

Contesto: Cos'è il 5G?

Definizione

Con il termine 5G si indicano le tecnologie e gli standard di nuova generazione per la comunicazione mobile. Si parla infatti di *quinta generazione*, sottolineando una significativa evoluzione rispetto alle tecnologie precedenti (1G, 2G, 3G e 4G).

Perché è considerato un'opportunità

Il 5G ha caratteristiche tecniche completamente diverse dalle precedenti Reti, non solo per la quantità di banda più ampia e per la velocità di trasmissione; si tratta di un modo del tutto nuovo di gestire le comunicazioni e la copertura con frequenze, antenne e tecniche di trasmissione dei dati differenti rispetto al passato.

Il 5G offre connettività su un ampio spettro delle frequenze: questo implica la possibilità di erogare servizi eterogenei e con requisiti anche molto diversi tra loro. Inoltre consente maggiore velocità di trasmissione, tempi di risposta (latenza) più rapidi e la possibilità di gestire un numero molto superiore di connessioni in contemporanea.

I cambiamenti apportati da questa nuova tecnologia sono significativi soprattutto in relazione a nuovi servizi potenzialmente erogabili. Il 5G infatti promette di estendere in maniera significativa le potenzialità della Rete, consentendo di erogare più contenuti e di maggiore qualità, supportando in modo significativo lo sviluppo dell'Internet of Things e garantendo l'accesso contemporaneo al network a milioni di dispositivi diversi che potranno collaborare tra loro e scambiarsi informazioni. Promette inoltre l'adozione su larga scala di sistemi complessi, come le auto senza conducente, che per funzionare in maniera efficiente e sicura avranno bisogno di scambiare con la Rete miliardi di informazioni al secondo.

Quali sono gli esempi più comuni

Il 5G trova applicazione in molti settori differenti. Partiamo dalla progettazione di **città intelligenti**. Sensori IoT distribuiti in determinati punti della città riescono a comunicare in tempo reale a una centrale operativa dati relativi al traffico, alla mobilità, all'illuminazione o alla situazione dei rifiuti, consentendo di gestire da remoto e in modo rapido situazioni critiche o migliorabili.

In **medicina** la bassa latenza della rete 5G può consentire ad esempio sedute di riabilitazione a distanza, in cui è possibile controllare da remoto l'esecuzione dei movimenti del paziente e interagire con esso in tempo reale. È in fase di sperimentazione anche un sistema di ambulanza connessa: la condivisione in tempo reale dei parametri vitali e la videochiamata ad elevata risoluzione tra l'ambulanza e il medico dall'ospedale possono consentire di intervenire su specifiche patologie durante il trasporto al pronto soccorso.

Sono in fase di test servizi di realtà aumentata per l'**Industria 4.0** basati sul 5G; gli operatori grazie a dei visori riescono a vedere sullo schermo, affiancate o sovrapposte alle immagini reali, immagini virtuali che forniscono istruzioni o informazioni per svolgere le attività in modo più rapido e sicuro. Infine anche nel campo della **sicurezza** la tecnologia 5G verrà sempre di più testata e utilizzata per la trasmissione di video ad alta risoluzione effettuati da droni in grado di sorvolare zone sensibili o inaccessibili, colpite ad esempio da calamità naturali.

A cosa serve?

Le caratteristiche rivoluzionarie di questa nuova Rete rendono possibili scenari applicativi che hanno l'obiettivo di:

- migliorare la qualità della vita delle persone nelle smart city (efficienza dei trasporti pubblici, controllo sull'uso dell'energia elettrica per l'illuminazione, applicazioni di realtà aumentata per il turismo, ecc.);
- rendere più efficienti le fabbriche, attraverso una interconnessione di tutti i sensori e attuatori necessari negli impianti produttivi, che permetta da un lato di aumentare la produttività, dall'altro di ridurre i cicli di manutenzione, grazie all'applicazione di tecniche di manutenzione predittiva;
- sviluppare dei sistemi a supporto della sostenibilità ambientale con un maggior controllo dell'uso delle risorse;
- migliorare il comfort e l'efficienza energetica nelle abitazioni;
- integrare servizi di telemedicina e attività medica da remoto (inclusi gli interventi), nonché permettere un efficiente sistema di monitoraggio dei pazienti, sia da casa che in ospedale.

Breve presentazione della Fondazione Mondo Digitale

La Fondazione Mondo Digitale (www.mondodigitale.org) nasce dal sogno di realizzare una società della conoscenza per tutti coniugando innovazione, istruzione, inclusione e valori fondamentali, in modo che i benefici siano a vantaggio di tutte le persone senza discriminazione. Investiamo in scuola e istruzione. Partiamo dai giovani, perché possano essere la vera "tecnologia abilitante" per lo sviluppo inclusivo che non esclude nessuno. Per allineare la formazione alle sfide del XXI secolo e contrastare emergenze sociali, dalla disoccupazione giovanile all'abbandono scolastico, abbiamo elaborato il modello di Educazione per la Vita e la Palestra dell'Innovazione, ambiente fisico-virtuale per l'apprendimento esperienziale e la pratica dell'innovazione.

OBIETTIVO

Ai team partecipanti al contest viene chiesto di sviluppare soluzioni efficaci a problemi reali della vita quotidiana utilizzando le proprietà innovative del 5G.

Descrizione dell'attività

Il tema verticale "5G" segue un percorso strutturato in 2 fasi.

Fase I: Formazione

Durante la prima fase del percorso gli studenti approfondiscono il tema in oggetto in tre webinar:

Mercoledì 10 marzo 2021, ore 10 al seguente link <https://tinyurl.com/yyz7uv96>

- Introduzione al 5G
- Reti wireless
- Breve storia, dal 1G al 5G (evoluzione delle reti wireless)
- Parametri delle reti wireless: velocità di trasmissione/propagazione, latenza, banda del segnale, numero di connessioni in contemporanea, ecc.
- Spettro delle frequenze
- Come funziona il 5G

Mercoledì 17 marzo 2021, ore 10 al seguente link <https://tinyurl.com/xzvj8pzy>

- Applicazioni del 5G nella realtà quotidiana: cellulari, IOT, smart mobility, medicina, industria
- Esempi illustrati

Mercoledì 24 marzo 2021, ore 10 al seguente link <https://tinyurl.com/vrrfzpv8>

- Effetti sulla salute: interazione onde elettromagnetiche e corpo umano
- Cosa dicono sul 5G: dalle ricerche della Fondazione AIRC sui campi elettromagnetici al Ministero della Salute
- Sfatiamo alcuni miti

Viene messo a disposizione degli studenti materiale didattico di approfondimento.

Fase II: Progettazione

Nella seconda fase gli studenti sono accompagnati in un percorso di ideazione e progettazione creativa.

Possono partecipare team di 3-5 studenti delle scuole interessate.

PREMIO SPECIALE 5G

I progetti nell'ambito 5G che presenteranno la propria candidatura alla Competizione Startupper School Academy nelle categorie "Presenta la tua idea" o "Prototipa la tua Idea" avranno la possibilità di concorrere anche al Premio Speciale del valore di 500€ erogato da Fondazione Mondo Digitale oltre che ai premi messi a disposizione da Lazio Innova.

I dieci migliori progetti, selezionati da Fondazione Mondo Digitale e Lazio Innova, concorrono, inoltre, alle selezioni per la manifestazione RomeCup 2021 e verranno premiati con:

- un percorso dedicato per la prototipazione del proprio progetto a cura di Fondazione Mondo Digitale;
- uno spazio riservato, digitale o fisico a seconda delle condizioni dettate dall'Emergenza Covid-19, nell'area espositiva della RomeCup 2021;
- iniziative di promozione attraverso il canale della RomeCup.