



PROYECTO TERMINAL DE TRABAJO PREBESHELL

Nombre del autor: Alejandro Cortés Mora

Nombre del autor: Samuel Moisés Flores
Aguirre

22 de Abril de 2023

Facultad de Ingeniería
Universidad Nacional Autónoma de México

1 Introducción

En la actualidad, Linux es uno de los sistemas operativos más utilizados en todo el mundo, especialmente en entornos de desarrollo y servidores. Una de las características más destacadas de Linux es su capacidad para trabajar a través de la línea de comandos, lo que lo hace especialmente atractivo para aquellos que desean trabajar en un entorno más técnico y avanzado.

El objetivo de este proyecto es programar e implementar una terminal para diferentes sistemas operativos basados en GNU/Linux. Es un proyecto que se lleva a cabo como parte de la evaluación del curso Linux para los prebecarios, representando así un reto, ya que consiste en organizar tiempos, trabajar en equipo, aplicar lo aprendido, e investigar por cuenta propia, propiciando así un desarrollo integral. La elaboración se basa en una sistematización y organización de los tiempos basada en un cronograma que beneficiara a ambas partes. Esta terminal ejecuta comandos como lo son: ayuda, información del sistema, créditos, búsqueda de archivos en carpetas, la fecha y hora, un juego, y un reproductor de música. A lo largo de este proyecto se profundizarán en diferentes temas, como lo es manejo de variables, ingreso a direcciones y rutas, ciclos y arreglos. Por lo que al término de este proyecto se espera un aprendizaje general sobre estos temas previamente mencionados.



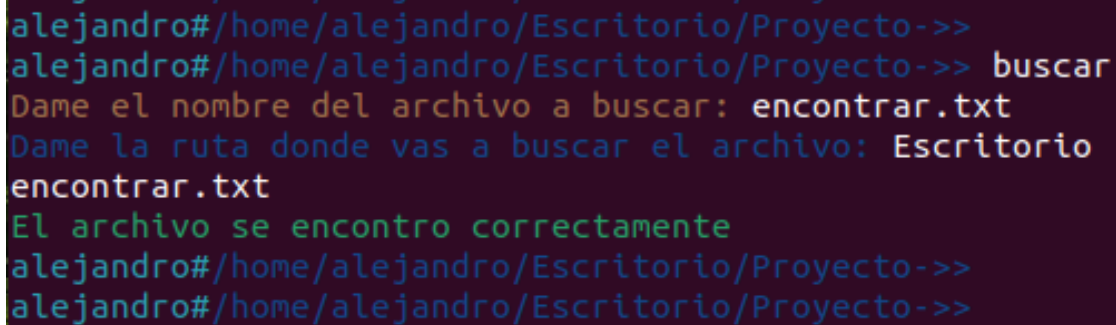
2.2 Buscar

```
#!/bin/bash

echo -e -n "\e[33mDame el nombre del archivo a buscar: \e[0m"
read archivo

echo -e -n "\e[34mDame la ruta donde vas a buscar el archivo: \e[0m"
read carpeta

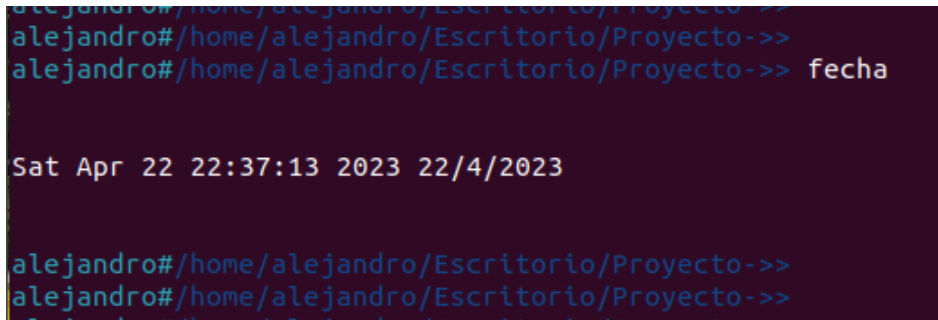
if ls "$HOME/$carpeta" | egrep "$archivo"
then
    echo -e "\e[32mEl archivo se encontro correctamente \e[0m"
else
    echo -e "\e[31mNo se encontro el archivo \e[0m"
fi
```



```
alejandro#/home/alejandro/Escritorio/Proyecto->>
alejandro#/home/alejandro/Escritorio/Proyecto->> buscar
Dame el nombre del archivo a buscar: encontrar.txt
Dame la ruta donde vas a buscar el archivo: Escritorio
encontrar.txt
El archivo se encontro correctamente
alejandro#/home/alejandro/Escritorio/Proyecto->>
alejandro#/home/alejandro/Escritorio/Proyecto->>
```

Este comando permite buscar un archivo de acuerdo a la ruta que especifique el usuario. Primeramente el usuario ingresa el nombre del archivo a buscar y posteriormente la ruta de manera explicita.

```
#!/bin/bash
fecha=$( ./obtener_fecha )
echo $fecha
```



```
#!/bin/bash

# Define las variables para el tablero
tablero=(' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ' ')
jugador_actual='X'
ganador=false
estatico=(1 2 3 4 5 6 7 8 9)

# Función que dibuja el tablero
function dibujar_tablero {
    echo ""
    echo ""
    echo " ${tablero[0]} | ${tablero[1]} | ${tablero[2]}  _ _ _ _ _ | ${estatico[0]} | ${estatico[1]} | ${estatico[2]} | "
    echo " ---+---+---          +---+---+---+"
    echo " ${tablero[3]} | ${tablero[4]} | ${tablero[5]}  _ _ _ _ _ | ${estatico[3]} | ${estatico[4]} | ${estatico[5]} | "
    echo " ---+---+---          +---+---+---+"
    echo " ${tablero[6]} | ${tablero[7]} | ${tablero[8]}  _ _ _ _ _ | ${estatico[6]} | ${estatico[7]} | ${estatico[8]} | "
}

# Función que verifica si hay un ganador
function verificar_ganador {
```

```

if [[ ${tablero[0]} != ' ' && ${tablero[0]} == ${tablero[1]} && ${tablero[1]} == ${tablero[2]} ]]; then
    ganador=true
elif [[ ${tablero[3]} != ' ' && ${tablero[3]} == ${tablero[4]} && ${tablero[4]} == ${tablero[5]} ]]; then
    ganador=true
elif [[ ${tablero[6]} != ' ' && ${tablero[6]} == ${tablero[7]} && ${tablero[7]} == ${tablero[8]} ]]; then
    ganador=true
elif [[ ${tablero[0]} != ' ' && ${tablero[0]} == ${tablero[3]} && ${tablero[3]} == ${tablero[6]} ]]; then
    ganador=true
elif [[ ${tablero[1]} != ' ' && ${tablero[1]} == ${tablero[4]} && ${tablero[4]} == ${tablero[7]} ]]; then
    ganador=true
elif [[ ${tablero[2]} != ' ' && ${tablero[2]} == ${tablero[5]} && ${tablero[5]} == ${tablero[8]} ]]; then
    ganador=true
elif [[ ${tablero[0]} != ' ' && ${tablero[0]} == ${tablero[4]} && ${tablero[4]} == ${tablero[8]} ]]; then
    ganador=true
elif [[ ${tablero[2]} != ' ' && ${tablero[2]} == ${tablero[4]} && ${tablero[4]} == ${tablero[6]} ]]; then
    ganador=true
fi
}

# Función que solicita la jugada del jugador
function jugar {
    echo "Es el turno del jugador $jugador_actual"
    read -p "Ingrese una posición (1-9): " posicion
    while [[ ${tablero[posicion-1]} != ' ' ]]; do
        read -p "La posición $posicion ya está ocupada. Ingrese otra posición (1-9): " posicion
    done
    tablero[posicion-1]=$jugador_actual
}

# Ciclo del juego
while [[ $ganador == false ]]; do
    dibujar_tablero
    jugar
    verificar_ganador
    if [[ $ganador == true ]]; then
        dibujar_tablero
        echo "¡El jugador $jugador_actual ha ganado!"
        break
    fi
    if [[ ! " ${tablero[0]} " =~ " " " ]]; then
        dibujar_tablero
        echo "¡Es un empate!"
        break
    fi
fi

# Cambia al siguiente jugador
if [[ $jugador_actual == 'X' ]]; then
    jugador_actual='O'
else
    jugador_actual='X'
fi
done

```

```

alejandro#/home/alejandro/Escritorio/Proyecto->> gato

  |  |  _____ | 1 | 2 | 3 |
---+---+---+-----+-----+
  |  |  _____ | 4 | 5 | 6 |
---+---+---+-----+-----+
  |  |  _____ | 7 | 8 | 9 |
Es el turno del jugador X
Ingrese una posición (1-9): 1

X |  |  _____ | 1 | 2 | 3 |
---+---+---+-----+-----+
  |  |  _____ | 4 | 5 | 6 |
---+---+---+-----+-----+
  |  |  _____ | 7 | 8 | 9 |
Es el turno del jugador O
Ingrese una posición (1-9): 5

X |  |  _____ | 1 | 2 | 3 |
---+---+---+-----+-----+
  | O |  _____ | 4 | 5 | 6 |
---+---+---+-----+-----+
  |  |  _____ | 7 | 8 | 9 |
Es el turno del jugador X
Ingrese una posición (1-9): 2

X | X |  _____ | 1 | 2 | 3 |
---+---+---+-----+-----+
  | O |  _____ | 4 | 5 | 6 |
---+---+---+-----+-----+
  |  |  _____ | 7 | 8 | 9 |
Es el turno del jugador O
Ingrese una posición (1-9): 8

X | X |  _____ | 1 | 2 | 3 |
---+---+---+-----+-----+
  | O |  _____ | 4 | 5 | 6 |
---+---+---+-----+-----+
  | O |  _____ | 7 | 8 | 9 |
Es el turno del jugador X
Ingrese una posición (1-9): 3

X | X | X _____ | 1 | 2 | 3 |
---+---+---+-----+-----+
  | O |  _____ | 4 | 5 | 6 |
---+---+---+-----+-----+
  | O |  _____ | 7 | 8 | 9 |
¡El jugador X ha ganado!
alejandro#/home/alejandro/Escritorio/Proyecto->>

```

Este comando permite ingresar al juego del Gato, se requieren de dos personas para poder jugar, mostrando el simbolo del ganador, se utilizan dos tableros, uno donde se ingresaran los simbolos y otro que será la referencia, mostrara las posiciones donde se pueden colocar los simbolos con números.

2.5 Reproductor MP3

```
#!/bin/bash

function opciones(){
    echo "OPCIONES"
    echo "Presione la tecla:"
    echo "1. Detener la reproducción - Tecla q "
    echo "2. Pausar y reanudar la reproducción -Tecla s"
    echo "3. Bajar volumen - Tecla -"
    echo "4. Subir volumen - Tecla +"
    echo "5. Repetir canción - Tecla b"
}

echo "Bienvenido al reproductor MP3"

if ! command -v mpg123 &>/dev/null || ! command -v cava &>/dev/null; then
    echo "mpg123 y projectm no se encuentran instalados"
    while true; do
        read -p "¿Desea instalarlo? (s/n): " instalar
        case $instalar in
            [Ss]* )
                sudo apt update
                sudo apt install mpg123 cava
                break
                ;;
            [Nn]* )
                echo "El reproductor MP3 no puede funcionar sin mpg123 y projectm."
                exit
                ;;
            * )
                echo "Ingrese 's' para sí o 'n' para no."
                ;;
        esac
    done
fi

opc=""

while true; do
    echo "¿Cómo desea escuchar su música?"
    echo "Seleccione una opción:"
    echo "1. Reproducir una canción"
    echo "2. Reproducir un repertorio de canciones"
    echo "3. Reproducir canciones de manera aleatoria"

    read opc
    case $opc in
        "1")
            echo "Seleccione la ruta de su canción"
            while true; do
                read -p "Ingrese la ruta del archivo MP3 o 'q' para salir: " archivo
                if [ "$archivo" == "q" ]; then
                    echo "Saliendo..."
                    break
                fi
                archivo=$(echo "$archivo" | sed "s//g")
                if [ -f "$archivo" ]; then
                    opciones
                    gnome-terminal --tab --title="cava" -- bash -c "cava; exec bash"
                    mpg123 "$archivo"
                else
                    echo "Por favor, ingrese una ruta válida."
                fi
            done
            ;;
        "2")
            echo "Seleccione la ruta de su repertorio"
            while true; do
                read -p "Ingrese la ruta del repertorio o 'q' para salir: " archivo
                if [ "$archivo" == "q" ]; then
                    echo "Saliendo..."
                    break
                fi
                archivo=$(echo "$archivo" | sed "s//g")
                if [ -d "$archivo" ]; then
                    opciones
                    echo "6. Reproducir siguiente canción - Tecla f"
                    echo "7. Reproducir canción anterior - Tecla d"
                    mpg123 "$archivo"/*.mp3

                    else
                        echo "Ruta incorrecta, ingrese una ruta válida."
                    fi
                done
                ;;
        "3")
            echo "Seleccione la ruta de su repertorio"
            while true; do
                read -p "Ingrese la ruta del repertorio o 'q' para salir: " archivo
                if [ "$archivo" == "q" ]; then
                    echo "Saliendo..."
                    break
                fi
                archivo=$(echo "$archivo" | sed "s//g")
                if [ -d "$archivo" ]; then
                    mpg123 -z "$archivo"/*.mp3
                    opciones
                    echo "3. Reproducir siguiente canción - Tecla f"
                    echo "4. Reproducir canción anterior - Tecla d"
                else
                    echo "Ruta incorrecta, ingrese una ruta válida."
                fi
            done
            ;;
    esac
done
```



```
Saliendo...
¿Cómo desea escuchar su música?
Seleccione una opción:
1. Reproducir una canción
2. Reproducir un repertorio de canciones
3. Reproducir canciones de manera aleatoria
1
Seleccione la ruta de su canción
Ingrese la ruta del archivo MP3 o 'q' para salir: '/home/samfa/MOZART'
Por favor, ingrese una ruta válida.
Ingrese la ruta del archivo MP3 o 'q' para salir: '/home/samfa/MOZART/01 - Divertimento in E Flat Major, K113 - I. Allegro.mp3'
OPCIONES
Presione la tecla:
1. Detener la reproducción - Tecla q
2. Pausar y reanudar la reproducción -Tecla s
3. Bajar volumen - Tecla -
4. Subir volumen - Tecla +
5. Repetir canción - Tecla b
High Performance MPEG 1.0/2.0/2.5 Audio Player for Layers 1, 2 and 3
  version 1.29.3; written and copyright by Michael Hipp and others
  free software (LGPL) without any warranty but with best wishes

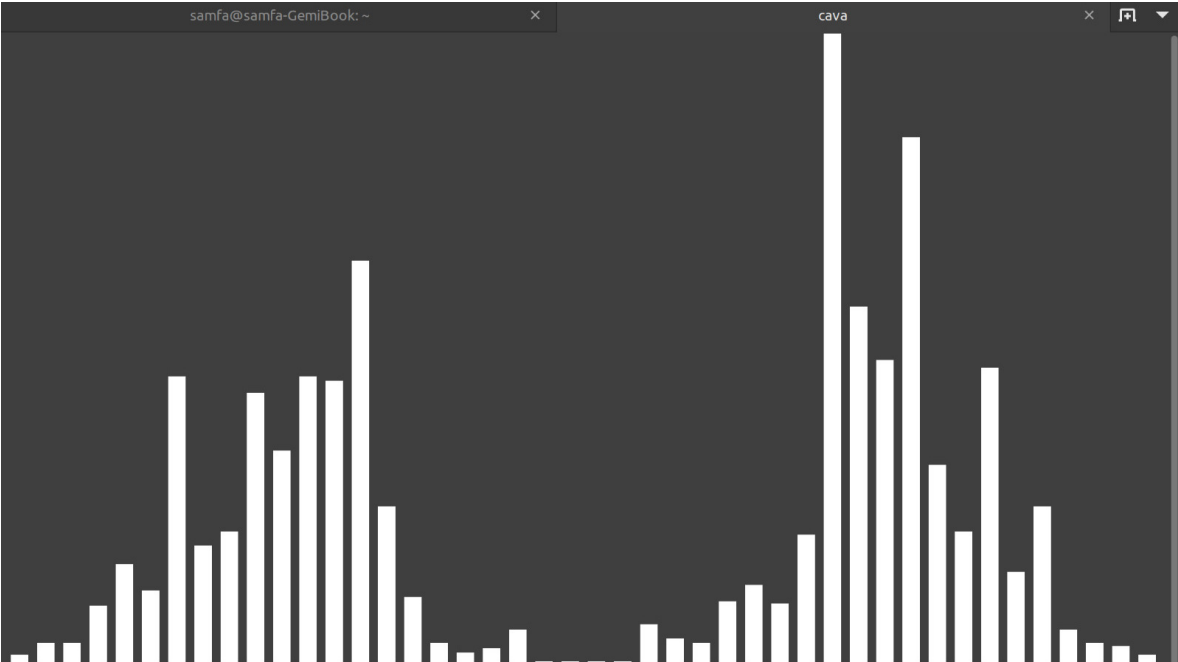
Directory: /home/samfa/MOZART/

Terminal control enabled, press 'h' for listing of keys and functions.

Playing MPEG stream 1 of 1: 01 - Divertimento in E Flat Major, K113 - I. Allegro.mp3 ...

MPEG 1.0 L III cbr320 44100 j-s

Title:   Divertimento in E Flat Major, K113 - I. Allegro           Artist: Academy of St Martin-in-the-Fields Chamber Ensemble
Album:   Divertimenti for Strings & Wind [Volume 3]              Genre: Classical
Year:    2006
```



Este comando permite reproducir una canción en formato mp3, así como algún repertorio o carpeta en la que un usuario almacene una gran cantidad de canciones. Por medio de mpg123 se realizan algunas funciones básicas como repetir la canción, reproducir la siguiente canción, pausar la reproducción, quitar la canción, entre otras. Además de contar con un visualizador.

2.6 Ayuda

```
t1/bin/bash
echo ""
echo ""
echo ""
echo ""

echo "      /7|7|7|7| \7| \7|/ |7|7| |7|7| |7|7|7|7|7| \7| \7|7|7| "
echo "      |7|7| |7|7| |7|7| |7|7| |7|7| \7| \7| \7| \7| "
echo "      \7| \7| \7|7| |7|7| |7|7| |7|7| \7| \7| \7| \7| "
echo "      /7| \7| \7|7| |7|7| |7|7| |7|7| \7| \7| \7| \7| "
echo "      \7| \7| \7|7| |7|7| |7|7| |7|7| \7| \7| \7| \7| "
echo "      /7| \7| \7|7| |7|7| |7|7| |7|7| \7| \7| \7| \7| "

echo ""
echo ""
echo ""
echo ""
echo -e "\e[1;35m          -> ayuda           \e[0m    \e[36;4mProporciona un listado de comandos, con una brebe descripcion, que el usuario puede ejecutar \e[0m"

echo ""
echo ""
echo ""
echo -e "\e[1;35m          -> infosis        \e[0m    \e[36;4mMuestra la informacion del sistema operativo: \e[1mMemoria RAM, Version del SO, Arquitectura del Sistema \e[0m \e[0m"

echo ""
echo ""
echo ""
echo -e "\e[1;35m          -> fecha          \e[0m    \e[36;4mProporciona la fecha y hora con el formato: \e[1m charDia CharMes Dia Hora:Minuto:Segundo Año Dia/Mes/Año \e[0m \e[0m"

echo ""
echo ""
echo ""
echo -e "\e[1;35m          -> buscar         \e[0m    \e[36;4mBusca un archivo dentro de una carpeta, utilizando como paramteros:\e[1m carpeta_a_buscar archivo_a_buscar \e[0m \e[0m \e[0m"

echo ""
echo ""
echo ""
echo -e "\e[1;35m          -> credits        \e[0m    \e[36;4mMuestra los creditos de los autores de esta bonita terminal \e[0m \e[0m"

echo ""
echo ""
echo ""
echo -e "\e[1;35m          -> gato           \e[0m    \e[36;4mEjecuta el juego del gato \e[0m \e[0m"

echo ""
echo ""
echo ""
echo -e "\e[1;35m          -> reproductor     \e[0m    \e[36;4mEjecuta el reproductor MP3 \e[0m \e[0m"

echo ""
echo ""
echo ""
echo -e "\e[1;35m          -> salir           \e[0m    \e[36;4mPermite salir de la terminal \e[0m \e[0m"

echo ""
echo ""
echo ""
```

[illegible]

Proporciona informacion acerca de los comandos programados por nosotros, los comandos sobre los que proporciona una descripcion son: ayuda, infosis, fecha, buscar, credits, gato, reproductor y salir.

[illegible][illegible]

Muestra los creditos de los autores de esta terminal, en un recuadro dando la ocupacion de cada uno de ellos.

```
#!/bin/bash
```

11

```

        #then      echo "Puedes ingresar, bienvenido $username"
                  login
                  exit 0
        #else
        #          echo "Contraseña incorrecta"
        #          error=$((error - 1))
        #fi
    else
        echo ""
        echo "Usuario incorrecto"
        echo "Intenta de nuevo"
        error=$((error - 1))
    fi
    echo ""
done
if [ $error -eq 0 ];
then
    echo ""
    echo "No puedes ingresar"
    exit 1
fi

```

```

      _____
     /         \
    /  ~  \     /
   /         \ /
  /           \
 /             \
/               \

Ingrese su nombre de usuario: alejandro

Ingrese su contraseña:
Usuario correcto
Puedes ingresar, bienvenido alejandro
alejandro#/home/alejandro/Escritorio/Proyecto->>
alejandro#/home/alejandro/Escritorio/Proyecto->>
alejandro#/home/alejandro/Escritorio/Proyecto->>
alejandro#/home/alejandro/Escritorio/Proyecto->>
alejandro#/home/alejandro/Escritorio/Proyecto->>
alejandro#/home/alejandro/Escritorio/Proyecto->>

```

Esta terminal pide un logeo del usuario, si se encuentra dentro del sistema operativo, permitirá ingresar a la terminal, muestra el ususario y la ruta donde se encuentra posicionado. El usuario al ingresar un comando erronéo o no exitente no lo sacara, permitirá que se quede ahí hasta que se ejecute el comando salir. En caso de que el usuario falle al ingresar sus credenciales, solo tendra 3 oportunidades de intentarlo, ya que de lo contrario, se terminara abruptamente.

3 Conclusiones

Alejandro Cortés Mora Se programo la terminal, haciendo uso de los temas vistos durante el curso, y de material externo, como lo son investigaones, documentación relacionada, videos y paginas web de interés. Se utilizó lógica de programación para implementar los codigos, usando como referencia el lenguaje de programación C. Es importante destacar que, el hecho de crear los diferentes comandos realmente cumplio el propósito, mejorando, aplicando y comprendiendo los conocimientos adquiridos durante el curso, y el parendizaje integral que esto conlleva, mejorando asi, no solo en conocimientos del sistema operativo GU/Linux, como funciona y como se distribuye, sino, mejorando en lógica de programación, resolución de problemas y pensamiento crítico. Se espera no dejar el proyecto aqui, subuendo este en un repositorio de gitHub, que pueda ser útil a la comunidad que incursiona en este mundo de Linux, siendo asi un parteaguas para cualquier persona, y sobre todo, para nosotros, ya que aqui comienza el verdadero aprendizaje y el crecimiento.

Samuel Moisés Flores Aguirre Con este proyecto podemos concluir que a traves de los conocimientos adquiridos en el curso recibido por parte de los compañeros de Proteco, se pudo mejorar las habilidades en el sistema operativo Linux. Al realizar esta terminal de comandos, que a su vez fue compuesta por un comando infosis, un juego interactivo, un reproductor mp3, asi como los comandos de ayuda y buscar, se mejoro la capacidad de abstraccion, asi como la logica para su diseño e implementacion. En lo personal me quedo con el deseo de seguir aprendiendo y mejorando aun mas mis habilidades en el SO Linux. De acuerdo a todo lo realizado, se pudo lograr el objetivo que se tenia planteado, que era construir una terminal de acuerdo a ciertas especificaciones requeridas.