

66:20 Organización de Computadoras

Trabajo práctico 0: Infraestructura básica

24/08/2011

1. Objetivos

Familiarizarse con las herramientas de software que usaremos en los siguientes trabajos, implementado un programa (y su correspondiente documentación) que resuelva el problema piloto que se presentará a continuación.

2. Alcance

Este trabajo práctico es de elaboración grupal, evaluación individual, y de carácter obligatorio para todos alumnos del curso.

3. Requisitos

El trabajo deberá ser entregado personalmente, en la fecha estipulada, con una carátula que contenga los datos completos de todos los integrantes.

Además, es necesario que el trabajo práctico incluya (entre otras cosas, ver sección 6), la presentación de los resultados obtenidos, explicando, cuando corresponda, con fundamentos reales, las causas o razones de cada resultado obtenido.

El informe deberá respetar el modelo de referencia que se encuentra en el grupo, y se valorarán aquellos escritos usando la herramienta \TeX / \LaTeX .

4. Recursos

Usaremos el programa GXemul [1] para simular el entorno de desarrollo que utilizaremos en este y otros trabajos prácticos, una máquina MIPS corriendo una versión reciente del sistema operativo NetBSD [3]. GXemul se puede hacer correr bajo Windows, en el entorno Cygwin [2].

5. Implementación

Programa

El programa a escribir en language C, es una versión minimalista del comando `join` [4] de UNIX. El mismo, realizará la unión de dos archivos según la primer palabra/campo de cada archivo que será tomado como clave de unión. Si se pasa sólo uno de los archivos a unir, se leerá de la entrada estándar. Se deberán implementar las opciones:

- `-V, --version`
- `-h, --help`
- `-i, --ignore-case`

En caso de existir errores, estos deben ser impresos por *stderr*.

Ejemplo

Usamos la opción `-h` para ver el mensaje de ayuda:

```
tp0 -h
```

```
Usage: join [OPTION]... FILE1 FILE2
For each pair of input lines with identical join fields, write a line to
standard output.  The default join field is the first, delimited
by whitespace.  When FILE1 or FILE2 (not both) is -, read standard input.
```

```
-i, --ignore-case  ignore differences in case when comparing fields
-h, --help         display this help and exit
-v, --version      output version information and exit
```

```
Important: FILE1 and FILE2 must be sorted on the join fields.
E.g., use 'sort -k 1b,1' if 'join' has no options.
Note, comparisons honor the rules specified by 'LC_COLLATE'.
If the input is not sorted and some lines cannot be joined, a
warning message will be given.
```

Ejemplo de una ejecución:

```
$ cat ApellidoNombre
1 Djokovic, Novak
2 Nadal, Rafael
3 Federer, Roger
4 Murray, Andy
5 Ferrer, David
6 Soderling, Robin
7 Monfils, Gael
8 Fish, Mardy
```

```

9 Berdych, Tomas
10 Almagro, Nicolas

$ cat Puntaje
1 13,920
2 11,420
3 8,380
4 6,535
5 4,200
6 4,145
7 3,165
8 2,820
9 2,690
10 2,380

$ tp0 ApellidoNombre Puntaje
1 Djokovic, Novak 13,920
2 Nadal, Rafael 11,420
3 Federer, Roger 8,380
4 Murray, Andy 6,535
5 Ferrer, David 4,200
6 Soderling, Robin 4,145
7 Monfils, Gael 3,165
8 Fish, Mardy 2,820
9 Berdych, Tomas 2,690
10 Almagro, Nicolas 2,380

$

```

El programa debe tener como salida, la misma información que el comando `join` de UNIX. Se debe respetar la presentación de esta tal cual la realiza el comando. Además el programa debe soportar el orden, cantidad y disposición de los parámetros tal cual lo soporta el comando original de UNIX.

Para más información consultar el manual del comando `join` y un ejemplo de uso en [5]

Portabilidad

Como es usual, es necesario que la implementación desarrollada provea un grado mínimo de portabilidad. Para satisfacer esto, el programa deberá funcionar al menos en NetBSD/pmax (usando el simulador GXEmul[1]) y la versión para Linux (en cualquiera de sus distribuciones) para correr el simulador.

6. Informe

El informe deberá incluir:

- Este enunciado.
- Documentación relevante al diseño e implementación del programa.
- Comando(s) para compilar el programa.
- Corridas de prueba y sus correspondientes comentarios.

Se debe entregar el informe impreso y en un CD, junto con el código fuente del trabajo práctico.

7. Fecha de entrega

A determinar en el curso.

Referencias

- [1] GXemul, <http://gavare.se/gxemul/>.
- [2] Installing the MIPS Environment over Cygwin on Windows, <http://faculty.cs.tamu.edu/bettati/Courses/410/2006B/Projects/gxemulcygwin.html>
- [3] The NetBSD project, <http://www.netbsd.org/>.
- [4] join
<http://www.oreillynet.com/linux/cmd/cmd.csp?path=j/join>
- [5] *Ejemplo*,
<http://www.techrepublic.com/article/lesser-known-linux-commands-join-paste-and-sort/5031653>