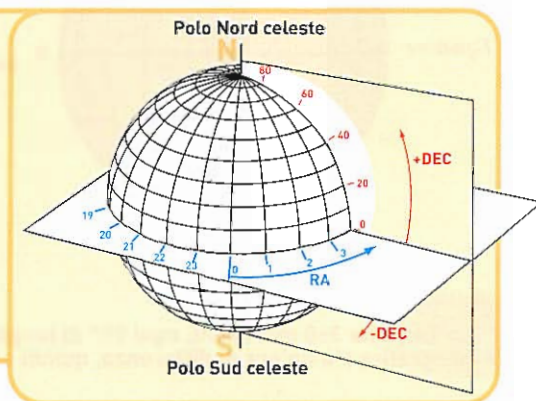
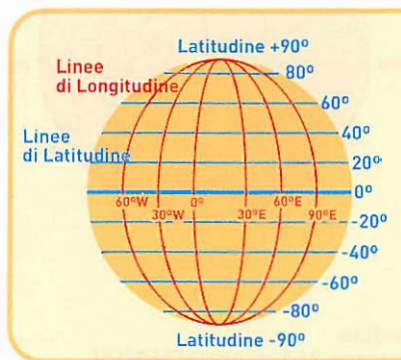


Coordinate (Latitudine e Longitudine)

Per fare in modo che un robot realizzi un determinato compito, bisogna conoscere esattamente la sua situazione e tutti gli elementi che ruotano all'interno dello spazio dove si sviluppa l'azione, al fine di evitare possibili errori.

Per definire una posizione specifica, di solito si utilizza un sistema di coordinate, però questo comporta una serie di limitazioni, perché se il numero di caratteristiche è elevato, questo sistema di coordinate risulterà molto complicato. I punti di riferimento sono vitali quando si tratta di descrivere la localizzazione di un oggetto o di un luogo nello spazio. Le posizioni sul pianeta sono definite in relazione a un sistema di riferimento fisso, che deve permettere di riconoscere qualsiasi posizione in modo inequivocabile. I sistemi di coordinate più comuni sono Coordinate Geografiche (latitudine e longitudine) e



Qualsiasi punto della Terra si può localizzare grazie alle sue coordinate globali, denominate Latitudine (λ) e Longitudine (ϕ).

coordinate UTM (Universale Trasversa di Mercatore).

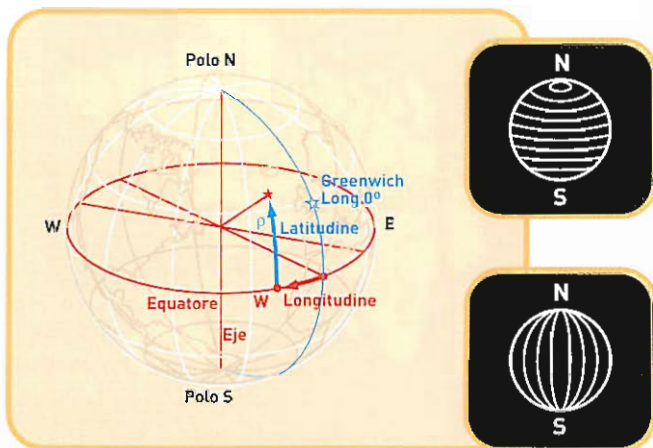
Coordinate geografiche

Quando si desidera specificare la posizione di un punto sulla superficie di una sfera, normalmente si utilizzano delle coordinate denominate coordinate sferiche. Nel caso della Terra queste coordinate globali si chiamano Latitudine

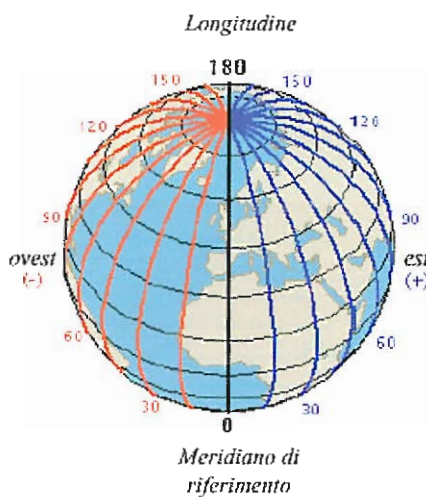
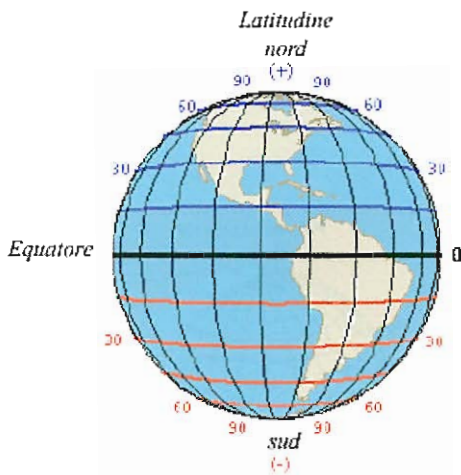
(λ) e Longitudine (ϕ), corrispondenti rispettivamente al parallelo e al meridiano. In realtà si tratta di due angoli. In matematica spesso si rappresentano gli angoli con lettere minuscole dell'alfabeto greco, in questo caso la latitudine sarà rappresentata da λ (lambda, L in greco) e la longitudine da ϕ (phi, F in greco).

Latitudine

Sul globo terrestre le linee di latitudine (paralleli) sono quelle che circondano la circonferenza della Terra sul piano orizzontale; sono cerchi di differenti dimensioni, il maggiore dei quali è l'equatore (latitudine 0°) che divide la Terra negli emisferi boreale e australe, e da cui partono i paralleli posti ogni 15° , essendo la numerazione convenzionalmente positiva verso il polo Nord (latitudine 90°) e negativa verso il polo Sud



Modello di registratore digitale portatile, con possibilità di collegamento a un PC.



La Terra ha 360 meridiani, ogni 15° di longitudine geografica c'è un'ora di differenza, quindi esistono 24 fusi orari (360/15).

(latitudine -90°). In entrambi i poli i cerchi rimpiccioliscono sino a diventare dei punti.

Se noi immaginiamo la Terra come una sfera trasparente, attraverso essa potremo vedere al centro del piano equatoriale il punto O, il centro della Terra.

Per determinare la latitudine di un punto P sulla superficie, disegniamo il raggio OP da questo punto. Ora, l'angolo di elevazione da questo punto rispetto all'equatore sarà la sua latitudine λ nord o sud (positiva o negativa). Ora è necessario introdurre un altro parametro, la colatitudine del punto P: ci staremo sicuramente chiedendo come si possa definire un angolo fra una linea e un piano, gli angoli infatti si misurano fra due linee. Utilizzeremo l'angolo complementare che completa il nostro angolo a 90° , compreso cioè fra la linea data e la perpendicolare al piano. In questo

caso l'angolo $[90^\circ - \lambda]$ fra OP e l'asse della Terra, noto come colatitudine di P. Riassumendo, la latitudine è l'arco contato fra l'equatore e il punto dove si trova l'osservatore. La latitudine si misura in gradi ($^\circ$) minuti di arco ($'$) e secondi di arco ($''$). $1^\circ = 60' - 1' = 60''$.

Longitudine

Sul globo le linee di longitudine costante (meridiani), si estendono da polo a polo come

gli spicchi di un'arancia, e dividono la circonferenza della Terra (Equatore) in 24 ore, cioè sono localizzate ogni 15° di arco.

Ogni meridiano incrocia l'equatore. Dato che quest'ultimo è un cerchio, lo si può dividere come qualsiasi altro cerchio in 360° e la longitudine ϕ di un punto è quindi il valore della divisione indicato dall'attraversamento del meridiano con l'equatore. Questo valore ovviamente dipende dal luogo da cui inizia il conteggio: la longitudine zero. Per ragioni storiche è stato scelto come longitudine zero il meridiano che passa per il Reale Osservatorio Astronomico di Greenwich (Inghilterra). Il riferimento di dov'è l'ora zero, passa su una linea tracciata su una placca di bronzo collocata sul suolo sottostante un telescopio misuratore di posizione.

I meridiani e le ore partono da questo punto. Per misurare il meridiano, si misura l'angolo fra il meridiano 0 e il punto dove si trova l'osservatore. (180° a est e 180° a ovest). La longitudine si misura in ore (h), minuti ($'$), e secondi ($''$). $1h = 60' - 1' = 60''$.

Il meridiano di Greenwich è a ore 00. Da questo punto si somma o si sottrae un'ora ogni 15° di longitudine verso est o ovest.

