



INDUSTRY 4.0 for VET

1. DIGITALIZZAZIONE DI BASE E AMBIENTE DI LAVORO 4.0

1.1 INTRODUZIONE

La prima introduzione

Il nostro ambiente di lavoro sta cambiando: nelle fabbriche, i robot e le macchine stanno assumendo sempre più compiti, negli uffici sono richiesti specialisti IT che possano operare e mantenere nuovi tipi di tecnologie, e nei supermercati le casse automatiche stanno sostituendo il personale. Ma quali effetti ha la digitalizzazione in corso sulla nostra società e quali vantaggi e sfide sono associate? Dobbiamo davvero temere che in futuro saremo completamente sostituiti da macchine e robot o l'ambiente di lavoro 4.0 ci offre anche possibilità e opportunità completamente nuove?



Rilevanza pratica – per questo avrai bisogno di conoscenze e abilità

The practical relevance - for this you will need the knowledge and skills

La digitalizzazione e la trasformazione digitale sono diventate parte integrante della società moderna. Sia che gli studenti utilizzino una piattaforma di e-learning o i dipendenti di una fabbrica di automobili lavorino con dei robot sia che traduttori che lavorano su un testo creato da un programma di traduzione automatica – l'ambiente di lavoro 4.0 è già una realtà. È quindi molto importante che tutti i lavoratori del futuro ne abbiano una conoscenza di base.

Uno sguardo agli obiettivi di apprendimenti e alle competenze

Questa unità di apprendimento ha l'obiettivo di insegnarti i concetti di base della digitalizzazione, incrementerai le conoscenze sulla storia delle rivoluzioni industriali e otterrai una visione delle sfide e delle opportunità che la digitalizzazione e la trasformazione digitale presentano per le aziende e gli individui. Inoltre, imparerai quali saranno le competenze richieste sul mercato del lavoro di domani e quali attività probabilmente passeranno in secondo piano in futuro. Questa conoscenza di base ti aiuterà a comprendere meglio l'ambiente di lavoro del futuro e a sfruttare al meglio le opportunità e le possibilità della digitalizzazione.

Obiettivi di apprendimento

Spiegare cosa si intende per digitalizzazione.

Sapere cosa si intende per rivoluzione industriale e quali si sono susseguite.

Conoscere come le imprese possano usare la digitalizzazione con successo.

Sapere cosa rappresenta per i lavoratori l'ambiente di lavoro 4.0..

Scoprire come potrebbe essere l'ambiente di lavoro di domani.

1.1 Cos'è la digitalizzazione?

Come potremmo spiegare il concetto di digitalizzazione? Potresti associarlo all'elaborazione e alla riproduzione digitale di un suono su un CD? All'uso di robot in una catena di montaggio? O persino all'azione apparentemente "intelligente" dei personaggi in un gioco per computer? Forse hai già notato che, sebbene si parli costantemente di digitalizzazione, il termine è ancora un po' confuso e difficile da comprendere per molte persone.

In senso proprio, la digitalizzazione è solo l'elaborazione e la riproduzione digitale di informazioni, ad esempio in un video o su un PC - informazioni analogiche come immagini o suoni vengono memorizzati in unità digitali. Nella nostra lingua, tuttavia, la digitalizzazione è spesso equiparata alla trasformazione o all'automazione digitale.

Nel nostro mondo accade costantemente che i segnali analogici vengano convertiti in segnali digitali e viceversa. Ma sai davvero qual è la differenza tra un segnale analogico e un segnale digitale?

Un segnale analogico è infinitamente variabile e può trasportare più di un'informazione. Ciò include, ad esempio, il cinguettio di un uccello, il canto di una persona, la visualizzazione del quadrante di un orologio o un album di foto. Questi segnali hanno in comune che la loro qualità diminuisce con il tempo (ad es. le foto diventano gialle) e non possono essere trasportate facilmente nello spazio.

I segnali digitali, d'altra parte, contengono informazioni che possono essere chiaramente identificate. Può sempre essere riprodotto con la stessa qualità e trasportato nello spazio senza problemi. Questi includono, ad esempio, un file MP3 su cui è memorizzata la musica, un orologio con display digitale o foto digitalizzate e memorizzate su un PC. La qualità dei file non diminuisce nel tempo, le foto possono essere stampate più volte con la stessa qualità e la musica può sempre essere riprodotta con la stessa qualità.

Qui puoi vedere come appariva un registratore di cassa con display analogico:



La **trasformazione digitale** si riferisce all'introduzione di metodi e programmi di lavoro digitali, processi avviati dalla digitalizzazione.

Direttamente connesso con la trasformazione digitale è anche l'automazione delle singole fasi di lavoro o di interi processi. Qui, macchine, impianti o attrezzature eseguono autonomamente fasi di lavoro o interi processi.

L'**intelligenza artificiale** svolge un ruolo importante in questo contesto: una macchina, un robot ecc. È costruita in modo tale che le fasi di lavoro possano essere eseguite in modo indipendente e i problemi possano essere risolti. Nei giochi per computer, ad esempio, l'intelligenza umana è imitata da algoritmi in modo che i personaggi del gioco "apparentemente" reagiscano in modo intelligente.

Definizione
Digitisation ...originally only stands for the digital processing and representation of information . In our language use, however, it is often also understood as digital transformation and automation .

Definition
Digitalizzazione .. in origine si riferiva solo all'elaborazione digitale e rappresentazione delle informazioni. Nel linguaggio comune, tuttavia, è spesso inteso anche come trasformazione e automazione digitale

Digitalizzazione (creare un CD o un video, salvare informazioni sul PC...) ->porta a

Trasformazione digitale (automazione, uso dei programmi per computer, creazione di intelligenza artificiale, shopping su Amazon...)

Esempio
<p>Il signor Weber lavora come cassiere per una nota catena di supermercati dal 1990. Il suo registratore di cassa visualizza digitalmente i numeri che ha inserito e calcola l'importo finale. La digitalizzazione è quindi già stata completata.</p> <p>Quando sono state testate le casse automatiche, in cui le persone scansionano le loro merci e poi pagano direttamente alla macchina, il signor Weber era inizialmente scettico. Cosa significherà questo per il suo lavoro quotidiano, sarà ancora necessario? La sostituzione di questi vecchi registratori di cassa con nuove casse automatiche con display digitale e dispositivo di scansione può essere descritta come trasformazione digitale. Il fatto che questi registratori di cassa visualizzino in modo autonomo l'importo dovuto, ricevano il denaro e restituiscano il residuo dopo l'immissione dei singoli prodotti si chiama automazione.</p> <p>Nel frattempo, Weber ha trovato la sua nuova posizione: ora aiuta i clienti che hanno problemi con il distributore automatico. E questi sono molteplici: alcuni prodotti non sono così facili da scansionare, a volte c'è un messaggio di errore perché i prodotti non sono stati selezionati correttamente, inoltre, quando si acquistano alcolici occorre controllare l'età dei clienti e molto altro. Nelle ore di punta, il signor Weber continua a sedersi alla cassa e svolge anche compiti di gestione.</p>

Ma chi è maggiormente interessato dalla digitalizzazione o dalla trasformazione digitale e in che modo? Qui si può fare una distinzione tra aziende, individui, scienza e ricerca e stato, che nel complesso sono chiamati attori della digitalizzazione:

- **Aziende**
Le aziende utilizzano robot all'interno della catena di montaggio, ad esempio, per aumentare la produttività o casse automatiche nei supermercati per ridurre i costi del personale. Per una catena di supermercati, ad esempio, la digitalizzazione significa quindi, da un lato, che i processi di lavoro possano essere resi più efficienti, risparmiando in tal modo i costi, ma anche che devono essere sempre aggiornati per stare al passo con la concorrenza.
- **Individui**

Quando i processi in un'azienda vengono digitalizzati gli individui sono direttamente coinvolti. La cassiera del supermercato, ad esempio, riceve un nuovo compito o viene licenziata se vengono utilizzate casse automatiche. Ma riguarda anche i manager, come il CEO di una società di telefonia mobile, che deve elaborare una nuova strategia per sviluppare uno smartphone economico.

- **Scienza e ricerca**

Scienza e ricerca si occupano in dettaglio dei processi di digitalizzazione, nuovi programmi per computer, macchine e robot sono in fase di sviluppo. Nelle università, ad esempio, la digitalizzazione viene vista anche da una prospettiva etica esaminando gli effetti della digitalizzazione sulla nostra società e il modo migliore per affrontarli.

- **Stato**

Infine, anche lo stato è coinvolto nella digitalizzazione: ad esempio, il **Ministero federale della digitalizzazione e della localizzazione aziendale** emana leggi e regolamenti per l'implementazione della digitalizzazione. Gli esempi includono l'ordinanza sulle firme digitali, che può essere utilizzata per firmare documenti online, o la legge sulla protezione dei dati personali come data di nascita, targhe automobilistiche ecc.

1.2 Uno sguardo alla rivoluzione industriale

Sicuramente avrai sentito qualcosa sulle rivoluzioni industriali. Forse stai pensando:

- L'invenzione della locomotiva a vapore
- Henry Ford e la prima produzione di massa di auto
- Il primo computer
- La rete di robots

Queste sono le innovazioni principali che si sono avute durante le varie rivoluzioni industriali. Ma prima diamo un'occhiata a ciò che distingue una rivoluzione industriale:

Il cambiamento è normale e naturale in una società, così come il progresso. Dalla fine del XVIII secolo in poi, le fasi in cui si sono avuti progressi rivoluzionari nella produzione, come l'introduzione di ruote filanti a vapore o il lavoro in catena di montaggio, sono note come rivoluzioni industriali.

Tra le caratteristiche delle rivoluzioni industriali troviamo i cambiamenti nelle condizioni di vita delle persone. Le nuove tecnologie di produzione come il motore a vapore o il PC hanno avuto un profondo impatto sull'economia e sulla società. Sia i datori di lavoro che i dipendenti hanno dovuto adattarsi alle nuove condizioni

Definizione
<p>Rivoluzione industriale</p> <p>... descrive i principali progressi nella produzione che portano a cambiamenti nelle condizioni economiche e sociali.</p>

Viene fatta una distinzione tra quattro rivoluzioni industriali, classificate in base all'industria da 1.0 a 4.0. Attualmente siamo nella quarta rivoluzione industriale:



La prima rivoluzione industriale - Industria 1.0

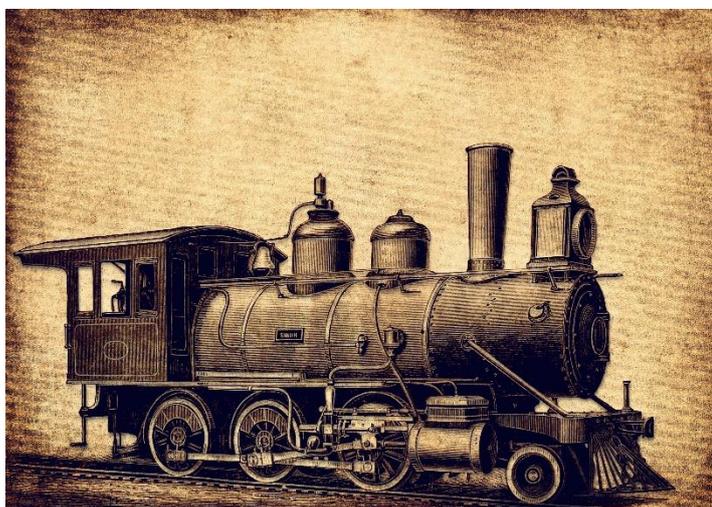
- **Meccanizzazione**
- **dal 1784**

Il motore a vapore fu introdotto nelle fabbriche, i telai o le ruote rotanti non erano più guidati dalla potenza muscolare ma meccanicamente dalla potenza del vapore. Ciò significava che molto di più poteva essere prodotto in meno tempo e con meno sforzi e venivano creati nuovi posti di lavoro nelle fabbriche per le persone.

Nel 1802 il britannico Richard Trevithick costruì la prima locomotiva a vapore. Tuttavia, non era funzionale, poiché i binari in ghisa del tram trainato da cavalli non erano abbastanza robusti. Solo pochi anni dopo entrò in funzione la prima locomotiva a vapore - su binari adeguati. Qualche anno prima era già stata sviluppata la prima nave a vapore.

Ricorda

Le innovazioni più importanti della prima rivoluzione industriale riguardano gli impianti di produzione meccanica che erano alimentati da acqua e vapore (ad esempio telai e ruote rotanti), la locomotiva a vapore e la nave a vapore.

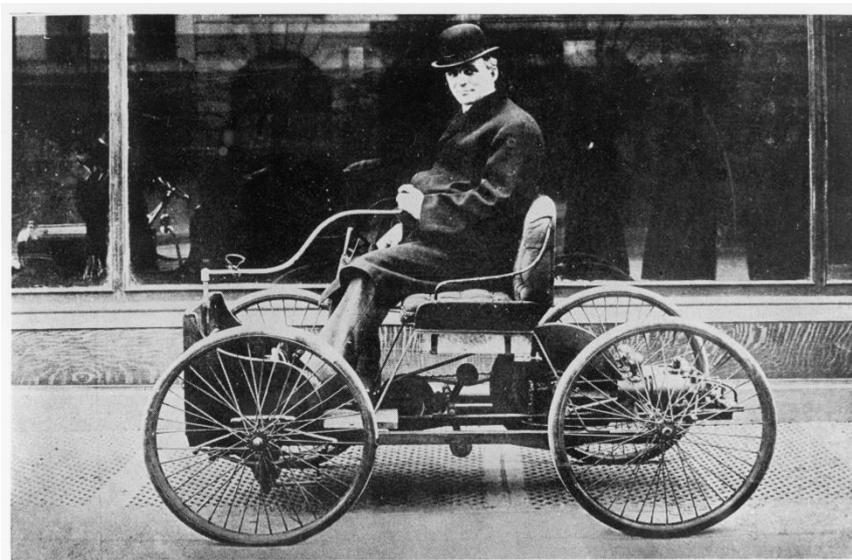


La seconda rivoluzione industriale – Industria 2.0

- **Elettrificazione**
- **Dal 1870**

L'elettricità fu scoperta e introdotta come forza motrice e le prime linee di assemblaggio furono introdotte nelle fabbriche: l'americano Henry Ford prese l'idea della catena di montaggio da un macello e la introdusse nel 1913 per la produzione delle sue auto: le parti della macchina furono fabbricate sulla catena di montaggio, più lavoratori dividevano le fasi di lavoro.

La produzione divenne più veloce ed economica e sempre più persone potevano permettersi un'auto. Man mano che l'auto passava dall'essere un bene di lusso a un prodotto di massa e venivano prodotte sempre più automobili, nelle fabbriche c'erano sempre più posti di lavoro.



Inoltre, fu inventato il telefono, la produzione di abbigliamento divenne sempre più automatizzata e l'americano Thomas Alva Edison inventò nel 1879 la lampadina.

Ricorda

Le innovazioni più importanti della Seconda Rivoluzione Industriale sono la produzione di massa attraverso l'elettricità, il lavoro in catena di montaggio, il telefono e la lampadina.

La terza rivoluzione industriale - Industria 3.0

- **Controllo di produzione**
- **dal 1969**

Sono stati inventati i primi controller programmabili, che hanno portato all'automazione di singole fasi di lavoro e alla possibilità di eseguirle senza la mano dell'uomo. Un buon esempio di ciò sono i robot che aspirano in modo indipendente. Le fabbriche avevano urgente bisogno di programmatori in grado di far funzionare questi controller.

Uno dei primi robot è stato inventato in California nel 1972. Era già in grado di percepire e sentire l'ambiente circostante e muoversi. Poiché era ancora piuttosto traballante sulle gambe, si chiamava "Shakey".

I primi computer erano macchine calcolatrici enormi e ingombranti, ma furono rapidamente rifiniti. Nel 1982 il PC (Personal Computer) divenne appetibile per le famiglie quando fu lanciato il leggendario Commodore C64.

**Ricorda**

Le innovazioni più importanti della terza rivoluzione industriale sono l'ulteriore automazione e controllo della produzione che utilizza l'elettronica, l'IT e il primo robot. Inoltre, il PC trova la sua strada nelle abitazioni private.

La quarta rivoluzione industriale - Industria 4.0

- **Networking**
- **Circa dal 2010**

La produzione industriale sta diventando sempre più digitalizzata e vengono utilizzate moderne tecnologie di informazione e comunicazione. Queste sono collegate tra loro al fine di automatizzare non solo le singole fasi di lavoro, ma interi processi.

Negli impianti automobilistici, i robot in grado di risolvere autonomamente i problemi vengono già utilizzati per il montaggio. Nelle nuove fabbriche digitali, gli impianti sono collegati tra loro; sistemi di produzione, componenti e persone comunicano tra loro.

I computer sono in grado di imparare dall'esperienza a questo punto, ad esempio al giorno d'oggi ci sono auto a guida autonoma che imparano dal guidatore e possono prendere decisioni come frenare o accelerare in modo indipendente dopo pochi giorni. Possono anche collegarsi in rete con telefoni cellulari e altri dispositivi.

Ricorda

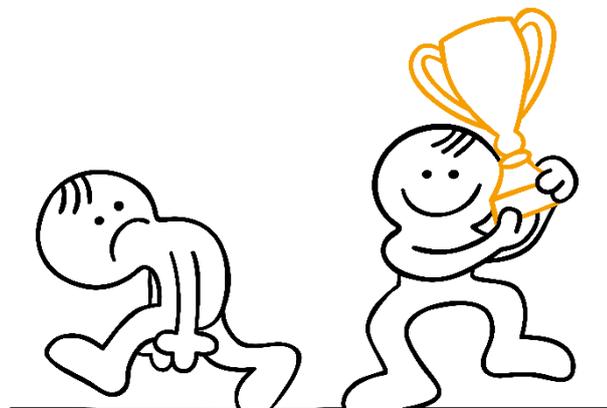
Le innovazioni più importanti della Quarta rivoluzione industriale sono la crescente digitalizzazione della produzione, il collegamento in rete di sistemi intelligenti e l'interazione tra uomo e macchina. I computer possono ora imparare dall'esperienza (ad es. Auto a guida autonoma).

1.1 Digitalizzazione nelle aziende

Abbiamo già visto che la digitalizzazione implica numerosi cambiamenti. In questo capitolo ci concentreremo in particolare sul modo in cui le aziende sono interessate.

Di seguito, imparerai le opportunità e le sfide che la digitalizzazione porta alle aziende e gli aspetti a cui devono prestare particolare attenzione. Imparerai anche di più sui vincitori e i perdenti della digitalizzazione, perché quando si tratta di digitalizzazione, si applica quanto segue:

Devi muoverti con i tempi, o i tempi ti muovono!



Cominciamo con i vantaggi che l'uso delle tecnologie di informazione e comunicazione digitali comporta per le aziende:

Probabilmente tutti voi avete acquistato qualcosa online ad un certo punto e conoscete i numerosi vantaggi di cui godete come clienti: risparmiate tempo e stress e possibilmente denaro perché potete confrontare le offerte online. Di conseguenza, aumenta la soddisfazione del cliente.

Man mano che le nuove tecnologie rendono più efficienti le fasi di lavoro o le automatizzano, è possibile aumentare le prestazioni dell'azienda. I dipendenti sono anche più flessibili, le riunioni possono essere organizzate tramite videoconferenza, ecc. Inoltre, è possibile risparmiare risorse umane, riducendo i costi del personale dell'azienda.

Le nuove tecnologie consentono anche nuovi modelli di business, come negozi online o la consegna di alimenti che possono essere ordinati online.

Ricorda

Riassumendo la digitalizzazione offre i seguenti vantaggi alle aziende:

- Maggiore soddisfazione del cliente
- Aumento della prestazione
- Abbattimento dei costi
- Nuovi modelli di business

I vincitori della digitalizzazione

Se un'azienda riesce a sfruttare in modo intelligente questi vantaggi, è uno dei vincitori della digitalizzazione. Un buon esempio è la società di vendita per corrispondenza online Amazon, che ha sostituito dal mercato le società di vendita per corrispondenza consolidate.

Probabilmente conosci molti altri vincitori della digitalizzazione. Ad esempio, Uber, un servizio che offre possibilità online per il trasporto di persone, o Airbnb, un mercato che offre alloggio su una piattaforma online per soggiorni a breve o lungo termine.

Un altro noto vincitore della digitalizzazione è lo sviluppatore di software e hardware Apple.

Esempio

Nel 1967, Steve Jobs e Steve Wozniak fondarono la Apple Computers Inc. in California insieme al loro amico Ronald Wayne.

Il trio ha lavorato sui primi personal computer (PC), ma ben presto si è reso conto che erano necessarie idee innovative per prevalere su concorrenti come IBM. Nel 1984, la società ebbe un grande successo con lo sviluppo del Macintosh (Mac), che poteva essere controllato con un mouse e aveva un'interfaccia utente grafica - entrambe innovative sul mercato.

Infine, nel 2007 l'iPhone è stato presentato con grande successo: un telefono con un nuovo tipo di touchscreen che può essere utilizzato anche come "comunicatore Internet". Nonostante i problemi tecnici iniziali come le reti di telefonia mobile congestionate, Apple non si è mai lasciata deviare dalla sua visione. I clienti furono presto convinti: Apple ha dominato il mercato mobile per smartphone e tablet per anni ed è ancora uno dei marchi più preziosi in tutto il mondo



L'esempio di Apple mostra che le aziende hanno bisogno sia del senso della moda e dell'inventiva, sia del coraggio di introdurre un'innovazione promettente, anche se c'è un rischio di fallimento. Questo ci porta alle sfide che le aziende devono affrontare nel corso della digitalizzazione. Nella sezione seguente, daremo uno sguardo alle sfide che le aziende devono affrontare nel caso in cui vogliono essere tra i vincitori della digitalizzazione.

La sfide della digitalizzazione per le aziende

Per stare al passo, un'azienda deve sviluppare una strategia adeguata, che dovrebbe anche essere comunicata ai propri dipendenti. Dopo tutto, soprattutto per quanto riguarda la digitalizzazione, il personale ha bisogno di orientamento e sicurezza.

Dovrebbero essere offerti anche orari di lavoro flessibili o la possibilità di lavorare da casa, semplicemente perchè le nuove tecnologie lo consentono. Inoltre, si dovrebbe investire in nuovi strumenti di informazione e comunicazione e nella formazione dei lavoratori per consentire loro di utilizzare le nuove tecnologie.

Infine, devono essere considerati i requisiti legali, in particolare per quanto riguarda la protezione dei dati, dal momento che le nuove tecnologie sollevano molte questioni al riguardo. Pertanto, le aziende più grandi spesso dispongono già di propri responsabili della protezione dei dati.

Esempio

Quindi, cosa significa in realtà per un piccolo negozio di abbigliamento che tu possa improvvisamente acquistare tutto online? Il gestore può decidere di creare un negozio online per offrire ai clienti gli stessi vantaggi di una grande azienda di vendita per corrispondenza online. Ha già elaborato una strategia e sta investendo in una ristrutturazione: saranno necessari meno personale di vendita, ma saranno necessarie molte nuove persone per creare, gestire e mantenere il negozio online. Naturalmente, devono essere

osservate anche le linee guida sulla protezione dei dati. Alcuni dipendenti verranno riqualificati, altri saranno nuovi assunti.

Ricorda

In sintesi, le sfide della digitalizzazione per le aziende sono:

- Progettare una strategia adeguata
- Offrire orari di lavoro flessibili e la possibilità di lavorare da casa
- Investire in nuovi strumenti di informazione e comunicazione e nella formazione
- Conformità legale

I perdenti della digitalizzazione

Le aziende che non si rendono conto in tempo che è il momento di cambiare, o semplicemente non hanno il coraggio di farlo, sono tra i perdenti della digitalizzazione.

Probabilmente hai familiarità con **Kodak**, l'ex leader del mercato mondiale delle attrezzature fotografiche. Temendo di compromettere la sua attività cinematografica classica, Kodak è stato lento nello sviluppo della tecnologia digitale. Troppo lento. Infatti, dopo il 2000, l'attività cinematografica tradizionale è crollata. Kodak non è stato più in grado di recuperare il ritardo con la fotografia digitale e ha dovuto presentare istanza di fallimento nel 2012.

Anche **Quelle**, precedentemente la più grande azienda di vendita per corrispondenza in Europa, non è riuscita a passare al digitale perché è entrata troppo tardi nel commercio online. Un altro esempio di perdente della digitalizzazione è il produttore finlandese di dispositivi mobili e l'ex leader del mercato mondiale **Nokia**.

Esempio

Negli anni '90, Nokia aveva già sviluppato uno smartphone prima di Apple. Tuttavia, Nokia non ha introdotto il dispositivo sul mercato. La ragione di ciò era l'idea sbagliata che il dispositivo fosse troppo costoso in produzione e che i consumatori non sarebbero stati disposti a pagarne il prezzo.

Inoltre, è diventato noto pubblicamente in seguito che a quel tempo c'era un brutto clima di lavoro nel gruppo Nokia, che era principalmente caratterizzato dalla paura di sbagliare. Alcuni dipendenti avevano tanta paura di perdere il lavoro da falsificare i risultati degli studi per soddisfare l'amministratore delegato.

Quando Apple ha lanciato con successo l'iPhone sul mercato nel 2007, era troppo tardi per Nokia: la società non era più in grado di effettuare la transizione. Dopo Microsoft, HMD Global hanno rilevato l'azienda che oggi ha un discreto successo.



Per riassumere:

Se le aziende vogliono essere tra i vincitori della digitalizzazione, i seguenti punti sono particolarmente importanti per loro:

- un clima aziendale che promuove l'innovazione
- vision a lungo termine
- una cultura del fallimento



Chiunque preferisca discutere e testare il suo promettente prodotto per mesi anziché semplicemente testarlo sul mercato, e quindi rischiare consapevolmente di fallire, rimarrà indietro. In un mondo degli affari che è soggetto a cambiamenti sempre più rapidi, il tempo non dovrebbe essere sprecato da inutili dubbi.

1.3 Il nuovo ambiente di lavoro dal punto di vista dei dipendenti

Oltre alle aziende, sono in particolare i dipendenti a essere interessati dalle modifiche apportate dalla digitalizzazione. Molte persone sono insicure, altre si sono già adattate ai cambiamenti o hanno addirittura beneficiato. Nella seguente unità esamineremo la questione di cosa significhi effettivamente il "nuovo modo di lavorare" in un ambiente di lavoro 4.0 per i dipendenti.

Cosa intendi per **ambiente di lavoro 4.0** e **nuovo lavoro**?

Abbiamo già sentito parlare molto della Quarta rivoluzione industriale e sappiamo anche che sta ancora andando avanti. L'espressione "ambiente di lavoro 4.0" ora riunisce tutte le forme di lavoro e le condizioni di lavoro della Quarta Rivoluzione Industriale o Industria 4.0. La caratteristica dell'ambiente di lavoro 4.0 è soprattutto la digitalizzazione. I processi sono supportati digitalmente e talvolta completamente automatizzati, molte persone lavorano indipendentemente dal tempo e dal luogo e l'intera economia è collegata in rete.

Nell'ambiente di lavoro 4.0, i dipendenti spesso trascorrono gran parte del loro tempo lavorando digitalmente con il PC. I dipendenti impegnati in lavori di produzione spesso utilizzano solo sistemi IT per controllare che le macchine svolgano effettivamente il proprio lavoro.

Naturalmente, ci sono ancora lavori che vengono eseguiti manualmente, cioè usando le mani. Quasi nessuno vorrà che l'appendice venga rimossa da un robot. I robot si stanno già facendo strada anche nelle sale operatorie. Tuttavia, solo come assistenti, poiché il lavoro di un chirurgo è semplicemente troppo complesso per essere completamente automatizzato.

Il termine Nuovo Lavoro viene utilizzato quando si parla dell'impatto della digitalizzazione sull'ambiente di lavoro. Il punto principale qui è che i lavoratori sono liberi di organizzare il proprio lavoro secondo i propri

desideri e bisogni. Ciò include, tra l'altro, la flessibilità in termini di tempo e luogo che comporta lavorare dal proprio PC.

Definizione
Ambiente di lavoro 4.0 ... descrive un ambiente di lavoro che unisce tutte le forme di lavoro e le condizioni di lavoro della Quarta Rivoluzione Industriale o Industria 4.0 e che è principalmente caratterizzato dalla digitalizzazione.
Definizione
Nuovo lavoro ... descrive come la digitalizzazione influisce sull'ambiente di lavoro. Ciò include in particolare le libertà che i dipendenti hanno nel definire le loro condizioni di lavoro nel nuovo ambiente.

Vantaggi dell'ambiente di lavoro 4.0 per i dipendenti

Questi nuovi sviluppi offrono numerosi vantaggi per i dipendenti. Sempre più aziende offrono lavoro da casa, dal cosiddetto home office. I dipendenti possono quindi combinare meglio il lavoro e la vita familiare ed essere a casa quando il loro bambino è malato, per esempio. Viaggiare non è più necessariamente limitato alle vacanze; in teoria, è anche possibile lavorare da una spiaggia in Thailandia - purché la connessione a Internet funzioni, ovviamente.



Grazie alle nuove tecnologie di informazione e comunicazione come Skype, la comunicazione tra dipendenti e dirigenti è possibile anche tramite chat o videoconferenza. Ciò significa che il personale non deve sempre essere presente fisicamente alle riunioni, ad esempio, che spesso comportano viaggi. Questo può servire per risparmiare tempo e denaro.

D'altro canto, i dipendenti sono responsabili della pianificazione dell'orario di lavoro in base alle esigenze dell'azienda e devono garantire che il loro lavoro sia completato in tempo. Questa maggiore responsabilità personale è una motivazione per molte persone a lavorare con maggiore impegno, ma può anche diventare un peso.

Inoltre, stanno emergendo nuovi modelli di lavoro, ad esempio, sempre più aziende esternalizzano i singoli passaggi di lavoro ai liberi professionisti, che li eseguono indipendentemente dai propri PC, sia in termini di tempo che di posizione. Le agenzie di traduzione spesso impiegano correttori di bozze freelance per verificare la presenza di errori nei propri PC.

Ricorda
In sintesi, l'ambiente di lavoro 4.0 offre ai dipendenti i seguenti vantaggi:

- flessibilità del tempo e del luogo, migliore compatibilità del lavoro e della vita familiare e pianificazione più semplice di viaggi, attività ricreative ecc.
- comunicazione digitale con colleghi e dirigenti
- maggiore responsabilità individuale
- nuovi modelli di lavoro

Ma dove c'è molta luce, c'è anche ombra. Infatti, l'ambiente di lavoro 4.0 richiede molto ai dipendenti. Di seguito, imparerai a conoscere le sfide che i dipendenti devono affrontare nell'ambiente di lavoro 4.0:

Sfide dell'ambiente di lavoro 4.0 per i dipendenti

Per molti dipendenti, la digitalizzazione significa soprattutto una cosa: incertezza. Molte persone temono che saranno sostituite da un robot o che la loro area di responsabilità cambi in modo tale da dover acquisire competenze completamente nuove.

Tuttavia, a differenza delle aziende, qui è necessario meno coraggio, ma piuttosto adattabilità e flessibilità. Ma attenzione: se un'azienda offre ai propri dipendenti la possibilità di lavorare da casa, ad esempio, ma in cambio richiede che siano disponibili al di fuori del normale orario di lavoro nei giorni concordati, dovrebbero esserci regole chiare per questo che sono compatibili con il diritto del lavoro.

La disponibilità permanente è il lato negativo di questa migliore riconciliazione del lavoro con la famiglia e il tempo libero. Dopotutto, coloro che sono autorizzati a prendersi del tempo durante il giorno per i bambini o le attività del tempo libero dovranno anche accettare di sedersi davanti al PC la sera quando altri hanno finito il loro lavoro da molto tempo.

Il fatto che non incontri più i tuoi colleghi in ufficio ogni giorno può anche portare all'isolamento sociale. Anche una buona gestione del tempo è un must, in modo che il sogno di un lavoro flessibile non diventi un incubo che esaurisce.

La pressione sui dipendenti è in aumento. In molti casi, non solo è prevista una disponibilità costante, ma anche i compiti dei dipendenti stanno diventando più ampi e complessi. Inoltre, alcuni dipendenti vivono anche nella paura costante di essere presto sostituiti completamente da un computer.



Ciò che è importante in ogni caso sono le moderne apparecchiature IT, l'ulteriore formazione e la volontà di impegnarsi nell'apprendimento permanente. Dopotutto, se un'azienda utilizza nuovi programmi per computer, anche i suoi dipendenti devono essere in grado di lavorare con loro.

I liberi professionisti devono stare al passo con i tempi per conoscere gli ultimi programmi e sistemi del loro settore. Anche in questo caso è necessaria la responsabilità personale per avere successo nell'ambiente di lavoro 4.0.

Ricorda

In sintesi l'ambiente di lavoro 4.0 pone le seguenti sfide per i dipendenti:

- flessibilità vs. disponibilità permanente
- crescente pressione sui dipendenti
- isolamento sociale
- gestione del tempo
- moderne apparecchiature IT
- formazione continua e apprendimento permanente

Ma qual è la realtà in Europa e quale influenza ha il grado di digitalizzazione di un paese sulla sua competitività?

Già nel 2016, un rapporto della Commissione europea ha mostrato che la competitività dei paesi (misurata ad esempio dal reddito pro capite, dalla produttività o dal capitale umano) è direttamente correlata al grado di digitalizzazione. Di conseguenza, i paesi con un alto grado di digitalizzazione ottengono un reddito pro capite elevato.

Una relazione della Commissione del 2019 mostra, inoltre, che gli investimenti e determinati sforzi di digitalizzazione miglioreranno le prestazioni degli Stati membri. Tuttavia, il grado di digitalizzazione in Austria (misurato dal livello di sviluppo) è inferiore alla media rispetto ad altri paesi dell'UE, con i paesi scandinavi, i paesi del Benelux e l'Irlanda all'avanguardia. In alcune singole aree, tuttavia, anche l'Austria ottiene buoni risultati:

Ad esempio, l'Austria è all'avanguardia nella digitalizzazione dei servizi pubblici e delle capacità e competenze digitali. È necessario recuperare il ritardo nei settori della connettività e dell'uso di Internet e la disponibilità di connessioni a banda larga veloci che spesso non è aggiornata



1.4 L'ambiente di lavoro di domani

La domanda che probabilmente preoccupa maggiormente dipendenti e apprendisti è: come sarà il mio posto di lavoro in futuro? Dopotutto, come già accennato, molte persone sono turbate dalla digitalizzazione e dai cambiamenti che ha portato con sé. Quali attività saranno ancora richieste nell'ambiente di lavoro di domani e quale ruolo giocheranno computer e robot?

Gli studi mostrano
Molto clamore su uno studio

Nel 2013, due ricercatori dell'Università di Oxford, Carl Benedikt Frey e Michael A. Osborne hanno pubblicato uno studio sul futuro dell'ambiente di lavoro, che ha spaventato molte persone: lo studio ha affermato che il 47 per cento di tutti i lavori negli Stati Uniti corre il rischio di essere automatizzato nei prossimi 10-20 anni (**vedi Frey e Osborne (2013): Il futuro dell'occupazione: quanto sono sensibili i lavori all'informatizzazione ?**, documento di lavoro della Oxford Martin School (OMS), Università di Oxford, Oxford).

Tuttavia, uno studio dell'Organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico (OCSE) del 2016 ha dimostrato che questi timori sono infondati e afferma che nei 21 paesi OCSE studiati, solo una media del 9 per cento di tutti i lavori può essere automatizzata. Per l'Austria la percentuale è del 12 per cento (Arntz, Gregory e Zierahn (2016): **Il rischio di automazione per i lavori nei paesi OCSE: un'analisi comparativa, documenti di lavoro OCSE sociale, occupazione e migrazione n. 189, Parigi**).

Per essere in grado di fare una previsione per il futuro, è utile esaminare prima gli sviluppi nel recente passato.

Per una migliore comprensione dividiamo le attività in sei diverse categorie:

- **Attività analitiche** (attività che richiedono un pensiero astratto, come fare una previsione per ricerche di mercato)
- **Attività interattive** (attività che coinvolgono altre persone, come la vendita di scarpe)
- **Attività cognitive** (attività che richiedono processi cognitivi come la memoria, l'apprendimento, il confronto, ecc., ad esempio, la traduzione di un testo)
- **Attività manuali** (attività svolte a mano, come piantare ortaggi)
- **Attività di routine** (attività che coinvolgono un gran numero di ripetizioni, come il lavoro in catena di montaggio)
- **Attività non abituali** (attività diversificate, in cui bisogna sempre adattarsi a nuove circostanze)

Riesci a immaginare quali attività hanno acquisito importanza negli ultimi anni e quali sono diventate meno importanti? La seguente tabella mostra lo sviluppo dal 1995:

Attività cognitive non di routine e analitiche come

- ricerca
- Elaborazione di regole
- controllo
- cantare


attività cognitive – interattive non di routine

- Negoziazione
- coordinamento
- attività di marketing
- formazione


attività cognitive di routine come

- calcoli
- Correzione di testi



- Preparare un conto
- mecatronica

attività manuali non di routine come

- rinnovare casa
- terapie (manuali)
- restaurare un'opera d'arte
- attività artigianali come la carpenteria



attività manuali di routine come

- Produzioni
- funzionamento o controllo di macchine
- raccolta di cereali, frutta o verdure
- coltivazione alimentare



Ricorda

Le attività manuali e le attività di routine (ad eccezione delle attività di routine cognitive) sono diventate meno importanti dal 1995 e si può presumere che questa tendenza continuerà o addirittura aumenterà in futuro. Tuttavia, le attività cognitive non di routine analitiche e interattive stanno diventando sempre più importanti.

Lavori del futuro

La migliore misura contro la disoccupazione è ancora l'istruzione - circa i due terzi di tutti i lavori a rischio di digitalizzazione sono posti di lavoro per lavoratori non qualificati, artigiani e donne o fornitori di servizi. Maggiore è il livello di istruzione conseguito dai dipendenti, minore è la probabilità che le loro attività possano essere completamente automatizzate.

Le professioni sociali e creative come insegnanti, graphic designer o infermieri acquisiranno probabilmente maggiore importanza. Ci sarà anche una crescente domanda di lavori di gestione come project management o controllo e lavori tecnici o lavori che richiedono forti capacità motorie. I dipendenti delle seguenti aree continueranno quindi ad essere richiesti in futuro:

Professioni sociali:

- medici
- insegnanti
- infermieri e managers
- assistenti sociali

professioni creative:

- artisti grafici
- copywriters
- social media managers

lavori di gestione:

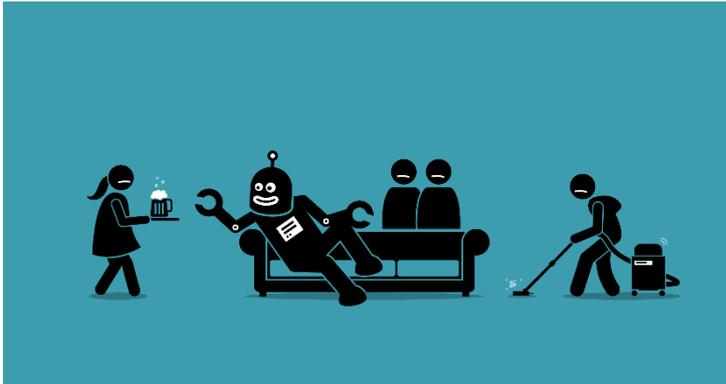
- controllo
- project management
- gestione dei clienti e supporto

professioni tecniche:

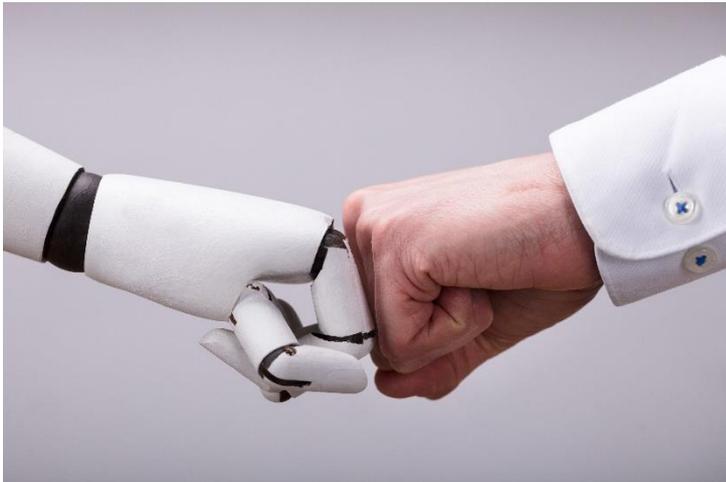
- ingegneri mecatronici

- IT project managers
- Esperti di sicurezza IT
- Tecnologi alimentari

Scenari futuri



o



Come immagini in modo specifico l'ambiente di lavoro del futuro? Vedi le persone come servitori sottomessi delle macchine o sogni un mondo in cui le macchine sono fedeli assistenti delle persone e le aiutano a raggiungere nuove vette?

In effetti, ci sono previsioni sia positive che negative per il futuro riguardo all'interazione tra uomo e macchina: potrebbe essere introdotta una sempre maggiore automazione, le macchine controlleranno se stesse e resteranno solo attività "umili" (ad es. il magazzino) per gli umani. È tuttavia più auspicabile che i sistemi di assistenza IT forniscano un buon servizio a specialisti altamente qualificati come i medici, ma che le decisioni continuino a essere prese dagli umani.

Non bisogna dimenticare che gli esseri umani hanno creatività, sentimenti, passione, immaginazione, rispetto, opinioni e la capacità di gestire situazioni impreviste, e sono quindi ancora di gran lunga superiori ai

robot in queste aree. Il fatto che non sia ancora possibile aggirare la digitalizzazione dovrebbe già essere stato chiarito in questa unità. Tuttavia, il modo in cui viene affrontato nella pratica è lasciato alla società e quindi a ognuno di noi.

1.5 Riassunto

La digitalizzazione e la trasformazione digitale - l'elaborazione e la rappresentazione digitale delle informazioni e i cambiamenti da essa scatenati, come l'automazione del lavoro e lo sviluppo dell'intelligenza artificiale - sono onnipresenti oggi e implicano sia incertezza sia opportunità e possibilità.

Tuttavia, il cambiamento e la trasformazione nella società sono del tutto naturali. È davvero impressionante che ce l'abbiamo fatta negli ultimi 250 anni, dalla prima rivoluzione industriale e dall'invenzione del motore a vapore all'industria 4.0 e ai veicoli in rete.

La digitalizzazione è un fattore importante per essere competitivi oggi. Ciò vale sia per i singoli dipendenti sia per le aziende e interi paesi. Mentre le aziende devono essere innovative, veloci da implementare e coraggiose per stare al passo, i dipendenti devono acquisire le competenze necessarie nell'ambiente di lavoro 4.0.

Per le aziende, implementazione di successo della digitalizzazione significa prestazioni migliori, risparmi sui costi, l'emergere di nuovi modelli di business e clienti più soddisfatti. Tuttavia, devono prestare maggiore attenzione alle norme sulla protezione dei dati, progettare un'adeguata strategia di digitalizzazione, investire in nuovi strumenti di informazione e comunicazione e fornire una formazione adeguata e condizioni di lavoro flessibili per i dipendenti.

I dipendenti traggono vantaggio dall'essere più flessibili in termini di tempo e luogo, essere in grado di combinare meglio il lavoro e la vita familiare e non dover tenere conto delle ferie aziendali o di fattori simili durante la pianificazione delle vacanze. Inoltre, la digitalizzazione conferisce loro una maggiore responsabilità personale. Tuttavia, questo significa anche aumentare la pressione. La coscienza di dover essere costantemente disponibili e il crescente offuscamento delle ore di lavoro e del tempo libero possono portare a un calo della qualità della vita e, nel peggiore dei casi, al burnout. I dipendenti sono inoltre chiamati a compiere i propri sforzi in termini di apprendimento permanente rispetto alle moderne apparecchiature IT.

Per quanto riguarda il mercato del lavoro, è importante sapere che le attività manuali tenderanno a diventare meno importanti in futuro, mentre le attività cognitive diventeranno più importanti. Oltre agli specialisti IT, ci sarà anche una grande richiesta di infermieri, personale medico, personale docente e tecnici in futuro. È difficile prevedere come sarà il futuro della digitalizzazione. Tuttavia, è ovvio che siamo tutti chiamati ad aiutare a modellarlo.