

Activitat 1

Dissenyeu i codifiqueu, en Borland C++, un programa que permeti fer el manteniment del fitxer Btrieve de nom `PERSONA.BTR` generat en activitats anteriors amb les següents opcions:

- Altes
- Baixes
- Modificacions, de qualsevol camp menys el `NIF`
- Consultes per pantalla, amb les subopcions:
 - Per `NIF`
 - Per `COGNOMS-NOM`
 - Per `DATA DE NAIXEMENT`
- Llistats per pantalla, amb les subopcions:
 - Classificats per `NIF`
 - Classificats per `COGNOMS-NOM`
 - Classificats per `DATA DE NAIXEMENT`
- Llistats per impressora, amb les subopcions:
 - Classificats per `NIF`
 - Classificats per `COGNOMS-NOM`
 - Classificats per `DATA DE NAIXEMENT`

Per efectuar els llistats per impressora tingueu en compte el document "Impressió per `stdprn` en aplicacions DOS des de Windows" de la carpeta "ActivitatsAprenentatgeBtrieve".

Solució

Una versió corresponent al codi del programa demanat es pot trobar en el fitxer `u6n2w01.c` (projecte `u6n2w01.ide`)

El programa executable s'obté a partir de l'enllaç dels fitxers objecte corresponents a `u6n2w01.c`, `data1.c`, `persona2.c`, `generic2.c` i `verscomp.c`.

Activitat 2

Dissenyar i crear dos fitxers Btrieve PAIS.BTR i PROV.BTR, de manera que:

- Els registres de PAIS.BTR corresponen a països definits a `pais1.h`
- Els registres de PROV.BTR corresponen a províncies definides a `prov2.h`

Dissenyar i codificar, en Borland C++, un programa que permeti fer el manteniment (altes, baixes, modificacions, consultes, llistats) dels dos fitxers Btrieve creats.

S'exigeix que:

- En tot moment hi hagi integritat referencial entre les dades, cosa que vol dir que no hi pot haver províncies per un país inexistent al corresponent fitxer de països. Evidentment sí es pot donar la situació de tenir un país pel que encara no hi ha cap província definida.
- El codi de país és identificador del fitxer de països (no hi pot haver dos països amb el mateix codi). Considerarem que el codi d'un país no és modificable.
- La parella formada per codi de país i codi de província és identificadora del fitxer de províncies. Considerarem que el codi d'una província no és modificable.
- Prengueu altres decisions que us semblin adequades.

Es permet utilitzar les funcions definides en `prov2.c` i `pais1.c`.

SOLUCIÓ

Respecte el disseny i creació dels fitxers Btrieve

Primer de tot cal crear els corresponents fitxers Btrieve, cosa que farem amb la corresponent utilitat:

```
butil -create pais.btr pais.des
butil -create prov.btr prov.des
```

Per poder executar les anteriors ordres, ens cal tenir els fitxers `pais.des` i `prov.des`. Recordeu que els fitxers Btrieve poden tenir qualsevol extensió però és convenient no utilitzar les extensions `PRE` (fitxers preimatge). També és convenient utilitzar l'extensió `TRN` o similar per indicar les transaccions. Els fitxers descriptors (fitxers de text) també poden tenir qualsevol extensió. Seguint les recomanacions del llibre, utilitzem l'extensió `DES`.

- Càlculs efectuats pel fitxer `pais.btr`

Els registres del fitxer han de tenir l'estructura definida a `pais1.h` següent:

```
struct t_pais
{
    unsigned int codPais;
    char nomPais[30];
};
```

Per aconseguir el caràcter identificador de `codPais`, hem de definir un índex sense duplicats per aquest camp. Considerem, també, convenient, un índex per `nomPais` per

possibilitar classificacions per nom. Oi que no hi pot haver dos països amb igual nom? Considerarem que no admet duplicats.

Per tant:

Longitud de registre lògic = $2 + 30 = 32$

Longitud de registre físic = 32 (ja que no hi ha claus duplicades ni registres de longitud variable).

Grandària òptima de pàgina:

A	B	C	D
Grandària de pàgina	Espai que queda per pàgina després de reservar 6 bytes de capçalera per gestió del propi SGF	Quocient de la divisió entera de la columna B entre la longitud de registre físic, és a dir, quantitat de registres que hi haurà a cada pàgina	Residu de la divisió entera de la columna B entre la longitud de registre físic., és a dir, quantitat de bytes perduts per pàgina
512	506	15	26
1024	1018	31	26
1536	1530	47	26
2048	2042	63	26
2560	2554	79	26
3072	3066	95	26
3584	3578	111	26
4096	4090	127	26

En aquest cas, el residu és idèntic per tots els càlculs ja que dona la casualitat que la longitud de registre físic és una potència de 2. Sigui quina sigui la pàgina, es perden 26 bytes. Sembla millor escollir la pàgina de grandària 4096, ja que es perden 26 bytes per cada 127 registres.

Atenció: En Win XP no podem carregar Btrieve amb una grandària de pàgina superior a 3072. Haurem d'escollir, per aquest motiu, 3072 com a grandària de pàgina.

- Càlculs efectuats pel fitxer `prov.btr`

Els registres del fitxer han de tenir l'estructura definida a `prov2.h` següent:

```

struct t_prov
{
    unsigned int codPais;
    unsigned int codProv;
    char nomProv[30];
};

```

Per aconseguir el caràcter identificador de la parella `codpais-codprov`, hem de definir un índex sense duplicats per aquesta parella de camps. Considerem, també, convenient, un índex per `codpais-nomprov` per possibilitar classificacions per nom de província dins un mateix país. Tampoc sembla possible que dins un mateix país hi hagi dues províncies amb igual nom? Considerarem que no admet duplicats.

Per tant:

Longitud de registre lògic = $2 + 2 + 30 = 34$

Longitud de registre físic = 34 (ja que no hi ha claus duplicades ni registres de longitud variable).

Grandària òptima de pàgina:

A	B	C	D
Grandària de pàgina	Espai que queda per pàgina després de reservar 6 bytes de capçalera per gestió del propi SGF	Quocient de la divisió entera de la columna B entre la longitud de registre físic, és a dir, quantitat de registres que hi haurà a cada pàgina	Residu de la divisió entera de la columna B entre la longitud de registre físic., és a dir, quantitat de bytes perduts per pàgina
512	506	14	30
1024	1018	29	32
1536	1530	45	0
2048	2042	60	2
2560	2554	75	4
3072	3066	90	6
3584	3578	105	8
4096	4090	120	10

Sembla millor escollir la pàgina de grandària 1536, ja que no es perd cap byte.

- Per mantenir la classificació pels camps `nomPais` i `nomProv` utilitzarem la seqüència alternativa de classificació `UPPER.ALT` lliurada amb el material corresponent a Btrieve. Aquest fitxer considera les lletres majúscules i minúscules iguals a efectes de classificació. No ho té en compte, però, per les lletres accentuades. Podeu, si voleu, crear-vos la vostra seqüència alternativa de manera que consideri majúscules i minúscules, accentuades i no accentuades, iguals a efectes de classificació.
- Per tant, si escollim grandària 4096 pel fitxer `pais.btr` i 1536 pel fitxer `prov.btr`, caldrà tenir carregat el Sistema Gestor de Fitxers amb una grandària de 4096 (igual o superior a la màxima grandària de pàgina dels fitxers Btrieve amb els que ha de treballar).

Atenció: En Win XP no podem carregar Btrieve amb una grandària de pàgina superior a 3072. Haurem d'escollir, per aquest motiu, 3072 com a grandària de pàgina.

Una versió corresponent als descriptors dels fitxers `pais.btr` i `prov.btr` es pot trobar en els fitxers `pais.des` i `prov.des`,

Respecte el disseny i codificació del programa en Borland C++

Una versió corresponent al codi del programa demanat es pot trobar en el fitxer `u6n2a01.c` (projecte `u6n2a01.ide`).

El programa executable s'obté a partir de l'enllaç dels fitxers objecte corresponents a `u6n2a01.c`, `pais1.c`, `prov2.c`, `generic2.c` i `verscomp.c`.