

**Università di Napoli Federico II**  
**Corso di Laurea in Ingegneria Informatica**

**- Esame di Programmazione 1- 9 CFU**  
**Prova pratica del 4 giugno 2012**  
**Durata della prova: 2h**

**Cognome** ..... **Nome** ..... **Matr.** .....

**Testo della prova**

Si realizzi in C++ una gerarchia FileMultimediale, BranoMusicale, Video. la classe FileMultimediale rappresenta un prodotto in formato elettronico, e può essere specializzato in un file audio per la memorizzazione di un brano di musica o in un file per la memorizzazione di un libro elettronico. La classe FileMultimediale contiene le seguenti variabili membro:

- URL, indirizzo univoco dell'oggetto (stringa allocata dinamicamente)
- Kbyte, numero intero, dimensione del file
- Formato, stringa allocata dinamicamente, formato del file

La classe BranoMusicale aggiunge le variabili membro:

- Brano, stringa di caratteri allocata dinamicamente, titolo della canzone
- Interprete, stringa allocata dinamicamente, nome dell'interprete del brano
- Durata, numero reale indicante la durata del brano in minuti

La classe Video aggiunge le variabili membro:

- Autore, stringa allocata dinamicamente, nome dell'autore del video
- Soggetto, stringa allocata dinamicamente, indica il contenuto del video
- Data, stringa allocata dinamicamente, indica la data in cui è stato girato

Le classi devono prevedere gli opportuni costruttori, e devono gestire correttamente l'estensione dinamica fornendo le opportune funzionalità. Devono inoltre fornire l'overloading degli operatori di flusso << e >> e la possibilità di stampare su file di tipo testo mediante una opportuna funzione memorizza\_dati. Si vuole un comportamento polimorfo. Si realizzi quindi una coda statica attraverso il quale sia possibile gestire in maniera polimorfa sia elementi di tipo BranoMusicale che di tipo Video e stampare su file testo lo stato della coda. La sessione di scrittura su file viene gestita dalla classe coda, che definisce la variabile di tipo stream. La funzione memorizza\_dati si limita a riceverla come parametro di ingresso.

Si realizzi un programma di test delle classi realizzate. Si strutturi il codice secondo le appropriate tecniche di programmazione modulare illustrate durante il corso e nei libri di testo adottati.