e nello sviluppo farmaceutico. Secondo la nostra ricerca, anche prima della pandemia, il **74% dei leader IT nel settore sanitario stava sperimentando o utilizzando applicazioni di IA sulla propria rete** per fornire informazioni utili potenti. Con l'affinarsi dell'IA e l'accesso dei modelli di machine learning a un numero sempre maggiore di dati, la loro rilevanza per il settore sanitario continuerà a crescere. Sono già una parte intrinseca dei sistemi di monitoraggio remoto, spingendo le persone a intraprendere azioni preventive per evitare malattie, nonché a utilizzarli per migliorare l'accuratezza della diagnostica per immagini in ambito medico e per controllare il dosaggio dei farmaci.

In relazione alla pandemia, l'IA ha giocato un ruolo importante nell'aiutare i ricercatori a identificare le proprietà del virus, sviluppare e testare i vaccini in tempi record e continuare a monitorare e rispondere alle mutazioni.

Sempre più vicini per i leader IT, anche l'IA e l'automazione svolgono un ruolo fondamentale nella loro capacità di rimanere al passo con la risoluzione dei problemi di rete. Anziché dedicare ore al monitoraggio e alla risposta manuale a ogni problema, l'IA può funzionare come sesto senso del tecnico di rete: arrivare direttamente al problema, presentare una soluzione consigliata e metterla in pratica premendo semplicemente un pulsante. A sua volta, questo alleggerisce il carico di lavoro del team che può dedicare tempo all'innovazione rispetto alla gestione della rete e allo sblocco di dati nella rete a supporto della trasformazione digitale.



CAPITOLO TRE

Adattamento: sfruttare la diffusione dei dati per sostenere lo slancio verso la trasformazione

PUNTO 3: ARCHIVIARE I DATI IN MODO SICURO

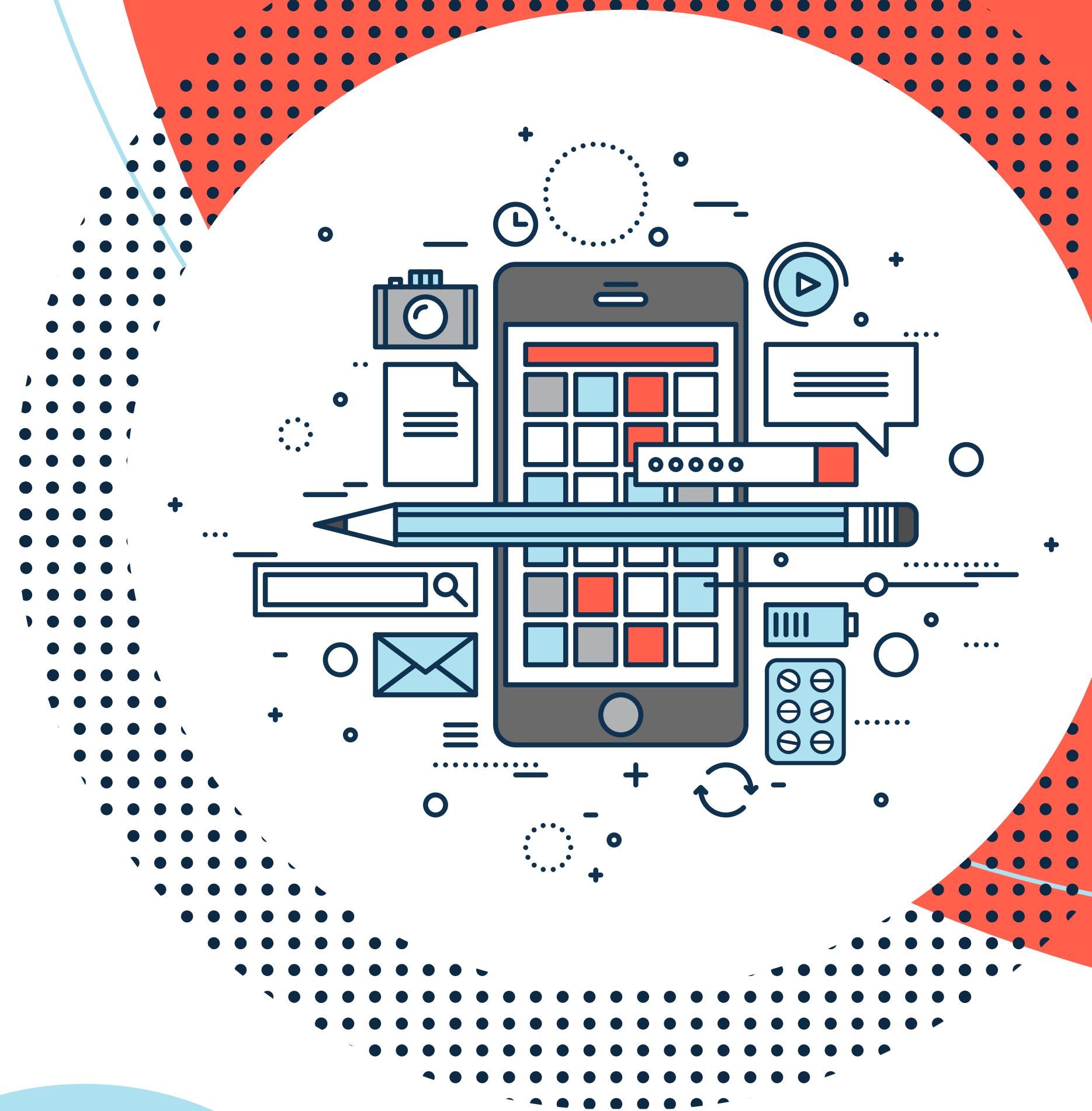
Nonostante l'adozione di servizi digitali nell'ultimo anno, il settore non può dare per scontata la fiducia degli utenti. "Le persone hanno capito quanto possono fare online e che spesso è più facile, veloce ed efficiente", afferma la prof. Vayena. "Ma se chiediamo alle persone se ritengono che la propria privacy sia protetta, scopriamo che sono ancora molto preoccupate in tema di protezione dei dati. Abbiamo normalizzato la tecnologia e preparato il terreno, ma c'è ancora tanto da fare sulla fiducia".

E il primo passo verso la costruzione di questa fiducia è che le persone sappiano che i loro dati sono al sicuro.

In un contesto di crescente utilizzo dell'IoT in ospedali, abitazioni e in tutto il mondo, le reti sanitarie si trovano, tuttavia, a dover controllare livelli crescenti di connettività di dispositivi e app. Questa è una grande preoccupazione per i leader IT del settore sanitario, con il **61% convinto che la connessione dei dispositivi IoT alla periferia renderebbe la propria attività più vulnerabile**.

61%

convinto che la connessione dei dispositivi IoT alla periferia renderebbe la propria attività più vulnerabile.



CAPITOLO TRE

Adattamento: sfruttare la diffusione dei dati per sostenere lo slancio verso la trasformazione

Questo problema è stato aggravato solo dalle circostanze dello scorso anno, con l'aumento dei servizi sanitari digitali che, parallelamente, ha incrementato gli attacchi informatici. Un'analisi [ha rilevato](#) che le **violazioni della sicurezza segnalate sono aumentate del 35,6% nella seconda metà dello scorso anno rispetto al passato**, con un numero di cartelle cliniche dei pazienti compromesse balzato al 180%.

La sfida per le organizzazioni sanitarie consiste nel trovare il modo per mettere sufficientemente sotto chiave i propri dati e assicurare le persone senza tuttavia frenare la trasformazione digitale. In tal senso, un approccio Zero Trust alla sicurezza è parte della risposta, ma anche la visibilità della rete e l'identificazione dei dispositivi diventano fondamentali poiché forniscono una visione unificata di reti sempre più frammentate (estendendo ospedali, cliniche remote e abitazioni dei pazienti) e offrono ai team IT la possibilità di concedere livelli differenziati di accesso ai dati in base al dispositivo o al gruppo di utenti.

Sorprende, quindi, che il controllo degli accessi alla rete sia emerso come seconda area più popolare (53%) per l'investimento nella sicurezza da parte delle organizzazioni sanitarie lo scorso anno, seguito dall'analisi della sicurezza basata sull'IA e dal rilevamento degli attacchi (48%).

Violazioni della sicurezza sono **aumentate del 35.6%** nella seconda metà dello scorso anno rispetto al passato

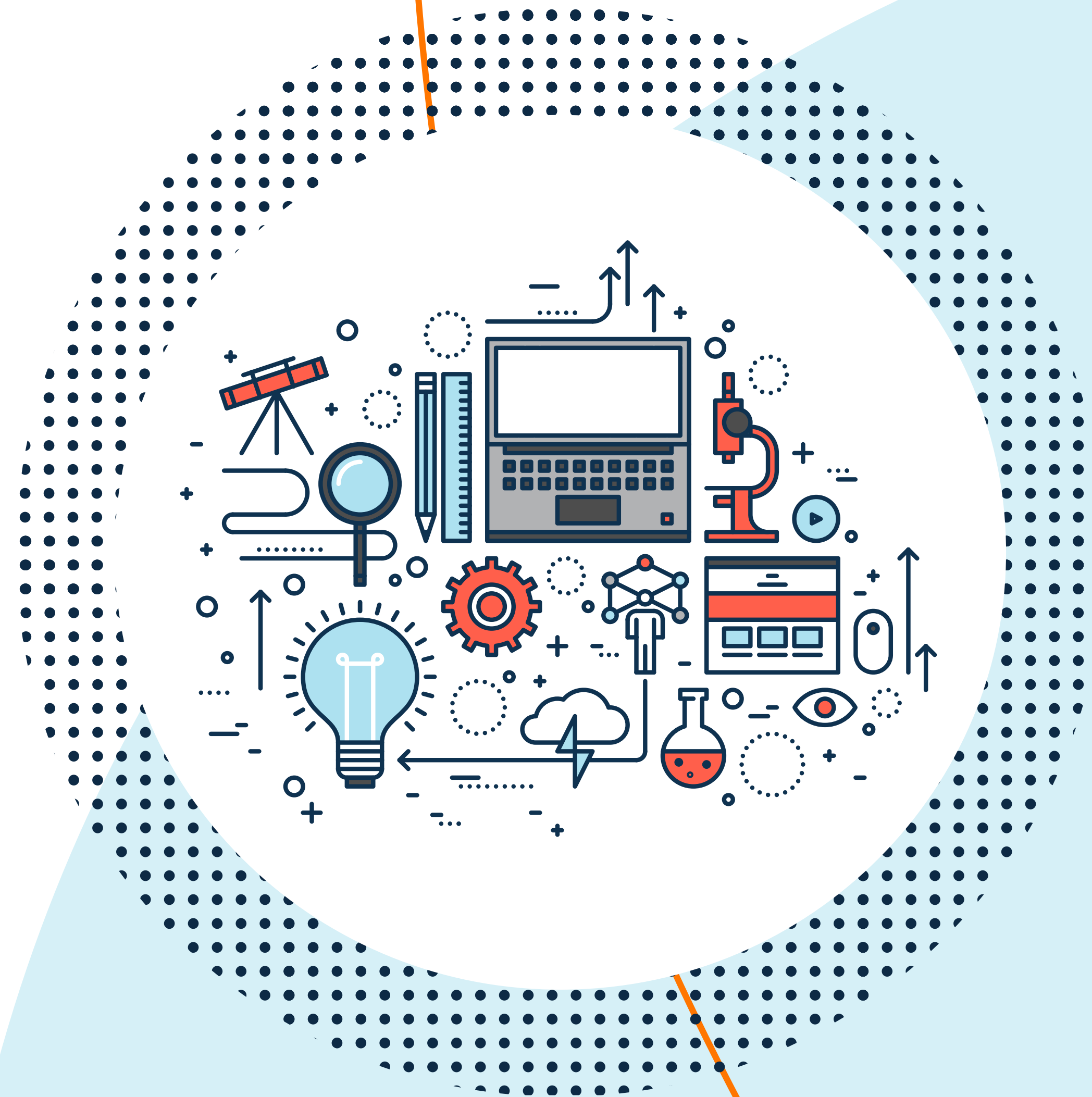
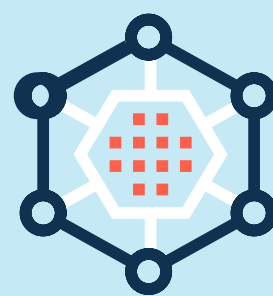


Conclusione

Durante la pandemia, l'assistenza sanitaria si è rivolta agli strumenti e alle soluzioni digitali per motivi di necessità. Sono stati adottati approcci che, in precedenza, erano stati solo sperimentati, utilizzati con cautela o mai tentati per mancanza di alternative disponibili. Guardando al futuro, la scelta probabilmente si equiparerà. Gli operatori sanitari, i medici e i pazienti ricopriranno ancora una volta il ruolo più importante nel modo in cui l'assistenza sanitaria sarà fornita. La trasformazione digitale dovrà essere guidata in modo sempre più strutturato.

La capacità del settore sanitario di gestire i dati a livello Edge sta diventando intrinsecamente legata alla sua continua evoluzione digitale. L'Edge cambierà non solo **il modo in cui le organizzazioni sanitarie sono progettate, costruite e utilizzate, ma anche il loro ruolo nel modo di fornire assistenza sanitaria.** Ed è anche per questo che è fondamentale che il settore **evolva le proprie capacità** di rete per garantire di avere in atto infrastrutture e soluzioni per supportare le tecnologie e le esperienze di prossima generazione che definiranno la trasformazione digitale della loro organizzazione nel 2021 e negli anni a venire.

L'Edge cambierà non solo **il modo in cui le organizzazioni sanitarie sono progettate, costruite e utilizzate, ma anche il loro ruolo nel modo di fornire assistenza sanitaria.**



Metodologia della ricerca dei Report

HPE Aruba ha commissionato a Vanson Bourne, società indipendente di ricerche di mercato, la conduzione di uno studio quantitativo globale con **297 responsabili decisionali IT, provenienti da organizzazioni sanitarie con almeno 500 dipendenti**, nel maggio 2020. Tutte le interviste sono state condotte utilizzando un rigoroso processo di screening multilivello per garantire che solo i candidati idonei avessero l'opportunità di partecipare. Questa ricerca ha formato la linea di base per misurare i progressi fatti nell'ultimo anno. Ulteriori interviste con esperti in neuroscienze, etica, IA e politica hanno contribuito a definire una visione dei progressi e delle sfide che ancora si presentano nel settore.

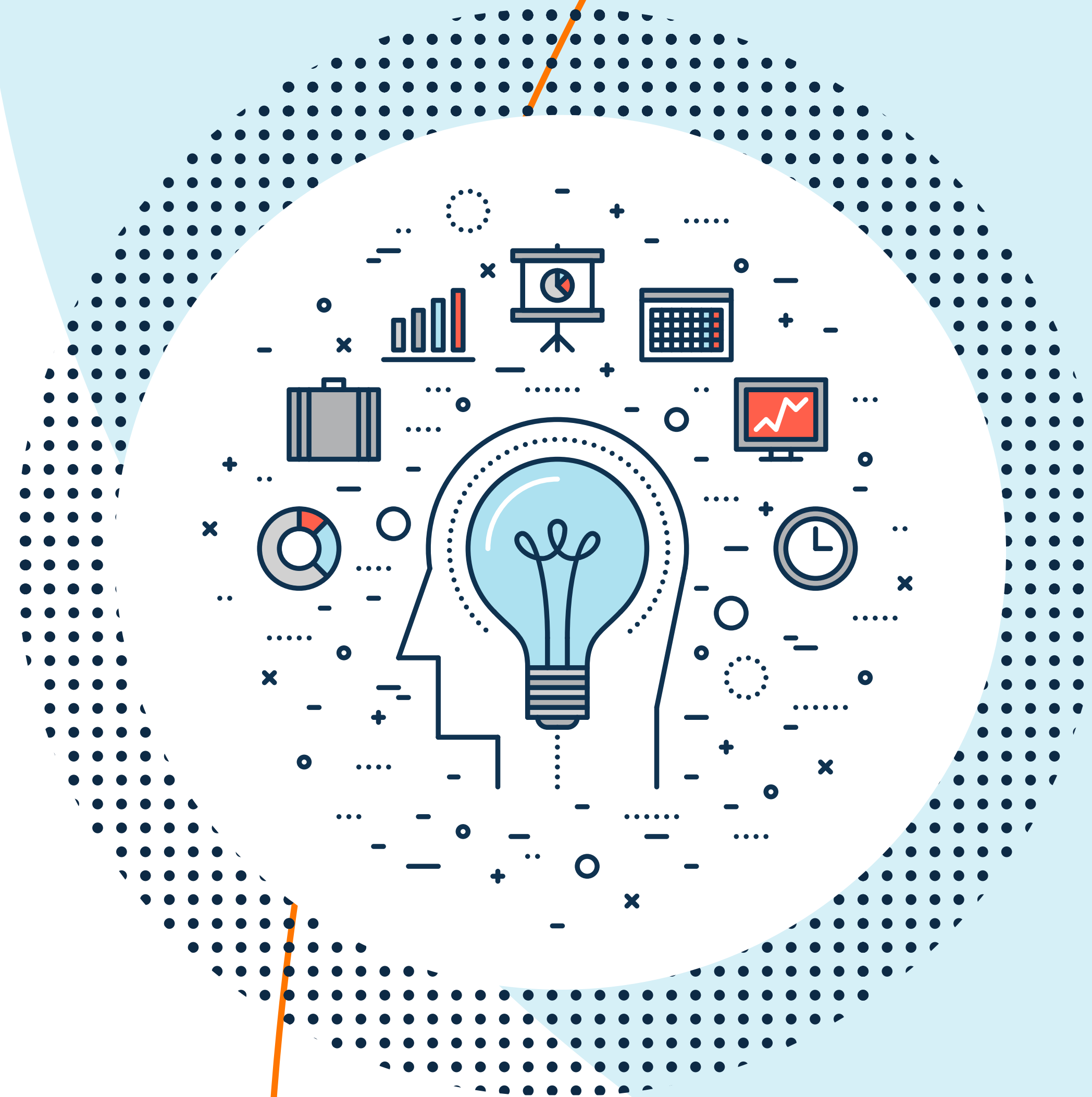


Biografie Specialistiche

La dott.ssa Ayesha Khanna è cofondatore e amministratore delegato di ADDO AI, società di soluzioni di Intelligenza Artificiale (IA) e incubatore. È stata consulente strategica per l'Intelligenza Artificiale, le smart city e la fintech per aziende e governi di rilevanza internazionale. Ayesha fa parte del Consiglio di Infocomm Media Development Authority (IMDA), l'agenzia del governo di Singapore che sviluppa e regola il suo settore tecnologico di prim'ordine per guidare l'economia digitale del Paese e alimentare la sua visione Smart Nation. Ayesha è anche membro dei Global Future Councils del World Economic Forum, una comunità di esperti internazionali che forniscono una leadership di pensiero sull'impatto e la governance delle tecnologie emergenti come l'intelligenza artificiale.

Moran Cerfè è un neuroscienziato pionieristico il cui lavoro sta ridefinendo il modo in cui pensiamo alla coscienza umana, alle emozioni e al processo decisionale. È docente di Neuroscienze ed Economia presso la Kellogg School of Management e il Programma di Neuroscienze della Northwestern University. È anche membro dell'Institute on Complex Systems dell'università ed è stato membro della facoltà in visita presso il MIT Media Lab. Il suo lavoro ha ricevuto grande attenzione dai media tradizionali come Scientific American Mind, Wired, The New Scientist, Time, BBC e CNN. Inoltre, è consulente scientifico per il cinema e programmi televisivi come Bull, Limitless, Falling Water e molti altri.

La prof.ssa Effy Vayenadirige è a capo di un team interdisciplinare presso il Laboratorio di Etica e Politica della Salute presso l'Università di Zurigo, dove incentra la propria attività sulle sfide etiche e politiche nella medicina di precisione e nella salute digitale. I suoi centri di ricerca sono principalmente impegnati nelle applicazioni mediche dei big data, vale a dire i set di dati eccezionalmente grandi e di ampia portata attualmente disponibili per funzionari sanitari e governi. Ha studiato Anamnesi Medica e Bioetica presso l'Università del Minnesota prima di completare la propria abilitazione in Bioetica e Politica Sanitaria presso l'Università di Zurigo. Ha trascorso diversi anni lavorando per l'OMS, della quale continua ad essere consulente. È membro della facoltà in visita dell'Harvard Centre for Bioethics presso la Harvard Medical School e docente associata del Berkman Klein Centre for Internet and Society dell'Università di Harvard.





aruba
a Hewlett Packard
Enterprise company