

# Geolocalizzazione e mappe in Windows Phone 8



Annalisa Berti

[annalisa.berti@studentpartner.com](mailto:annalisa.berti@studentpartner.com)

Microsoft Student Partner



Grazie a



Sponsor



# Agenda

- I servizi di geolocalizzazione
  - Come rilevare la posizione dell'utente
  - Gestire le problematiche che possono sorgere
  - Uso dell'emulatore
  - Privacy
- I controlli Nokia Maps
  - Inserire e personalizzare il controllo
  - Mostrare la posizione dell'utente sulla mappa
  - Mostrare l'indirizzo come segnaposto
- Launcher

# Dati di posizione

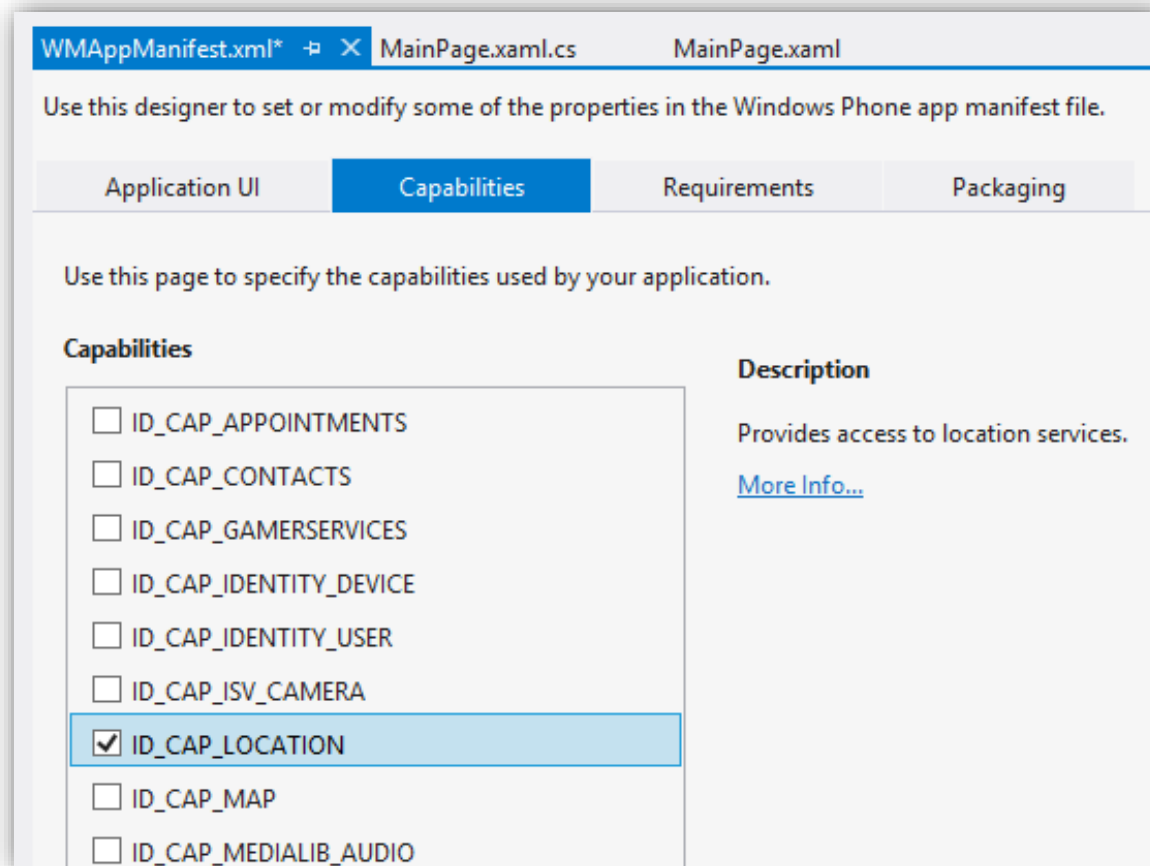


- GPS:
  - +precisione, +consumo batteria, +tempo fixing, -uso indor
- Rete cellulare:
  - -precisione, - consumo batteria, - tempo fixing, -zone isolate
- Wi-fi:
  - +/-precisione, +/- batteria, +/- velocità fixing, +/-area urbana

# I servizi di geolocalizzazione

- API allineate con quelle disponibili in Windows 8
  - Classe: Geolocator
  - Namespace: Windows.Device.Geolocation
- Gestione automatica del sistema di rilevamento della posizione in base alle condizioni necessarie
- Possibile specificare il grado di precisione (in metri o per tipo)
  - `DesiredAccuracyInMeters`
  - `DesiredAccuracy = PositionAccuracy.High` (posizione + precisa)
  - `DesiredAccuracy = PositionAccuracy.Default` (minimo consumo batteria)

# Capability: ID\_CAP\_LOCATION



Per l'utilizzo dei servizi di geolocalizzazione è necessario dichiarare la capability *ID\_CAP\_LOCATION* nel Manifest (WMApManifest.xml)

# Geolocator: LocationStatus



- ❑ L'utente può aver disabilitato i servizi di geolocalizzazione
- ❑ Se `LocationStatus` (proprietà del geolocator) = `PositionStatus.Disabled`, i servizi di geolocalizzazione sono disabilitati
- ❑ Prima di procedere alla rilevazione delle posizione verificare che i servizi di geolocalizzazione non siano disabilitati.
- ❑ Per mandare l'utente alla schermata di impostazioni:

```
Windows.System.Launcher.LaunchUriAsync(new Uri("ms-settings-location:"));
```

# Modalità di rilevazione

## Rilevazione puntuale

- Metodo asincrono GetGeopositionAsync();
- Ritorna un **Geoposition**, contenente le informazioni relative alla posizione rilevata.

## Rilevazione continuativa

- StatusChanged: scatenato quando lo stato del segnale cambia
  - Restituisce un LocationStatus
- PositionChanged: scatenato quando la posizione dell'utente cambia
  - Frequenza: per distanza (MovementThreshold) o tempo (ReportInterval)
  - Restituisce la posizione corrente



# Rilevazione puntuale

```
private async void OneShotLocationButton_Click(object sender, EventArgs e)
{
    Geolocator geolocator = new Geolocator(){ DesiredAccuracy = PositionAccuracy.Default };
    try
    {
        Geoposition geoposition = await geolocator.GetGeopositionAsync(
            maximumAge: TimeSpan.FromMinutes(5), timeout: TimeSpan.FromSeconds(10) );

        // Do something with position
        MessageBox.Show(string.Format("Lat: {0}, Long: {1}", geoposition.Coordinate.Latitude,
            geoposition.Coordinate.Longitude));
    }
    catch (Exception)
    {
        // the application does not have the right capability or the location switch is off
        MessageBox.Show("Location is disabled in phone settings");
    }
}
```

# Rilevazione continuativa

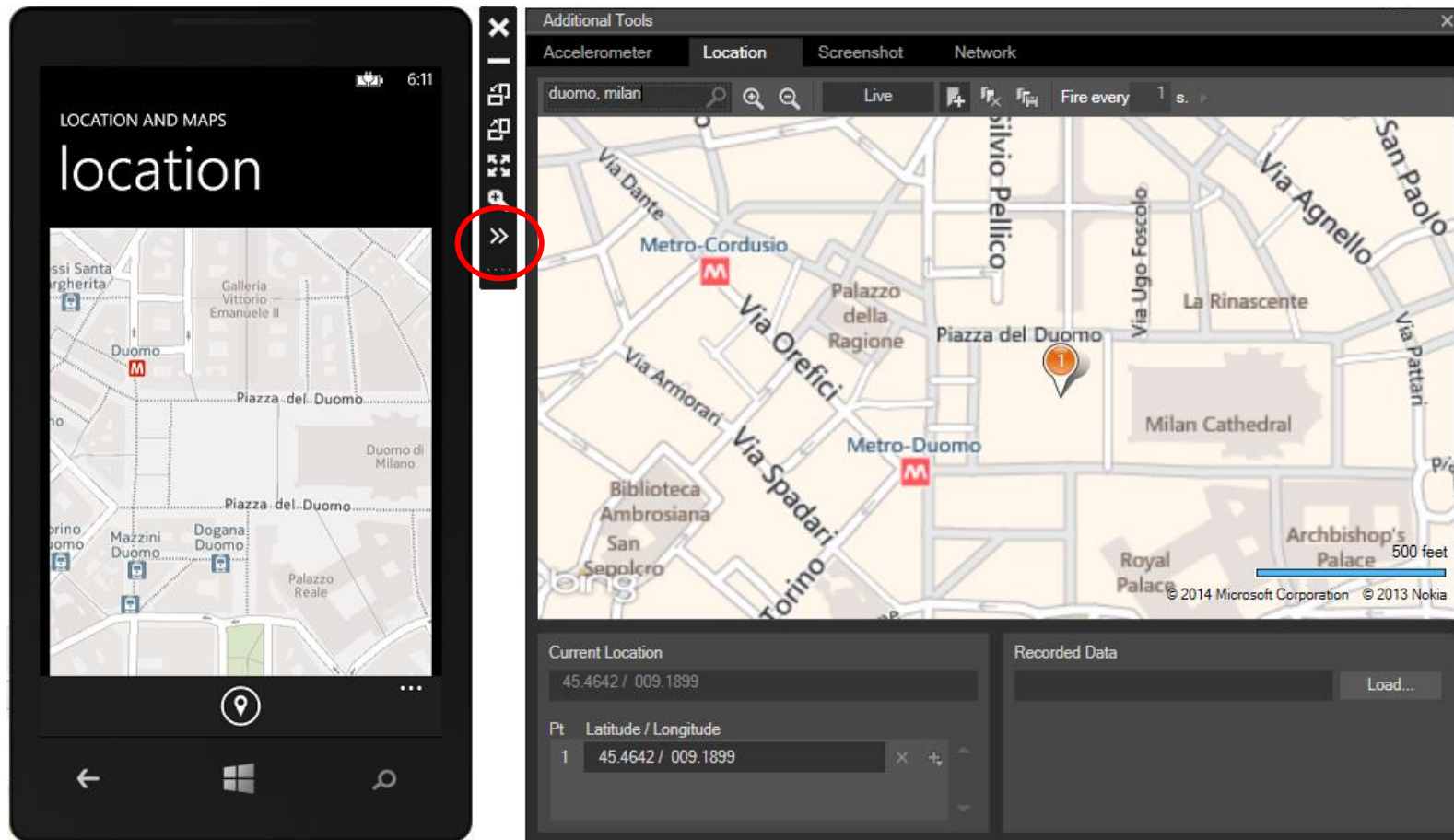
```
private void trackMyPositionMenuItem_Click(object sender, EventArgs e)
{
    Geolocator geolocator = new Geolocator
    {
        DesiredAccuracy = PositionAccuracy.High,
        MovementThreshold = 100,
        ReportInterval = 1000
    };
    geolocator.PositionChanged += geolocator_PositionChanged;
}

void geolocator_PositionChanged(Geolocator sender, PositionChangedEventArgs args)
{
    Dispatcher.BeginInvoke(() =>
    {
        MessageBox.Show(string.Format("Lat: {0}, Long: {1}",
            args.Position.Coordinate.Latitude, args.Position.Coordinate.Longitude));
    });
}
```

# Location tracking in background

- ❑ **Solo un'applicazione alla volta può essere eseguita in background**
  - Se l'utente apre un'altra applicazione anch'essa con funzionalità di location tracking, quest'ultima prende il posto di quella in esecuzione.
- ❑ L'applicazione può essere terminata se:
  - L'utente disabilita i servizi di geolocalizzazione
  - Memoria del dispositivo si sta esaurendo
  - Se è attiva la modalità per il risparmio della batteria
  - L'applicazione è attiva in background da più di 4 ore senza essere riaperta
- ❑ Per abilitare la funzionalità va modificato il Manifest (nodo DefaultTask)
- ❑ Possibile determinare quando l'app è in esecuzione in background o meno e agire di conseguenza.

# Uso dell'emulatore

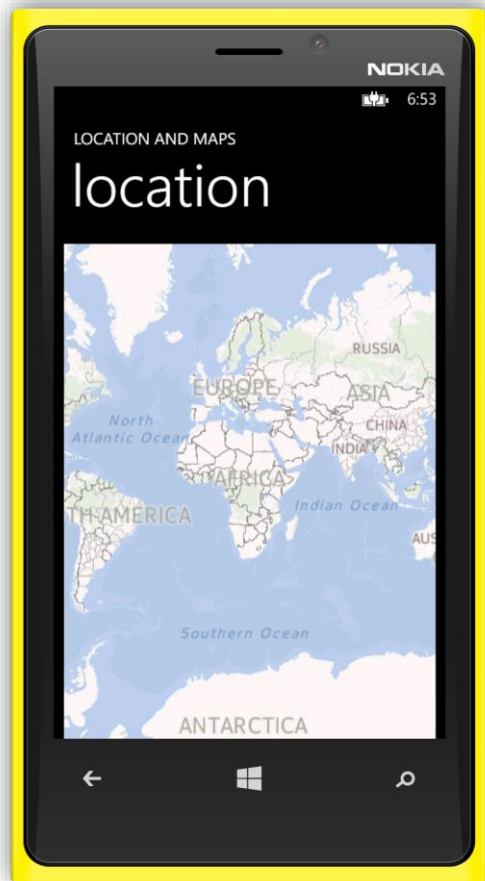


# Privacy



- ☐ I dati di posizione dell'utente sono dati sensibili
- ☐ Richiedere all'utente il consenso all'utilizzo della posizione
- ☐ Prevedere una schermata all'interno dell'applicazione in cui dare la possibilità di revocare il consenso.
- ☐ Specificare all'utente in che modo e a che fini utilizzate la sua posizione

# Il controllo Nokia Maps



```
<phone:PhoneApplicationPage
...
xmlns:maps="clr-namespace:Microsoft.Phone.Maps.
Controls; assembly=Microsoft.Phone.Maps">
...

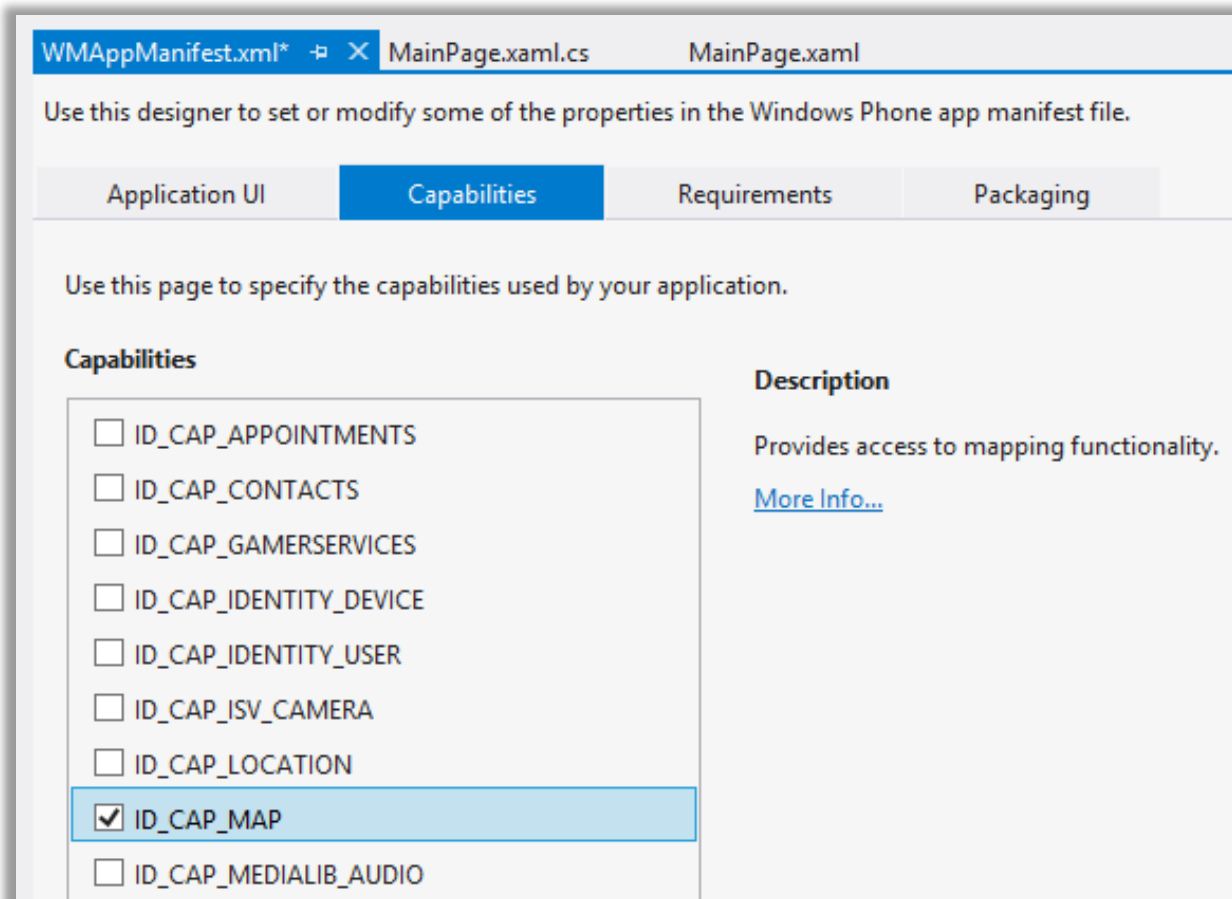
<!--ContentPanel - place additional content-->
<Grid x:Name="ContentPanel" Grid.Row="1"
      Margin="12,0,12,0">

    <maps:Map Name="myMap"/>

</Grid>

</phone:PhoneApplicationPage>
```

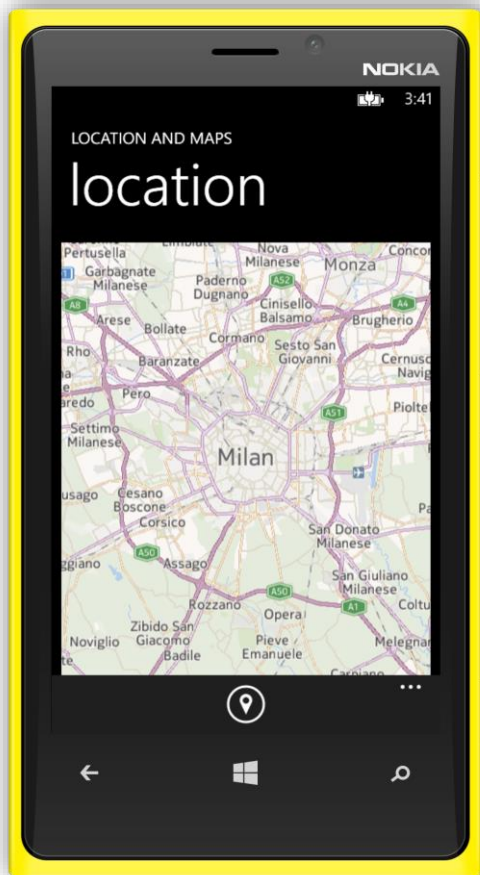
# Capability: ID\_CAP\_MAP



Per poter utilizzare la mappa è necessario selezionare la capability *ID\_CAP\_MAP* nel Manifest

(WMAppManifest.xml)

# Controllo Nokia Maps: Proprietà



## □ XAML

```
<maps:Map Name= "myMap"  
           Center="45.4642, 9.1898"  
           ZoomLevel="16"/>
```

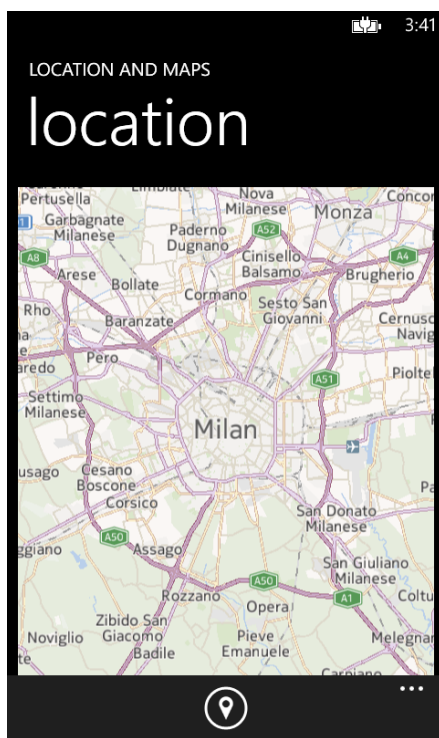
## □ Code

```
private void CenterAndZoomMap()  
{  
    myMap.Center = new GeoCoordinate(45.4642,  
                                     9.1898);  
    myMap.ZoomLevel = 16;  
}
```



# CartographicMode

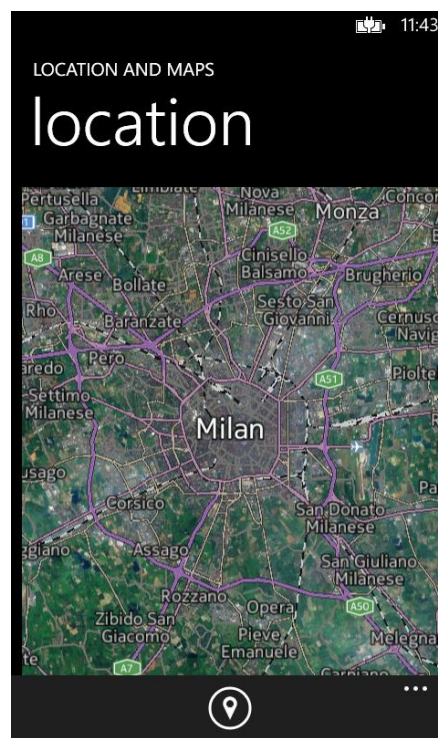
Per cambiare la vista della mappa modificare la proprietà **CartographicMode**



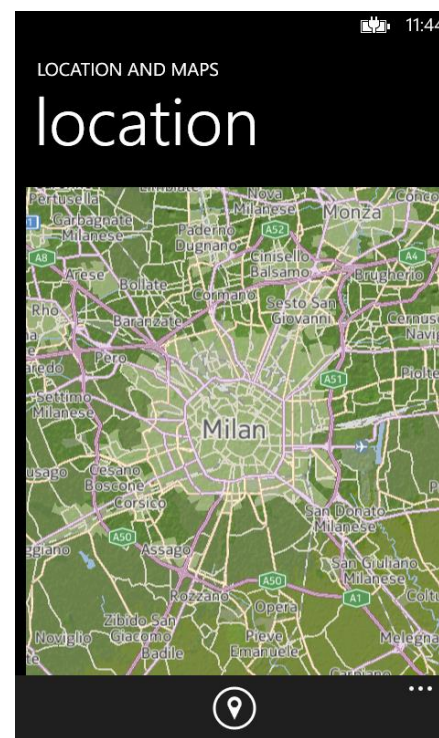
Road (default)



Aerial



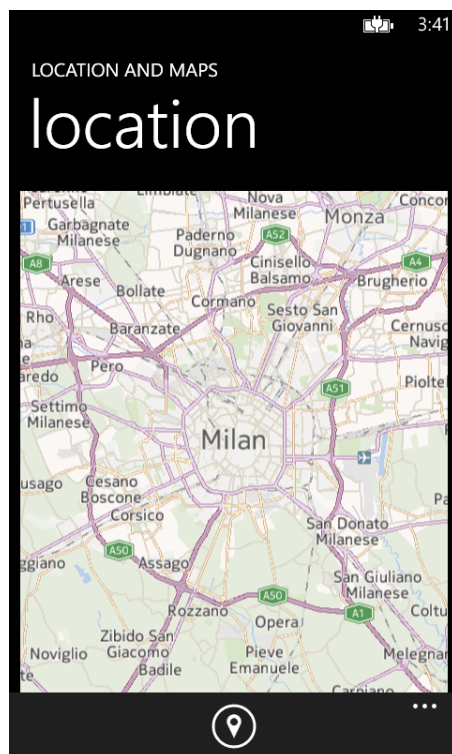
Hybrid



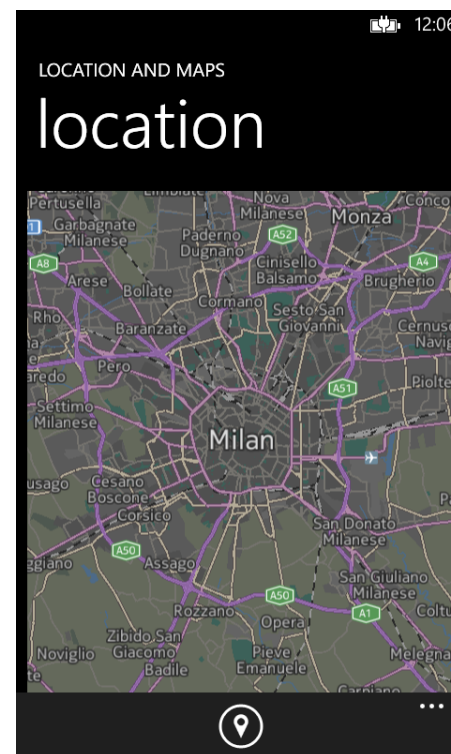
Terrain

# ColorMode

Per cambiare il tema della mappa impostare la proprietà **ColorMode**



Light (default)



Dark

# Pitch, Heading e LandmarksEnabled

```
<maps:Map Name= "myMap" LandmarksEnabled="true" Pitch="60"/>
```



## Pitch:

Angolo rispetto all'orizzonte (0 - 75)



## Heading

Rotazione della mappa

- 0/360: Nord
- 90: Est
- 180: Sud
- 270: Ovest

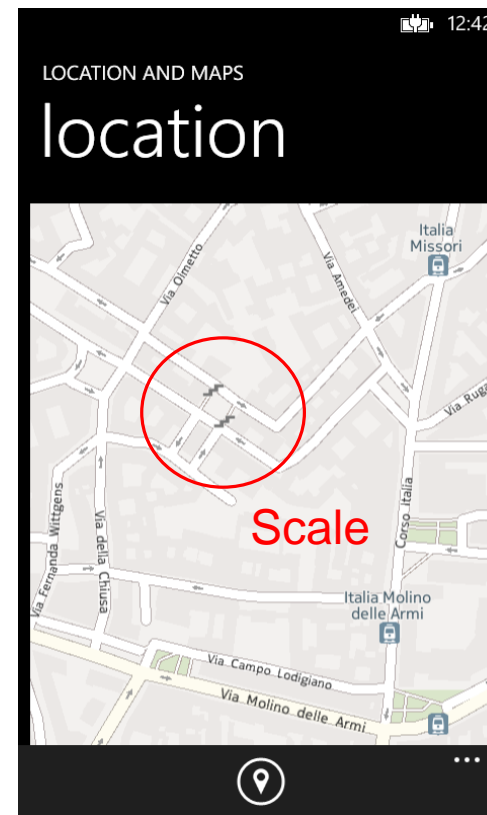
# PedestrianFeaturesEnabled



Default

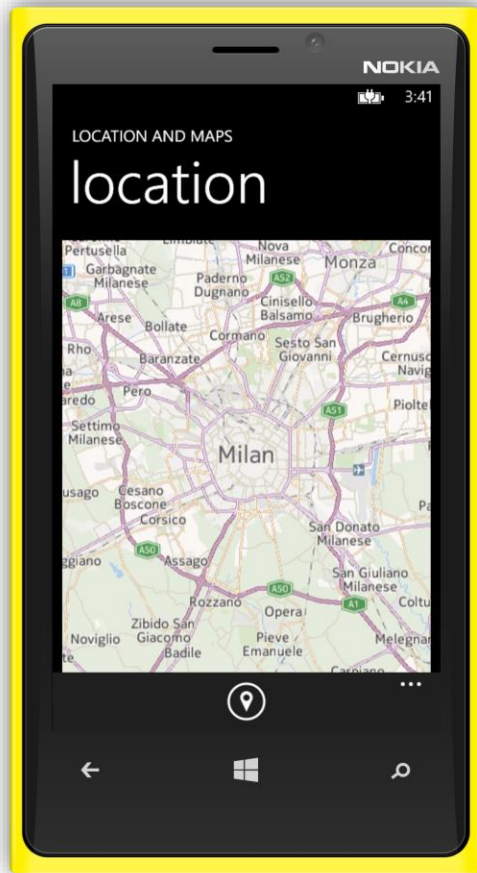


PedestrianFeaturesEnabled="True"





# Mappe e servizi di geolocalizzazione



```
private async void OneShotLocationButton_Click(object
sender, EventArgs e)
{
    ...
    // Get current position
    Geoposition geoposition = await
    geolocator.GetGeopositionAsync(
        maximumAge: TimeSpan.FromMinutes(5),
        timeout: TimeSpan.FromSeconds(10)
    );

    // Set map center
    MyMap.Center = geoposition.Coordinate.ToGeoCoordinate();

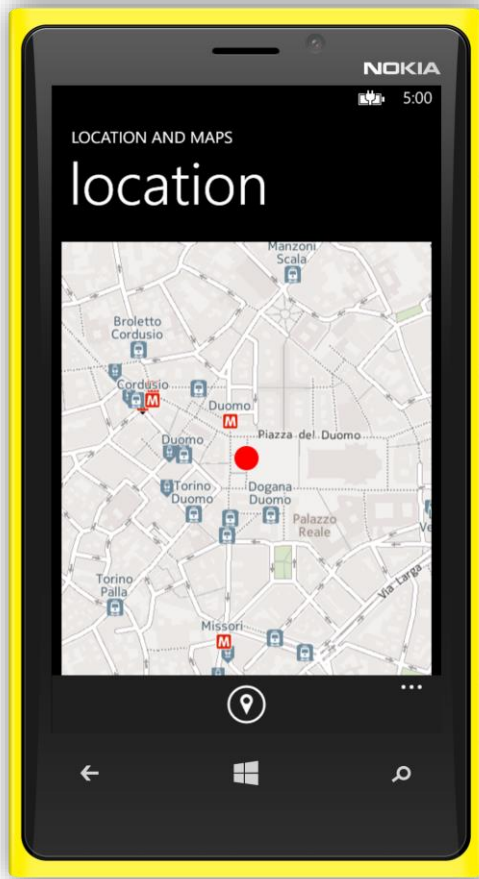
    // Set zoomLevel
    MyMap.ZoomLevel = 11;

    ...
}
```

# Mostrare dei segnaposti sulla mappa

- Non esistono specifici Pushpin in WP8
- 1. Possiamo crearlo con i livelli:
  - Ogni mappa può contenere uno o più layer (MapLayer)
  - Ogni MapLayer può contenere uno o più MapOverlay
  - Ogni MapOverlay rappresenta un elemento
- 2. Uso Pushpin di Windows Phone Toolkit

# Segnaposto con i livelli



```
private void DrawEllipsePushPin(GeoCoordinate myPosition)
{
    MapOverlay ellipseOverlay = new MapOverlay
    {
        GeoCoordinate = myPosition,
        Content = new Ellipse
        {
            Fill = new SolidColorBrush(Colors.Red),
            Width = 30,
            Height = 30
        },
        PositionOrigin = new Point(0.5, 0.5)
    };
    MapLayer layer = new MapLayer();
    layer.Add(ellipseOverlay);

    MyMap.Layers.Add(layer);
}
```

# Segnaposto con il Toolkit



```
<phone:PhoneApplicationPage
  xmlns:toolkit="clr-namespace:Microsoft.Phone.Maps.Toolk
it;assembly=Microsoft.Phone.Controls.Toolkit"

<!--ContentPanel - place additional content here-->
<Grid x:Name="ContentPanel" Grid.Row="1"
  Margin="12,0,12,0">
  <maps:Map Name="MyMap">
    <toolkit:MapExtensions.Children>
      <toolkit:Pushpin x:Name="MyPushpin"
        Content="Io sono qui"
        GeoCoordinate="45.4642, 9.1898"
      </toolkit:Pushpin/>
    </toolkit:MapExtensions.Children>
  </maps:Map>
</Grid>
</phone:PhoneApplicationPage>
```

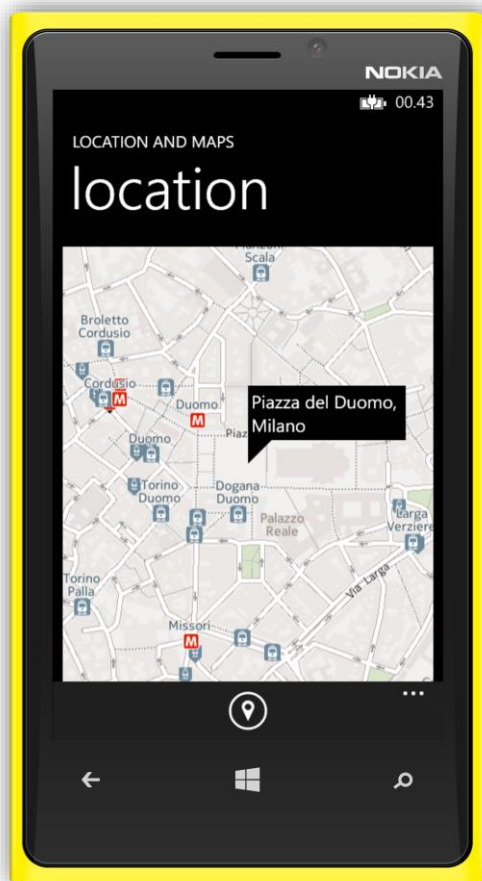


# Da coordinata ad indirizzo

```
private void ReverseGeocoding(Geoposition geoposition)
{
    ReverseGeocodeQuery reverseGeocode = new ReverseGeocodeQuery
    {
        GeoCoordinate = new GeoCoordinate(45.4642, 9.1898)
    };
    reverseGeocode.QueryCompleted += reverseGeocode_QueryCompleted;
    reverseGeocode.QueryAsync();
}

void reverseGeocode_QueryCompleted(object sender,
QueryCompletedEventArgs<IList<MapLocation>> e)
{
    MapAddress geoAddress = e.Result[0].Information.Address;
    // Set pushpin Content with geoAddress
}
```

# Pushpin con indirizzo



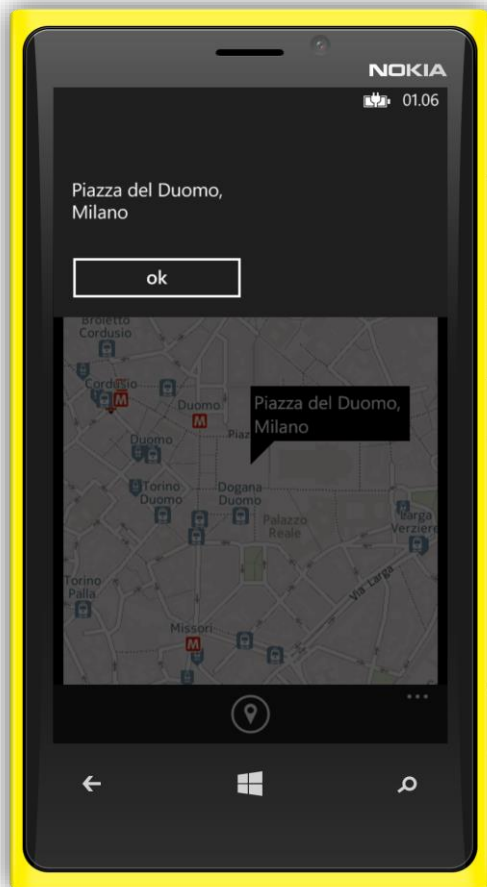
## ❑ XAML

```
<maps:Map Name="MyMap">
    <toolkit:MapExtensions.Children>
        <toolkit:Pushpin x:Name="MyPushpin"
                        GeoCoordinate="45.4642, 9.1898"
        </toolkit:Pushpin>
    </toolkit:MapExtensions.Children>
</maps:Map>
```

## ❑ Code

```
private void SetPushpinContent(MapAddress geoAddress)
{
    Pushpin pushpin = (Pushpin)this.FindName("MyPushpin");
    pushpin.Content = string.Format("{0}, \n{1}",
                                    geoAddress.Street, geoAddress.City);
}
```

# Interagire con il pushpin



## ❑ XAML

```
<maps:Map Name="MyMap">
    <toolkit:MapExtensions.Children>
        <toolkit:Pushpin x:Name="MyPushpin"
                        Tap="MyPushpin_Tap"/>
    </toolkit:MapExtensions.Children>
</maps:Map>
```

## ❑ Code

```
private void MyPushpin Tap(object sender,
System.Windows.Input.GestureEventArgs e)
{
    Pushpin pushpin = sender as Pushpin;
    MessageBox.Show(pushpin.Content.ToString());
}
```

# I launcher

- ❑ **MapDownloader:** permette all'utente di scaricare le mappe da utilizzare offline.
- ❑ **MapUpdaterTask:** permette di aggiornare le mappe che l'utente ha scaricato per uso in modalità offline.
- ❑ **MapsTask:** apre l'applicazione Here Maps mostrando un determinato punto che possiamo indicare (come coordinata o come indirizzo).
- ❑ **MapsDirectionsTask:** apre l'applicazione Here Maps in modalità «itinerario». Possiamo lanciare il task indicando la posizione di partenza e/o di arrivo.

# Riferimenti

- ❑ *Sviluppare applicazioni per Windows Phone 8*, Matteo Pagani
- ❑ Microsoft Virtual Academy, corso: *Building Apps for Windows Phone 8 Jump Start*. <http://bit.ly/1jqt4cZ>

# Q&A

Tutto il materiale di questa sessione su

<http://www.communitydays.it/>

Lascia il feedback su questa sessione,  
potrai essere estratto per i nostri premi!

Seguici su

Twitter @CommunityDaysIT

Facebook <http://facebook.com/cdaysit>

#CDays14

