

**Progetto**  
**Corso di Programmazione per il Web**  
**A.A. 2019/2020**  
**Docenti: Marco Mesiti, Sara Bonfitto**

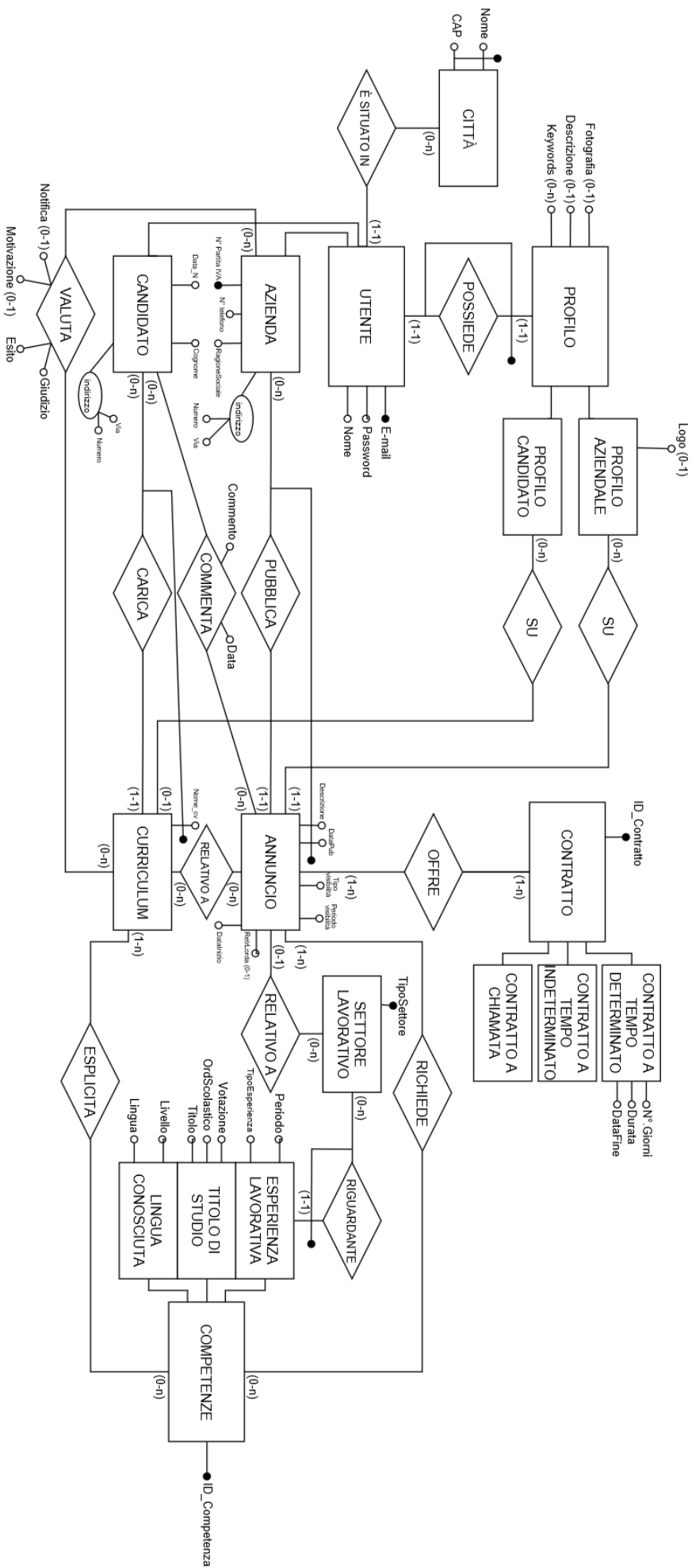
**Titolo esercitazione:**  
***TrovaLavoroUNIMI.com***

**Gruppo composto da:**  
***908824 Matteo Insarauto matteo.insarauto@studenti.unimi.it [referente]***  
***909698 Thomas Trombini thomas.trombini@studenti.unimi.it***

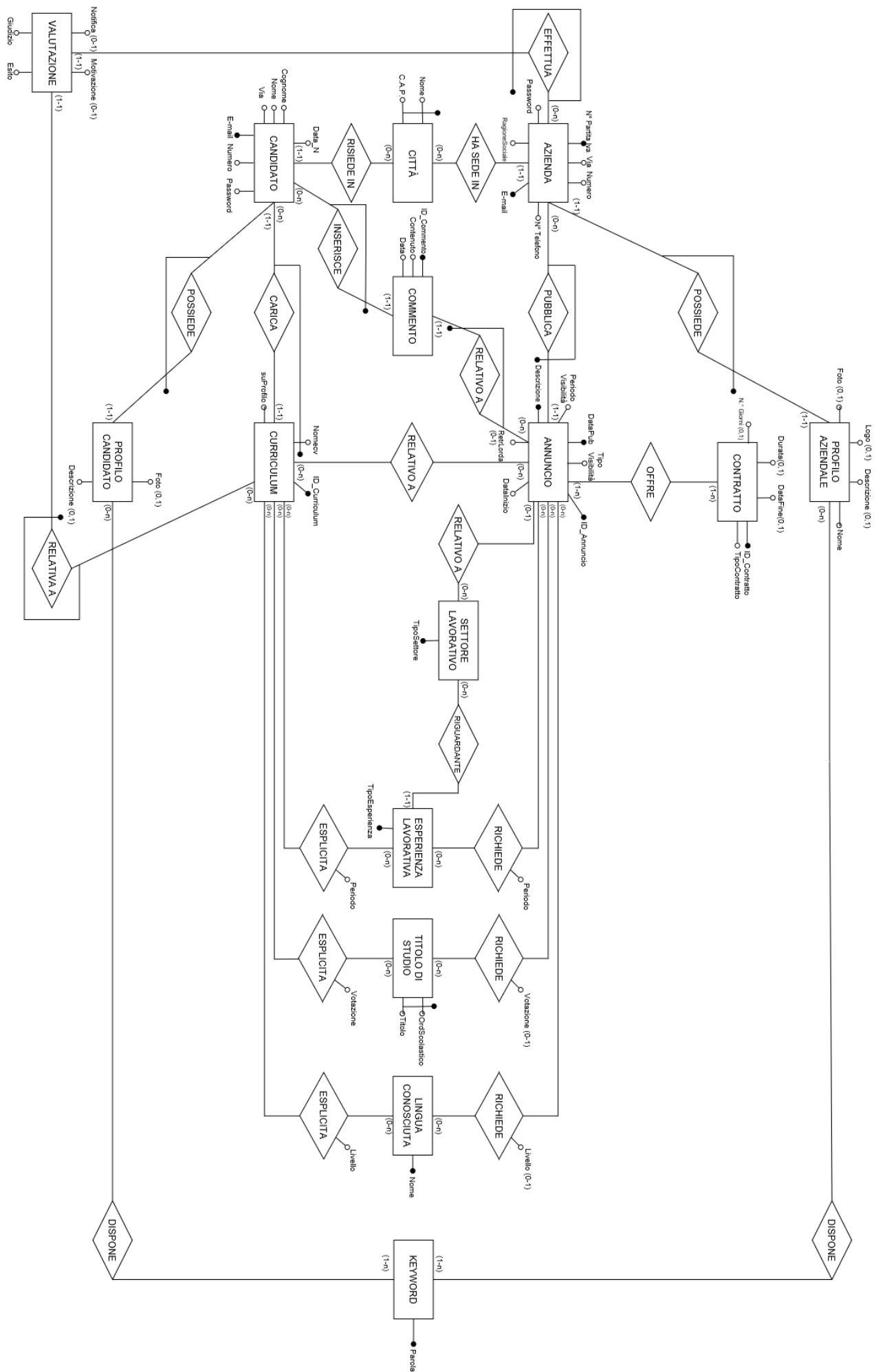
**Data consegna prima parte: 17/11/2019**

**Il progetto è già stato consegnato in precedenza? No**

SCHEMA CONCETTUALE - DIAGRAMMA ER NON RISTRUTTURATO



## SCHEMA CONCETTUALE - DIAGRAMMA ER RISTRUTTURATO



## VINCOLI ER

- V1) L'attributo dell'entità "Valutazione", "Giudizio" può solamente assumere dei valori appartenenti ad un dominio ristretto, ossia: {"Non adeguato" - "Adeguato" - "Pienamente adeguato"}.
- V2) L'attributo dell'entità "Valutazione", "Esito" può solamente assumere dei valori appartenenti ad un dominio ristretto, ossia: {"Accettato" - "Non accettato"}. In caso il valore assunto da "Esito" sia "Accettato", l'attributo "Notifica" il quale può assumere dei valori che appartengono ad un dominio ristretto, ossia: {"0", "1"}, assume valore uguale a "1", "0" viceversa.  
Se il valore assunto da "Esito" è "Non accettato", l'attributo "Motivazione" passa da nullable a not null e deve quindi essere necessariamente compilato.
- V3) L'attributo dell'entità "Azienda", "Ragione sociale" può solamente assumere dei valori appartenenti ad un dominio ristretto. Il suddetto dominio è: {"S.s." - "S.n.c." - "S.a.s." - "S.p.a." - "S.a.p.a." - "S.r.l." - "S.r.l.s." - Cooperativa sociale}, qualsiasi altro valore inserito verrà considerato illegale.
- V4) Si suppone che ogni utente registrato alla piattaforma TrovaLavoroUNIMI lo faccia utilizzando un indirizzo e-mail univoco, sia esso candidato o azienda. Discorso analogo può essere effettuato per il N° di partita iva.
- V5) L'attributo "E-mail" relativo alle entità "Azienda" e "Candidato" deve essere conforme al formato standard al quale è sottoposto un indirizzo di posta elettronica. Qualsiasi visitatore volesse registrarsi al portale con un'e-mail non conforme non verrà accettato.
- V6) L'attributo "N° Partita Iva" relativo all'entità "Azienda" deve essere conforme agli standard relativi al numero di partita iva e dev'essere quindi composto da undici cifre.  
Siamo consapevoli del fatto che le prime tre cifre del numero di partita iva identificano la provincia in cui opera l'azienda/l'attività dotata di partita iva in questione; tuttavia abbiamo volontariamente ignorato questa restrizione in quanto, lavorando in un team costituito da due persone, il tempo richiesto per effettuare questa implementazione sarebbe stato eccessivo e di gran lunga superiore rispetto al tempo a noi concesso per consegnare il progetto.
- V7) L'attributo "Via" relativo alle entità "Azienda" e "Candidato" comincerà necessariamente con una parola presa da un dominio ristretto scelto dai realizzatori della piattaforma, ossia: {"Via" - "Piazza" - "Corso" - "Vicolo"}.
- V8) L'attributo "Numero" che simboleggia il numero civico in cui un "Azienda" e/o "Candidato" risiedono è composto da caratteri alfanumerici. Il numero massimo di caratteri utilizzabili per indicare il numero civico è di cinque caratteri. L'unico carattere non alfanumerico che può comparire un'unica volta nella singola istanza di "Numero" è lo slash, ossia: "/".
- V9) L'attributo "N° Telefono" relativo all'entità "Azienda" dev'essere una stringa composta solamente da caratteri numerici. Il numero di caratteri (che simboleggiano quindi cifre) utilizzati per indicare il valore del numero di telefono devono essere necessariamente nove o dieci.
- V10) Gli attributi "Nome" e "Cognome" relativi all'entità "Candidato" devono necessariamente essere composti da caratteri alfabetici. Qualunque carattere non alfabetico verrà considerato illegale.

- V11) Il potenziale candidato intenzionato ad iscriversi alla piattaforma, deve aver necessariamente aver compiuto almeno sedici anni. L'attributo "Data\_N" relativo all'entità "Candidato" serve anche per effettuare questo controllo; infatti se il risultato della sottrazione tra la data in cui il candidato vuole registrarsi e la sua data di nascita è maggiore o uguale a sedici anni, allora gli sarà concesso di iscriversi alla piattaforma.
- V12) L'attributo "Nome" relativo all'entità "Città" deve corrispondere ad un nome di comune italiano realmente esistente. L'implementazione di questo vincolo richiederebbe l'inserimento di ogni comune italiano all'interno della tabella "Città". Essendo questa operazione molto onerosa e non trovando una fonte di dati priva di informazioni superflue per la nostra base di dati, abbiamo scelto di non effettuarla e quindi l'utente volendo potrà inserire un nome di città non conforme, tuttavia verrà esortato da una raccomandazione durante la fase di inserimento del dato.
- V13) Lo stesso discorso vale per l'attributo "CAP" relativo all'entità "Città", non avendo inserito tutti i CAP italiani non si può effettuare un controllo specifico sul CAP inserito, a meno che sia già presente nella base di dati.  
Il CAP è composto da cinque caratteri numerici il cui range è definito da questi due limiti: "00010", "98100".
- V14) L'attributo "Data" relativo all'entità "Commento" simboleggia la data in cui un candidato posta un commento riguardante un annuncio. Logicamente questa data deve essere maggiore o uguale alla data di pubblicazione dell'annuncio.
- V15) Ogni candidato non può inserire più di tre commenti relativamente allo stesso annuncio.
- V16) L'attributo "Foto" relativo a "Profilo candidato" può assumere dei valori che appartengono ad un dominio ristretto, ossia: {"0" - "1"}. Questi valori rappresentano l'effettiva assenza/presenza di una foto associata al profilo dato che la sua presenza è opzionale.
- V17) L'attributo "Foto" così come per l'attributo "Logo" relativi a "Profilo aziendale" possono assumere dei valori che appartengono ad un dominio ristretto, ossia: {"0" - "1"}. In realtà questi valori rappresentano l'assenza/presenza di una foto e/o un logo associati al profilo dato che la loro presenza è opzionale.
- V18) L'attributo "Nome" relativo all'entità "Profilo aziendale" deve necessariamente essere composto da caratteri alfanumerici. Qualunque carattere non alfabetico verrà considerato illegale.
- V19) L'attributo "suProfilo" dell'entità "Curriculum" può assumere dei valori che appartengono ad un dominio ristretto, ossia: {"0" - "1"}. Dato che il curriculum si può caricare sia sul profilo del candidato, sia in risposta ad un annuncio, questo attributo specifica se il candidato sta caricando il proprio curriculum anche sul suo profilo.
- V20) Si suppone che una singola azienda non possa caricare sulla piattaforma il medesimo annuncio nella stessa giornata. Per medesimo si intende con la stessa "Descrizione".
- V21) L'attributo "PeriodoVisibilità" relativo ad "Annuncio" dev'essere un valore intero positivo che indica il numero di giorni per cui un determinato annuncio resterà visibile.

- V22) L'attributo "TipoVisibilità" relativo ad "Annuncio" può assumere dei valori che appartengono ad un dominio ristretto, ossia: {"Privato" - "Riservato" - "Pubblico"}.
- V23) L'attributo "RetrLorda" relativo ad "Annuncio", qual'ora fosse esplicitato, deve necessariamente assumere un valore float positivo.
- V24) L'attributo "DataInizio" relativo ad "Annuncio" deve essere necessariamente una data maggiore di "DataPub"
- V25) L'attributo "TipoContratto" dell'entità "Contratto" serve a determinare le tipologie di contratto, i valori che questo attributo può assumere appartengono ad un dominio ristretto: {"Contratto a tempo indeterminato" - "Contratto a tempo determinato" - "Contratto a chiamata"}. Nel caso in cui l'attributo "Tipo contratto" fosse uguale a "Contratto a tempo determinato", tutti i restanti attributi diventano obbligatori e quindi not null.
- V26) L'attributo "DataFine" relativo ad una specifica istanza di "Contratto", qual'ora l'attributo "TipoContratto" fosse uguale a "Contratto a tempo determinato" deve essere una data maggiore della data in cui sta venendo istanziata la suddetta tupla di almeno un mese.
- V27) L'attributo "Durata" relativo a "Contratto", qual'ora l'attributo "TipoContratto" fosse uguale a "Contratto a tempo determinato", indica la durata in mesi per cui il candidato dovrebbe sostenere il lavoro a lui offerto. La durata è un numero intero, il numero in questione dev'essere congruo al seguente parametro: il risultato ottenuto dalla somma della data in cui è stato istanziato il contratto con la durata, deve necessariamente risultare minore uguale all'attributo "DataFine".
- V28) L'attributo "N° Giorni" relativo a "Contratto", qual'ora l'attributo "TipoContratto" fosse uguale a "Contratto a tempo determinato", indica il numero di giorni settimanali in cui il candidato dovrebbe lavorare. Presupposto ciò, questo valore intero dovrà essere composto al massimo da una cifra e dovrà essere maggiore di 1 e minore di 7.
- V29) L'attributo "TipoSettore" relativo all'entità "Settore lavorativo" può solamente assumere dei valori appartenenti ad un dominio ristretto. Il suddetto dominio è: {"Acquisti, logistica, magazzino" - "Amministrazione, contabilità, segreteria" - "Commercio al dettaglio, GDO, Retail" - "Finanza, banche e credito" - "Ingegneria" - "Professioni e mestieri" - "Settore farmaceutico" - "Affari legali" - "Arti grafiche, design" - "Edilizia, immobiliare" - "Formazione, istruzione" - "Marketing, comunicazione" - "Pubblica amministrazione" - "Turismo, ristorazione" - "Altre" - "Attenzione al cliente" - "Farmacia, medicina, salute" - "Informatica, IT e telecomunicazioni" - "Operai, produzione, qualità" - "Risorse umane, recruiting" - "Vendite"}
- V30) Le singole esperienze lavorative si possono riferire ad un solo settore lavorativo.
- V31) L'attributo "OrdScolastico" relativo all'entità "Titolo scolastico" farà riferimento ad un dominio ristretto di valori, ossia: {"Scuola primaria" - "Istruzione secondaria di primo grado" - "Istruzione secondaria di secondo grado" - "Istruzione superiore" - "Alta formazione artistica, musicale e coreutica"}

- V32) L'attributo "Livello" relativo alle associazioni "Richiede" ed "Esplicita" che collegano "Annuncio" e "Curriculum" a "Lingua conosciuta" assumerà dei valori che appartengono ad un dominio ristretto, ossia: {"Base" – "Medio" – "Avanzato"}.
- V33) L'attributo "Nome" relativo all'entità "Lingua conosciuta" dev'essere una stringa composta da caratteri alfabetici. Qualsiasi altro carattere inserito in questo campo verrà considerato illegale.
- V34) L'attributo "Parola" relativo all'entità "Keyword" dev'essere una stringa composta da caratteri alfanumerici. Qualsiasi altro carattere inserito verrà considerato illegale.

## DIZIONARIO DELLE ENTITÀ

ENTITY: VALUTAZIONE

NOME ATTRIBUTO	DESCRIZIONE	DOMINIO
<i>Notifica</i>	Notifica che avvisa il candidato che il suo curriculum è stato valutato positivamente da un'azienda	Bool
<i>Motivazione</i>	Motivazione che sopraggiunge all'utente qual'ora il suo curriculum dovesse essere stato valutato negativamente da un'azienda	String
<i>Giudizio</i>	Valutazione di corredo a quella espressa da "Esito", esprime il grado di accettazione/non accettazione	String
<i>Esito</i>	Valutazione che determina se un curriculum sottoposto ad un annuncio è accettato o non accettato	String

ENTITY: AZIENDA

NOME ATTRIBUTO	DESCRIZIONE	DOMINIO
<i>E-mail</i>	E-mail con cui l'azienda si registra al portale.	String
<i>Password</i>	Password con cui l'azienda si autentica al portale.	String
<i>N° Partita Iva</i>	Numero della partita iva	String
<i>Ragione sociale</i>	Sigla che identifica la ragione sociale dell'azienda	String
<i>Via</i>	Via in cui è presente la sede centrale dell'azienda	String
<i>Numero</i>	Numero civico della via	String
<i>N° Telefono</i>	Numero di telefono per contattare l'azienda	String

ENTITY: CANDIDATO

NOME ATTRIBUTO	DESCRIZIONE	DOMINIO
<i>E-mail</i>	E-mail con cui il candidato si registra al portale	String
<i>Password</i>	Password con cui il candidato si autentica al portale	String
<i>Nome</i>	Nome del candidato	String
<i>Cognome</i>	Cognome del candidato	String
<i>Data_N</i>	Data di nascita del candidato	Date
<i>Via</i>	Via in cui risiede il candidato	String
<i>Numero</i>	Numero civico della via	String



ENTITY: **CITTÀ**

NOME ATTRIBUTO	DESCRIZIONE	DOMINIO
<i>Nome</i>	Nome della città	String
<i>CAP</i>	CAP relativo al comune	String

ENTITY: **COMMENTO**

NOME ATTRIBUTO	DESCRIZIONE	DOMINIO
<i>ID_Commento</i>	Identificatore del commento	Int
<i>Contenuto</i>	Contenuto del commento	String
<i>Data</i>	Data di pubblicazione del commento	Date

ENTITY: **PROFILO CANDIDATO**

NOME ATTRIBUTO	DESCRIZIONE	DOMINIO
<i>Foto</i>	Foto del candidato	Bool
<i>Descrizione</i>	Descrizione del candidato	String

ENTITY: **PROFILO AZIENDALE**

NOME ATTRIBUTO	DESCRIZIONE	DOMINIO
<i>Nome</i>	Nome dell'azienda proprietaria del profilo	String
<i>Foto</i>	Foto dell'azienda	Bool
<i>Logo</i>	Logo dell'azienda	Bool
<i>Descrizione</i>	Descrizione dell'azienda	String

ENTITY: **CURRICULUM**

NOME ATTRIBUTO	DESCRIZIONE	DOMINIO
<i>ID_Curriculum</i>	Identificatore del curriculum univoco	Int
<i>Nome cv.</i>	Nome del curriculum, identifica il curriculum per singolo candidato	String
<i>suProfilo</i>	Variabile booleana che serve a comunicare se un curriculum è stato postato sul profilo dell'utente	Bool

ENTITY: **ANNUNCIO**

NOME ATTRIBUTO	DESCRIZIONE	DOMINIO
<i>ID_Annuncio</i>	Identificatore dell'annuncio	Int
<i>Descrizione</i>	Descrizione che esplica ai vari candidati le specificità del lavoro offerte dall'annuncio	String
<i>Periodo Visibilità</i>	Numero di giorni per cui l'annuncio deve rimanere visibile	Int
<i>Tipo Visibilità</i>	Ambito di visibilità dell'annuncio che può essere privato, riservato o pubblico	String
<i>Retr. Lorda</i>	Eventuale precisazione della retribuzione lorda associata all'annuncio	Float
<i>Data inizio</i>	Data in cui comincerebbe il lavoro proposto dall'annuncio	Date
<i>Data_pub.</i>	Data in cui è stato pubblicato l'annuncio	Date

ENTITY: **CONTRATTO**

NOME ATTRIBUTO	DESCRIZIONE	DOMINIO
<i>ID_Contratto</i>	Identificatore univoco del contratto	Int
<i>TipoContratto</i>	Identificatore della tipologia del contratto	String
<i>DataFine</i>	Nel caso in cui il contratto sia a tempo determinato questo attributo indica la data in cui termina il contratto	Date
<i>Durata</i>	Nel caso in cui il contratto sia a tempo determinato questo attributo indica la durata in mesi del lavoro offerto dal contratto	Int
<i>N° Giorni</i>	Nel caso in cui il contratto sia a tempo determinato questo attributo indica quanti sono i giorni lavorativi nell'arco della settimana	Int

ENTITY: **SETTORE LAVORATIVO**

NOME ATTRIBUTO	DESCRIZIONE	DOMINIO
<i>TipoSettore</i>	Attributo che esplicita un determinato settore lavorativo	String

ENTITY: **ESPERIENZA LAVORATIVA**

NOME ATTRIBUTO	DESCRIZIONE	DOMINIO
<i>TipoEsperienza</i>	Descrizione dell'esperienza effettuata dal candidato o richiesta dall'annuncio postato da un'azienda	String

ENTITY: **TITOLO SCOLASTICO**

<i>NOME ATTRIBUTO</i>	<i>DESCRIZIONE</i>	<i>DOMINIO</i>
<i>Ord. Scolastico</i>	Descrizione dell'ordine scolastico conseguito o richiesto	String
<i>Titolo</i>	Nome del titolo di studio conseguito o richiesto	String

ENTITY: **LINGUA CONOSCIUTA**

<i>NOME ATTRIBUTO</i>	<i>DESCRIZIONE</i>	<i>DOMINIO</i>
<i>Nome</i>	Nome della lingua straniera conosciuta dal candidato/richiesta dall'annuncio	String

ENTITY: **KEYWORD**

<i>NOME ATTRIBUTO</i>	<i>DESCRIZIONE</i>	<i>DOMINIO</i>
<i>Parola</i>	Parola utilizzata come keyword per facilitare la ricerca di un determinato profilo al quale è associata	String

DIZIONARIO DELLE GERARCHIE DI GENERALIZZAZIONE

HIERARCHY: **PROFILO**

<i>NOME PADRE</i>	<i>NOME FIGLI</i>	<i>TIPO</i>
<i>Profilo</i>	Profilo aziendale	Totale - Esclusiva
	Profilo candidato	

HIERARCHY: **UTENTE**

<i>NOME PADRE</i>	<i>NOME FIGLI</i>	<i>TIPO</i>
<i>Utente</i>	Azienda	Totale - Esclusiva
	Candidato	

HIERARCHY: **CONTRATTO**

<i>NOME PADRE</i>	<i>NOME FIGLI</i>	<i>TIPO</i>
<i>Contratto</i>	Contratto a tempo determinato	Totale - Esclusiva
	Contratto a tempo indeterminato	
	Contratto a chiamata	

HIERARCHY: **COMPETENZE**

<i>NOME PADRE</i>	<i>NOME FIGLI</i>	<i>TIPO</i>
<i>Competenze</i>	Esperienza lavorativa	Totale - Esclusiva
	Titolo di studio	
	Lingua conosciuta	

## MODELLO RELAZIONALE - SCHEMA LOGICO

CITTA'(CAP, Nome)  
CANDIDATO(E-mail, Password, Nome, Cognome, Via, Numero, DataN, [CAP, nome]<sub>CITTA'</sub>)  
AZIENDA(E-mail, pIVA<sub>u</sub>, Password, RagioneSociale, Telefono, Via, Numero, [CAP, nome]<sub>CITTA'</sub>)  
PROFILO\_CANDIDATO(E-mail<sub>CANDIDATO</sub>, Foto<sub>0</sub>, Descrizione<sub>0</sub>)  
PROFILO\_AZIENDALE(E-mail<sub>AZIENDA</sub>, Nome, Logo<sub>0</sub>, Foto<sub>0</sub>, Descrizione<sub>0</sub>)  
CURRICULUM(ID\_Curriculum, [NomeCv, E-mail<sub>CANDIDATO</sub>]<sub>u</sub>, suProfilo)  
ANNUNCIO(ID\_Annuncio, [DataPubb, Descrizione, E-mail<sub>AZIENDA</sub>]<sub>u</sub>, Retr.Lord<sub>0</sub>, DataInizio, TipoVisibilità, PeriodoVisibilità, TipoSettore<sub>SETTORE\_LAVORATIVO</sub><sub>0</sub>)  
CONTRATTO(ID\_Contratto, TipoContratto, Durata<sub>0</sub>, DataFine<sub>0</sub>, NGiorni<sub>0</sub>)  
OFFRE(ID\_Annuncio <sub>ANNUNCIO</sub>, IdContratto <sub>CONTRATTO</sub>)  
RELATIVO\_A( ID\_Annuncio <sub>ANNUNCIO</sub>, ID\_Curriculum <sub>CURRICULUM</sub>)  
TITOLO\_DI\_STUDIO(Ord.Scolastico, Titolo)  
LINGUA\_CONOSCIUTA(Nome)  
SETTORE\_LAVORATIVO(TipoSettore)  
ESPERIENZA\_LAVORATIVA(TipoSettore <sub>SETTORE\_LAVORATIVO</sub>, TipoEsperienza)  
ESPLICITA\_E( ID\_Curriculum <sub>CURRICULUM</sub>, [TipoSettore, TipoEsperienza]<sub>ESPERIENZA\_LAVORATIVA</sub>, Periodo)  
ESPLICITA\_T( ID\_Curriculum <sub>CURRICULUM</sub>, [Titolo, Ord.Scolastico]<sub>TITOLO\_DI\_STUDIO</sub>, Votazione)  
EPLICITA\_L( ID\_Curriculum <sub>CURRICULUM</sub>, Nome <sub>LINGUA\_CONOSCIUTA</sub>, Livello)  
RICHIEDE\_E(ID\_Annuncio <sub>ANNUNCIO</sub>, [TipoSettore, TipoEsperienza]<sub>ESPERIENZA\_LAVORATIVA</sub>, Periodo)  
RICHIEDE\_T( ID\_Annuncio <sub>ANNUNCIO</sub>, [Titolo, Ord.Scolastico]<sub>TITOLO\_DI\_STUDIO</sub>, Votazione<sub>0</sub>)  
RICHIEDE\_L( ID\_Annuncio <sub>ANNUNCIO</sub>, Nome <sub>LINGUA\_CONOSCIUTA</sub>, Livello<sub>0</sub>)  
COMMENTO( ID\_Commento, ID\_Annuncio <sub>ANNUNCIO</sub>, E-mail<sub>CANDIDATO</sub>, Commento, Data)  
KEYWORD(Parola)  
DISPONE\_CANDIDATO(E-mail <sub>PROFILO\_CANDIDATO</sub>, Parola<sub>KEYWORD</sub>)  
DISPONE\_AZIENDALE(E-mail <sub>PROFILO\_AZIENDALE</sub>, Parola<sub>KEYWORD</sub>)  
VALUTAZIONE( E-mail <sub>AZIENDA</sub>, ID\_Curriculum <sub>CURRICULUM</sub>, Giudizio, Esito, Notifica<sub>0</sub>, Motivazione<sub>0</sub>)

## QUERY – INTERROGAZIONI – VISTE

Tutti i campi vuoti nelle clausole “WHERE” possono essere riempiti con valori a scelta, si consiglia di compilare l’interrogazione con i valori utilizzati nella popolazione simulata della base di dati o comunque consoni al formato dei vincoli specificati, soprattutto per quanto riguarda i vincoli ancora da implementare ad alto livello.

### 1) Interrogazione che restituisce tutti gli annunci pubblici filtrati per “TipoSettore”.

```
select annuncio.idannuncio, annuncio.datapubb, annuncio.datainizio,
annuncio.periodovisibilità, annuncio.descrizione, annuncio.retrlorda,
annuncio.tiposettore, profiloAziendale.nome, azienda.email

from annuncio join azienda on annuncio.email = azienda.email join profiloAziendale
on azienda.email = profiloAziendale.email

where annuncio.tipoSettore = '' and annuncio.tipoVisibilità = 'public';
```

### 2) Interrogazione che restituisce gli annunci pubblici e riservati nel caso in cui l’utente sia effettivamente competente in un settore lavorativo (questo controllo verrà effettuato mediante un’altra query, l’implementazione verrà realizzata ad alto livello con l’applicativo vero e proprio).

```
select annuncio.idannuncio, annuncio.datapubb, annuncio.datainizio,
annuncio.periodovisibilità, annuncio.descrizione, annuncio.retrlorda,
annuncio.tiposettore, profiloAziendale.nome, azienda.email

from annuncio join azienda on annuncio.email = azienda.email join profiloAziendale
on azienda.email = profiloAziendale.email

where annuncio.tipoSettore = '' and annuncio.tipoVisibilità <> 'private' ;
```

#### 2.1 Ulteriore interrogazione per verificare il controllo delle competenze sui singoli candidati.

```
select candidato.email

from candidato join curriculum on candidato.email = curriculum.email join
esplicitaEsperienza on curriculum.idcurriculum =
esplicitaEsperienza.idcurriculum

where esplicitaEsperienza.tipoSettore = '' ;
```

### 3) Vista che restituisce tutti gli annunci pubblici.

```
create view annunci_publici(idannuncio, datapubb, datainizio, periodovisibilità,
descrizione, retrlorda, tipoSettore, nome_azienda)

as select annuncio.idannuncio, annuncio.datapubb, annuncio.datainizio,
annuncio.periodovisibilità, annuncio.descrizione, annuncio.retrlorda,
annuncio.tiposettore, profiloAziendale.nome

from annuncio join azienda on annuncio.email = azienda.email join profiloAziendale
on azienda.email = profiloAziendale.email

where annuncio.tipoVisibilità = 'public';
```

**4) Interrogazione che restituisce tutti i curriculum pubblicati in risposta ad un annuncio.**

```
select candidato.email, candidato.nome, candidato.cognome, curriculum.nomecv,
curriculum.idcurriculum

from annuncio join relativoA on annuncio.idannuncio = relativoA.idannuncio join
curriculum on relativoA.idcurriculum = curriculum.idcurriculum join candidato on
curriculum.email = candidato.email

where annuncio.idannuncio = ;
```

**5) Interrogazione che restituisce tutte le valutazioni al singolo candidato relative a tutti i curriculum che ha presentato.**

```
select profiloAziendale.nome, candidato.email, candidato.nome, candidato.cognome,
curriculum.nomecv, valutazione.giudizio, valutazione.esito, valutazione.notifica,
valutazione.motivazione

from valutazione join curriculum on valutazione.idcurriculum =
curriculum.idcurriculum join candidato on curriculum.email = candidato.email

join profiloAziendale on valutazione.email = profiloAziendale.email

where candidato.email = ' ' ;
```

**6) Interrogazione che restituisce tutti i commenti relativi ad un annuncio.**

```
select commento.contenuto, candidato.nome, candidato.cognome, candidato.email,
commento.data

from commento join candidato on commento.email = candidato.email

where idannuncio = ;
```

**7) Vista che restituisce tutti gli annunci pubblici che offrono contratti a tempo determinato.**

```
create view tempo_determinato_pubblico(idannuncio, tipocontratto, durata, datafine,
ngiorni, datapubb, datainizio, periodovisibilità, descrizione, retrlorda,
tipoSettore, nome_azienda)

as select annuncio.idannuncio, contratto.tipocontratto, contratto.durata,
contratto.datafine, contratto.ngiorni, annuncio.datapubb, annuncio.datainizio,
annuncio.periodovisibilità, annuncio.descrizione, annuncio.retrlorda,
annuncio.tiposettore, profiloAziendale.nome

from offre join contratto on offre.idcontratto = contratto.idcontratto join annuncio
on offre.idannuncio = annuncio.idannuncio join azienda on annuncio.email =
azienda.email join profiloAziendale on azienda.email = profiloAziendale.email

where contratto.tipocontratto = 'Contratto a tempo determinato' and
annuncio.tipoVisibilità = 'public' ;
```

**8) Vista che restituisce tutti gli annunci pubblici che offrono contratti a tempo indeterminato.**

```
create view tempo_indeterminato_pubblico(idannuncio, tipocontratto, datapubb,
datainizio, periodovisibilità, descrizione, retrlorda, tipoSettore, nome_azienda)

as select annuncio.idannuncio, contratto.tipocontratto, annuncio.datapubb,
annuncio.datainizio, annuncio.periodovisibilità, annuncio.descrizione,
annuncio.retrlorda, annuncio.tiposettore, profiloAziendale.nome

from offre join contratto on offre.idcontratto = contratto.idcontratto join annuncio
on offre.idannuncio = annuncio.idannuncio join azienda on annuncio.email =
azienda.email join profiloAziendale on azienda.email = profiloAziendale.email

where contratto.tipocontratto = 'Contratto a tempo indeterminato' and
annuncio.tipoVisibilità = 'public' ;
```

**9) Vista che restituisce tutti gli annunci pubblici che offrono contratti a chiamata.**

```
create view a_chiamata_pubblico(idannuncio, tipocontratto, datapubb, datainizio,
periodovisibilità, descrizione, retrlorda, tipoSettore, nome_azienda)

as select annuncio.idannuncio, contratto.tipocontratto, annuncio.datapubb,
annuncio.datainizio, annuncio.periodovisibilità, annuncio.descrizione,
annuncio.retrlorda, annuncio.tiposettore, profiloAziendale.nome

from offre join contratto on offre.idcontratto = contratto.idcontratto join annuncio
on offre.idannuncio = annuncio.idannuncio join azienda on annuncio.email =
azienda.email join profiloAziendale on azienda.email = profiloAziendale.email

where contratto.tipocontratto = 'Contratto a chiamata' and annuncio.tipoVisibilità =
'public' ;
```

**10) Interrogazione che restituisce i le aziende in base alle keyword inserite dal singolo candidato.**

```
select azienda.email, profiloAziendale.nome, azienda.telefono

from azienda join profiloAziendale on azienda.email = profiloAziendale.email join
disponeAzienda on profiloAziendale.email = disponeAzienda.emailp

where parola = '' ;
```

**11) Interrogazione che restituisce i candidati in base alle keyword inserite dalle aziende.**

```
select candidato.email, candidato.nome, candidato.cognome

from candidato join profiloCandidato on candidato.email = profiloCandidato.email
join disponeCandidato on profiloCandidato.email = disponeCandidato.emailp

where parola = '' ;
```



- 12) Query generale ed inclusiva che restituisce le generalità dei candidati per competenze espresse nei curriculum pubblicati sui loro profili.

```
select distinct (candidato.email), candidato.nome, candidato.cognome,  
curriculum.idcurriculum, curriculum.nomecv  
  
from candidato join curriculum on candidato.email = curriculum.email join  
esplicitaEsperienza on curriculum.idcurriculum = esplicitaEsperienza.idcurriculum  
join esplicitaTitolo on curriculum.idcurriculum = esplicitaTitolo.idcurriculum join  
esplicitaLingua on curriculum.idcurriculum = esplicitaLingua.idcurriculum  
  
where (esplicitaEsperienza.tipoSettore = '' and esplicitaEsperienza.tipoEsperienza =  
' ' and esplicitaEsperienza.periodo = ) or (esplicitaTitolo.titolo = '' and  
esplicitaTitolo.ordscolastico = '' and esplicitaTitolo.votazione = '') or  
(esplicitaLingua.nome = '' and esplicitaLingua.livello = '') and  
curriculum.suProfilo = '1' ;
```

- 13) Query generale ed inclusiva che restituisce le generalità delle aziende in base alle competenze richieste negli annunci pubblici.

```
select distinct (azienda.email), profiloAziendale.nome, annuncio.idannuncio,  
annuncio.descrizione, annuncio.datapubb  
  
from azienda join profiloAziendale on azienda.email = profiloAziendale.email join  
annuncio on azienda.email = annuncio.email join richiedeEsperienza on  
annuncio.idannuncio = richiedeEsperienza.idannuncio join richiedeTitolo on  
annuncio.idannuncio = richiedeTitolo.idannuncio join richiedeLingua on  
annuncio.idannuncio = richiedeLingua.idannuncio  
  
where (richiedeEsperienza.tipoSettore = '' and richiedeEsperienza.tipoEsperienza =  
' ' and richiedeEsperienza.periodo = ) or (richiedeTitolo.titolo = '' and  
richiedeTitolo.ordscolastico = '') or (richiedeLingua.nome = '') and  
annuncio.visibilità = 'public' ;
```

## CONSIDERAZIONI PROGETTUALI – DOCUMENTAZIONE

- Si è scelto di creare l'entità "Città" per evitare un'eccessiva ridondanza, infatti se questa fosse stata modellata come attributo delle entità "Azienda" e "Candidato", si sarebbe ripetuto inutilmente per tutti i candidati/aziende residenti nella medesima città.  
Per l'identificazione dell'entità "Città" si è pensato di utilizzare sia il nome della città unito al relativo CAP dato che in Italia sono presenti diversi comuni omonimi o con lo stesso CAP. Dopo un'accurata analisi, abbiamo rilevato che i comuni italiani omonimi sono situati in regioni diverse, al contempo i vari CAP si distinguono tra le varie regioni.
- In fase di ristrutturazione, sia per il candidato che per l'azienda si è pensato di dividere l'indirizzo in due attributi: "via" e "numero" affinché le interrogazioni che verranno effettuate sul database per quanto riguarda i vari indirizzi possano essere eterogenee ed indipendenti.
- In fase di ristrutturazione all'entità "Curriculum" si è aggiunto l'identificatore "ID\_Curriculum" nonostante questo potesse essere già identificato in maniera mista con "Nomecv" e "email" del relativo candidato. La scelta di aggiungere un ulteriore identificatore è dovuta alla complessità che avrebbero assunto i vari predicati di join in seguito ad interrogazioni relative anche alle varie competenze esplicitate dai curriculum.
- In fase di ristrutturazione all'entità "Annuncio" si è aggiunto l'identificatore "ID\_Annuncio" nonostante questo potesse essere già identificato in maniera mista con "Descrizione", "DataPub" e "E-mail" della relativo azienda. La scelta di aggiungere un ulteriore identificatore è dovuta alla complessità che avrebbero assunto i vari predicati di join in seguito ad interrogazioni relative anche alle varie competenze richieste dalle aziende.
- L'entità "Contratto" simboleggia in realtà le varie tipologie di contratto e non le singole istanze dei vari contratti offerti dai relativi annunci. Questo fa sì che un singolo annuncio possa offrire più tipologie di contratto. Essendo tutte le varie tipologie poco caratterizzate da attributi a parte quella relativa a "Contratto a tempo determinato", in fase di ristrutturazione si è deciso di rimuovere le entità figlie da "Contratto" per inserire gli attributi presenti in "Contratto a tempo determinato" nell'entità padre. Questa soluzione cambia radicalmente la concezione dell'entità contratto, che a questo punto ha la funzione di far collassare due relazioni in una sola; infatti avremo una singola tupla per tutte le tipologie di contratto diverse da "Contratto a tempo determinato" non avendo queste la necessità di memorizzare ulteriori attributi. Invece per quanto riguarda i "Contratto a tempo determinato" è come se venissero memorizzate le varie istanze con i relativi attributi.
- Per semplicità d'implementazione si è deciso che la singola istanza dell'entità "Esperienza lavorativa" può riferirsi ad un solo "Settore lavorativo". Siamo consapevoli del fatto che un candidato possa aver svolto un'esperienza lavorativa riguardante più settori, in tal caso il candidato è tenuto a inserire molteplici istanze di "Esperienza lavorativa" in cui nella descrizione, ossia nell'attributo "TipoEsperienza" riporterà la descrizione che ha già inserito nelle istanze precedenti di "Esperienza lavorativa", questa volta però assegnerà l'esperienza ad un "Settore lavorativo" differente. La ridondanza che questa soluzione potrebbe introdurre è stata considerata trascurabile ai fini del corretto funzionamento della base di dati.

- In fase di ristrutturazione si è deciso che le associazioni che collegavano “Annuncio” a “Profilo aziendale” e “Curriculum” a “Profilo candidato” fossero superflue; infatti sia gli annunci che i vari profili aziendali, così come per i curriculum con i profili dei candidati, contengono un riferimento all’e-mail delle aziende/dei candidati che li hanno caricati, questo permette di collegare logicamente le due entità anche senza un’associazione, evitando così inutili ridondanze. La differenza sostanziale tra “Annuncio” e “Curriculum” è che il primo risiede obbligatoriamente sul “Profilo aziendale”, mentre il secondo può essere collocato o su “Profilo candidato” o in risposta ad un “Annuncio” in entrambi i modi. Per gestire questa eventualità è stato introdotto nell’entità “Curriculum” l’attributo “suProfilo”. Nel vincolo V19 vengono esplicitate le specificità e lo scopo dell’attributo.
- In fase di ristrutturazione, abbiamo scelto di collegare con una tripla associazione “Richiede” e “Esplicita” sia l’entità “Annuncio” che l’entità “Curriculum” alle entità che rappresentano le varie competenze (“Esperienza lavorativa”, “Titolo di studio”, “Lingua conosciuta”).  
Si è scelto di intraprendere questa scelta progettuale per evitare le ridondanze che si sarebbero venute a creare se avessimo posto gli attributi “Periodo” per quanto riguarda le esperienze lavorative o “Livello” per quanto riguarda le lingue conosciute nelle suddette entità; infatti avremmo potuto ottenere delle tabelle ricche di tuple in cui veniva esplicitata o richiesta la stessa lingua ma con livelli differenti. Così facendo, invece nelle tabelle relative alle entità viene memorizzato il minor numero di attributi indispensabili.
- Come si sarà già potuto notare, l’implementazione di tutti quegli attributi dotati di dominio ristretto è stata effettuata mediante il tipo “enum” fornito dai tool del dbms, mentre l’implementazione per tutti gli altri vincoli di dominio verrà effettuata più ad alto livello realizzando dei controlli su tutti i dati in ingresso.