Strutture e union

Strutture

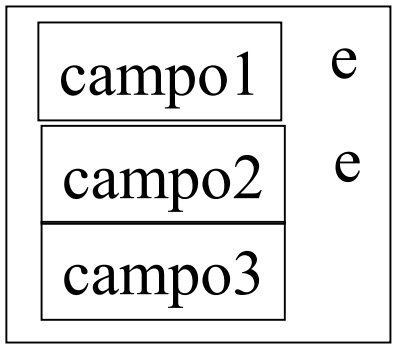
- Tenere insieme dei dati fra loro correlati
- Struttura:campi=valigia:oggetti
  - Passaggio parametri multipli a funzioni
  - Ritorno di valori multipli da funzioni
  - Minor numero di dichiarazioni
  - Codice piu' chiaro e leggibile
  - Cambiamenti piu' facili nel caso qualche campo debba essere cambiato

Unions

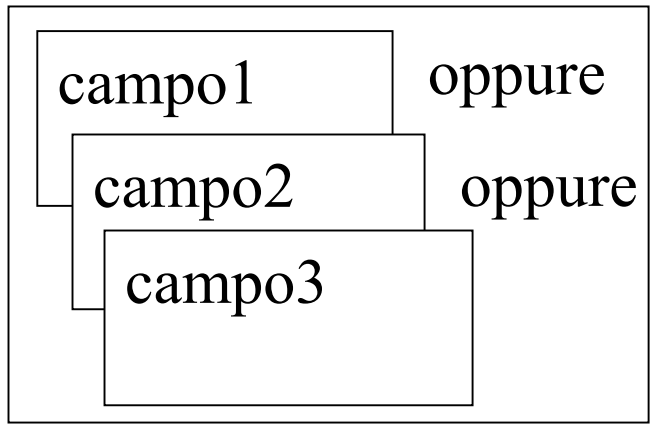
- Alloggiare nella stessa posizione, **in alternativa**, un dato fra diversi possibili
  - Risparmio di memoria: non si spreca spazio per i campi che non servono
  - Il tipo di dato e' sempre lo stesso (la union), ma cambia il modo di interpretarne il contenuto

Strutture vs. unions

Struttura



Union



Mtot=M1+M2+M3

Mtot=max(M1,M2,M3)

Esempio: dati personali

- Nome
- Cognome
- Eta’
- Codice Fiscale
- Indirizzo completo
- Numero di telefono

struct dati_personali

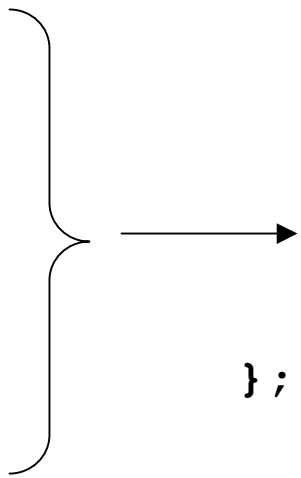
```
struct dati_personali
{
  char nome[20];
  char cognome[20];
  int eta;
  char codice_fiscale[17];
  char indirizzo_completo[50];
  char numero_telefono[20];
};
```

dati personali (evoluzione)

- Nome
- Cognome
- Eta’
- Codice Fiscale
- Indirizzo completo, **composto da:**
  - via
  - numero civico
  - citta’
  - provincia (sigla)
  - CAP
- Numero di telefono

struct dati_personali_2
struct indir

```
struct indir
{
   char via[20];
   int numero_civico;
   char citta[20];
   char provincia[3];
   int cap;
};
```



```
struct dati_personali_2
{
   char nome[20];
   char cognome[20];
   int eta;
   char codice_fiscale[17];
   struct indir indirizzo;
   char numero_telefono[20];
};
```

Esempio: numero

- Un numero potrebbe essere:
  - un intero positivo
  - un intero relativo
  - un numero in virgola mobile

union numero

```
union numero
{
  unsigned int intero_positivo;
  int intero_relativo;
  float virgola_mobile;
};
```

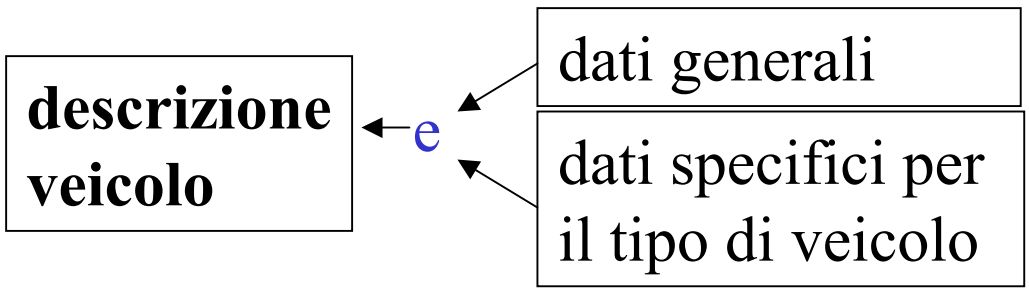
Esempio: descrizione di veicoli

- Dati generali
  - targa
  - numero di telaio
- Se e' un camion
  - numero assi
  - tipo: autocarro, autosnodato
  - tara
- Se e' un'auto
  - numero porte
  - CV fiscali

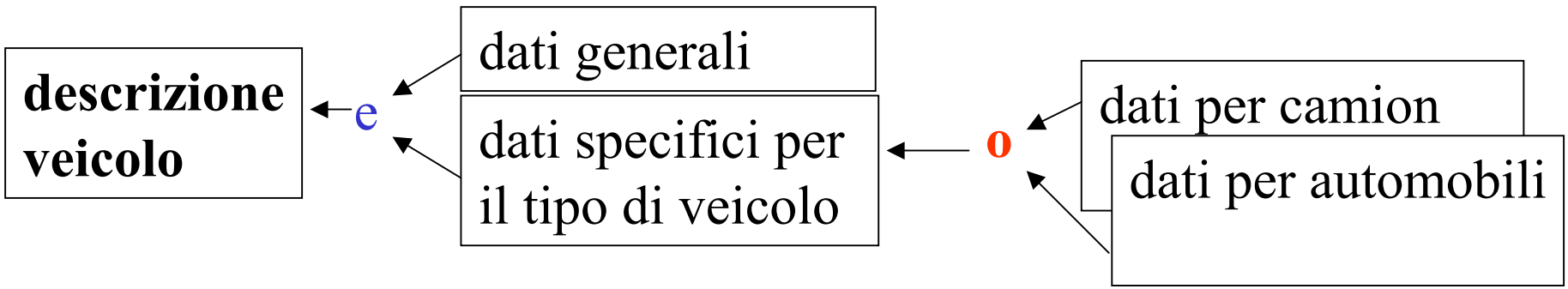
descrizione di veicoli

descrizione veicolo

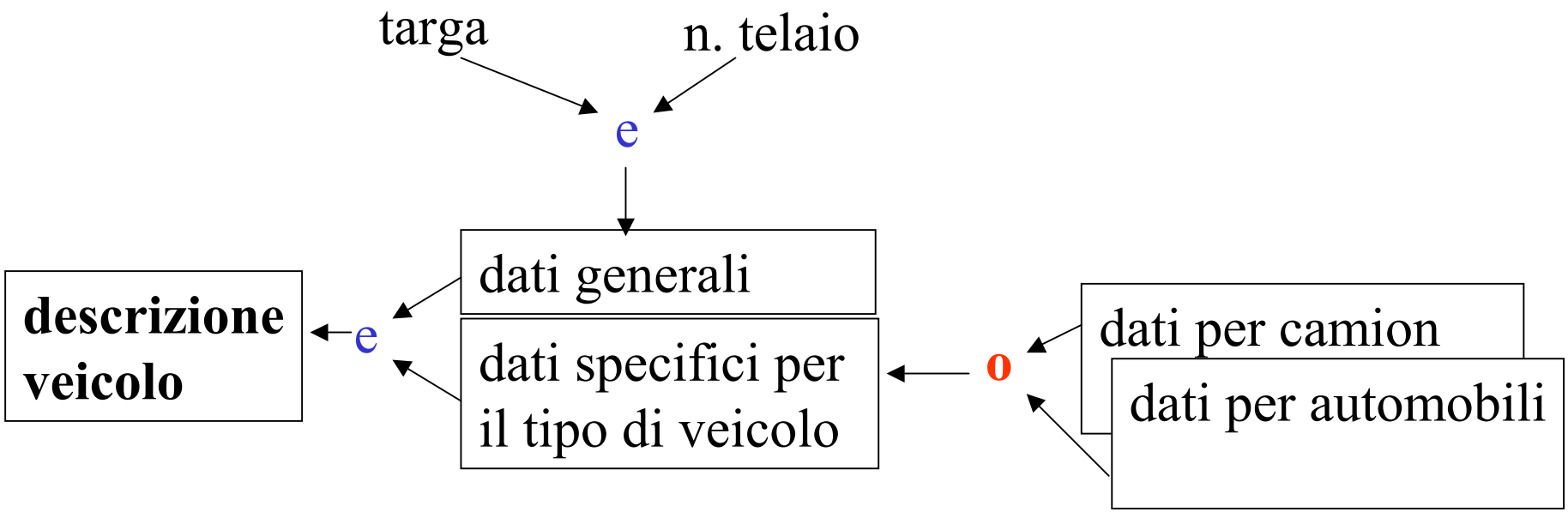
descrizione di veicoli



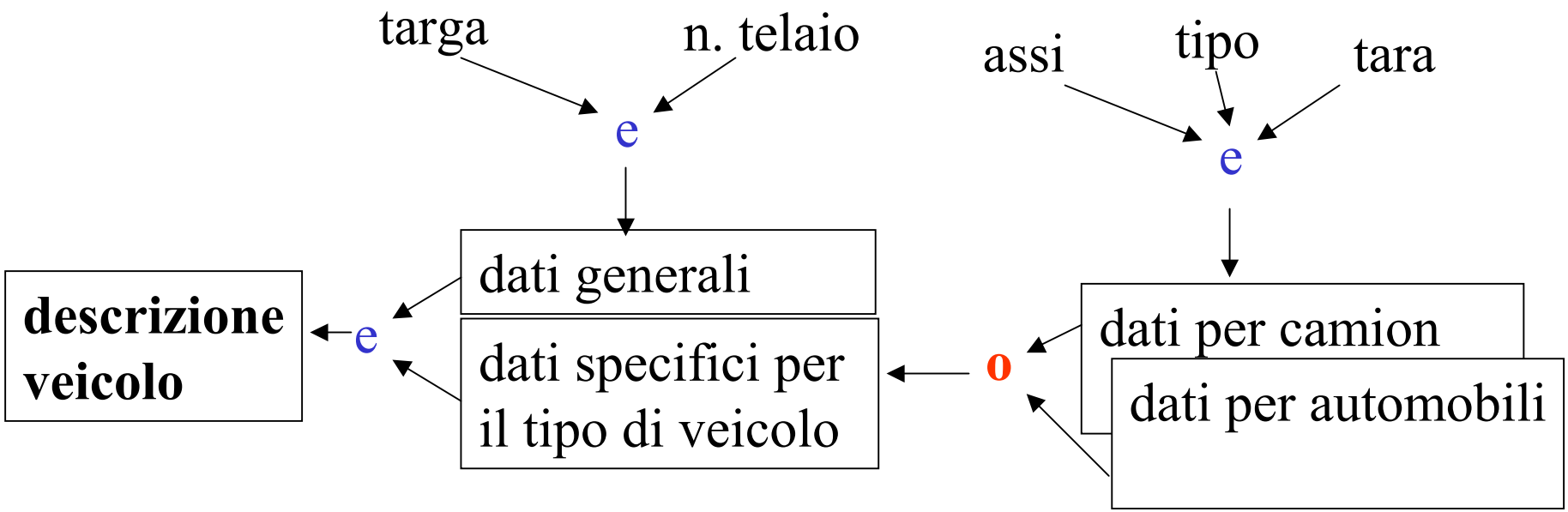
descrizione di veicoli



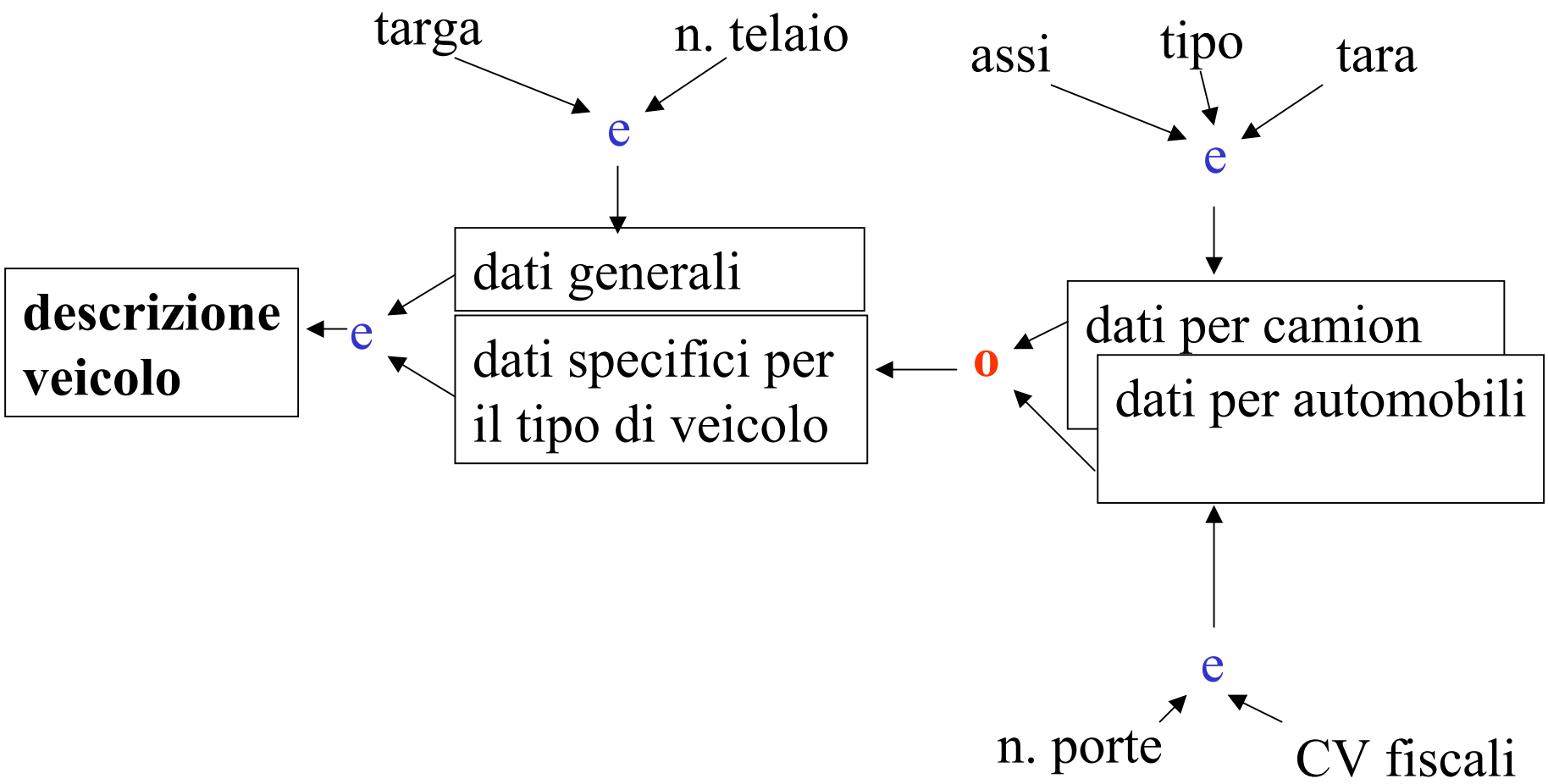
descrizione di veicoli



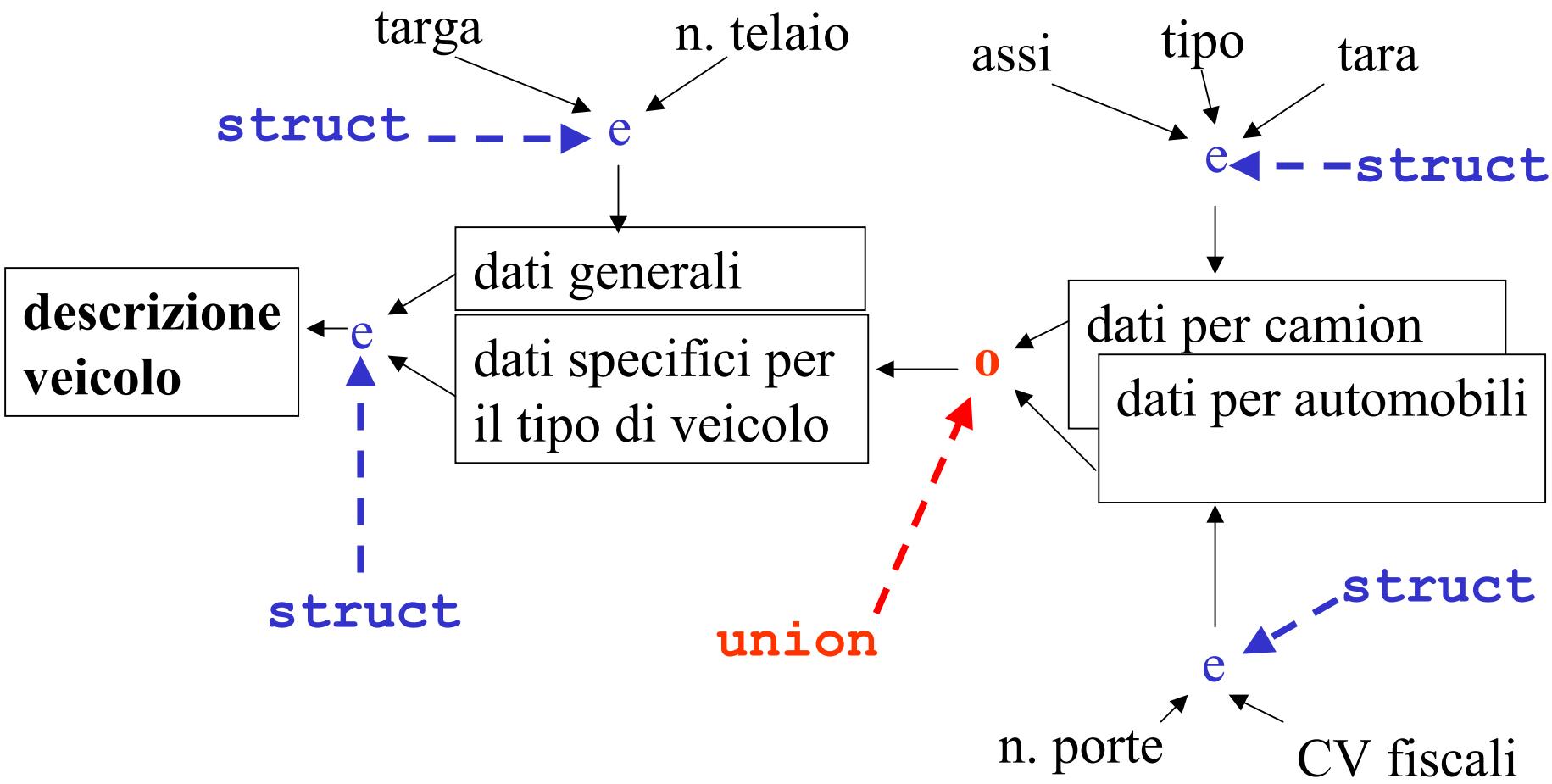
descrizione di veicoli



descrizione di veicoli



descrizione di veicoli



descrizione di veicoli

```
struct dati_camion
{
   int numero_assi;
   char tipo;
   int tara;
};

struct dati_auto
{
   int numero_porte;
   int cv_fiscali;
};

union dati_specifici
{
   struct dati_camion c;
   struct dati_auto   a;
};
```

```
struct dati_generali
{
   char targa[20];
   char numero_telaio[20];
};
```

```
struct dati_veicolo
{
   struct dati_generali dg;
   char tipo_veicolo;
   union dati_specifici ds;
};
```