

PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL PERÚ
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA

Laboratorio Nro 2
(2024 - 2)

1) (14 puntos) Implemente el siguiente servidor (se le está proporcionando como modelos los archivos *primeServer.c* y *client.c*, los cuales puede modificar a gusto)

El servidor crea un *socket* en el dominio AF_UNIX y acepta pedidos conteniendo una serie de números. El primero de ellos indica la cantidad de números que se debe esperar. Luego el servidor deberá filtrar los números que son primos y enviárselos al cliente. Para filtrar los números, el servidor debe hacer uso **obligatoriamente** de la orden de *shell*: *factor*. Abajo un ejemplo de como usar *factor* en el *shell*.

```

alejandro@abdebien:~$ factor 128
128: 2 2 2 2 2 2 2
alejandro@abdebien:~$ factor 17
17: 17
alejandro@abdebien:~$ factor 105
105: 3 5 7
alejandro@abdebien:~$ factor 10
10: 2 5
alejandro@abdebien:~$ factor 13
13: 13
alejandro@abdebien:~$ █

```

El servidor atiende a los clientes **concurrentemente**, ejecutando *factor* sobre cada número, y pasando los números que son primos través del *socket* del cliente.

El cliente debe obtener los números que debe enviar al servidor ya sea por la línea de ordenes o leerlos de la entrada estándar. El primero de ellos indica el total de números. Su programa deberá ser ejecutado de las siguientes formas:

cliente 5 8 7 17 13 28 // línea de ordenes

o bien

cliente // se ejecuta cliente

5 8 7 17 13 28 // se ingresan por entrada estándar

o bien

cliente < data.txt // redireccionamiento

donde *data.txt* contiene 5 8 7 17 13 28

El cliente después de recibir la respuesta del servidor, debe agregar los números primos al archivo *data.txt*, si este existe. Si el archivo no existe se debe de crear un archivo (con nombre *data.txt*) conteniendo los números ingresados por línea de ordenes y los números primos procesados por el servidor. El archivo debe ser creado por redirección de la salida estándar desde el mismo cliente.

Sugerencias

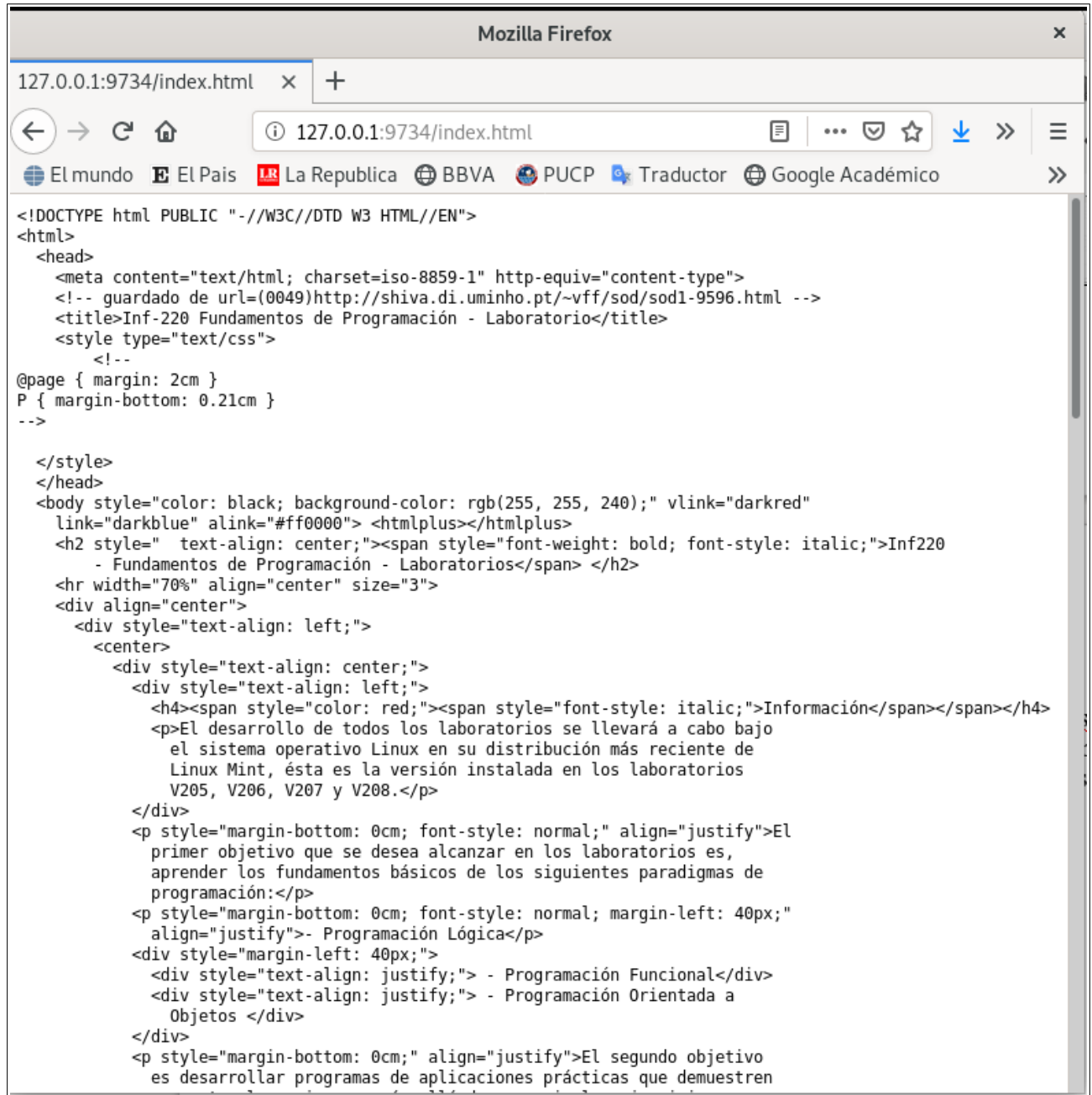
- ✓ Junto con la orden *factor* puede emplear la orden *wc*.
- ✓ La ejecución de un comando por el shell desde un programa es:
`execl("/usr/bin/bash", "bash", "-c", cmd, (char *) NULL)`

- ✓ La ejecución del servidor no deberá dejar procesos *zombies*.

Para verificar si su *cliente-servidor* trabajan correctamente. Lleve a cabo los siguientes pruebas en una terminal.

No olvide de eliminar el servidor al final.

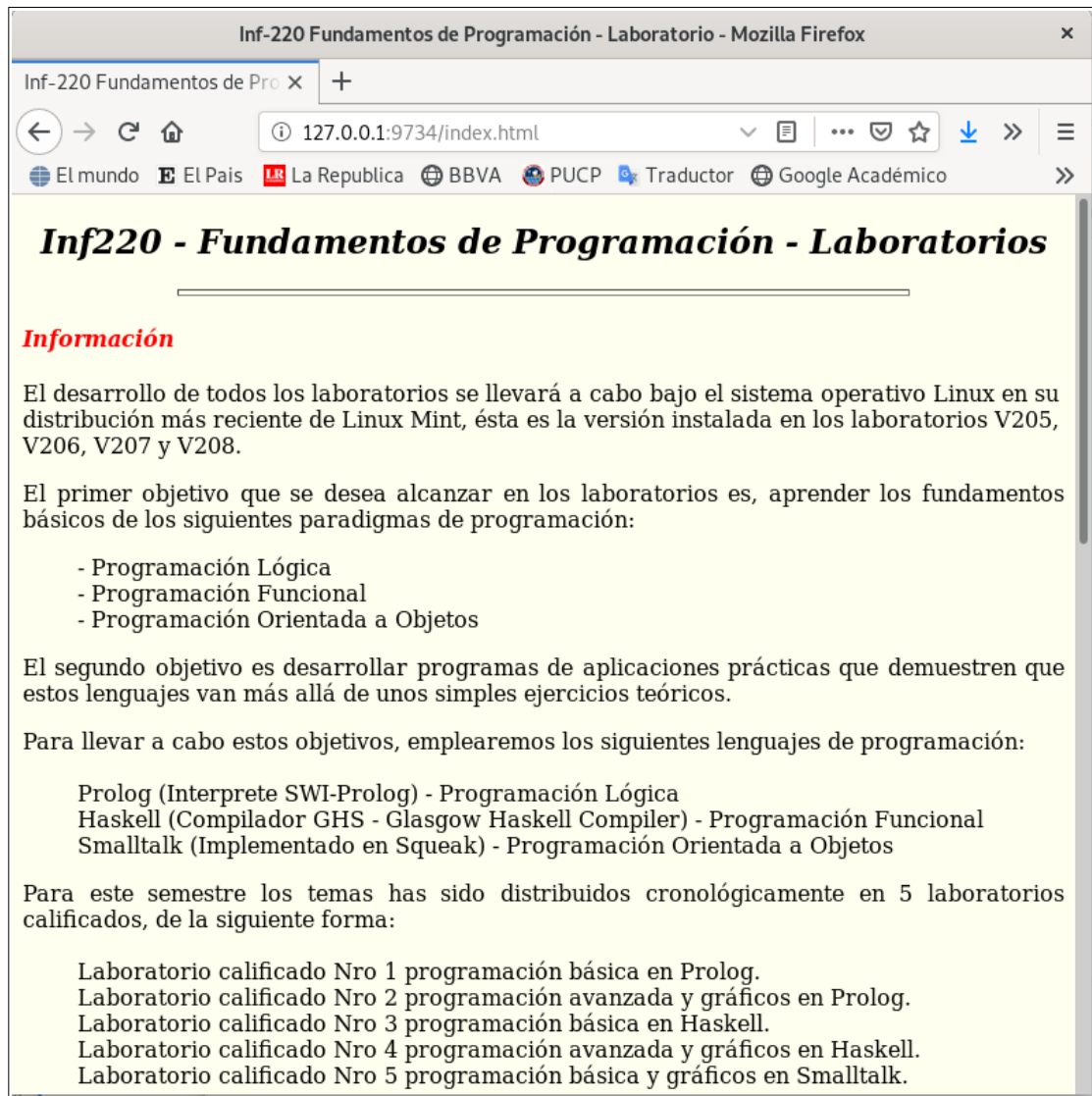
2) (6 puntos) Se le ha proporcionado un archivo con nombre *webserver.c* y el archivo *index.html*. Después de compilarlo y ejecutarlo en *background*, se desea comprobar su funcionamiento. Desde un *browser* (Firefox o cualquier otro) se solicita al *webserver* la página y se obtiene el siguiente resultado:



```
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD W3 HTML//EN">
<html>
  <head>
    <meta content="text/html; charset=iso-8859-1" http-equiv="content-type">
    <!-- guardado de url=(0049)http://shiva.di.uminho.pt/~vff/sod/sod1-9596.html -->
    <title>Inf-220 Fundamentos de Programación - Laboratorio</title>
    <style type="text/css">
      <!--
@page { margin: 2cm }
P { margin-bottom: 0.21cm }
-->

    </style>
  </head>
  <body style="color: black; background-color: rgb(255, 255, 240);" vlink="darkred"
    link="darkblue" alink="#ff0000"> <htmlplus></htmlplus>
    <h2 style="text-align: center;"><span style="font-weight: bold; font-style: italic;">Inf220
      - Fundamentos de Programación - Laboratorios</span> </h2>
    <hr width="70%" align="center" size="3">
    <div align="center">
      <div style="text-align: left;">
        <center>
          <div style="text-align: center;">
            <div style="text-align: left;">
              <h4><span style="color: red;"><span style="font-style: italic;">Información</span></span></h4>
              <p>El desarrollo de todos los laboratorios se llevará a cabo bajo
                el sistema operativo Linux en su distribución más reciente de
                Linux Mint, ésta es la versión instalada en los laboratorios
                V205, V206, V207 y V208.</p>
            </div>
            <p style="margin-bottom: 0cm; font-style: normal;" align="justify">El
              primer objetivo que se desea alcanzar en los laboratorios es,
              aprender los fundamentos básicos de los siguientes paradigmas de
              programación:</p>
            <p style="margin-bottom: 0cm; font-style: normal; margin-left: 40px;"
              align="justify">- Programación Lógica</p>
            <div style="margin-left: 40px;">
              <div style="text-align: justify;"> - Programación Funcional</div>
              <div style="text-align: justify;"> - Programación Orientada a
                Objetos </div>
            </div>
            <p style="margin-bottom: 0cm;" align="justify">El segundo objetivo
              es desarrollar programas de aplicaciones prácticas que demuestren
```

Modifique el programa *webserver.c* (usted debe de usar este archivo como base) para que muestre la página de la siguiente forma:



Lima, 19 de setiembre de 2024.

Prof: Alejandro T. Bello Ruiz.