

## Prova Finale – Tecniche Avanzate di Programmazione

---

COGNOME E NOME: \_\_\_\_\_ MATRICOLA: \_\_\_\_\_

**Tempo a disposizione: 5 ore**

### Esercizio n. 1: XPath in C#

E' necessario scrivere un semplice valutatore di espressioni XPath su documenti XML.

Il sottoinsieme di espressioni da considerare deve avere la seguente forma:

- Devono rappresentare cammini assoluti, ovvero cammini che cominciano dalla radice (/)
- Sono costituite esclusivamente di passi di navigazione da elemento ad elemento
- Consentono di utilizzare il selettore speciale .. per risalire da un figlio al padre
- Consentono di specificare condizioni sugli attributi degli elementi, del tipo [*@attributo* = *valore*]
- Consentono di specificare condizioni sui nodi di tipo testo, del tipo [. = *valore*]

Sono esempi di espressioni ammissibili le seguenti:

- /universita/studenti/esami/voto
- /universita/studenti/esami/./matricola
- /universita/studenti/esami[@cod = 'poo']/voto
- /universita/studenti/matricola[. = '1234']/../esami[@cod = 'poo']

La valutazione di una espressione deve restituire una lista di riferimenti ai nodi terminali dei cammini nel DOM che soddisfano l'espressione.

Sviluppare il modello per questa applicazione in linguaggio **C#**, con i relativi test di unità. I test devono tra l'altro verificare il comportamento dell'applicazione nel seguente scenario:

- caricare il DOM di un documento XML
- valutare espressioni XPath del tipo specificato sul DOM, ed in particolare
  - effettuare l'analisi sintattica per controllare la correttezza dell'espressione
  - calcolare il risultato dell'espressione XPath sul DOM

NOTA: per semplicità di svolgimento dei test, si consiglia di etichettare tutti i nodi dei documenti di test con un attributo id, e visualizzare il risultato della valutazione di un XPath attraverso gli id dei nodi restituiti.