



CONCORSO PUBBLICO, PER TITOLI ED ESAMI, A N. 1 POSTO DI CATEGORIA C - POSIZIONE ECONOMICA C1 AREA TECNICA, TECNICO-SCIENTIFICA ED ELABORAZIONE DATI, CON RAPPORTO DI LAVORO SUBORDINATO A TEMPO INDETERMINATO, PRESSO LA DIVISIONE SISTEMI INFORMATIVI, A SUPPORTO DELLE ATTIVITÀ DI INTEGRAZIONE DEL SISTEMA INFORMATIVO UNIMI BANDITO CON DETERMINA N. 9971/17 DEL 18.09.2017, PUBBLICATO SULLA G.U. N. 75 DEL 03.10.2017 - CODICE 18945

La Commissione giudicatrice del concorso, nominata con determina n. 12554/2017 del 3.11.2017, così composta:

DOTT. SALERNO ANTONIO - PRESIDENTE

DOTT. FICARA PASQUALE - COMPONENTE

DOTT.SSA ROLLANDI LOREDANA - COMPONENTE

DOTT.SSA CARRADORI LAURA - SEGRETARIO

Comunica le tracce relative alla prima prova scritta a contenuto teorico pratico.

## PROVA n. 1

Il candidato, in riferimento allo Schema Concettuale ER riportato in allegato A e ai corrispondenti DATI riportati in allegato B, elabori e risolva i seguenti quesiti.

1. Descrivere le entità DEPARTMENT e EMPLOYEE dello schema ER allegato, indicando la relazione e la cardinalità esistenti;
2. Produrre uno script DDL (Data Definition Language) per la creazione fisica delle entità DEPARTMENT e EMPLOYEE;

Lo schema deve essere inoltre arricchito di una serie di viste o *query* che permettano di rispondere ad alcune esigenze di monitoraggio. Pertanto si richiede al candidato di definire le seguenti viste:

3. **V\_3** - Per ogni dipartimento rappresentare i soli dipendenti che lavorano per il dipartimento VENDITE e che beneficiano di un compenso (COMM). La *query* deve esporre i seguenti attributi:
  - a. Num. del dipartimento, Nome del dipartimento, Location del dipartimento, Nome del dipendente, data assunzione, salario complessivo
4. **V\_4** - Per ogni dipartimento calcolare il totale salario percepito da tutti i dipendenti. La *query* deve esporre i seguenti attributi:
  - a. Num. del dipartimento, Nome del dipartimento, Salario totale
5. **V\_5** - Per ogni dipartimento rappresentare i soli dipendenti che lavorano per il dipartimento RICERCA e che hanno partecipato ad un progetto. La *query* deve esporre i seguenti attributi:
  - a. Num. del dipartimento, Nome del dipartimento, Location del dipartimento, Nome del dipendente, Progetto

///

6. Eseguendo lo statement SQL:



```
select lpad(' ', LEVEL*3) || e.name name, e.job from employee e
where level = 2 or level = 3
start with e.boss is null
connect by prior e.empno = e.boss;
```

quale tra i risultati/output riportati ai seguenti punti a), b), c) viene prodotto?

a)

NAME	JOB
JONES	MANAGER
SCOTT	ANALYST
FORD	ANALYST
BLAKE	MANAGER
ALLEN	SALESMAN
WARD	SALESMAN
MARTIN	SALESMAN
TURNER	SALESMAN
JAMES	CLERK
CLARK	MANAGER
MILLER	CLERK

b)

NAME	JOB
SCOTT	ANALYST
FORD	ANALYST
MARY	ANALYST

c) la query restituisce un errore sql

///

Lo schema va completato inoltre con 2 Procedure e/o Funzioni PL/SQL consumate da una ipotetica applicazione client di gestione del personale:

7. Scrivere una PROCEDURE PL/SQL di nome **ANNO\_MAX\_ASSUNZIONI** che visualizza l'anno in cui ci sono state più assunzioni.
8. Scrivere una PROCEDURE PL/SQL **ASSUNZIONI\_MESE**, che visualizza il numero di assunti per ogni mese dell'anno 1981.



## PROVA n. 2

Il candidato, in riferimento allo Schema Concettuale ER riportato in allegato A e ai corrispondenti DATI riportati in allegato B, elabori e risolva i seguenti quesiti.

1. Descrivere le entità PROJECT e PROJECT\_PARTECIPATION dello schema ER allegato, indicando la relazione e la cardinalità esistenti;
2. Produrre uno script DDL (Data Definition Language) per la creazione fisica delle entità PROJECT e PROJECT\_PARTECIPATION;

Lo schema deve essere inoltre arricchito di una serie di viste o *query* che permettano di rispondere ad alcune esigenze di monitoraggio. Pertanto si richiede al candidato di definire le seguenti viste:

3. V\_3 – Mostrare i dipendenti che hanno partecipato ad un progetto nell'anno 2006. La *query* deve esporre gli attributi sotto indicati:
  - a. Num. del dipartimento, Nome del dipartimento, Nome dipendente, Descrizione del progetto, Periodo di partecipazione (dal..al..).
4. V\_4 – Calcolare per ogni dipartimento il salario minimo, massimo e la media erogati. La *query* deve esporre gli attributi sotto indicati per i soli dipartimenti che totalizzano un salario massimo maggiore o uguale a 3000\$:
  - a. Num. del dipartimento, Nome del dipartimento, Sal\_Min, Sal\_Max, Sal\_Avg
5. V\_5 – Mostrare i dipendenti che NON hanno mai partecipato ad un progetto. La *query* deve esporre gli attributi sotto indicati:
  - b. Num. del dipartimento, Nome del dipartimento, Nome dipendente

///

6. Eseguendo lo statement SQL:

```
select e.empno, e.name, e.boss, e.job from employee e
where level = 4
start with e.boss is null
connect by prior e.empno = e.boss;
```

quale tra i risultati/output riportati ai seguenti punti a), b), c) viene prodotto?

a) Elenco vuoto

b)

EMPNO	NAME	BOSS	JOB
7876	ADAMS	7788	CLERK
7369	SMITH	7902	CLERK



c)

EMPNO	NAME	BOSS	JOB
7876	ADAMS	7788	CLERK
7369	SMITH	7902	CLERK
8020	BAIT	7369	CLERK
7900	JAMES	7698	CLERK
7934	MILLER	7782	CLERK
8000	JOHN		CLERK

///

Lo schema va completato inoltre con 2 Procedure e/o Funzioni PL/SQL consumate da una ipotetica applicazione client di gestione del personale:

7. Scrivere una PROCEDURE PL/SQL **NOME\_DEP\_MANAGER** che visualizza il nome del Boss del dipendente con EMPNO 7934, e il Nome e Location del Dipartimento del Boss.
8. Scrivere una FUNCTION PL/SQL "**NUMERO\_PROGETTI (EMPNO)**" che restituisce il numero dei progetti cui ha partecipato il dipendente con identificativo EMPNO dato in input.

**PROVA n. 3**

Il candidato, in riferimento allo Schema Concettuale ER riportato in allegato A e ai corrispondenti DATI riportati in allegato B, elabori e risolva i seguenti quesiti.

1. Descrivere le entità **ROLE** e **PROJECT\_PARTICIPATION** dello schema ER allegato, indicando la relazione e la cardinalità esistenti;
2. Produrre uno script DDL (Data Definition Language) per la creazione fisica delle entità **ROLE** e **PROJECT\_PARTICIPATION**;

Lo schema deve essere inoltre arricchito di una serie di viste o *query* che permettano di rispondere ad alcune esigenze di monitoraggio. Pertanto si richiede al candidato di definire le seguenti viste:

3. **V\_3** - Per ogni dipartimento calcolare il totale salario percepito da tutti i dipendenti. La *query* deve esporre gli attributi sotto indicati per i soli dipartimenti con totale salario maggiore di 10.000\$.  
a. *Num. del dipartimento, Nome del dipartimento, Salario totale*
4. **V\_4** - Calcolare per ogni dipartimento il salario minimo, massimo e la media. La *query* deve esporre gli attributi sotto indicati:  
a. *Num. del dipartimento, Nome del dipartimento, Sal\_Min, Sal\_Max, Sal\_Avg*
5. **V\_5** - Calcolare il livello salariale (**SALARYGRADE**) di ciascun dipendente. La *query* deve esporre gli attributi sotto indicati:  
a. *Num. Dipendente, Nome Dipendente, Salario, Livello salariale, Sal\_da, Sal\_a*

///



6. Eseguendo lo statement SQL:

```
select e.empno, e.name, e.boss, e.job, level from employee e
where level = 1 or level = 2
start with e.boss is null
connect by prior e.empno = e.boss
order siblings by name;
```

quale tra i risultati/output riportati ai seguenti punti a), b), c) viene prodotto?

a) la query restituisce un errore sql

b)

EMPNO	NAME	BOSS	JOB	LEVEL
8000	JOHN		CLERK	1
7839	KING		PRESIDENT	1
7698	BLAKE	7839	MANAGER	2
7782	CLARK	7839	MANAGER	2
7566	JONES	7839	MANAGER	2
8010	MARY		ANALYST	1

c)

EMPNO	NAME	BOSS	JOB	LEVEL
7698	BLAKE	7839	MANAGER	2
7782	CLARK	7839	MANAGER	2
8000	JOHN		CLERK	1
7566	JONES	7839	MANAGER	2
7839	KING		PRESIDENT	1
8010	MARY		ANALYST	1

///

Lo schema va completato inoltre con 2 Procedure e/o Funzioni PL/SQL consumate da una ipotetica applicazione client di gestione del personale:

7. Scrivere una FUNCTION PL/SQL di nome **ANNO\_MAX\_ASSUNZIONI\_X\_ANNO (anno)** che visualizza il numero delle assunzioni per l'anno dato in input.
8. Scrivere una PROCEDURE PL/SQL **PARTECIPAZIONI\_PROGETTI** che per ogni partecipazione a progetti "attivi/in corso" mostra:
  - a. descrizione del progetto, data inizio del progetto, nome del dipendente che partecipa al progetto, data inizio della partecipazione, descrizione del ruolo nel progetto.



# UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

LA COMMISSIONE

DOTT. SALERNO ANTONIO - PRESIDENTE

DOTT. FICARA PASQUALE - COMPONENTE

DOTT.SSA ROLLANDI LOREDANA - COMPONENTE

DOTT.SSA CARRADORI LAURA - SEGRETARIO

Antonio Salerno  
Pasquale Ficara  
Loredana Rolland  
Laura Carradori