

# Digital Earth

## Parte 1

**Massimo De Marchi**  
maximo.demarchi@gmail.com



## The Digital Earth: Understanding our planet in the 21st Century

*(31/01/1998, discorso di Al Gore al California Science Center, Los Angeles)*

- Gli strumenti che utilizziamo più frequentemente per interagire con i dati, come la "metafora del desktop" utilizzata dai sistemi operativi Macintosh e Windows, non sono proprio adatti a questa nuova sfida
- Penso che abbiamo bisogno di una "Terra digitale". Una rappresentazione tridimensionale multi-risoluzione del pianeta, in cui possiamo incorporare grandi quantità di dati georeferenziati

GIScience e Digital Earth per l'interpretazione del paesaggio

Massimo De Marchi – maximo.demarchi@gmail.com

## Imagine (1998)

- Immagina, ad esempio, una bambina che va a una mostra sulla Terra digitale in un museo locale
- Dopo aver indossato degli occhiali digitali, guarda la Terra come appare dallo spazio
- Utilizzando un guanto apposito, ingrandisce, utilizzando livelli di risoluzione sempre più elevati, per vedere i continenti, quindi le regioni, i paesi, le città e infine le singole case, gli alberi e altri oggetti naturali e artificiali
- Dopo aver trovato un'area del pianeta che a lei interessa esplorare, fa l'equivalente di un "giro sul tappeto magico" attraverso una visualizzazione 3D del territorio ...

<https://www.youtube.com/watch?v=IIXcgceEIFE&list=FL6up9ytEekRb2fwYqujTxaQ&index=2>

GIScience e Digital Earth per l'interpretazione del paesaggio

Massimo De Marchi – maximo.demarchi@gmail.com

## Tecnologie necessarie per una Terra digitale (1998)

- Scienza computazionale
- Immagini satellitari
- Reti a banda larga
- Interoperabilità
- Metadati

GIScience e Digital Earth per l'interpretazione del paesaggio

Massimo De Marchi – maximo.demarchi@gmail.com

## Potenziali applicazioni (1998)

- Guidare la diplomazia virtuale
- Combattere il crimine
- Preservare la biodiversità
- Prevedere i cambiamenti climatici
- Aumentare la produttività agricola

GIScience e Digital Earth per l'interpretazione del paesaggio

Massimo De Marchi – [maximo.demarchi@gmail.com](mailto:maximo.demarchi@gmail.com)

## Digital earth definizioni (ISDE)

- La terra digital è un'iniziativa globale per costruire una rappresentazione globale virtuale del pianeta
- È uno sforzo di collaborazione tra le scienze della terra, le scienze geografiche e le scienze dell'informazione per monitorare e prevedere i fenomeni naturali e umani
- La Digital Earth utilizza le tecnologie digitali per modellare i sistemi terrestri, compresi gli aspetti culturali e sociali rappresentati dalle società umane che vivono sul pianeta.
- Il modello è un sistema informativo multidimensionale, multiscalare, multitemporale e multistrato
- La terra digitale è disponibile in un formato direttamente accessibile ai cittadini del pianeta connessi a Internet e facilita la fornitura e lo scambio di dati e informazioni

GIScience e Digital Earth per l'interpretazione del paesaggio

Massimo De Marchi – [maximo.demarchi@gmail.com](mailto:maximo.demarchi@gmail.com)

## Timeline

- 1998, Speech of Al Gore
- 2001, Keyhole earthviewer
- 2003, NASA World Wind
- 2005, Google Earth 3
- 2006, International society of Digital Earth
- <http://www.digitalearth-isde.org/>
- 2008, International Journal of Digital Earth
- 2018, 20 years of Digital Earth and 10 IJDH

GIScience e Digital Earth per l'interpretazione del paesaggio

Massimo De Marchi – [maximo.demarchi@gmail.com](mailto:maximo.demarchi@gmail.com)


## Applicazioni

- Theater
  - Science on a Sphere
  - Magic Planet
  - GeoDome
- Desktop
  - Digital Earth Australia
  - ...
  - Google Earth

GIScience e Digital Earth per l'interpretazione del paesaggio

Massimo De Marchi – [maximo.demarchi@gmail.com](mailto:maximo.demarchi@gmail.com)

# Science on a Sphere




Science On a Sphere®      SOS Explorer™      SOSx Lite

[https://sos.noaa.gov/What\\_is\\_SOS/](https://sos.noaa.gov/What_is_SOS/)

GIScience e Digital Earth per l'interpretazione del paesaggio

Massimo De Marchi – maximo.demarchi@gmail.com

# Science on a Sphere



[https://sos.noaa.gov/What\\_is\\_SOS/](https://sos.noaa.gov/What_is_SOS/)

GIScience e Digital Earth per l'interpretazione del paesaggio

Massimo De Marchi – maximo.demarchi@gmail.com

# Science on a Sphere

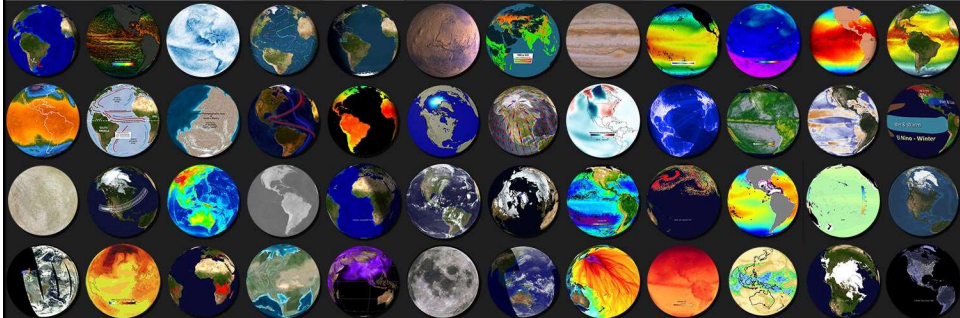


[https://sos.noaa.gov/What\\_is\\_SOS/](https://sos.noaa.gov/What_is_SOS/)

GIScience e Digital Earth per l'interpretazione del paesaggio

Massimo De Marchi – maximo.demarchi@gmail.com

# Science on a Sphere



[https://sos.noaa.gov/What\\_is\\_SOS/](https://sos.noaa.gov/What_is_SOS/)

GIScience e Digital Earth per l'interpretazione del paesaggio

Massimo De Marchi – maximo.demarchi@gmail.com



## Science on a Sphere (video)

Science on a Sphere (1 m)

<https://www.youtube.com/watch?v=Fk9Ou0qnerc>

NOAA Science On a Sphere® Introduction (21 m)

<https://www.youtube.com/watch?v=NFN3xOIDAig>

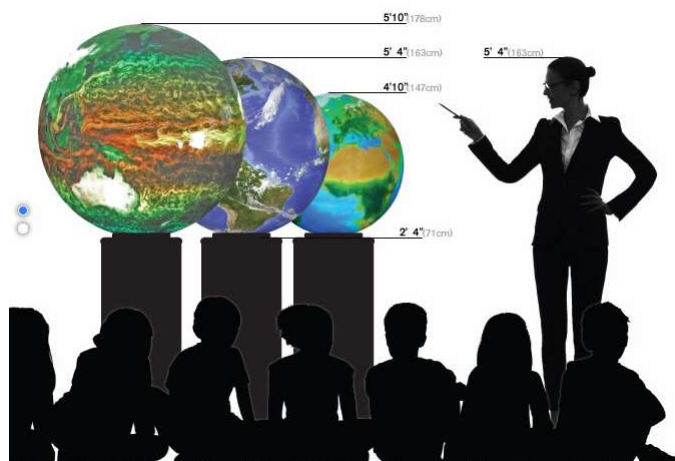
Science On a Sphere Earth System Overview (14 m)

<https://www.youtube.com/watch?v=JU40wOih5H0>

GIScience e Digital Earth per l'interpretazione del paesaggio

Massimo De Marchi – [maximo.demarchi@gmail.com](mailto:maximo.demarchi@gmail.com)

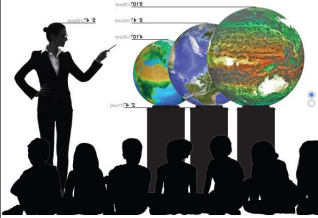
## Magic Planet



<http://globalimagination.com>

GIScience e Digital Earth per l'interpretazione del paesaggio

Massimo De Marchi – [maximo.demarchi@gmail.com](mailto:maximo.demarchi@gmail.com)



## Magic Planet (video)

Global Imagination's Magic Planet: Teacher Case Study (3 m)  
<https://www.youtube.com/watch?v=Y8Lqdx3kEJ8>

The Magic Planet (1 m)  
<https://www.youtube.com/watch?v=dROMJfAEp4k>

**GIScience e Digital Earth per l'interpretazione del paesaggio**

Massimo De Marchi – [maximo.demarchi@gmail.com](mailto:maximo.demarchi@gmail.com)

## GeoDome (realtà immersiva)

GeoDome Theater



GeoDome Portal



GeoDome Panorama



<https://www.elumenati.com/products/geodomes/>

**GIScience e Digital Earth per l'interpretazione del paesaggio**

Massimo De Marchi – [maximo.demarchi@gmail.com](mailto:maximo.demarchi@gmail.com)



GeoDome Theater



GeoDome Portal



GeoDome Panorama



## GeoDome (video)

Elumenati GeoDome - VR in domes and globes at Madison event (1m)  
[https://www.youtube.com/watch?v=ZSU\\_t\\_mUBck](https://www.youtube.com/watch?v=ZSU_t_mUBck)

The GeoDome in Copenhagen during the UN Climate Change Conference (1.57 m)  
<https://www.youtube.com/watch?v=iEZNJ0guSkI>

elumenati cmom geodome (1 m)  
<https://www.youtube.com/watch?v=E5Km4a0C1Q4>

**GIScience e Digital Earth per l'interpretazione del paesaggio**

Massimo De Marchi – [maximo.demarchi@gmail.com](mailto:maximo.demarchi@gmail.com)

## Digital Earth Australia





<http://www.ga.gov.au/dea>

**GIScience e Digital Earth per l'interpretazione del paesaggio**

Massimo De Marchi – [maximo.demarchi@gmail.com](mailto:maximo.demarchi@gmail.com)



## Digital Earth Australia (video)

Digital Earth Africa (3.27 m)

<https://www.youtube.com/watch?v=u17mnpB6ljw&list=FL6up9ytEekRb2fwYqujTxaQ&index=8>

GIScience e Digital Earth per l'interpretazione del paesaggio

Massimo De Marchi – [maximo.demarchi@gmail.com](mailto:maximo.demarchi@gmail.com)