

Borsa di studio attivata ai sensi di quanto disposto dal D.M. n. 1061 del 10/08/2021

Titolo del progetto: Data science per la riduzione dell'e-waste

La borsa sarà attivata sul seguente corso di dottorato accreditato per il XXXVII ciclo:
MATEMATICA

Responsabile scientifico: Marco Isopi

Area per la quale si presenta la richiesta: GREEN

Numero di mensilità da svolgere in azienda: 6

Azienda: MARVINET Limited

Il Dipartimento è disponibile a cofinanziare per un importo pari a euro: 7000

Dipartimento finanziatore: DIPARTIMENTO DI MATEMATICA con delibera del 20/9/2021

Progetto di ricerca:

L'aumento del consumo di elettronica ha due importanti effetti ecologici negativi: implica l'incremento sia dell'estrazione e approvvigionamento dei materiali necessari per la produzione di dispositivi, sia di grandi quantità di rifiuti elettronici tossici, non biodegradabili e che si accumulano nell'ambiente.

Tali rifiuti potrebbero essere ridotti attraverso il riutilizzo, la riparazione o la rivendita. Il resto potrebbe essere riciclato. Questo processo, in cui le risorse vengono estratte da flussi di rifiuti complessi, è più sostenibile dell'estrazione di minerali metallici dal suolo. Uno dei maggiori ostacoli al riutilizzo o riciclo di dispositivi elettronici è la polverizzazione del mercato dei detentori di elettronica di consumo. La partecipazione di questi soggetti a un mercato globale permetterebbe di aumentare significativamente la frazione di prodotti riutilizzati o riciclati. Uno dei principali ostacoli che le piccole e medie imprese incontrano nel campo del riutilizzo o riciclo di elettronica di consumo è la difficoltà di accesso a un'informazione affidabile sui soggetti presenti nel mercato globale.

Il costo per la manutenzione di un corpus di informazione esclude dalla partecipazione al mercato globale i soggetti economici di piccole dimensioni, socialmente svantaggiati o localizzati in paesi in via di sviluppo riceverebbero enormi. È necessario permettere a tutti i soggetti l'accesso a un'informazione non distorta sullo stato del mercato e le caratteristiche degli attori che vi partecipano. Tale obiettivo di un accesso diffuso all'informazione, il cui accesso sia abilitante per la partecipazione al mercato, è possibile a costi contenuti, fondamentali per le piccole aziende, solo tramite l'utilizzo di algoritmi di machine learning sviluppati allo scopo. Questo progetto propone lo sviluppo di tali algoritmi e la loro applicazione alla piattaforma della ditta Marvinet Limited.

Titolo del progetto (inglese): Data science for the reduction of the e-waste

Progetto di ricerca (inglese):

The increase in electronics consumption has two important negative ecological effects: it drives the increase both in the extraction and supply of materials necessary for the production of devices, as in large quantities of toxic, non-biodegradable electronic waste which accumulates in the environment.

Such waste could be reduced through reuse, repair or resale. The rest could be recycled. This process, in which resources are extracted from complex waste streams, is more sustainable than the extraction of metal ores from the soil. One of the biggest obstacles to the reuse or recycling of electronic devices is market atomization for holders of consumer electronics. The participation of these entities in a global market would significantly increase the fraction of

reused or recycled products. One of the main obstacles that small and medium-sized enterprises encounter in the field of reuse or recycling of consumer electronics is the difficulty of accessing reliable information on the players present in the global market.

The cost of maintaining a corpus of information excludes small economic entities which may be socially disadvantaged or located in developing countries from participating in the global market, while they would receive a huge benefit from such participation. It is necessary to allow all subjects access to unbiased information on the state of the market and the characteristics of the players participating in it. This objective of widespread access to information, which is enabling for participation in the market, is possible at low costs, essential for small companies, only through the use of machine learning algorithms developed for the purpose. This project proposes the development of such algorithms and their application to the platform of the company Marvinet Limited.