

**Complementi di Basi di dati – Basi di dati II (secondo modulo)**  
**Esame del 18 febbraio 2010 – Tempo a disposizione: 1 ora e 15 minuti (libri chiusi)**

**Domanda 1 (15%)**

Scrivere il DTD che consente di validare un documento XML adatto a memorizzare i dati presenti nella seguente tabella:

**Calendario Esami**

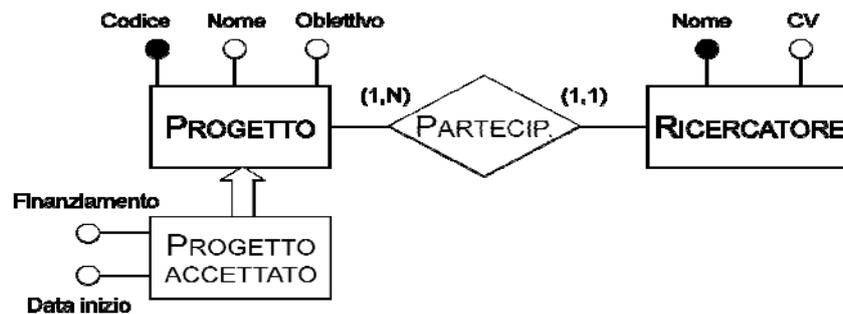
**SESSIONE INVERNALE**

TIPO LAUREA	ORDINAMENTO	ESAME	DOCENTE	GIORNO	ORA	AULA
LII	509/99	Algebra	Rossi	25/02/2010	9.00	N1,N11
LII	509/99	Fisica I	Verdi	15/02/2010	14.00	
LIMII	270/04	Basi di Dati	Bianchi	17/02/2010	14.00	
...	...	...	...	...	...	...

**aggiornato al 9 febbraio 2010**

**Domanda 2 (30%)**

Si vogliono rappresentare in XML i dati descritti dal seguente schema Entità-Relazione:



Scrivere un breve esempio di documento XML per dati di questo tipo e il relativo schema espresso in XML Schema.

**Domanda 3 (40%)**

Considerare il seguente documento XML:

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<studenti>
  <studente matricola="335689">
    <corsostudi>Laurea Magistrale Ingegneria</corsostudi>
    <dati>
      <cognome>Franchi</cognome>
      <nome>Mario</nome>
      <eta>21</eta>
    </dati>
    <esami>
      <esame corso="Basi di Dati">
        <data><gg>18</gg><mm>02</mm><aa>2010</aa></data>
        <voto>30</voto>
      </esame>
    </esami>
  </studente>

```

(continua sul retro del foglio)

```

<studente matricola="546745">
  <corsostudi>Laurea Lettere</corsostudi>
  <dati>
    <cognome>Marco</cognome>
    <nome>Risi</nome>
    <eta>25</eta>
  </dati>
  <esami>
    <esame corso="Filosofia">
      <data><gg>12</gg><mm>12</mm><aa>2008</aa></data>
      <voto>30</voto>
    </esame>
    <esame corso="Storia 2">
      <data><gg>10</gg><mm>3</mm><aa>2009</aa></data>
      <voto>28</voto>
    </esame>
  </esami>
</studente>
</studenti>

```

Con riferimento a documenti XML di questo genere:

- scrivere l'espressione XPATH che restituisce la matricola degli studenti che hanno meno di 20 anni e hanno sostenuto l'esame di "Chimica"
- scrivere il foglio di stile XSLT che restituisce il seguente file XML:

```

<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<studenti>
  <studente nome="Franchi">
    <corsostudi>Laurea Magistrale Ingegneria</corsostudi>
  </studente>
  <studente nome="Risi">
    <corsostudi>Lettere</corsostudi>
  </studente>
  ...
</studenti>

```

- scrivere l'interrogazione XQuery che, per ogni corso, restituisce un elemento `risultati` contenente il nome del corso come attributo e l'elenco di tutti gli studenti che hanno sostenuto l'esame con il relativo voto.

#### Domanda 4 (15%)

Descrivere in maniera sintetica (mezza pagina) in cosa consiste la fase di modellazione dei dati (Data Modelling) nel processo di Knowledge Discovery, facendo ove possibile degli esempi pratici.