

# GPS

elaborare e rappresentare  
dati cartografici

# PREREQUISITI & OBIETTIVI

**A chi ci rivolgiamo:** Una classe del secondo biennio (terza o quarta) del Liceo Scientifico con indirizzo " Scienze Applicate " .

**Prerequisiti:**

- INFORMATICA
  - I costrutti if, for e while
  - I dati strutturati – liste e dizionari
- FISICA
  - Legge Oraria
  - Grafico Velocità-Tempo
  - Sistemi di Riferimento
- MATEMATICA
  - Derivate
  - Piano Cartesiano
  - Trigonometria

# Indicazioni Nazionali per il Liceo Scientifico Scienze Applicate

L'insegnamento di informatica deve contemperare diversi obiettivi: comprendere i principali fondamenti teorici delle scienze dell'informazione, acquisire la padronanza di strumenti dell'informatica, utilizzare tali strumenti per la soluzione di problemi significativi in generale, ma in particolare connessi allo studio delle altre discipline, acquisire la consapevolezza dei vantaggi e dei limiti dell'uso degli strumenti e dei metodi informatici e delle conseguenze sociali e culturali di tale uso. Questi obiettivi si riferiscono ad aspetti fortemente connessi fra di loro, che vanno quindi trattati in modo integrato. Il rapporto fra teoria e pratica va mantenuto su di un piano paritario e i due aspetti vanno strettamente integrati evitando sviluppi paralleli incompatibili con i limiti del tempo a disposizione. Al termine del percorso liceale lo studente padroneggia i più comuni strumenti software per il calcolo, la ricerca e la comunicazione in rete, la comunicazione multimediale, l'acquisizione e l'organizzazione dei dati, applicandoli in una vasta gamma di situazioni, ma soprattutto nell'indagine scientifica, e scegliendo di volta in volta lo strumento più adatto.

«l'acquisizione e l'organizzazione dei dati, applicandoli in una vasta gamma di situazioni, ma soprattutto nell'indagine scientifica, e scegliendo di volta in volta lo strumento più adatto.»

**Obiettivo : sviluppare le  
competenze di acquisizione,  
elaborazione e visualizzazione dati.**

# STRATEGIE DIDATTICHE

«The role of the teacher is to create the condition for invention rather than provide ready-made knowledge.

You can't teach people everything they need to know. The best you can do is position them where they can find what they need to know when they need to know it.

The goal is to teach in such a way as to produce the most learning from the least teaching.

I am convinced that the best learning takes place when the learner takes charge.»

# "The Children's Machine: Rethinking School In The Age Of The Computer"

Seymour Papert

«Once I was alerted to the concept of "hard fun" I began listening for it and heard it over and over. It is expressed in many different ways, all of which all boil down to the conclusion that everyone likes hard challenging things to do. But they have to be the right things matched to the individual and to the culture of the times.»

## “Hard Fun” Seymour Papert



«For a while, I dropped in periodically to watch students working on soap sculptures and mused about ways in which this was not like a math class. In the math class students are generally given little problems which they solve or don't solve pretty well on the fly. In this particular art class they were all carving soap, but what each students carved came from wherever fancy is bred and the project was not done and dropped but continued for many weeks. It allowed time to think, to dream, to gaze, to get a new idea and try it and drop it or persist, time to talk, to see other people's work and their reaction to yours-not unlike mathematics as it is for the mathematician, but quite unlike math as it is in junior high school....An ambition was born: I want junior high school math class to be like that. »

## “Situating Constructionism” Seymour Papert e Idit Hare

Tabella riguardante le architetture dell'istruzione e le strategie didattiche, tratta dal libro di Bonaiuti "Le strategie didattiche". Sono presenti diverse strategie che vanno da una maggiore strutturazione della conoscenza fino a lasciare una sempre maggior libertà allo studente a costruirsi la propria.

Architettura	Strategia didattica
Recettiva (trasmissiva)	Esposizione classica
	Esposizione multimodale
Comportamentale (direttivo-interattiva)	Istruzione sequenziale interattiva
	Modellamento (apprendistato)
	Supporto al comportamento positivo
Simulativa	Studio del caso
	Simulazione simbolica
	Game Based Learning
	Role playing/drammatizzazione
Collaborativa	Mutuo insegnamento
	Apprendimento cooperativo
	Discussione
Esplorativa	Problem Based Learning
	Metodo dei progetti
Metacognitivo-autoregolativa (strategie per autoapprendere)	Metacognizione e autoregolazione

APPRENDIMENTO COOPERATIVO

PROBLEM BASED LEARNING

METODO DEI PROGETTI

SUPPORTO ALLA METACOGNIZIONE E ALL'AUTOREGOLAZIONE

PERCORSO A SPIRALE

# APPRENDIMENTO COOPERATIVO

Per apprendimento cooperativo, o cooperative learning, si intendono quelle situazioni di apprendimento individuale che si determinano come conseguenza di attività svolte in piccoli gruppi. Le modalità di lavoro, come pure le dimensioni dei gruppi, possono essere le più varie (...). Alcuni elementi che tipicamente contraddistinguono le esperienze di cooperative learning sono: obiettivi di apprendimento ben definiti, eterogeneità nella composizione del gruppo, ridotto numero di partecipanti per ogni gruppo, cura dell'organizzazione del lavoro, presenza di modalità di revisione, controllo e valutazione dell'attività svolta. Un altro elemento caratterizzante tali esperienze è l'interdipendenza positiva, ovvero la dipendenza di ciascuno studente dal lavoro degli altri. Essa è il tratto caratterizzante di questo tipo di esperienze, quello che le differenzia da altre tipologie di lavoro di gruppo; con questa espressione si intende l'applicazione di vincoli funzionali e organizzativi utili a rendere gli studenti dipendenti l'uno dall'altro. Si ha interdipendenza positiva quando ogni membro del gruppo è importante per il raggiungimento del risultato che il gruppo è chiamato a conseguire ed è consapevole di questo. L'interdipendenza può essere raggiunta assegnando a ogni soggetto una funzione o un ruolo stabili oppure prevedendo una rotazione dei compiti all'interno del gruppo nelle varie fasi di lavoro. In ogni caso è importante che esistano le condizioni per un idoneo e non casuale coinvolgimento di tutti, onde evitare che siano solo i più bravi, o i più diligenti, a farsi carico degli impegni e, conseguentemente, a ricavarne i vantaggi maggiori.

# PROBLEM BASED LEARNING

«L'obiettivo primario di questa strategia, centrata sull'idea di un ruolo attivo dell'allievo, è quella di **stimolare l'apprendimento attraverso processi di investigazione e riflessione attivati dall'esigenza di risolvere problemi**. (...) Agli studenti, che possono lavorare individualmente o più comunemente in piccoli gruppi, vengono **fornite una molteplicità di risorse che possono essere impiegate per dare risposta ai quesiti e sufficienti margini di autonomia per l'organizzazione del lavoro**, che comunque va eseguito in un tempo adeguato. Le attività di apprendimento, anche se connesse alle discipline scolastiche, si presentano nella forma di **problemi reali tratti dall'esperienza concreta e possono essere svolte in aula, a casa o all'interno di contesti quali laboratori, musei, spazi aperti**. Attraverso la risoluzione dei problemi si immagina che gli studenti possano al contempo apprendere i concetti e le modalità di applicazione dalla teoria alla pratica, **ma anche sviluppare capacità di problem solving**(...). » "Le strategie didattiche", Giovanni Bonaiuti

# METODO DEI PROGETTI

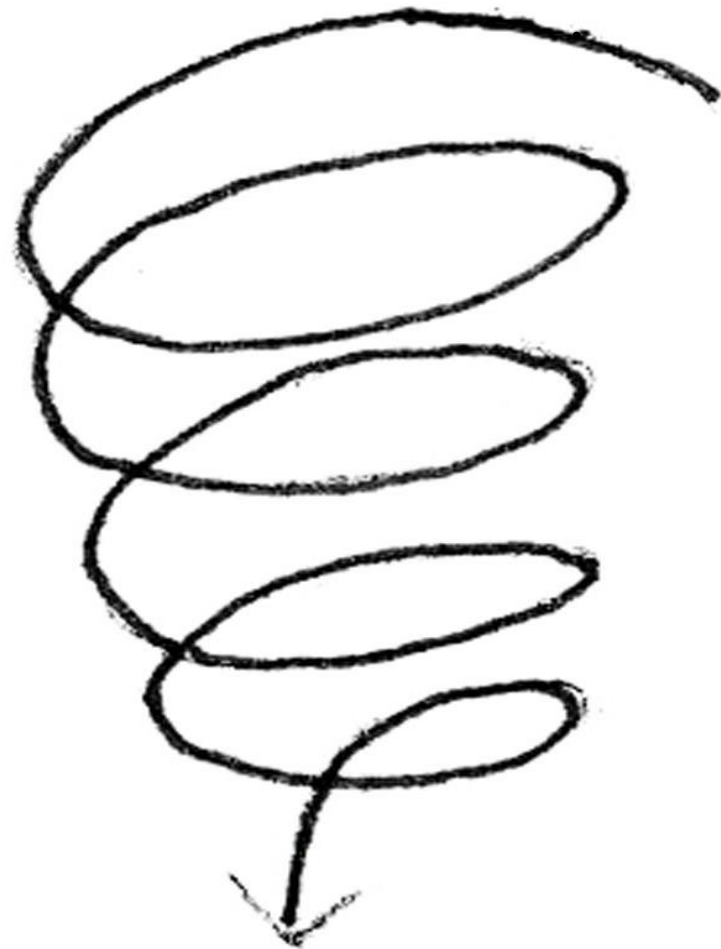
«Lavorare per progetti consente agli studenti di impegnarsi attivamente sugli argomenti proposti affrontandone i diversi aspetti e mobilitando, nell'ambito di un piano d'azione complessivo, capacità organizzative, decisionali, relazionali, operative e di analisi. La dimensione progettuale fornisce l'opportunità di rispondere in maniera personale a un bisogno conoscitivo lasciando spazio all'inventiva degli studenti nello stesso tempo, mettendo a disposizione del docente un prodotto finale e la possibilità di osservare e valutare i progressi e le difficoltà che gli studenti incontrano nel processo di lavoro.» "Le strategie didattiche", Giovanni Bonaiuti

# SUPPORTO ALLA METACOGNIZIONE E ALL'AUTOREGOLAZIONE

«L'idea sottostante a questa strategia è che i docenti esplicitino le modalità di organizzazione e gestione delle conoscenze al fine di semplificarne l'acquisizione e renderne più robusta la padronanza, l'integrazione e l'applicazione. Negli studenti dovrà essere favorito lo sviluppo di conoscenze circa le proprie personali abilità cognitive (ad es. i limiti della propria memoria di lavoro, quanta pratica richiedono i diversi compiti, quali tecniche sono per loro più congeniali ecc.) come pure la capacità di regolare autonomamente attività generali quali il pianificare i compiti, controllare monitorare i progressi, valutare i risultati o cercare nuove strategie (Mitchell, 2008). Questa strategia, che si concentra sull'apprendimento piuttosto che sull'insegnamento, è utile a tutti gli studenti, anche se quelli che ne traggono maggiore beneficio sono gli alunni con bisogni educativi speciali o difficoltà di apprendimento. L'intervento aumenta sia l'efficacia degli allievi sia la loro fiducia nelle proprie capacità, con il risultato di un miglioramento complessivo altresì sui piani della motivazione e dell'autostima.» "Le strategie didattiche", Giovanni Bonaiuti

# PERCORSO A SPIRALE

Il percorso a spirale è una strategia pedagogica che può essere utilizzata dal docente per trattare un dato argomento in maniera sempre più approfondita a distanze temporali differenti.





# ORGANIZZAZIONE



# Pre e post test metacognitivi

## Obiettivi:

- Individuare all'inizio dell'esperienza le misconcezioni
- Valutare l'eventuale persistenza delle misconoscenze al termine
- Autovalutazione delle proprie conoscenze da parte dello studente
- Controllo dello studente dell'avanzamento del proprio apprendimento

## Caratteristiche quiz:

- Anonimi
- A risposta multipla
- Spazio iniziale in cui lo studente può annotare le date del pre e post test
- Spazio finale dedicato ad autovalutazione
- Creato online con Google Moduli o Socrative

Quiz sono MATERIALE TRASVERSALE rispetto ad argomento e a difficoltà studenti



GOOGLE MODULI



socrative  
by MasteryConnect

# TEMPISTICHE

1. Teoria e raccolta dati: 2h + uscita scolastica di più giorni o in giornata
2. Elaborazione dati con Python: 6h
3. Sviluppo App: 2h per la teoria di MIT App Inventor + 8h di sviluppo vero e proprio

# VALUTAZIONE

**VALUTAZIONE PROCESSO** invece che valutazione dei risultati.  
**VALUTAZIONE** non del ma **PER L'APPRENDIMENTO.**

Valutazione dell'apprendimento	Valutazione per l'apprendimento
È separata dal processo di apprendimento	È integrata nel processo di apprendimento
Si concentra sulla preparazione alle prove	Si concentra sul capire
Prende in considerazione i risultati	Prende in considerazione i processi
È implicita negli scopi, nei criteri e nei traguardi	È esplicita negli scopi, nei criteri e nei traguardi
Si comunica con un punteggio, un giudizio, un voto	Si realizza come dialogo tra insegnante e studenti
Non ricade sull'apprendimento	Ricade sull'apprendimento
Segue un'ottica di deficit (pone l'accento sugli errori)	Segue un'ottica di potenziamento (tiene conto di ciò che lo studente sa/sa fare e delle potenzialità)

Langè G. & Cinganotto, "I Quaderni della  
Ricerca - Imparare per competenze"

# LEZIONE IN AULA

---

## G.P.S. Global Position System

CHE  
COS'E'



COME  
FUNZIONA



ERRORI

# LEZIONE IN AULA

---





# LEZIONE IN AULA

---

## ERRORE NELLA MISURA CAUSATO DAL MOTO DEL SATELLITE RISPETTO ALLA TERRA

$$\Delta t' = \frac{\Delta t}{\sqrt{1 - \frac{v_{\text{sat}}^2}{c^2}}}$$

Dove

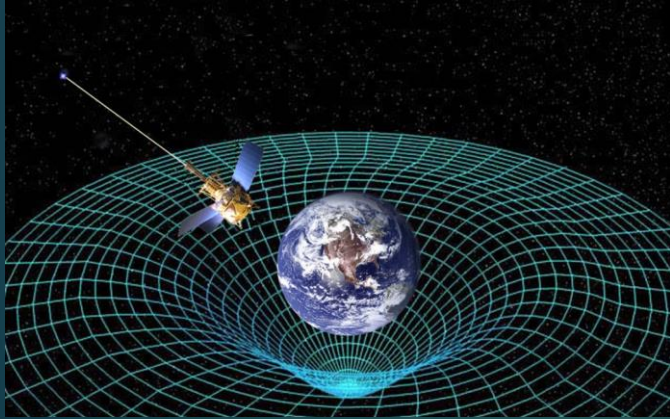
- $\Delta t$  è un intervallo di tempo misurato dal satellite
- $\Delta t'$  è l'intervallo di tempo trascorso sulla terra durante l'unità di tempo  $\Delta t$
- $c$  è la velocità della luce
- $v_{\text{sat}}$  è la velocità del satellite

Da ciò si ricava che **il tempo sul satellite scorre più lentamente di  $7.1 \mu\text{s}$**

# LEZIONE IN AULA

---

## ERRORE NELLA MISURA CAUSATO DALL'EFFETTO REDSHIFT GRAVITAZIONALE



Il potenziale gravitazionale, che è minore sull'orbita del satellite che sulla terra, causa un **acceleramento del tempo di  $45 \mu s$** .

**Bilancio:  $45 \mu s - 7.1 \mu s = 37.9 \mu s$**

**Il tempo sul satellite accelera di  $37.9 \mu s$  al giorno.**

# RACCOLTA DATI

## QUANDO

GITA SCOLASTICA

## COME

- DIVISIONE IN GRUPPI
- UTILIZZO DI APP
- LUNGHEZZA PERCORSI, VELOCITÀ, PERIMETRO EDIFICI/MONUMENTI, ALTEZZE

# RACCOLTA DATI

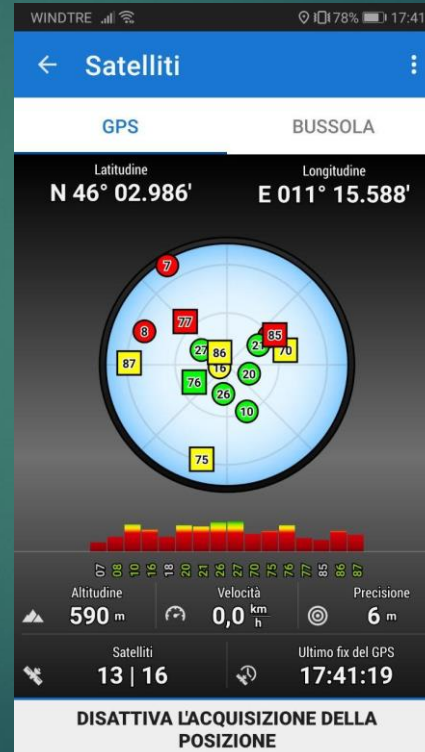


## LOCUS MAP

Longitudine

Latitudine

Possibilità di variare parametri di acquisizione (intervallo di tempo, distanza percorsa e dislivello)



WINDTRE 82% 16:49

locus map

Locus Map Free - ...  
Asamm Software, s. r. o.  
Contiene annunci  
Acquisti in-app

4,4★  
43.467 recensioni

1 Mln+  
Download

PEGI 3

GPS mappe app per escursioni, geocaching, sport, navigazione e altro ancora

Ti potrebbero anche piacere...

# ELABORAZIONE DATI

I ragazzi avranno a disposizione una serie di file con estensione .gpx, che hanno questo aspetto

Le informazioni sono le coordinate di **latitudine**, **longitudine** e **altitudine** di punti con il **riferimento temporale**

```
<?xml version="1.0" encoding="utf-8" standalone="yes"?>
<gpx version="1.1" creator="Locus Map, Android"
  xmlns="http://www.topografix.com/GPX/1/1"
  xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="http://www.topografix.com/GPX/1/1 http://www.topografix.com/GPX/1/1/gpx.xsd"
  xmlns:gpXX="http://www.garmin.com/xmlschemas/GpxExtensions/v3"
  xmlns:gpXtrkx="http://www.garmin.com/xmlschemas/TrackStatsExtension/v1"
  xmlns:gpXtpx="http://www.garmin.com/xmlschemas/TrackPointExtension/v2"
  xmlns:locus="http://www.locusmap.eu">
  <metadata>
    <desc>File with points/tracks from Locus Map/3.45.1</desc>
  </metadata>
  <trk>
    <name>Marta 2maggio</name>
    <extensions>
      <line xmlns="http://www.topografix.com/GPX/gpx_style/0/2">
        <color>0000FF</color>
        <opacity>0.59</opacity>
        <width>6.0</width>
      </line>
      <locus:activity>walking</locus:activity>
    </extensions>
    <trkseg>
      <trkpt lat="46.067027" lon="11.165440">
        <ele>516.95</ele>
        <time>2020-05-02T09:49:13.938Z</time>
        <hdop>10.72</hdop>
        <extensions>
          <gpXtpx:TrackPointExtension>
            <gpXtpx:course>276.3</gpXtpx:course>
          </gpXtpx:TrackPointExtension>
        </extensions>
      </trkpt>
      <trkpt lat="46.067088" lon="11.165422">
        <ele>516.94</ele>
        <time>2020-05-02T09:49:18.000Z</time>
```

# ELABORAZIONE DATI

---

Utilizzo di Python per gestire e rappresentare dati strutturati. L'editor utilizzato è Jupyter compreso nel software Anaconda.



# ELABORAZIONE DATI

---

Gli step per il lavoro da fare sono:

- Organizzare i dati in dizionari di liste
- Pulire i dati scegliendo le parti dei percorsi che si vogliono elaborare
- Calcolare la distanza percorsa passando da coordinate sferiche a cartesiane e utilizzando il teorema di Pitagora
- Calcolare gli intervalli di tempo e il tempo progressivo
- Calcolare la distanza progressiva percorsa
- Calcolare la velocità media
- Visualizzare grafici di legge oraria, velocità-tempo, spazio-dislivello.

# ELABORAZIONE DATI

---

Librerie utilizzate:

```
import gpxpy
import gpxpy.gpx
import math as mt
import pygal
import cairosvg
```



```
nome_file = '2020-05-31_08-50-43_giro'
gpx_file = open('{0}.gpx'.format(nome_file), 'r')

gpx = gpxpy.parse(gpx_file)

#crea una lista per ogni dato
time = []
for track in gpx.tracks:
    for segment in track.segments:
        for point in segment.points:
            time.append(point.time)

latitude = []
for track in gpx.tracks:
    for segment in track.segments:
        for point in segment.points:
            latitude.append(point.latitude)

longitude = []
for track in gpx.tracks:
    for segment in track.segments:
        for point in segment.points:
            longitude.append(point.longitude)

elevation = []
for track in gpx.tracks:
    for segment in track.segments:
        for point in segment.points:
            elevation.append(point.elevation)
```

Conoscere come  
aprire un file .gpx e  
analizzarlo con la  
libreria gpxpy

Creazione di un **dizionario** in cui:

Chiave: nome del dato (time, ecc.)

Valore: **lista** corrispondente

```
track_points = dict()
track_points['time'] = time
track_points['latitude'] = latitude
track_points['longitude'] = longitude
track_points['elevation'] = elevation
```

Conoscere e saper scegliere  
il **dato strutturato** più adatto  
per organizzare i dati

```

i = 0
track_points['r'] = []

while i < len(track_points['time']):

    track_points['r'].append(track_points['elevation'][i] + 6371000)

    i = i + 1

i = 0
track_points['x'] = []
track_points['y'] = []
track_points['z'] = []

while i < len(track_points['time']):

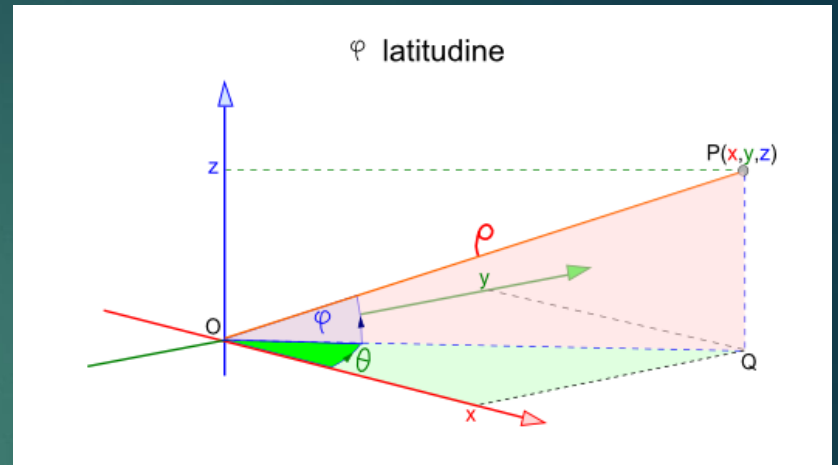
    track_points['x'].append(track_points['r'][i] * mt.
↪cos(track_points['longitude'][i]*mt.pi/180) * mt.
↪cos(track_points['latitude'][i]*mt.pi/180))

    track_points['y'].append(track_points['r'][i] * mt.
↪sin(track_points['longitude'][i]*mt.pi/180) * mt.
↪cos(track_points['latitude'][i]*mt.pi/180))

    track_points['z'].append(track_points['r'][i] * mt.
↪sin(track_points['latitude'][i]*mt.pi/180))

    i = i + 1

```



<https://www.youmath.it/lezioni/analisi-due/varie/2278-coordinate-sferiche.html>

Saper passare da coordinate sferiche  
a coordinate cartesiane

$$r_{\text{terra}} = 6371 \cdot 10^3 \text{ m}$$

$$r = r_{\text{terra}} + \text{elevation}$$

$$\text{new\_x} = r \cdot \cos(\phi) \cdot \cos(\lambda)$$

$$\text{new\_y} = r \cdot \cos(\phi) \cdot \sin(\lambda)$$

$$\text{new\_z} = r \cdot \sin(\phi)$$

```

i = 0
track_points['r'] = []

while i < len(track_points['time']):

    track_points['r'].append(track_points['elevation'][i] + 6371000)

    i = i + 1

i = 0
track_points['x'] = []
track_points['y'] = []
track_points['z'] = []

while i < len(track_points['time']):

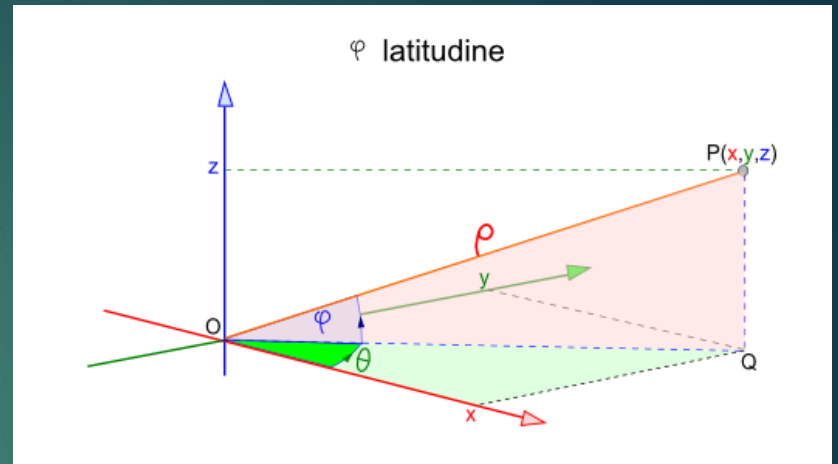
    track_points['x'].append(track_points['r'][i] * mt.
→cos(track_points['longitude'][i]*mt.pi/180) * mt.
→cos(track_points['latitude'][i]*mt.pi/180))

    track_points['y'].append(track_points['r'][i] * mt.
→sin(track_points['longitude'][i]*mt.pi/180) * mt.
→cos(track_points['latitude'][i]*mt.pi/180))

    track_points['z'].append(track_points['r'][i] * mt.
→sin(track_points['latitude'][i]*mt.pi/180))

    i = i + 1

```



Saper usare il **ciclo while** per operare con gli elementi di una lista.

```
track_points['dist_parz'] = []
track_points['dist_parz'].append(0)
track_points['delta_t'] = []
track_points['delta_t'].append(0)
```

```
i = 0
```

```
while i < ( len(track_points['time'])-1 ): #la lunghezza della lista
↳ track_points['dist_parz'] conta un elemento in meno rispetto a quelle viste
↳ fino a qui
    track_points['dist_parz'].append(mt.sqrt(mt.pow( (track_points['x'][i+1] -
↳ track_points['x'][i]) ,2) + mt.pow( (track_points['y'][i+1] -
↳ track_points['y'][i]) ,2)+mt.pow( (track_points['z'][i+1] -
↳ track_points['z'][i]) ,2)))
    track_points['delta_t'].append(track_points['time'][i+1] -
↳ track_points['time'][i])
    i = i + 1
```

Saper calcolare la distanza fra due punti applicando il teorema di Pitagora nello spazio 3D:

$$d = \sqrt{x^2 + y^2 + z^2}$$

```
i = 0
track_points['progressive_t'] = []
track_points['progressive_dist'] = []
track_points['average_vel'] = []
track_points['average_vel'].append(0)
progressive_dist = 0
```

Saper usare il ciclo while per costruire liste di distanza progressiva e tempo progressivo

```
while i < len(track_points['time']):
```

```
    track_points['progressive_t'].append( (track_points['time'][i] -
    →track_points['time'][0]).total_seconds() )
```

```
    progressive_dist = progressive_dist + track_points['dist_parz'][i]
    track_points['progressive_dist'].append(progressive_dist)
```

```
    i = i + 1
```

```
i = 1
```

```
while i < len(track_points['time']):
```

```
    track_points['average_vel'].append( track_points['dist_parz'][i] / (
    →track_points['delta_t'][i].total_seconds() ) * 3.6 )
```

```
    i = i + 1
```

```
approx_longitude = []
i = 0
while i < ( len(longitude) ):

    approx_longitude.append(round(longitude[i],5))

    i = i+1

index_start = approx_longitude.index(11.05435)
index_end = approx_longitude.index(11.06479)
time_1 = time[index_start:index_end+1]
longitude_1 = longitude[index_start:index_end+1]
latitude_1 = latitude[index_start:index_end+1]
elevation_1 = elevation[index_start:index_end+1]

track_points_1 = dict()
track_points_1['time'] = time_1
track_points_1['latitude'] = latitude_1
track_points_1['longitude'] = longitude_1
track_points_1['elevation'] = elevation_1
```

Saper usare correttamente lo **index** e **slicing** delle liste per estrarre parti di percorso

```
i = 0
discretizza_progressive_dist_1 = []
discretizza_elevation_1 = []
discretizza_average_vel_1 = []
discretizza_progressive_t_1 = []
while i < ( len(track_points_1['time'])-1 ):
    discretizza_progressive_dist_1.append(track_points_1['progressive_dist'][i])
    discretizza_elevation_1.append(track_points_1['elevation'][i])
    discretizza_average_vel_1.append(track_points_1['average_vel'][i])
    discretizza_progressive_t_1.append(track_points_1['progressive_t'][i])
    i = i+50

i = 1
while i < ( len(discretizza_progressive_dist_1) ):

    discretizza_progressive_dist_1[i] =
    ↪round(discretizza_progressive_dist_1[i],2)

    i = i+1
```

Saper utilizzare il ciclo  
while per sfoltire una  
serie di dati

Saper utilizzare  
round

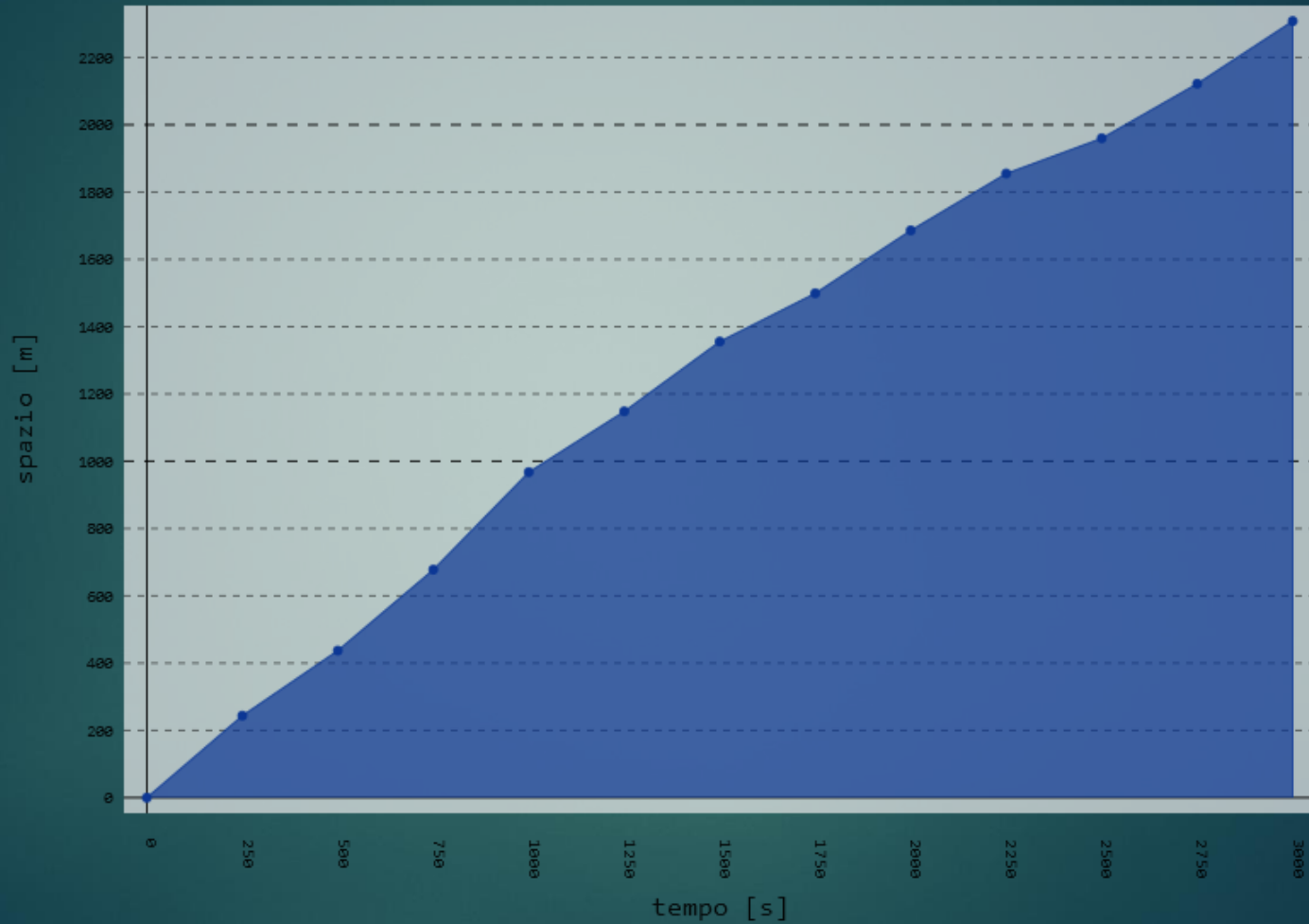


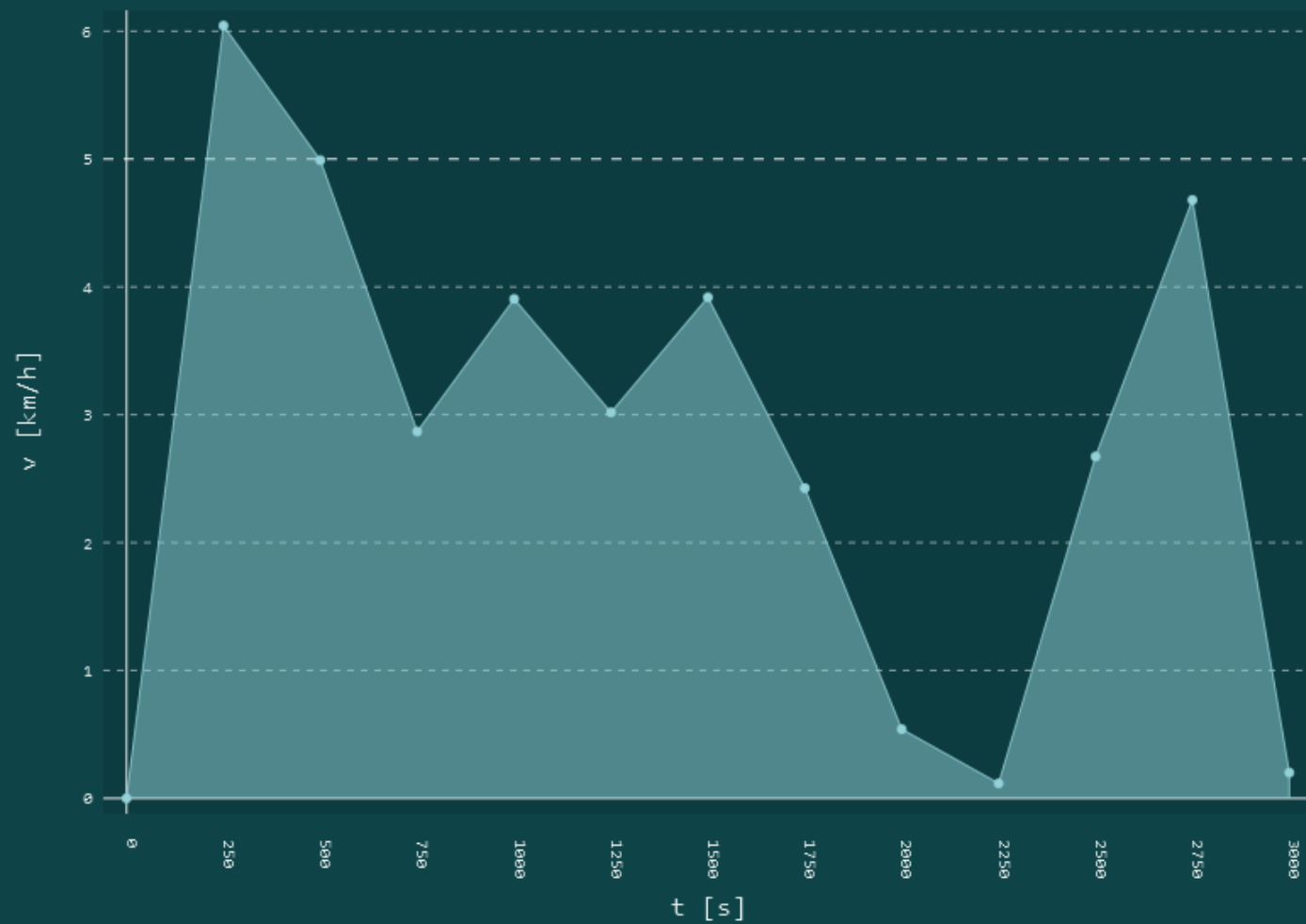
```
from pygal.style import DarkSolarizedStyle
line_chart = pygal.StackedLine(fill=True,
                                show_legend=False,
                                style=DarkSolarizedStyle,
                                x_label_rotation=90,
                                x_title= 'distanza progressiva [m]',
                                y_title = 'altitudine [m]')

line_chart.title = 'dislivello'
line_chart.x_labels = discretizza_progressive_dist_1
line_chart.add('Elevation', discretizza_elevation_1)
line_chart.fill = True
line_chart.human_readable = True
line_chart.render_in_browser()
line_chart.render_to_png('budda-faggio_dislivello.png')
```

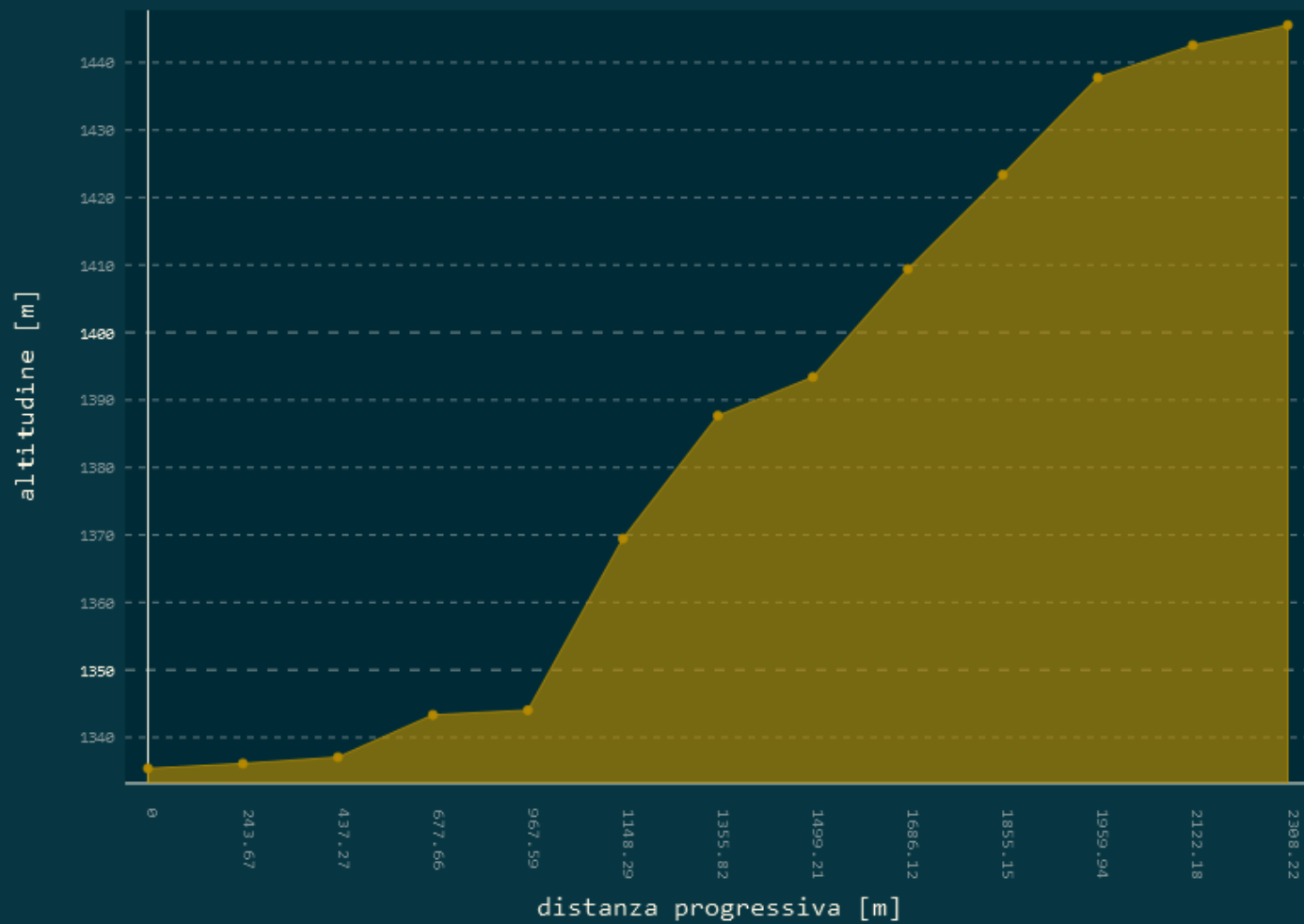
Personalizzare il proprio grafico scegliendo lo stile che si preferisce

# legge oraria



$v(t)$ 

# dislivello



# APPLICAZIONI SOCIALI

---

Fase dedicata all'impatto sociale dell'informatica. È la Parte in cui lo studente possiede maggior libertà. Architettura fortemente **esplorativa** (uso progetti e scarsa interazione con professore) con alcune caratteristiche di quella **collaborativa** (forte interazione nei e tra i gruppi)

Collaborativa

Mutuo insegnamento

Apprendimento cooperativo

Discussione

---

Esplorativa

Problem Based Learning

Metodo dei progetti

# APPLICAZIONI SOCIALI

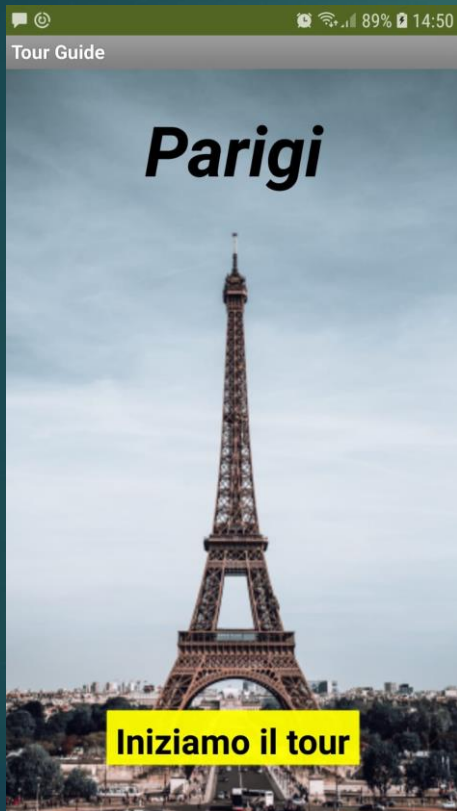
---

**OBIETTIVO:** Sviluppo applicazione mediante MIT APP INVENTOR utilizzando dati raccolti ed elaborati in attività precedenti.

**SVOLGIMENTO:**

- Lezione preliminare per conoscere MIT APP INVENTOR
- Divisione in gruppi (a scelta dell'insegnante)
- Lezioni dedicate alla condivisione delle idee dei progetti per ricavare feedback e suggerimenti dagli altri gruppi
- Esposizione Finale del progetto

# APPLICAZIONI SOCIALI



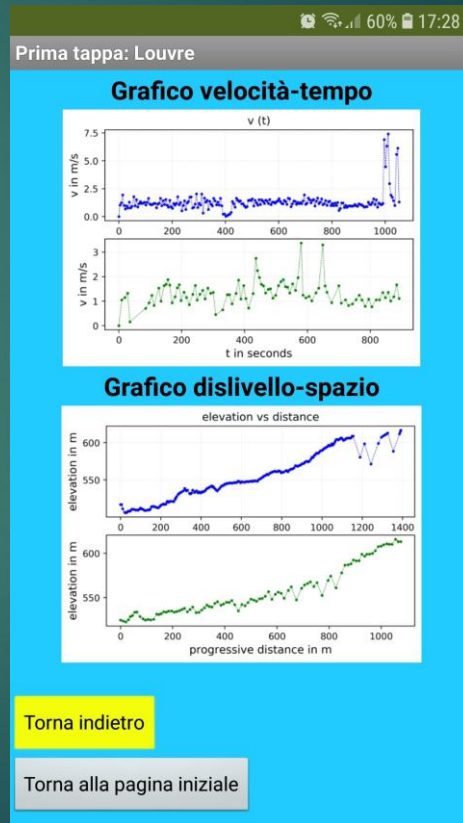
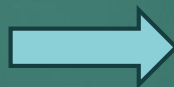
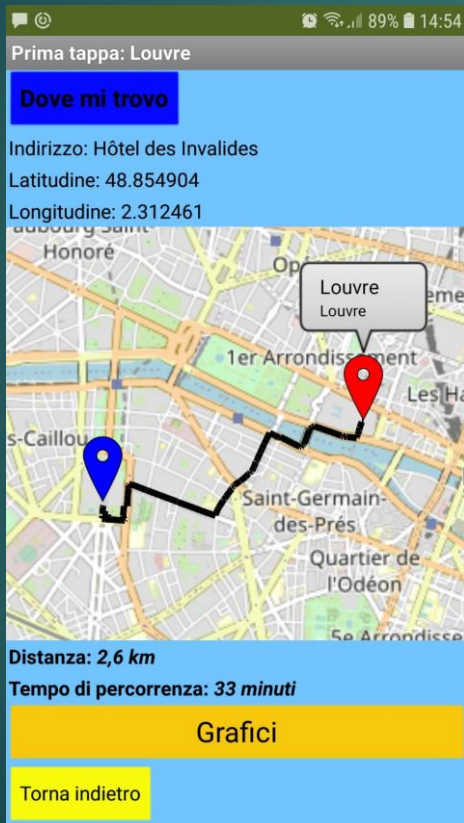
The screenshot displays the MIT App Inventor web interface. The top navigation bar includes "My Projects", "Connect", "Build", "Settings", and "Help". Below this, the "GPS" application is selected, with options for "Screen1", "Add Screen...", and "Remove Screen". The interface is divided into a "Blocks" panel on the left and a "Viewer" panel on the right. The "Blocks" panel lists various components like "Control", "Logic", "Text", "Lists", and "Screen1". The "Viewer" panel shows a sequence of code blocks: an "initialize global" block for "destinazioni" with a "make a list" block containing "Louvre", "Torre Eiffel", "Notre-Dame", and "Arco di trionfo"; a "when Screen1.Initialize" block with a "set ListPicker1.Elements to get global destinazioni" block; and a "when ListPicker1.AfterPicking" block with an "if ListPicker1.Selection = Louvre" block that triggers "open another screen screenName Screen2". A "Show Warnings" button is visible at the bottom of the code area.

# APPLICAZIONI SOCIALI





# APPLICAZIONI SOCIALI



# APPLICAZIONI SOCIALI

Prima tappa: Louvre

**Dove mi trovo**

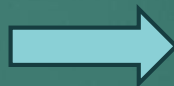
Indirizzo: Hôtel des Invalides  
Latitudine: 48.854904  
Longitudine: 2.312461



Distanza: 2,6 km  
Tempo di percorrenza: 33 minuti

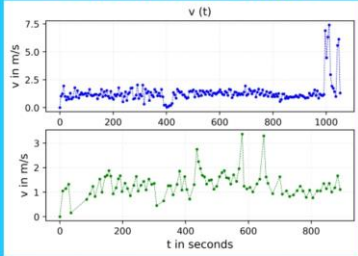
Grafici

Torna indietro

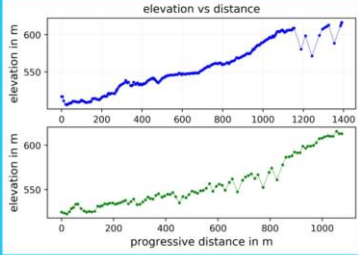


Prima tappa: Louvre

**Grafico velocità-tempo**



**Grafico dislivello-spazio**



Torna indietro

Torna alla pagina iniziale

## Fagus Sylvatica

### FAGUS SYLVATICA



Il primo albero monumentale che incontriamo lungo il nostro percorso è un faggio di 20,5 metri di altezza. Ha 3 tronchi di circonferenza 284-279-196.



Distanza: 2308 m

Tempo di percorrenza: 1h e 2min

Altitudine: 1417,73 m

**Grafici**

**Prossima tappa**

Torna indietro





Humanitarian  
OpenStreetMap  
Team

# MAPATHON

Mappare zone colpite da  
catastrofi naturali

Obiettivo generale del lavoro  
dell'insegnante:

creare occasioni in cui lo  
studente si stupisca e  
percepisca la bellezza dietro  
righe di codice

In conclusione, per  
stimolare la curiosità  
degli studenti...

## Overview

## Analysis

## Premium 🍷

Heart Rate  
Est Power Curve  
Est 25W  
Distribution



## Stephen Lund - Ride

f 🐦 ↶ 🔄 657 🗺️ 16 ▾



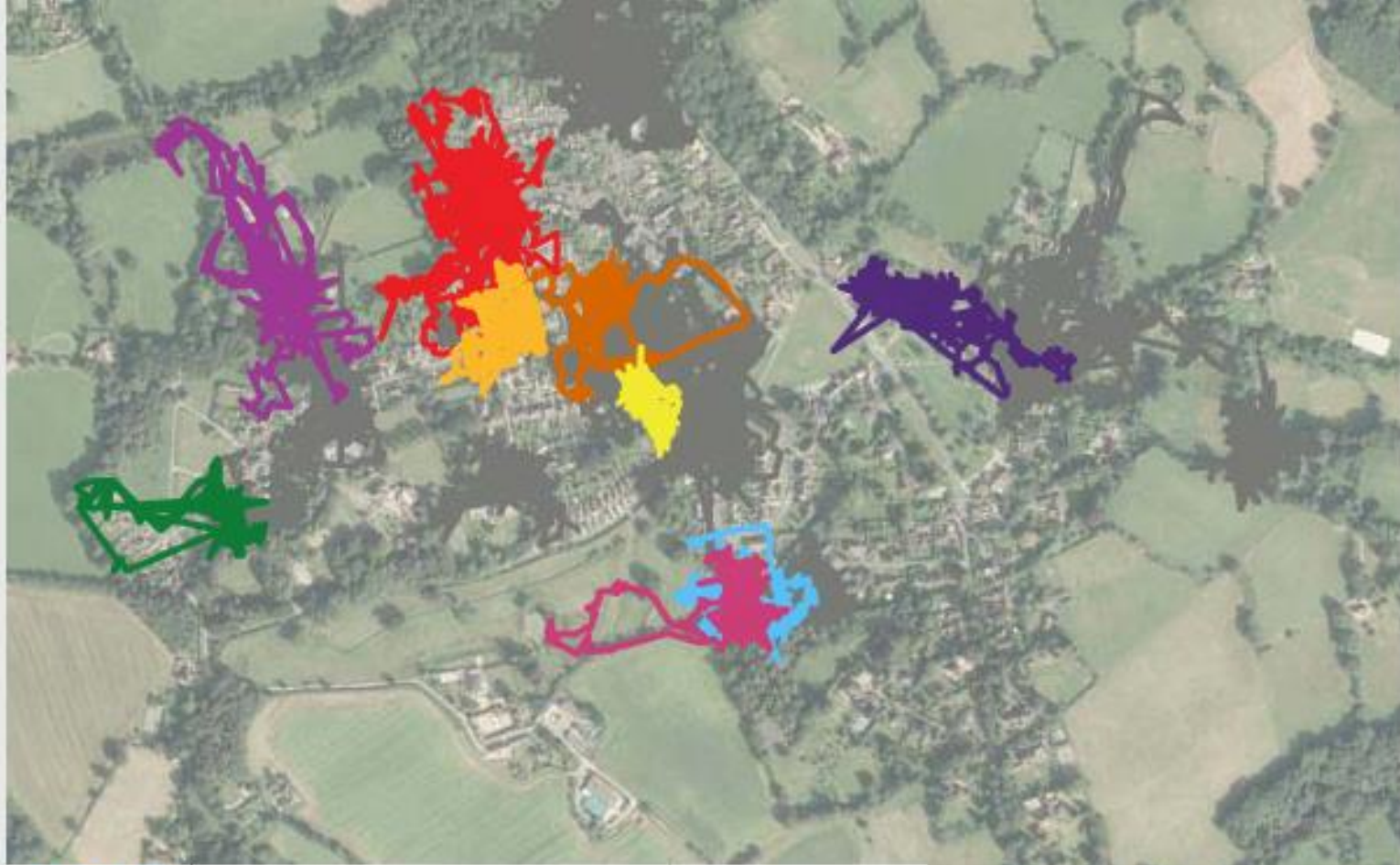
4:30 PM on Wednesday, July 5, 2017

SuperDawg!

43.1 km 1:35:42 387 m  
Distance (T) Moving Time Elevation (T)

162 w 930 kJ  
Estimated Avg Power Energy Output





**24:00  
HOURS**

Lines represent cat journeys,  
coloured lines are featured cats

240m

240ft

ORDNANCE SURVEY



**GRAZIE PER  
L'ATTENZIONE**

---