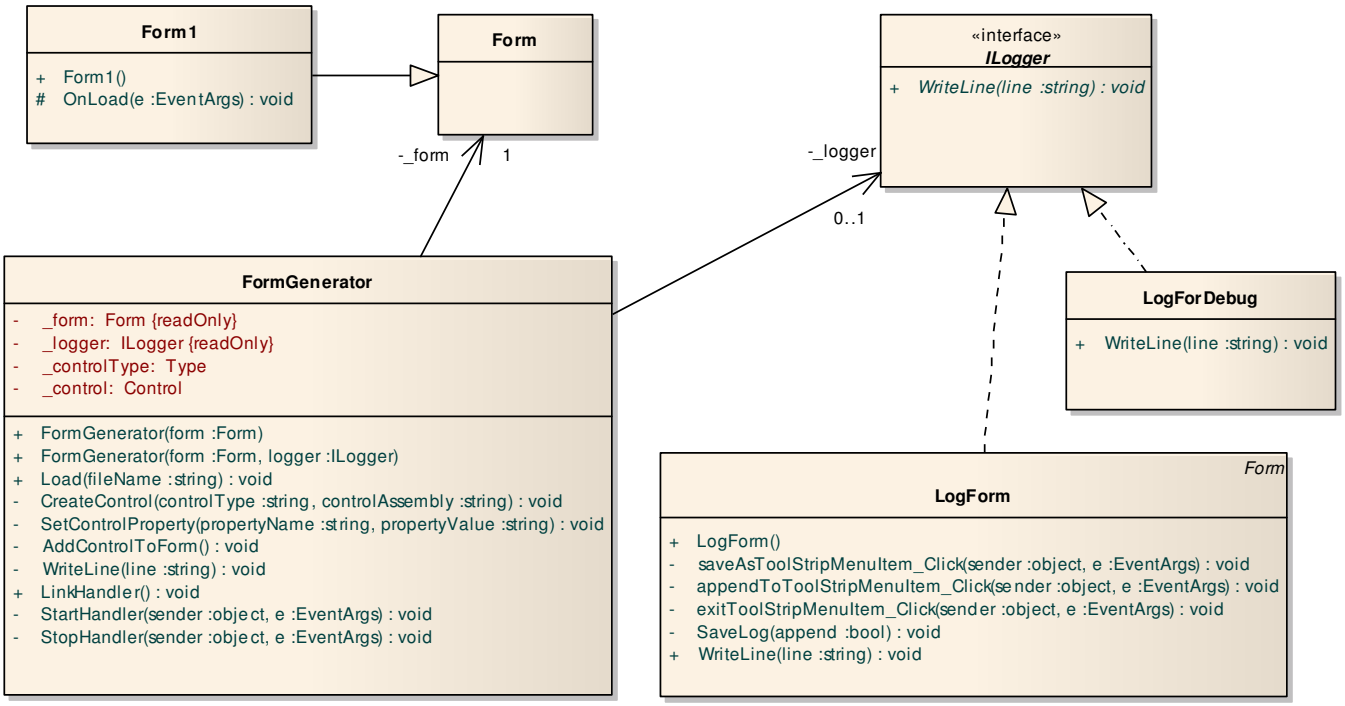
# Laboratorio 4

**Passo 0** – Creare un progetto di tipo **`WindowsFormsApplication`** di nome **`Lab4`** e fare il *build* in modo che venga creato l'eseguibile. Scaricare il file **`Lab4Start.zip`** contenente: i file **`Controls.xml`** e **`LogFile.txt`**, da inserire nel direttorio che contiene i sorgenti di **`Lab4`**, e i file **`GridComponent.dll`** e **`Prova2Controls.dll`**, da inserire nel direttorio che contiene l'eseguibile di **`Lab4`**. Aggiungere al progetto **`Lab4`** la classe **`FormGenerator`** e la *windows form* **`LogForm`** (come da schema UML). Responsabilità della classe **`FormGenerator`** sono:

1. aggiungere dinamicamente ad una generica *form* (nel nostro caso un'istanza di **`Form1`**) una serie di controlli le cui caratteristiche sono memorizzate in un file XML (nel nostro caso, il file **`Controls.xml`**) – ved. passo **1**;
2. elencare su una seconda *form* di tipo **`LogForm`** sia le operazioni effettuate con successo, sia quelle fallite – ved. passo **2**;
3. collegare l'evento Click di alcuni dei controlli inseriti a gestori di eventi di altri controlli – ved. passo **3**.




**Passo 1** – Inserire nella classe **`FormGenerator`** tutti i *field* e i metodi (vuoti) elencati nello schema UML. In **`Form1`**, ridefinire il metodo **`OnLoad`** in modo da creare una nuova istanza di **`FormGenerator`** e quindi invocare opportunamente i metodi **`Load`** e **`LinkHandler`** di tale istanza. Il metodo **`Load`** deve scandire il contenuto del file XML (mediante **`XmlDocument`**) e invocare in modo opportuno i metodi **`CreateControl`**, **`SetControlProperty`** e **`AddControlToForm`**. Il metodo **`CreateControl`** accetta come argomenti due stringhe contenenti il nome del tipo di controllo da creare e il nome dell'*assembly* che contiene la definizione del controllo. Poiché il controllo da creare potrebbe appartenere a un *assembly* non ancora caricato in memoria, come prima operazione il metodo **`CreateControl`** deve invocare **`Assembly.Load`**. Successivamente, **`CreateControl`** deve ottenere il tipo di controllo mediante **`Type.GetType`** a cui è necessario passare il nome completo della classe **`<nomeTipoControllo,nomeAssembly>`**. Infine, deve creare il controllo. **Attenzione**: il metodo **`CreateControl`** deve inizializzare correttamente i due field **`_controlType`** e **`_control`** e non deve mai generare eccezioni; se per una qualsiasi ragione non riesce a creare il controllo, deve assegnare a **`_controlType`** e **`_control`** il valore **`null`**. Il metodo

**SetControlProperty** deve assegnare un valore a una proprietà del controllo e non deve mai generare eccezioni. Infine, il metodo **AddControlToForm** deve aggiungere il controllo alla *form*.
Al fine di elencare tutte le operazioni effettuate con successo o con fallimento, nei metodi **CreateControl**, **SetControlProperty** e **AddControlToForm** invocare opportunamente il metodo **WriteLine** della classe **FormGenerator**. Tale metodo, a sua volta, deve invocare il metodo **WriteLine** del **_logger**, se presente. Per testare l'applicazione, utilizzare un'istanza di **LogForDebug** che deve visualizzare le informazioni di *log* su *console* (in *debug*, sulla finestra di *output*).

**Passo 2** – Aggiungere alla **LogForm** un menù "**File**" con le tre voci "**Save As…**", "**Append To…**" e "**Exit**" e una **TextBox** multi linea e con *scroll bar* che riempia tutta la *form*. Il metodo **WriteLine** della **LogForm** deve visualizzare le informazioni di *log* nella **TextBox**. L'informazione visibile nella *form* dopo il caricamento del file **Controls.xml** deve essere identica a quella riportata nel file **LogFile.txt**. Il menù "**Save As…**" deve permettere il salvataggio su file testo delle informazioni di *log* contenute correntemente nella *form*, il menù "**Append To…**" deve permettere di effettuare la stessa operazione, andando però in *append* su file. Poiché le due operazioni sono quasi identiche, utilizzare il metodo **SaveLog** per non ripetere inutilmente il codice.

**Passo 3** – Il metodo **LinkHandler** della classe **FormGenerator** deve scandire tutti i controlli contenuti nella *form* su cui si è operato, alla ricerca di controlli di tipo **Button** con la proprietà **Text** uguale a "**Start**" o "**Stop**". All'evento **Click** dei bottoni "**Start**" deve associare il gestore **StartHandler**, mentre all'evento **Click** dei bottoni "**Stop**" deve associare il gestore **StopHandler**.
Il metodo **StartHandler** deve scandire tutti i controlli contenuti nella *form* e per ogni controllo che implementa il metodo (pubblico) "**void Start()**", deve invocare tale metodo utilizzando il metodo **Invoke** della classe **MethodInfo**. In modo del tutto analogo, il metodo **StopHandler** deve scandire tutti i controlli contenuti nella *form* e per ogni controllo che implementa il metodo (pubblico) "**void Stop()**", deve invocare tale metodo utilizzando il metodo **Invoke** della classe **MethodInfo**. Si noti che, anche in questo caso, esiste del codice ripetuto che potrebbe essere eliminato…