

(A) CONOSCENZA TERMINOLOGICA

Dare una breve descrizione dei termini introdotti:

- Accesso diretto
- File random
- Clausola di apertura

(B) CONOSCENZA E COMPETENZA

Rispondere alle seguenti domande producendo anche qualche esempio

B1) Conoscenza

1. Cosa vuol dire *accesso diretto* su un archivio?
2. In quali casi è opportuno usare *accesso diretto* in un archivio?
3. Quando è possibile usare *accesso diretto* in un file sequenziale?

B2) Competenza

1. Nel caso di *accesso diretto*, qual è la tecnica più vantaggiosa per la ricerca?
2. Perché i file random consentono di usare *accesso diretto*?

(C) ESERCIZI DI COMPrensIONE

1. In un file sequenziale l'accesso diretto consente in modo pratico e veloce le operazioni di di un record in una e l'aggiornamento di un record in una data L'accesso diretto ad una data posizione *pos* fa uso della funzione

Cerca (.....)

- che posiziona l'indicatore sul record in una data posizione, operando sui byte presenti.
2. Dare una breve descrizione delle seguenti operazioni sui file random:

Operazione	
ApriFileRandom (f, nomefile, <i>lettura</i>);	
ApriFileRandom (f, nomefile, <i>scrittura</i>);	
ApriFileRandom (f, nomefile, <i>lettura-scrittura</i>);	

3. Associare le proposizioni di sinistra con le corrispondenti sulla destra, con riferimento all'accesso diretto

<input type="checkbox"/>	1 Per inserire un record...		A ... occorre aprire in lettura-scrittura
<input type="checkbox"/>	2 L'inserimento intermedio...		B ... non richiede cicli
<input type="checkbox"/>	3 La ricerca per posizione...		C ... non richiede file ausiliario
<input type="checkbox"/>	4 La ricerca per valore...		D ... non coinvolge l'accesso diretto

4. Completare la seguente tabella che mette a confronto il numero di cicli effettuati nell'algoritmo di ricerca sequenziale e di quella binaria, in un file organizzato sequenzialmente.

N.record	Ricerca sequenziale	Ricerca binaria
10	5	4
100		
1000		
10 000		
100 000		
1 000 000		
10 000 000		

5. Dopo aver completato le parti mancanti nel seguente algoritmo, ed aver corretto eventuali errori, descriverne il funzionamento.
Tipo (Lungo pos, **Stringa** nomefile)
Tipo r,
Flusso f;
Inizio
ApriFileRandom (f, nomefile,);
Cerca (reclsize*(pos-1));
Leggi (f, r);
Se (EOF(f))
Ritorna “”;
Altrimenti
Ritorna r;
Chiudi(f);
Fine;
6. Dopo aver completato le parti mancanti nel seguente algoritmo, ed aver corretto eventuali errori, descriverne il funzionamento
Intero Inserisci (**Tipo** r, **Intero** pos, **Stringa**)
Flusso f;
Inizio
Se la chiave r.k
Inizio
ApriFileRandom (f, nomefile,);
Cerca (reclsize*(pos-1));
Scrivi (f, r);
Chiudi (f);
Ritorna;
Fine
Altrimenti
Ritorna;
Fine;

(D) ESERCIZI DI APPLICAZIONE

1. **Esercizio risolto.** Considerando un file ordinato f , formato da record di tipo **Tipo**, memorizzato in *nomefile*, scrivere la procedura per realizzare l’inserimento ordinato di un record r in posizione pos . Si supponga di disporre di accesso diretto.
 Per scrivere la funzione richiesta, facciamo le seguenti osservazioni:
- trattandosi di un file organizzato sequenzialmente, ma disponendo dell’accesso diretto, l’inserimento non richiede un file ausiliario;
 - dovendo mantenere l’ordinamento, si tratta di un inserimento, in genere, intermedio, in base al valore del campo chiave.
 - dovendo controllare la non esistenza di r in f , facciamo uso della funzione **Tipo Ricerca** (**Lungo** posizione, **Stringa** nomefile)
- La procedura richiesta può essere la seguente:
Intero Inserisci (**Tipo** r, **Stringa** nomefile)
Inizio
Tipo buf;
Flusso f;
Se (Ricerca(posizione, nomefile)!=null)
Ritorna -1;
Altrimenti
Inizio
ApriFileRandom (f, nomefile, lettura-scrittura);
Cerca (reclsize*(posizione-1));
Scrivi (f, r);
Chiudi (f);
Ritorna 0;
Fine
Fine.
3. Scrivere l’algoritmo di ricerca di un record di chiave k , in un file f , organizzato sequenzialmente, con accesso diretto e ordinato rispetto alla chiave.
4. Scrivere l’algoritmo di inserimento di un singolo record di chiave k , in un file f , organizzato sequenzialmente, con accesso diretto e ordinato rispetto alla chiave.
5. Scrivere l’algoritmo per inserire i record presenti in un *file degli inserimenti*, in un file f , organizzato sequenzialmente, con accesso diretto e ordinato rispetto alla chiave.

6. Si vuole automatizzare la gestione di un archivio anagrafico, memorizzato in un file sequenziale, in cui ogni record deve riportare i seguenti dati di una persona:
- | | |
|--------------------|------------------------|
| a. codice fiscale; | e. cap; |
| b. cognome; | f. città di residenza; |
| c. nome; | g. provincia. |
| d. indirizzo; | |
- Si utilizzi l'accesso diretto.
7. Un'azienda deve automatizzare il calcolo dello stipendio mensile dei dipendenti, i cui dati sono memorizzati in un file organizzato in modo sequenziale. Per ciascun dipendente sono riportati:
- | | |
|---|---|
| a. numero di matricola del dipendente; | d. numero di ore mensili straordinarie; |
| b. numero di ore mensili ordinarie; | e. retribuzione oraria per il lavoro straordinario; |
| c. retribuzione oraria per il lavoro ordinario; | f. percentuale di trattenuta fiscale. |
- Oltre agli algoritmi relativi alle operazioni utente, fornire un algoritmo che calcoli e stampi, per ogni dipendente, la retribuzione lorda e quella netta. Si utilizzi l'accesso diretto.
8. In un archivio organizzato sequenzialmente, sono memorizzati i dati relativi a pezzi di ricambio per autoveicoli, ogni record contiene:
- | | |
|-------------------------|---|
| a. marca; | e. codice del pezzo di ricambio; |
| b. tipo; | f. descrizione del pezzo di ricambio di vari tipi di autovetture. |
| c. modello; | |
| d. anno di costruzione; | |
- Oltre alle operazioni utente, si vuole implementare una procedura per reperire tutti i pezzi relativi ad un certo modello di autovettura (ad esempio "Fiat", "Tipo", "Cabrio") di un dato anno di fabbricazione. Si utilizzi l'accesso diretto.