

Big Data and Artificial Intelligence - Emilia-Romagna

Programma di lavoro

Sommario

Introduzione	3
Obiettivi dell'intervento	4
Le fasi dell'intervento e le tempistiche	4
Fase 1 – Analisi del processo di gestione dei Big Data e descrizione dei profili necessari.....	4
Fase 2 – Analisi del contesto, verifica dell'esistenza dei profili individuati e stima dello skill gap potenziale	5
Fase 3 - Indagine di campo per la condivisione dei fabbisogni attuali e futuri	5
Fase 4 – La progettazione dei Career Pathways per le low, middle, high skills	6
Fase 5 – Individuazione e sperimentazione di un possibile modello di partenariato per lo sviluppo di competenze nel settore dei Big Data	8
Organizzazione	8
I partner di progetto.....	9

Introduzione

Cosa sono i Big Data? I Big Data sono il prodotto secondario (“by-product”) della digitalizzazione, cioè il prodotto che scaturisce dalla trasformazione in dati di processi precedentemente svolti con l’intervento e l’interazione umana, come accade ad esempio con l’utilizzo dei social media o dei servizi on line (e-commerce, banking, telemedicina, smart metering, DAD, ecc.).

Nello svolgere queste attività digitalizzate vengono lasciate grandi quantità di impronte digitali (appunto i Big Data). La professione più richiesta ad oggi è circoscritta all’utilizzo dei Big Data nelle strategie di mercato, basate sull’analisi dei comportamenti dei consumatori.

Secondo la definizione ESCO, il data scientist “*scopre e interpreta fonti ricche di dati, gestisce grandi quantità di dati, ne aggrega le fonti, garantisce la coerenza degli insiemi di dati e crea visualizzazioni per contribuire alla loro comprensione. Costruisce modelli matematici che utilizzano dati, presenta e comunica informazioni e conoscenze sui dati agli specialisti e agli scienziati nella sua squadra e, se necessario, a un pubblico non specializzato e raccomanda modalità di applicazione dei dati*”.

Con l’estendersi della digitalizzazione nei vari settori produttivi e dei servizi, si sta man mano sviluppando un più ampio impiego dei big data nei processi industriali e nella qualità di prodotti e servizi, che va oltre il marketing. A titolo di esempio si riporta che diverse indagini condotte presso le imprese mostrano una scarsa valorizzazione dei big data “sensor generated” (IoT, GPS, sensori wifi ed altro) ambito questo essenziale nell’impiego dei big data per l’innovazione di processo e di prodotto e per lo sviluppo di nuovi processi di automazione.

La sfida è ora di far fronte ai nuovi fabbisogni professionali legati a questa evoluzione guardando contemporaneamente anche al settore dei servizi e del terziario avanzato. Si tratta di promuovere un utilizzo maturo dei big data, tanto nel campo della gestione dei processi quanto in quello del management aziendale, avendo presente anche le connessioni tra big data e applicazioni di intelligenza artificiale.

L’Emilia-Romagna ha l’ambizione di diventare ed essere riconosciuta come un **polo di eccellenza** in grado di mettere a disposizione, nel quadro dello sviluppo sostenibile, un ecosistema composto da servizi e infrastrutture volto a favorire l’utilizzo dei big data nei vari settori produttivi sia nel campo manifatturiero sia in quello del terziario, come anche in relazione alle diverse filiere produttive tipiche del territorio regionale. Da non sottovalutare l’urgenza della tematica per le applicazioni nell’ambito della tecnologia dell’High Performance Computing (HPC). Tale iniziativa avrebbe anche impatto nell’uso dei dati nella pianificazione del territorio urbano e regionale.

In tale ottica, l’Emilia-Romagna mira a strutturare un sistema di creazione e aggiornamento di competenze, perché siano disponibili le professioni necessarie a tutto il ciclo dei Big Data, dall’acquisizione del dato allo stoccaggio, dall’utilizzo dell’intelligenza artificiale alla protezione da attacchi ed interferenze esterne (data protection strategy, data governance, ecc.) sino alla rappresentazione e comunicazione dei processi e dei fenomeni mediante utilizzo di dati complessi (*data visualisation and data communication*). Un sistema di formazione e istruzione tecnica delineato secondo il modello delle Industry Academy può rappresentare la soluzione opportuna per lo sviluppo delle competenze poiché nell’ambito del contesto regionale manca **un polo formativo**

in grado di sviluppare l'intera filiera delle professioni collegate alla valorizzazione dei big data, da quelle di livello tecnico di base a quelle specialistiche di livello superiore. Tale sistema potrebbe venire incontro ai fabbisogni emergenti non soltanto dal settore manifatturiero ma anche da quello del comparto terziario avanzato e dei servizi, in ambito pubblico e privato.

Obiettivi dell'intervento

Gli obiettivi principali dell'intervento sono, dunque, quelli di:

- **individuare le competenze professionali che consentano, nell'ambito di un numero vasto di figure occupazionali, di gestire i Big Data, anche tramite l'uso di Intelligenza Artificiale e HPC nell'ambito dell'intero processo di utilizzo**, al fine di migliorare la qualità della produzione e dei servizi offerti, la fruizione del territorio. Tale azione dovrebbe interessare molteplici settori prioritari dell'economia regionale legati non solo alle attività industriali (meccanica, automotive ecc.), ma anche alla logistica, all'energia, ad altri settori a tecnologie particolarmente avanzate (aerospazio, "infrastrutture critiche"), come ancora ai servizi pubblici e privati e del comparto terziario avanzato (ad es.: industrie culturali e creative, design, comunicazione, marketing, turismo, servizi assicurativi e bancari, sanità, trasporti, gestione rifiuti), alla gestione dei flussi urbani e territoriali nel contesto regionale.
- compiere una **skill gap analysis** finalizzata a verificare se, nel mercato del lavoro regionale, esistano profili in grado di svolgere le professioni individuate o, in ogni caso, profili prossimi potenzialmente in grado di svolgere tali professioni mediante un ampliamento e un rafforzamento delle proprie competenze;
- definire i percorsi di **formazione tecnico specialistica** per la creazione, aggiornamento, specializzazione e/o riqualificazione dei profili professionali necessari al sistema manifatturiero e terziario per valorizzare l'utilizzo dei big data e dell'intelligenza artificiale nei processi e nelle strategie aziendali;
- **progettare l'architettura di una Big Data Academy** sul modello dell'Industry Academy, come partenariato pubblico-privato volto all'attivazione di un sistema in grado di individuare, formare e/o inserire nelle imprese regionali soggetti preparati a raccogliere la sfida dell'innovazione determinata dall'avvento dei Big Data e dell'Intelligenza Artificiale nei processi tipici di tutti i settori produttivi;
- **valorizzare per le finalità appena viste la rete di attori** pubblici e privati che fino ad ora hanno operato sia dal punto di vista delle politiche di promozione sia da quello degli interventi e degli investimenti sul territorio regionale, anche ampliando tale rete ad altri soggetti rilevanti per le tematiche in oggetto.

Le fasi dell'intervento e le tempistiche

L'intervento potrà realizzarsi secondo le seguenti fasi principali:

Fase 1 – Analisi del processo di gestione dei Big Data e descrizione dei profili necessari
(periodo maggio-giugno 2021)

La prima fase ha per obiettivo **l'analisi accurata del processo di gestione dei Big Data (Data Business Cycle)**, anche tramite coinvolgimento dei partner di progetto, per l'innovazione nel campo dei processi produttivi, l'individuazione delle competenze necessarie per l'utilizzo e la gestione delle

nuove tecnologie e la costruzione dei relativi profili professionali, in riferimento alle seguenti aree principali di sperimentazione:

- test su digital devices;
- data acquisition strategy;
- data storage strategy;
- data protection strategy;
- data governance;
- data science (machine learning e deep learning, artificial intelligence, high performance computing);
- data modelling and analytics.
- data visualization and data communication per finalità sia private che pubbliche;
- altri processi applicativi dei big data e dell'intelligenza artificiale per i diversi settori.

Fase 2 – Analisi del contesto, verifica dell'esistenza dei profili individuati e stima dello skill gap potenziale

(periodo maggio-giugno 2021)

La seconda fase ha per obiettivo l'analisi dello stato dell'arte in merito alla domanda di profili e competenze professionali per l'uso dei Big Data nelle imprese operanti nei settori e comparti d'interesse prioritario per la Regione E-R.

Le attività principali riguarderanno:

- *analisi dei sistemi di classificazione internazionali ed europei* per l'individuazione delle professioni e delle competenze funzionali alla valorizzazione dei big data in processi industriali (**Atlante del lavoro, ESCO, O.NET**)
- *analisi dei microdati delle forze di lavoro e individuazione dei livelli di istruzione* associati alle professioni relative alla **valorizzazione dei Big data in processi industriali e dei servizi**;
- *analisi delle **comunicazioni obbligatorie*** per la definizione e rilevazione della domanda di lavoro associata alle professioni individuate e stima dello skill gap potenziale;
- *analisi **dell'offerta formativa attuale*** nella Regione Emilia-Romagna considerando le Università, i master, gli ITS e altri soggetti rilevanti nel settore quali ad esempio i *Competence center*;
- **prima rassegna comparativa** di esperienze o buone pratiche in altri contesti nazionali o esteri di interventi strutturati sul capitale umano in questo campo.

Output al termine della fase di lavoro 1 e 2: Rapporto quali/quantitativo in merito al processo di gestione dei Big Data nonché all'analisi del contesto e del mercato del lavoro in ordine alla domanda di profili e competenze professionali afferenti alla gestione dei Big Data.

Fase 3 - Indagine di campo per la condivisione dei fabbisogni attuali e futuri

(periodo luglio-ottobre 2021)

Una volta individuate le professioni e le competenze richieste attualmente dal mercato e verificata l'esistenza di profili adeguati, sarà possibile avviare l'indagine di campo per la rilevazione dei fabbisogni delle imprese e delle aspettative future mediante:

- organizzazione di **focus group** (o altri momenti di condivisione) con testimoni privilegiati rappresentati prioritariamente dai principali soggetti regionali impegnati nella valorizzazione dei big data nei processi aziendali (Art-er, Competence Center Bi-Rex, Associazione Big Data, Clust-ER da individuare, Fondazione-iFAB, ecc.). La finalità è quella di identificare, sulla base dell'analisi di contesto, le competenze ed i profili professionali di maggiore interesse;
- organizzazione di **focus group** con i Prorettori alla didattica per conoscere l'evoluzione dell'offerta universitaria e con i referenti degli **ITS** per verificare l'attuale offerta formativa e con gli enti di formazione che realizzano offerta post-laurea sul tema e la possibilità di introdurre moduli formativi di alfabetizzazione sui big data nei percorsi professionalizzanti;
- **confronto** con **referenti** del mondo delle scuole secondarie di secondo grado e della istruzione e formazione tecnica e professionale per verificare la possibilità di introdurre una offerta formativa integrativa e/o trasversale nei percorsi per le qualifiche professionali e i diplomi di scuola media superiore, e per cogliere elementi utili ad approfondire i fabbisogni di competenze in termini di big data;
- **confronto** con **referenti** privati operanti nel campo dell'intermediazione di domanda e offerta di lavoro e di selezione del personale ("cacciatori di teste") per un'analisi congiunta delle competenze professionali maggiormente richieste dai soggetti privati a livello sia regionale che nazionale e connessi con la tematica del big data;
- elaborazione e somministrazione di un **questionario semi strutturato a un campione di imprese** (es: responsabili delle risorse umane, referenti dei processi produttivi...) ed **altri soggetti** privati o pubblici rilevanti per l'indagine sul campo, individuati nei focus group e nei confronti descritti.

Output al termine della fase di lavoro 3: Rapporto quali/quantitativo sui risultati ottenuti mediante le attività di focus group, le indagini sul campo e la somministrazione del questionario.

Fase 4 – La progettazione dei Career Pathways per le low, middle, high skills

(periodo novembre-dicembre 2021)

Una volta individuati i profili e le competenze professionali necessarie alla gestione dei big data nei processi produttivi e verificata l'esistenza nel mercato del lavoro regionale delle stesse, si potrà procedere, in collaborazione con i soggetti coinvolti nella presente attività, alla progettazione di **Career Pathways**, percorsi personalizzati (flessibili e modulari) per il conseguimento e l'esercizio di competenze rilevanti per il tema dei big data, a partire da diverse condizioni iniziali.

Il modello dei Career Pathways permette a lavoratori e/o a persone in ingresso nel mercato del lavoro di disegnare il proprio percorso di crescita professionale.

Tale percorso potrà essere di tre tipi:

- un percorso di **sviluppo e crescita delle competenze e dei livelli professionali** (upper mobility);
- un percorso di **modifica del profilo professionale** sulla base di competenze dello stesso livello (transferable skills);

- un percorso di **formazione iniziale e specializzazione** rivolto alle persone in ingresso nel mercato del lavoro.

Un esempio relativo alla prima tipologia di percorso può essere rappresentato dall'*operatore addetto al controllo del processo di acquisizione dei dati*. Attraverso la definizione di un percorso formativo specifico, partendo dalle competenze acquisite nelle mansioni svolte, grazie ad un intervento di *upskilling* il suo profilo potrebbe trasformarsi in un *data acquisition strategy specialist* e successivamente in un *data governance expert*.

Il percorso per il **conseguimento delle competenze** interesserà persone appartenenti a tre diversi livelli di competenze acquisite e cioè:

- **low skills** (competenze di livello base, per le quali è sufficiente una qualifica tecnica successiva al percorso dell'obbligo o un diploma di istruzione secondaria superiore);
- **middle skills** (competenze tecniche specialistiche, per le quali è necessario un percorso di qualificazione post secondario di tipo tecnico sul modello degli ITS);
- **high skills** (competenze specialistiche, per le quali è necessaria almeno una laurea triennale o magistrale meglio se accompagnata da Master di primo o di secondo livello o un dottorato di ricerca).

Rispetto alle condizioni iniziali e all'obiettivo da conseguire è possibile pensare alla creazione di percorsi (**Career Pathways**) che consentano di colmare lo skill gap a quattro livelli:

- formazione dei profili e delle competenze mancanti (*skilling*);
- progettazione di percorsi per riqualificare figure professionali esistenti (*reskilling*);
- progettazione di percorsi che consentano di passare da un profilo professionale ad un altro prossimo (*transferable skills*).
- progettazione di opportunità formative per rafforzare le competenze per raggiungere un livello più alto (*upskilling*).

All'interno di tali percorsi, si potrà procedere alla progettazione di:

- **moduli di alfabetizzazione all'uso dei big data** da inserire nei percorsi della Rete Politecnica (ITS, IFTS formazione superiore) o come progetti speciali nella Scuola secondaria di Secondo grado e nei corsi di Istruzione e Formazione Professionale. L'obiettivo è fornire a tutti i giovani in uscita dai percorsi formativi una formazione di base sull'uso dei big data e sulla gestione del processo di rilevazione, stoccaggio e trattamento dei big data, seppur con diversi livelli di approfondimento e per diverse finalità;
- **moduli formativi specialistici per i principali profili coinvolti nell'utilizzo dei big data e dell'intelligenza artificiale nei settori individuati dalla Regione**, anche mediante l'aggiunta di moduli relativi all'acquisizione di micro-competenze in grado di innovare e valorizzare i diversi profili di partenza;
- **percorsi di apprendistato di terzo livello per la specializzazione post-laurea sui big data e l'intelligenza artificiale**. Il principio è quello di sfruttare l'apprendistato di terzo livello per creare master di primo livello da realizzare in azienda per la formazione di figure di Data Analyst e Big Data Manager;
- **sperimentazione di open badge** da rilasciare a favore dei soggetti uscenti dai percorsi prima proposti, a cura di attori privati e/o pubblici coinvolti nell'attività e operanti nel settore dei big data e dell'innovazione e trasferimento tecnologico.

Output al termine della fase di lavoro 4: Presentazione di un'ipotesi di modello di Career Pathways e di possibili moduli formativi e percorsi di specializzazione.

Fase 5 – Individuazione e sperimentazione di un possibile modello di partenariato per lo sviluppo di competenze nel settore dei Big Data

(periodo dicembre 2021-aprile 2022)

Una volta portate a termine le attività delle fasi precedenti, si potrà procedere a progettare un modello di Industry Academy finalizzata a valorizzare l'utilizzo dei big data e dell'intelligenza artificiale in uno o più settori o filiere produttive nonché nel comparto dei servizi e del terziario avanzato, individuati tra quelli di interesse per la Regione. L'interesse è quello di coinvolgere nella sperimentazione un partenariato pubblico-privato di attori dell'ecosistema educativo, formativo e produttivo regionale che consenta di portare con continuità i cittadini della regione ad acquisire competenze specialistiche richieste per l'utilizzo dei big data e dell'intelligenza artificiale applicati alle strategie aziendali e ad essere impiegati nelle aziende innovative del territorio.

A puro titolo di esempio, potranno essere coinvolti:

- i servizi per l'impiego, per l'individuazione dei potenziali candidati, l'individuazione dello skill gap individuale e la progettazione dei career pathways;
- i soggetti operanti nel campo della formazione e istruzione superiore (scuole secondarie, ITS, Atenei, centri di formazione professionale, ecc.) per la progettazione ed erogazione di percorsi formativi;
- gli attori del contesto regionale operanti nel campo dei big data e dell'intelligenza artificiale (Competence Center Bi-Rex, Associazione Big Data e Fondazione iFAB), Associazioni di Categoria e imprese, per l'individuazione dei principali fabbisogni professionali e per eventuali attività di *assessment* volte ad attestare le competenze detenute o acquisite dalle persone coinvolte nei percorsi, anche mediante il rilascio sperimentale di open badge, collegandolo in prospettiva a quanto proposto dalla Commissione Europea in merito al rilascio di *micro-credential*;
- i Cluster, la rete Alta tecnologia, i Centri di formazione accreditati per fornire attività didattiche e mettere in campo eventuali corsi di perfezionamento o moduli da inserire nei loro percorsi.

L'iniziativa potrebbe essere accompagnata dalla condivisione di un "**Pact for Skills**", di livello regionale e rivolto alla promozione delle competenze nel campo dei big data e dell'intelligenza artificiale, secondo gli indirizzi già proposti dalla Commissione Europea nell'ambito dell'Agenda Europea per le Competenze 2030. L'iniziativa potrebbe essere inoltre condivisa con la Commissione Europea sempre all'interno dei Pact for Skills menzionati.

Output al termine della fase di lavoro 5: Presentazione di linee guida per l'architettura di una "Big Data Academy".

Organizzazione

Si valuta opportuno coinvolgere i partner di progetto, o altri successivamente individuati, in attività di coordinamento istituzionale e/o tecnico, volte ad esprimere i fabbisogni specifici alla base dell'attività di ricerca descritta, ad orientare il percorso in coerenza con il target regionale (settori prioritari, mercato del lavoro), a valutare i risultati intermedi e finali.

Si ritiene di sviluppare il programma nell'arco del 2021-primi mesi del 2022, in vista di stabilizzare gli obiettivi del progetto nell'ambito dell'avvio della nuova programmazione europea a scala regionale 2021-2027. Nel corso delle diverse fasi del programma di lavoro si prevedono dei momenti di confronto e valutazione sull'attività realizzata.

I partner di progetto

- Regione Emilia-Romagna (coordinamento attività)
- Agenzia regionale per il lavoro della Regione Emilia-Romagna
- Anpal-Anpal Servizi S.p.A.
- Competence Center Bi-Rex (*Big Data Innovation & Research Excellence*) – Bologna
- ART-ER Attrattività Ricerca Territorio
- Associazione Big Data
- iFAB (*International Foundation Big Data and Artificial Intelligence for Human Development*)
- Clust-ER
- Fondazione ITS Tecnologie Industrie Creative
- FUP-Fondazione per la formazione universitaria a indirizzo professionale
- Atenei della regione Emilia-Romagna
- Ufficio Scolastico Regionale