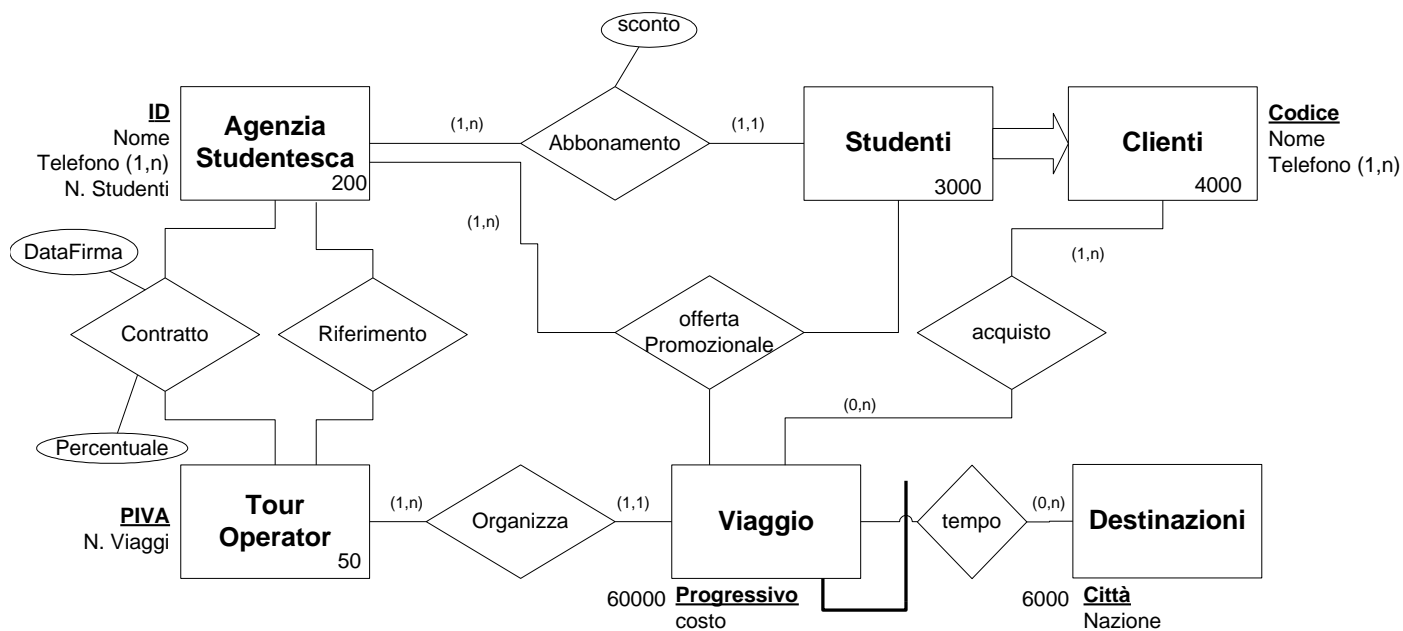


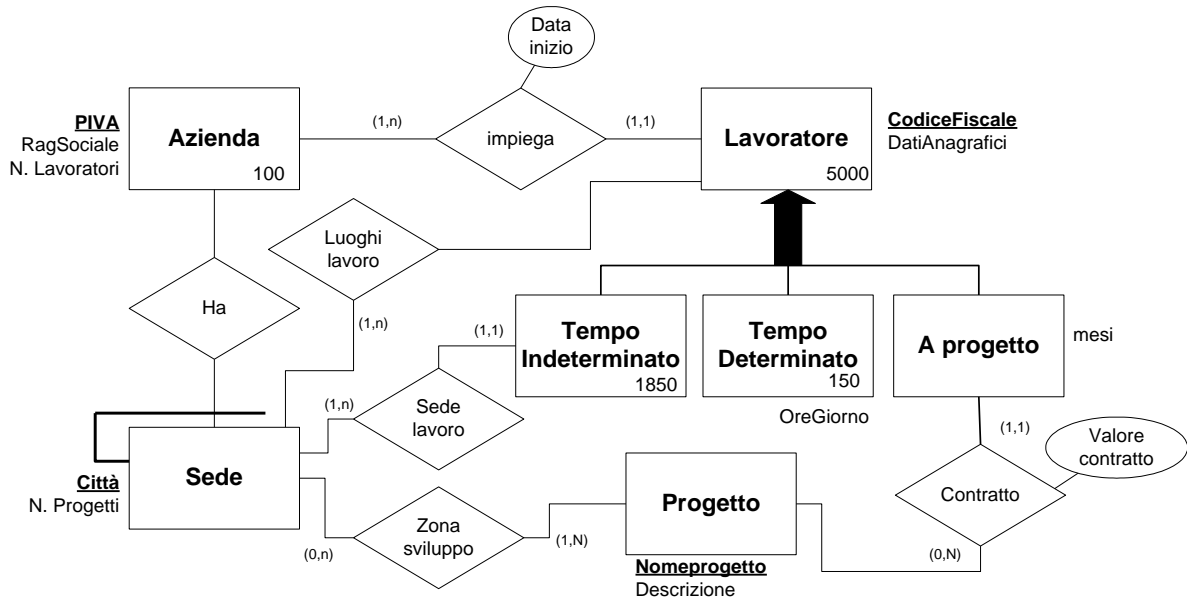
- 1) Si consideri lo schema ERA in figura: a) si completi lo schema, sapendo che che le agenzie possono lavorare per più tour operator, e che tutti i tour operator fanno contratti con almeno un'agenzia, e di solito con più agenzie; che esiste però per ciascuna agenzia studentesca un solo tour operator di riferimento; che uno studente può sfruttare un'offerta promozionale (proposta da una singola agenzia su un solo viaggio) una sola volta; b) si discuta la possibilità di eliminare l'associazione logica "Abbonamento", a causa della presenza dell'associazione logica "Offerta promozionale"; c) si crei la tabella dei volumi; d) si descriva il piano di accesso e si calcoli il costo delle seguenti tre operazioni:
- OP1: Elencare i viaggi (inclusa la relativa destinazione) organizzati da tour operator che hanno un numero di viaggi (N. Viaggi) superiore alla media del numero di viaggi;
 - OP2: Inserire un nuovo studente (integrare questa operazione con le specifiche necessarie);
 - OP3: Trovare l'agenzia studentesca che ha il numero massimo di contratti.
- e) elencare tutti gli attributi derivabili;
 f) ristrutturare il modello concettuale e convertirlo in un insieme di relazioni
 g) (opzionale) ricalcolare I costi delle operazioni in assenza di tutti gli attributi derivabili.



- 2) Si produca lo schema ERA per i seguenti fatti.
 Una compagnia di navigazione gestisce collegamenti marittimi fra l'Italia e varie destinazioni, sia italiane che straniere. Essa utilizza per i collegamenti navi passeggeri, descritte da un codice di registro navale e caratterizzate dalla dislocazione, dalla data di varo e dalla capienza e tipologia dei trasporti possibili: esistono navi solo passeggeri (che non trasportano veicoli di nessun tipo, e navi a trasporto misto. Per ogni nave si memorizza il numero di ponti, il tipo di utilizzo di ciascun ponte (passeggeri, vicoli, misto), l'elenco di cabine passeggeri collocate su ciascun ponte, il tipo ed il numero di veicoli alloggiabili sul ponte. Le sistemazioni dei passeggeri sono: posto a sedere (identificato, nell'ambito di un ponte, da una sala e da un numero di poltrona), cabina interna a 4 posti, cabina interna a 2 o 3 posti, cabina esterna a tre posti, cabina esterna superior e suite. Di ogni ponte, oltre al nome ed al livello, si memorizza il numero di punti di raccolta per le operazioni di salvataggio, il numero di salvagenti disponibili e, per i soli ponti superiori, la localizzazione e la capienza delle scialuppe di salvataggio. Ogni nave è dotata di un equipaggio, costituito da marinai e tecnici: per tutti, oltre al codice fiscale e ai dati anagrafici (cognome, nome, data di nascita), si memorizzano i periodi di imbarco, tenendo traccia della data di imbarco e di quella di sbarco, e la data del prossimo periodo di ferie previsto (inizio e durata). I marinai sono divisi nei seguenti ruoli: comandante, comandante in seconda, ufficiale di bordo, guardiamarina, marinaio semplice. Per i soli comandanti si memorizza anche il numro e la data di rilascio della patente nautica e dei suoi eventuali rinnovi, con indicazione della Capitaneria di Porto che l'ha rilasciata. Gli ufficiali addetti alle telecomunicazioni sono invece dotati di un patentino di abilitazione alle comunicazioni radio VHF, caratterizzato da un codice, una data di rilascio ed una data di scadenza.

- 1) Si consideri lo schema ERA in figura: a) si completi lo schema, tenendo conto che: un lavoratore può non avere un luogo di lavoro, ma che se lo ha, esso è unico; che una società ha come minimo 3 sedi, ma di norma di più; b) si crei la tabella dei volumi, dopo aver fatto opportune ipotesi sulle cardinalità delle entità non specificate; c) si discuta se le associazioni logiche “Luoghi lavoro” e “Sedi Lavoro” possano essere ricavate l’una dall’altra; d) si descriva il piano di accesso e si calcoli il costo delle seguenti operazioni:

- OP1: Elencare le sedi che hanno più di 200 progetti;
- OP2: Elencare le aziende che impiegano almeno 10 lavoratori a progetto;
- OP3: Modificare il valore del contratto a tutti i lavoratori che lavorano per un’azienda di PIVA nota, aumentandolo del 10%.



- e) Elencare gli attributi derivabili.
 f) Ristrutturare il modello concettuale, facendo le opportune ipotesi integrative, e convertirlo in un insieme di relazioni;
 g) (opzionale) ricalcolare i costi delle operazioni in assenza di tutti gli attributi derivabili.

- 2) Creare lo schema ERA per i seguenti fatti
 Una compagnia di navigazione gestisce collegamenti fra porti italiani e porti nel mediterraneo. Essa mantiene un registro di tutte le proprie basi di partenza e di destinazione: per ogni porto memorizza il nome, la nazione di appartenenza, le coordinate geografiche (longitudine e latitudine) di riferimento, coordinate geografiche delle banchine di attracco, con relativa direzione rispetto ai punti cardinali (espressa in gradi centigradi). Per ogni porto memorizza anche il tipo ed il numero di segnalazioni luminose: faro (unico per porto, con coordinate geografiche, caratteristica di segnalazione, portata), fanali (coordinate geografiche, colore), e gli eventuali periodi dell’anno di spegnimento (data inizio e data fine). Alcuni dei porti fungono da basi di rifornimento e altri da base di manutenzione: per questi secondi, si registra quali siano, anno per anno, le banchine da utilizzare per l’attracco di manutenzione. I collegamenti gestiti dalla compagnia sono descritti con il porto di partenza, quello di destinazione finale e, ove ci siano tappe intermedie, con i porti intermedi. Di ogni collegamento si memorizzano i giorni di partenza, l’ora di partenza, il giorno e l’ora di arrivo alla destinazione finale, e l’ora di arrivo e partenza da ogni destinazione intermedia. Dal punto di vista delle tariffe, esistono tre stagioni nell’anno: bassa, alta e media stagione. Sulla base di questa suddivisione, esistono tariffe differenziate per ogni tratta (porto di partenza, porto di sbarco, che può essere uno qualsiasi dei porti toccati dal collegamento). Può capitare che alcuni porti (di partenza, o intermedi o di destinazione) non siano previsti in uno o due dei tre periodi dell’anno.