

El Reto IBM Mainframe del Estudiante

Parte Uno

Tiempo estimado: una hora



¡Bienvenido al Reto Mainframe!
Te unirás al equipo de programadores
Mainframe para aprender algunas nuevas
habilidades y luego te pondrás a prueba
contra otros concursantes.
¡Buena suerte!

Hola, mi nombre es Gemma. ¡Bienvenido al
Equipo! Yo ya llevo algunos meses aquí,
así que podré ofrecerte ayuda
y tips sobre el uso de mainframe y
acerca de lo que se requiere para el concurso.



La meta de la Parte Uno es enseñarte cómo usar el mainframe del Sistema z de IBM sin conocimiento previo.



Te daré tareas y preguntas durante todo el concurso
para ver cómo avanzas. También habrá premios para los
que contesten más rápido (¡siempre y cuando contesten
acertadamente!)

¡Pst!
El jefe ya me dijo cuáles son los premios
para cada parte...
¡Pero tendrás que preguntarle a tu
organizador para saber más!



¿Así que quieres aprender Mainframe? ¿Volverte un prodigio en z/OS? ¿Ganar millones presumiendo tus tan codiciadas habilidades en todo el mundo?

Primero lo primero. Vamos a enseñarte cómo iniciar sesión (log on) en el mainframe. (Hay que empezar por algún lado).

La Parte Uno del Reto Mainframe contiene las siguientes tareas:

1. Iniciar sesión en el mainframe
2. Usar TSO para:
 - a) Visualizar detalles y asignar un nuevo data set
 - b) Copiar, leer y modificar a un miembro del data set (equivalente a un archivo en una carpeta de Windows),
 - c) Llamar a un programa desde el panel de entrada de comandos de TSO,
 - d) Transmitir archivos a otro usuario en otro sistema.

El software

Para poder entrar al mainframe, necesitarás un software que te conecte y muestre la interface de z/OS. Lo llamamos el *emulador de terminal 3270* (suena bien, ¿no?). Los emuladores están disponibles para múltiples plataformas.

Si estás usando Windows...

Entra en <http://www.tombrennansoftware.com/download.html> y baja el archivo Vista V1.27.exe. Instálalo corriendo el ejecutable ".exe" y siguiendo las instrucciones de instalación.

Si estás usando una Mac...

Entra en <http://brown.edu/cis/tn3270/> e instala la versión más reciente disponible.

Si estás usando Linux...

Tendrás que instalar el siguiente paquete: x3270 -port1023 (disponible en <http://x3270.bgp.nu/>)

Una vez instalado

¿Ya todos instalaron su emulador? Entonces vamos a comenzar...

El siguiente paso es correrlo. (Ya sé, predecible). La ubicación por default después de una instalación en Windows es Start -> Programs -> Vista tn3270 -> Vista Standard session (Inicio ->Programas ->Vista tn3270 ->Sesión Standard Vista)

Te podría salir este error:

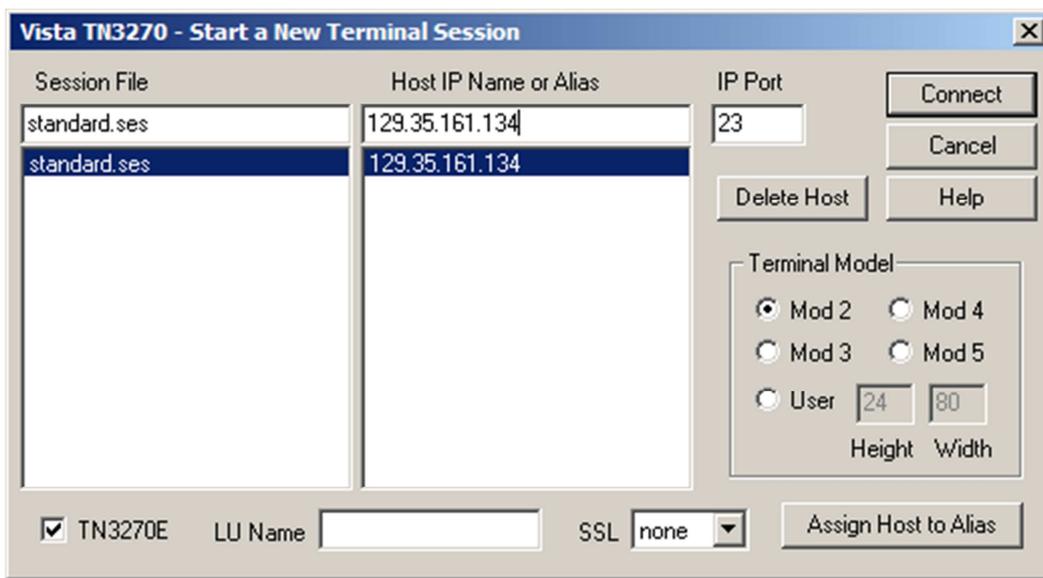


No te preocupes, continúa. Ahora podemos configurar al emulador y conectarlo al mainframe.

Configuración

→ **Configura tu emulador como se muestra abajo.**

(Usuarios de Windows: desde el menú de la Sesión Vista A, seleccionar File -> Reconnect Ask.)



El IP del Host es 129.35.161.134 y el Puerto IP es el 23. Estos valores llevan al sistema z/OS.

→ **Ingresa esos dos valores y haz clic en Conectar.** Si todo va bien, deberás ver lo siguiente:

ZEUS

Access only permitted when authorized by explicit agreement with IBM
This Zeus system is running z/OS 1.9

Your terminal name: L70B

Applications available			
TSO	IMSB	CICSA	CICSB
IMSA	NETVIEW	ROF	MFN
IBMSM	OMVIEW		

Selection ==>

MA e

24/020

¡Felicitaciones, te has conectado al mainframe! Pero no te duermas en tus laureles, todavía queda más por hacer.

Un novato en z/OS

Ahora es un buen momento para darte más antecedentes del z/OS, antes de que te sumerjas en él.

z/OS es una actualización de lo que antes se llamaba OS/390. Ambos sistemas operativos son una evolución de MVS (de las siglas en inglés para Almacenamiento Virtual Múltiple). La literatura general de mainframe aún hace referencia a estos términos. Cuando te conectes al mainframe, te darás cuenta de que las cosas son un poco distintas a lo que estabas acostumbrado...

Un mundo en donde Ctrl == Enter

Varias piezas de tu teclado no tendrán la misma función que tendrían en tu sistema operativo usual. Por ejemplo, lo que más debes recordar es que para ingresar un comando, necesitas presionar **Ctrl**, ¡y no Enter! (En serio **Ctrl** únicamente y no el de la izquierda, sino el de la derecha.)

En el mundo de z/OS, la tecla **Enter** es un control de navegación que moverá el cursor hacia abajo, hacia la siguiente forma de campo en la pantalla.

Muchos emuladores de z/OS permiten usar la tecla **Enter** para ingresar un comando, así que no importa si se te olvida. Pero la advertencia está dada de no ser así.

A continuación, te presento un resumen de las diferencias más comunes:

Acción	Tecla en Mainframe	Tecla en otros SOs	Notas
Ingresar un comando	Ctrl	Enter	
Subir una página	F7	Re Pág	
Bajar una página	F8	Av Pág	
Salir de la pantalla actual	F3	Esc	Esc es el equivalente más cercano y no siempre se usa.
Moverse una pantalla a la izquierda	F10	(ninguna)	¿No es grandioso? ¡Esta funcionalidad extra solo está disponible en z/OS!
Moverse una pantalla a la derecha	F11		
Cambiar a modo de inserción	Insert	Insert	Ésta es un regalo.
Mover el cursor al siguiente campo	Tab	Tab	Esta también.
Mover el cursor al primer campo de la línea siguiente.	Enter	(ninguno)	¡Esto es lo que ocurrirá si te olvidas de Ctrl !

Sin embargo, todo dependerá del emulador que uses. Lo arriba mencionado son las configuraciones comunes, pero tú podrás darte cuenta de lo que tu emulador haga diferente.

Ahora que ya sabes todo lo anterior, pongamos manos a la obra iniciando una sesión...

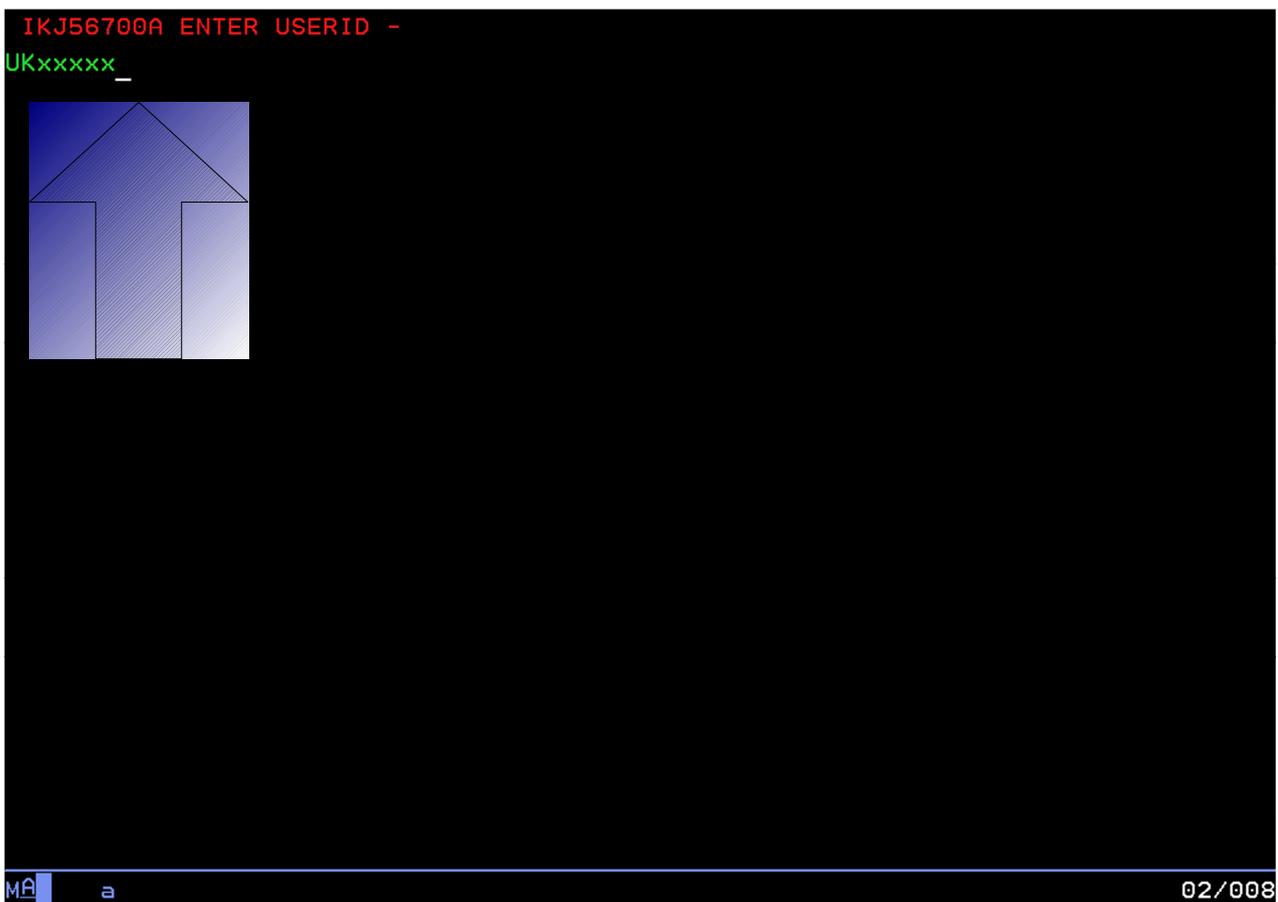
Log on

¿Te acuerdas dónde nos quedamos? ¿En la pantalla de bienvenida de Mainframe?

Deberás tener un cursor (que se ve así: `_`) Después de un prompt (`==>`) que dice SELECCIONAR APLICACIÓN (`SELECTION`).

→ **Escribe TSO junto al prompt e ingrésalo.**

Aparecerá una pantalla negra grande con un mensaje en rojo que dice: **IKJ56700A ENTER USERID.** Muy parecido a esto.



→ **Ingresa la clave de usuario que se te asignó.**

Para el concurso de México, el usuario tiene 7 caracteres y empieza con MEX. De ahora en adelante, cada vez que diga MEXxxxx, sustituye con tu propia clave de usuario. Ahora presiona **Enter**. (Pero ya sabes que quise decir **Ctrl**, ¿verdad?)

Llegarás a esta pantalla para que ingreses tu password ó contraseña (que es la misma que tu ID de usuario de cuando hiciste el inicio de sesión):

→ **En el prompt de la contraseña (`==>`) escribe tu ID de usuario y presiona **Ctrl**.** Se te pedirá que selecciones un nuevo password.

```

----- TSO/E LOGON -----

Enter LOGON parameters below:                                RACF LOGON parameters:

Userid   ==> UKxxxxxx
Password ==> _
Procedure ==> SYSUSER
Acct Nbr ==> UNIVER
Size     ==> 4096
Perform  ==>
Command  ==>

Enter an 'S' before each option desired below:
      -Nomail      -Nonotice      -Reconnect      -OIDcard

PF1/PF13 ==> Help   PF3/PF15 ==> Logoff  PA1 ==> Attention  PA2 ==> Reshow
You may request specific help information by entering a '?' in any entry field

MA  a  08/020

```

→ **Ingresa tu contraseña dos veces** (siempre seguida de **Ctrl**).

En la parte inferior de la pantalla del inicio de sesión, hay una nota que dice que presiones **PF1** ó **PF13**. PF o "program function" (función de programa) es la versión vieja de F ó "teclas de función". Así que cuando en las instrucciones te pidan que presiones **PF3** (por ejemplo), la tecla que te piden en tu teclado es **F3**.

Las contraseñas en z/OS tienen un máximo de 8 caracteres, pero salvo ese límite, escribe lo que se te antoje



Llegarás a la pantalla de bienvenida de ZEUS:

```
ICH70001I UKxxxxxx LAST ACCESS AT xx:xx:xx ON TUESDAY, OCTOBER x, 20xx
IKJ56455I UKxxxxxx LOGON IN PROGRESS AT xx:xx:xx ON OCTOBER x, 20xx
IKJ56951I NO BROADCAST MESSAGES

LOGON PROC IS SYSUSER
ALLOCATING ISPF AND BASE DATASETS . . . . .

*****
*                Welcome to IBM                *
*          You are now entering the University          *
*                z/OS V1R6 System                *
* ----- *
* This system is only for use by Universities *
* or for purposes authorized by IBM Management. *
*****
INMR003 Messages or data sets to receive.
***
_
```

MA a 16/006

(Ya sé lo que estás pensando... ¿por qué no la hicieron más amigable, verdad?)

Fíjate que al final del texto encontrarás esto: ******* Los tres asteriscos significan que el sistema te está esperando, así que presiona **Ctrl** para continuar.

```

Menu Utilities Compilers Options Status Help

z/OS Primary Option Menu

0 Settings Terminal and user parameters User ID . : UKxxxxx
1 View Display source data or listings Time. . . : xx:xx
2 Edit Create or change source data Terminal. : 3278
3 Utilities Perform utility functions Screen. . : 1
4 Foreground Interactive language processing Language. : ENGLISH
5 Batch Submit job for language processing Appl ID . : ISR
6 Command Enter TSO or Workstation commands TSO logon : SYSUSER
7 Dialog Test Perform dialog testing TSO prefix: UKxxxxx
P IBM Products IBM program products System ID : TESTMVS
MVS acct. : UNIVER
Release . : ISPF 5.6

Licensed Materials - Property of IBM
5694-A01 (C) Copyright IBM Corp. 1980, 2004.
All rights reserved.
US Government Users Restricted Rights -
Use, duplication or disclosure restricted
by GSA ADP Schedule Contract with IBM Corp.

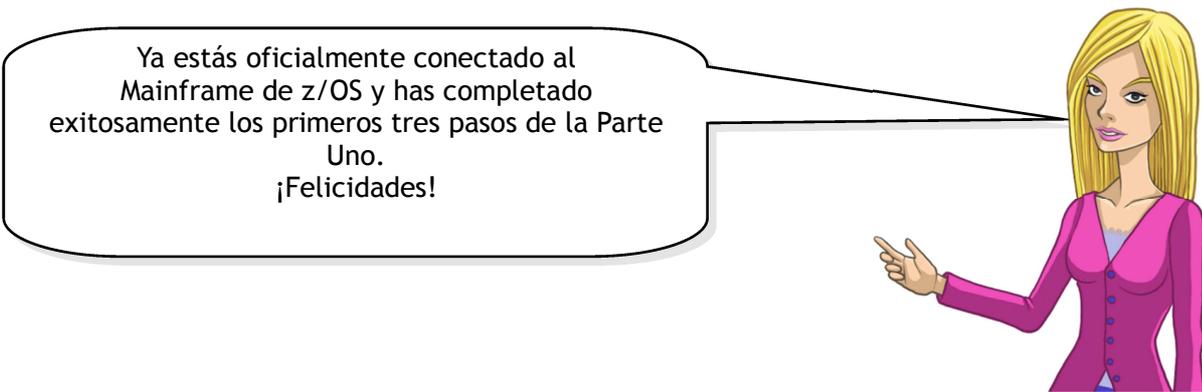
Option ==>
F1=Help F2=Split F3=Exit F7=Backward F8=Forward F9=Swap
F10=Actions F12=Cancel
MA a 22/014

```

¡Por fin, lo que estábamos esperando!

Esta es ISPF y aquí es donde comienza la magia pues aquí está tu punto de control.

(Y ya que hablamos de control, presiona **Ctrl** para quitar el mensaje de los Derechos Reservados.)



Personaliza tu ambiente

En ISPF puedes editar las configuraciones para darle tu toque personal al ambiente. Vamos a intentarlo pasando la línea de comandos de la parte inferior de la pantalla a la superior (porque eso es lo que hacen los profesionales).

Ya tienes el cursor en la línea de comando. Ingresas **0-** pues esto te llevará por todo el menú de configuraciones de ISPF:

```

Log/List  Function keys  Colors  Environ  Workstation  Identifier  Help
-----
                                ISPF Settings
                                More:      +
Options                                Print Graphics
  Enter "/" to select option           Family printer type 2
  / Command line at bottom             Device name . . . .
  / Panel display CUA mode             Aspect ratio . . . . 0
  / Long message in pop-up
  / Tab to action bar choices
  - Tab to point-and-shoot fields
  / Restore TEST/TRACE options         General
  - Session Manager mode              Input field pad . . B
  / Jump from leader dots              Command delimiter . ;
  - Edit PRINTDS Command
  / Always show split line
  - Enable EURO sign

Member list options
  Enter "/" to select option
  / Scroll member list
Command ==>
F1=Help      F2=Split      F3=Exit      F7=Backward  F8=Forward  F9=Swap
F10=Actions  F12=Cancel
MA          a
07/004

```

En esta pantalla, practica navegando por el menú presionando la tecla **Tab** repetidamente. Verás que el cursor se mueve por todos los campos de la pantalla.

Tab Tab
 Tab Tab
 Tab Tab
 Tab
 Tab
 Tab Tab

A continuación, ensaya presionar la tecla **Enter** repetidamente. (Ahora sí no es broma, de verdad presiona **Enter** esta vez). Verás cómo el cursor se va a un renglón nuevo cada vez, buscando el primer campo de cada línea. (No te preocupes si tu emulador tiene otra configuración.)

Enter
 Enter
 Enter

Navega al campo que se ve así (**█**) junto a la línea de comando inferior. Borra la diagonal '/' usando la tecla de borrar y presiona enter (sí, sí, quise decir **Ctrl**).
 ¡Mira cómo la línea de comando salta hasta arriba en la pantalla!

¡Oh F3, nos rendimos a tus pies!

La tecla **F3** es otro útil comando de navegación porque te saca de la pantalla actual y te lleva a la anterior, muy parecida a la flecha izquierda de los buscadores de internet. Si la presionas dos veces desde aquí...

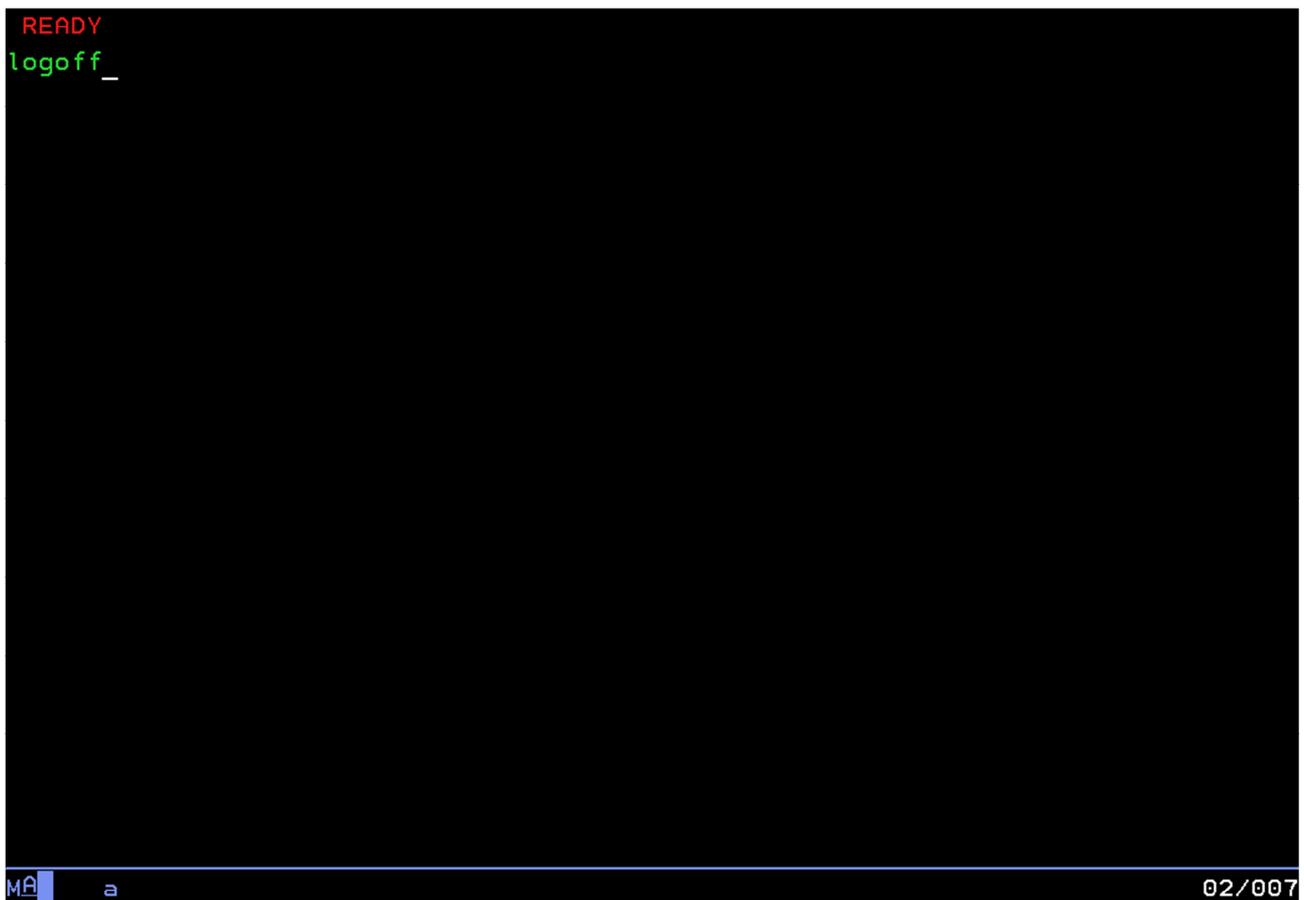
...¡ESPERA, no lo hagas!

...seguro llegaste al prompt de **TSO READY**. (Si eso ocurre, solo escribe **ISPF** nuevamente.)

Log off

De hecho, eso es lo que haces cuando quieras salir: te regresas a **TSO READY** y escribes **logoff**.

```
READY
logoff _
```



¡Ten cuidado de nunca cerrar la ventana de conexión sin hacer el log off correcto puesto que podrías terminar afuera de tu cuenta!



Si has tenido una sesión de mucho trabajo y quieres salir, tal vez se te presente una pantalla adicional como la de abajo:

```
Specify Disposition of Log Data Set
Command ==> _____ More: +
Log Data Set (UKxxxxx.SPFLOG1.LIST) Disposition:
Process Option . . . . 2 1. Print data set and delete
                        2. Delete data set without printing
                        3. Keep data set - Same
                          (allocate same data set in next session)
                        4. Keep data set - New
                          (allocate new data set in next session)
Batch SYSOUT class _____
Local printer ID _____
writer-name . . . . _____
Local SYSOUT class . . _____

List Data Set Options not available

Press ENTER key to complete ISPF termination.
Enter END command to return to the primary option menu.

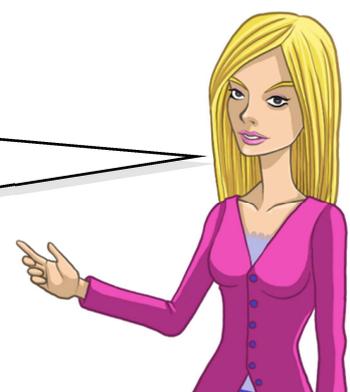
Job statement information: (Required for system printer)
==> _____
F1=Help      F2=Split    F3=Exit     F7=Backward F8=Forward  F9=Swap
F12=Cancel

MA a 05/025
```

Si te sale esta pantalla, selecciona la Opción 2 llamada "Delete data set without printing" (Borrar el data set sin imprimir) y presiona enter. Entonces ya podrás salir como se describió arriba.

Si quedaras afuera de tu cuenta, tal vez porque tu sesión se interrumpió inesperadamente, espera 10 minutos a que el sistema libere tu ID de usuario antes de que intentes entrar nuevamente.

Si sigues teniendo problemas, manda un correo electrónico al administrador de tu ID del concurso para que te ayude... ¡Ó al menos encuentre a alguien que pueda ayudarte!



CREAR UN NUEVO DATASET

Como un usuario conectado al mainframe, tienes un espacio de almacenamiento asignado, equivalente en Unix a las cuotas, dentro del cual puedes crear *datasets* (equivalentes a las carpetas de Windows) para guardar *miembros de datasets* (equivalentes a un archivo de Windows).

En esta parte del Reto Mainframe vas a especificar cuántos aparatos electrodomésticos existen en tu casa de estudiante y cuánto tiempo están encendidos en promedio. Aquí el objetivo es establecer tu miembro de *dataset* para que almacene los datos de los aparatos y para que mida el consumo diario verificando si están dentro de un rango determinado.

2.1 Asignar un nuevo dataset

Ahora vas a crear un nuevo dataset con base en las características de algún dataset ya existente. Entonces podrás copiar la plantilla (template) de miembro de dataset de aparatos para tu nuevo dataset.



Primero tenemos que conocer las características que tendrá nuestro nuevo dataset. Una forma de hacerlo es localizar el dataset que queremos, copiar sus miembros y pedir la información de su asignación.

- **Ve al menú principal dentro de ISPF (usa F3 para regresar ahí).**
- **Selecciona la opción 3 (escribiendo 3 y presionando Enter) para entrar al Panel de Selección de Utilerías (Utility Selection Panel).**

Revisa las opciones disponibles. Tendrías que ver que la opción 4 te permite enlistar datasets.

- **Selecciona esta opción escribiendo 4 y presionando Enter.**

Ahora ya estás en ISPF utilería 3.4.

```

Menu  RefList  RefMode  Utilities  Help
-----
Data Set List Utility
More:  +
blank Display data set list          P Print data set list
  V Display VTOC information          PV Print VTOC information

Enter one or both of the parameters below:
Dsname Level . . . _____
Volume serial . . . _____

Data set list options
Initial View
 1 1. Volume
 2 2. Space
 3 3. Attrib
 4 4. Total
Enter "/" to select option
 / Confirm Data Set Delete
 / Confirm Member Delete
 / Include Additional Qualifiers
 / Display Catalog Name
 / Display Total Tracks

When the data set list is displayed, enter either:
"/" on the data set list command field for the command prompt pop-up,
Option ==> _____
F1=Help      F2=Split      F3=Exit      F7=Backward  F8=Forward  F9=Swap
F10=Actions  F12=Cancel

MA  A 22/014

```

→ En el campo del nivel **Dsname** escribe **ZOS.CONTEST2.PART1.DATA** y presiona **Enter**

Aparecerá una lista de datasets que corresponde al nombre especificado. En la columna de comando, pide la información de asignación de dataset escribiendo **i** en esa columna, como se ve en la Ilustración 2 y presiona **Enter**.

```

Menu  Options  View  Utilities  Compilers  Help
-----
DSLIST - Data Sets Matching ZOS.CONTEST2.PART1.DATA          Row 1 of 1
Command - Enter "/" to select action          Message          Volume
-----
i          ZOS.CONTEST2.PART1.DATA          DMTP13
***** End of Data Set list *****

Command ==> _____ Scroll ==> PAGE
F1=Help      F2=Split      F3=Exit      F5=Rfind      F7=Up      F8=Down      F9=Swap
F10=Left     F11=Right     F12=Cancel

MA  A 07/003

```

Lo que sigue está en la Ilustración 3; pues existen muchas piezas de información que se pueden usar para recrear un dataset similar. Al visualizar estos detalles, z/OS los recordará para que puedan usarse como valores por default durante la asignación de un nuevo dataset. Mira los detalles y podrás ver su tipo: PDS; formato de registro: VB=Bloque variable; volumen serial: DMTP13; y mucha más información útil.

```

Data Set Information

Data Set Name . . . . . : ZOS.CONTEST2.PART1.DATA

General Data
Management class . . . : STANDARD
Storage class . . . . . : BASE
Volume serial . . . . . : DMTP13
Device type . . . . . : 3390
Data class . . . . . : **None**
Organization . . . . . : PO
Record format . . . . . : VB
Record length . . . . . : 32756
Block size . . . . . : 32760
1st extent bytes . . . . : 131040
Secondary bytes . . . . . : 65520
Data set name type . . . : PDS

Current Allocation
Allocated bytes . . . . : 131,040
Allocated extents . . . : 1
Maximum dir. blocks . . : 10

Current Utilization
Used bytes . . . . . : 32,760
Used extents . . . . . : 1
Used dir. blocks . . . . : 1
Number of members . . . : 1

Creation date . . . . . : 2011/09/30
Expiration date . . . . . : ***None***

Command ==>
F1=Help      F2=Split    F3=Exit     F7=Backward F8=Forward  F9=Swap
F12=Cancel

MA  A 22/015
```



Ahora que ya tienes la información para asignar un nuevo dataset, podemos navegar al panel de asignación de dataset para hacer esta operación.

→ Del menú principal dentro de ISPF (usa **F3** para regresar ahí), selecciona la opción **3** y presiona **Enter** para entrar al Panel de Selección de Utilería.

Al ver las opciones disponibles para ti, verás que la opción 2 te permite asignar un nuevo dataset.

→ **Teclea 2 y presiona Enter.**

Llegarás a la utilería ISPF 3.2, como se ve en la Ilustración 4.

```

Menu  RefList  Utilities  Help

                                Data Set Utility

    A Allocate new data set          C Catalog data set
    R Rename entire data set        U Uncatalog data set
    D Delete entire data set        S Short data set information
blank Data set information          V VSAM Utilities

ISPF Library:
Project . . . _____          Enter "/" to select option
Group . . . _____           / Confirm Data Set Delete
Type . . . . . _____

Other Partitioned, Sequential or VSAM Data Set:
Name . . . . . _____
Volume Serial . . . _____ (If not cataloged, required for option "C")

Data Set Password . . . (If password protected)

Option ==> _____
F1=Help      F2=Split      F3=Exit      F7=Backward  F8=Forward  F9=Swap
F10=Actions  F12=Cancel

MA  A 22/014

```

En la sección de ISPF Library, los campos de Project, Group y Type especificarán el nombre del nuevo dataset, en donde:

- Project (Proyecto) será igual que la ID de usuario (como el término <user> que se trata más adelante en esta sección) que usaste cuando ingresaste a ZEUS,
- Group (Grupo) es un nombre para ayudarte a agrupar archivos, como por ejemplo CHALLNGE,
- Type (Tipo) es un nombre para clasificar el tipo de archivos dentro de un dataset, como por ejemplo DATA.

Cada campo puede tener hasta ocho caracteres.

- **Especifica el nombre de tu dataset utilizando los campos de arriba,**
- **En la línea de opción teclea A y presiona Enter.**

Ahora tendrás un panel con la información de asignación ya escrita, como se ve en la Ilustración 5, con base en el dataset previo que habías visualizado.

```

Menu  RefList  Utilities  Help

                                Allocate New Data Set

                                More:      +

Data Set Name . . . . . : UKxxxxxx.CHALLNGE.DATA

Management class . . . . . STANDARD      (Blank for default management class)
Storage class . . . . . BASE             (Blank for default storage class)
Volume serial . . . . . DMTP13          (Blank for system default volume) **
Device type . . . . . _____        (Generic unit or device address) **
Data class . . . . . _____         (Blank for default data class)
Space units . . . . . BYTE              (BLKS, TRKS, CYLS, KB, MB, BYTES
or RECORDS)
Average record unit . . . . . _____ (M, K, or U)
Primary quantity . . . . . 131040       (In above units)
Secondary quantity . . . . . 65520      (In above units)
Directory blocks . . . . . 10           (Zero for sequential data set) *
Record format . . . . . VB
Record length . . . . . 32756
Block size . . . . . 32760
Data set name type . . . . . PDS        (LIBRARY, HFS, PDS, LARGE, BASIC, *

Command ==> _____
F1=Help      F2=Split      F3=Exit      F7=Backward  F8=Forward  F9=Swap
F10=Actions  F12=Cancel

MA  A 22/015

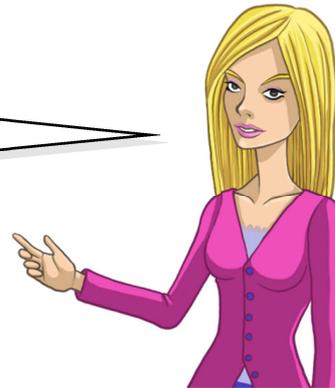
```

Presiona **Enter** nuevamente para que se asigne tu dataset. El mensaje de 'Data set allocated' (Set de datos asignados) se presentará en la página que aparece en la Ilustración 4.

2.2 Copiar los datos de aparatos electrodomésticos en el nuevo dataset

Usaremos un programa de cálculo de gasto de energía para analizar datos crudos del consumo de electrodomésticos. Para llegar al punto en el que podamos invocar al programa de cálculo de consumo de energía, necesitamos primero datos de entrada que podamos modificar entre cada sesión del programa.

Hay una utilidad de dataset que puede copiar miembros de un data set a otro. Esta utilidad es la opción 3.3 del panel del menú principal de ISPF. ¡Checa abajo las dos maneras de usar la utilidad!



1. Presiona **F3** hasta que regreses al panel del menú principal de ISPF, teclaa **3** y presiona **Enter**. Vuelve a teclar **3** y a presionar **Enter**.
2. Escribe **=3.3** en el campo de comandos y presiona **Enter**.

Cuando llegues a la utilidad 3.3 verás la página que se presenta en la Ilustración 6.

```
Menu RefList Utilities Help
-----
                          Move/Copy Utility

C Copy data set or member(s)          CP Copy and print
M Move data set or member(s)         MP Move and print

Specify "From" Data Set below, then press Enter key

From ISPF Library:
  Project . . . _____ (--- Options C and CP only ---)
  Group . . . _____ . . . _____ . . . _____
  Type . . . _____
  Member . . . _____ (Blank or pattern for member list,
                          "*" for all members)

From Other Partitioned or Sequential Data Set:
  Name . . . _____
  Volume Serial . . . _____ (If not cataloged)

Data Set Password . . . _____ (If password protected)
Option ==> _____
F1=Help      F2=Split      F3=Exit      F7=Backward  F8=Forward  F9=Swap
F10=Actions  F12=Cancel

MA A 22/014
```

Desde este panel puedes copiar los datos de los electrodomésticos que más tarde editarás cuando estén en tu nuevo dataset.

→ En el campo Name (nombre) desde la sección "From Other Partitioned or Sequential Data Set" (Desde otros datasets particionados o secuenciales) de la página, escribe: **'ZOS.CONTEST2.PART1.DATA(HOUSE)'**

¡Nota que necesitas el prefijo y Sufijo del dataset y el nombre de miembro con comillas simples!



→ Después, en el campo de Opción, escribe **c** y presiona **Enter**.

Ya hemos seleccionado lo que vamos a copiar, solo falta especificar a dónde.

→ Dentro de la sección To ISPF Library (A librería ISPF) de la siguiente página, especifica el nuevo dataset en los campos de Proyecto, Grupo y Tipo.

Deja el campo de Member (miembro) en blanco para que use el mismo nombre; como se ve en la Ilustración 7. Luego presiona **Enter**.

```
Menu RefList Utilities Help
COPY From ZOS.CONTEST2.PART1.DATA(HOUSE) More: +
Specify "To" Data Set Below
To ISPF Library: Options:
Project . . . UKxxxxxx Enter "/" to select option
Group . . . CHALLENGE _ Replace like-named members
Type . . . DATA / Process member aliases
Member . . . (Blank unless member is to be renamed)
To Other Partitioned or Sequential Data Set:
Name . . .
Volume Serial . . . (If not cataloged)
Data Set Password . . . (If password protected)
To Data Set Options:
Sequential Disposition Pack Option SCLM Setting
Command ==>
F1=Help F2=Split F3=Exit F7=Backward F8=Forward F9=Swap
F10=Actions F12=Cancel
MA A 10/022
```

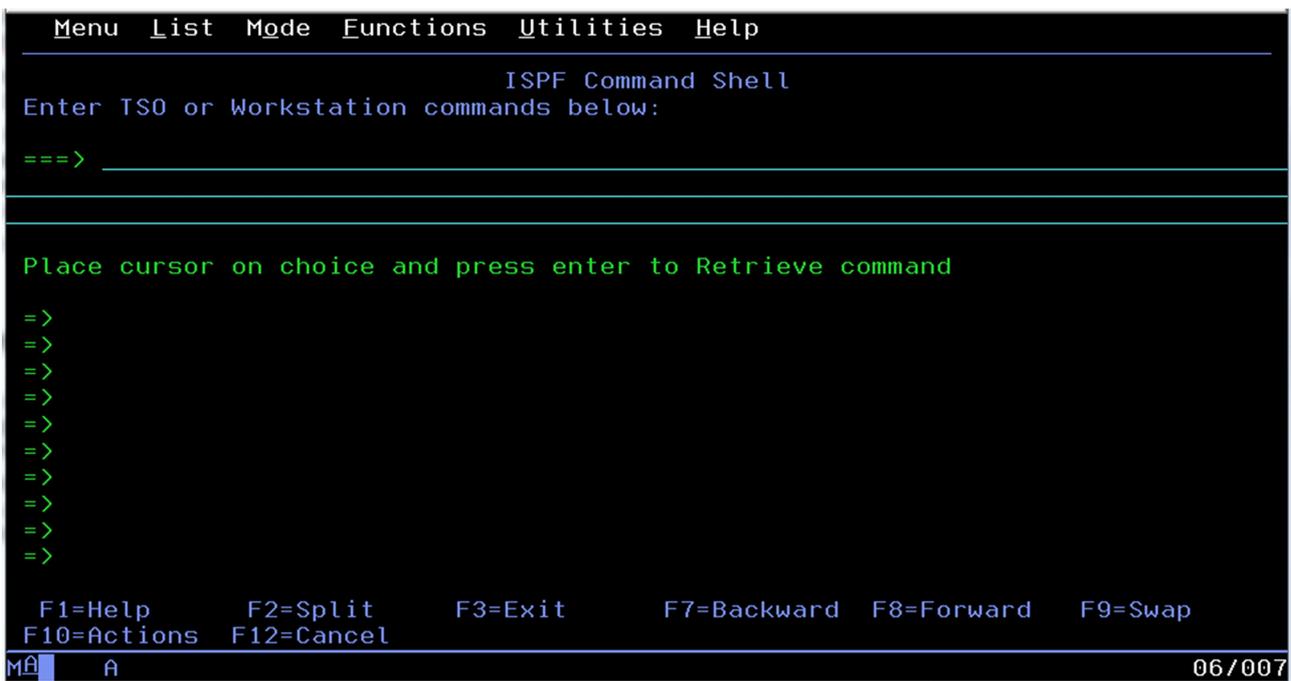
El mensaje de Member HOUSE copied (miembro CASA copiado) se presentará en la página de la Ilustración 6.

2.3 Invocar el programa de cálculo de consumo doméstico

Ahora tenemos un archivo de entrada que podemos usar como insumo para nuestro programa de cálculo de consumo doméstico. Hay varias maneras de invocar al programa dentro de TSO, como "llamarlo" desde la opción 6 de ISPF. Intentémoslo.

En el campo de comando u opción de la página en la que estás, escribe **=6** y presiona **Enter**.

Te llevará a un panel de entrada de comandos que se verá como el de la Ilustración 8.



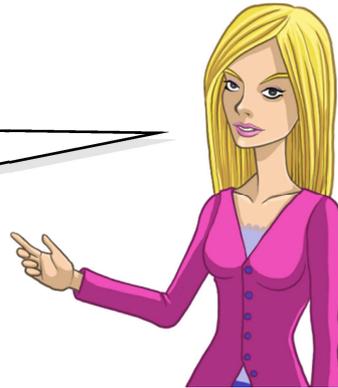
```
Menu List Mode Functions Utilities Help
ISPF Command Shell
Enter TSO or Workstation commands below:
===>
Place cursor on choice and press enter to Retrieve command
=>
=>
=>
=>
=>
=>
=>
=>
=>
=>
=>
=>
=>
=>
=>
=>
=>
=>
=>
=>
F1=Help      F2=Split    F3=Exit     F7=Backward F8=Forward  F9=Swap
F10=Actions  F12=Cancel
MA A                                               06/007
```

En la línea de comando (después del texto **==>**) escribe el siguiente comando y presiona **Enter**:
call 'ZOS.CONTEST2.PART1.LOAD(ANALYSE)' 'HOUSE=<user>.CHALLNGE.DATA(HOUSE)'
en donde **<user>** es tu ID en Zeus.

El resultado de esta invocación de programa se presentará directamente en la pantalla. Si te aparece **'***'** al final de la pantalla, teclea **Enter** para moverte a la siguiente pantalla.

Si ingresas el comando incorrectamente, probablemente te encuentres el mensaje 'IKJ56718A REENTER THIS OPERAND+'. De ser así, asegúrate de que zOS esté listo para recibir tu input, y que no haya otros outputs pendientes (lo cual se muestra con los '***' al final de la pantalla) e ingresa el comando de atención: ya sea con el botón derecho y seleccionando **'PA1'**, o bien, presiona **'Esc'**.

Lo que acabas de hacer es invocar un programa pre-compilado, donde el módulo de CARGA, *LOAD module* (el ejecutable) está almacenado en ZOS.CONTEST2.PART1.LOAD, y tu pasaste un parámetro al programa para que supiera qué archivo de entrada leer.



El output dado mostrará los datos leídos desde el archivo y habrá calculado el consumo de tu casa virtual. Te indicará si estás dentro del rango apropiado (como lo indica la salida); la última línea del output indicará si estás o no dentro del rango correcto.

Ejemplo de un resultado de output:

```
Welcome to the IBM Mainframe Challenge
---
Obtaining consuming appliances in the HOUSE ...
Base : 100 W
Target is 8000 Wh
Error +/-: 10 %

Television:1 90 mins
Computer:1 120 mins
Games console:2 75 mins
Economy light:3 60 mins
Economy light:1 240 mins
Washing machine:1 70 mins
Dishwasher:1 75 mins
Charger:1 60 mins
Power shower:1 10 mins

Result
---
Target = 8.000 kWh. Actual = 6.514 kWh.
Error target = 10%, actual = -18%
*** TRY AGAIN ***
***
```

2.4 Para editar un miembro de dataset

Para producir un resultado exitoso al invocar al programa descrito en el Paso 2.4, deberás modificar el archivo de datos de entrada o input.



Hay varios aparatos que puedes incluir o excluir del archivo de datos de electrodomésticos, pero debes tener por lo menos uno para cada categoría abajo mencionada.

Categoría	Aparato
1	Televisión
1	Computadora
1	Consola de videojuegos
2	Focos economizadores
2	Luz incandescente
3	Secadora
3	Lavadora
3	Lavatrastes
4	Cargador
4	Ducha de potencia

Tabla1: Datos de aparatos electrodomésticos

Para editar un dataset, debes navegar a la utilería 3.4 de ISPF.

Desde el menú dentro de ISPF (usa **F3** para regresar ahí), teclea **3** y presiona **Enter** para entrar al Panel de Selección de Utilería.

Al revisar las opciones disponibles, verás que la opción 4 te permite enlistar los datasets.

Teclea **4** y presiona **Enter**. Ahora ya estás en la utilería 3.4. de ISPF.

En el campo del nivel Dsname, escribe **<user>.CHALLENGE.DATA** y presiona **Enter**. Aparecerá una lista del datasets que corresponde al nombre especificado.

En la columna de comando, pide editar miembros del dataset especificando **e** en la columna de comandos y luego presionando **Enter**.

Te llegará la lista de miembros disponibles dentro de ese dataset. Baja con el tabulador hasta la línea

marcada como HOUSE member y editála especificando **e** a la izquierda del miembro representado en la Ilustración 9. Edita cada miembro presionando **Enter**.

```
Menu  Functions  Confirm  Utilities  Help
EDIT                                     UKxxxxxx.CHALLENGE.DATA          Row 00001 of 00001
e_____ Name      Prompt      Size   Created      Changed      ID
          HOUSE    **End**    20    2011/07/01   2011/09/20 10:32:40  ISHORE

Command ==> _____ Scroll ==> PAGE
F1=Help   F2=Split  F3=Exit   F5=Rfind   F7=Up     F8=Down   F9=Swap
F10=Left  F11=Right F12=Cancel

M#      A                                     05/003
```

Ahora ya estás en la sesión de edición en donde puedes actualizar el miembro del dataset. Hay muchos comandos y acciones que ahora puedes usar para editar este miembro, pero las principales son:

Usa **F3** para guardar el archivo y salir.

Usa **F12** para salir del archivo sin guardar.

Usa **F7** y **F8** para subir y bajar la página, respectivamente.

Usa **F10** y **F11** para moverte a la izquierda y a la derecha en la pantalla.

Sobrescribe encima del texto para cambiarlo desde las líneas.

Los comandos pueden teclearse (y luego presionar **Enter**) en la columna del número de línea a la izquierda:

- **d** – borrará la línea
- **i** – insertará una línea

Se pueden escribir líneas que el programa ignorará si se les comienza con el signo de **#**.

→ **Cuando hayas modificado el miembro del dataset, repite el paso 2.3.**

Si has tenido éxito, puedes continuar al paso 2.5 para transmitir tu dataset resultante al Administrador del Reto Mainframe.

2.5 – Transmitir los resultados del dataset

Una vez que hayas completado exitosamente la Parte 1, se creará un nuevo dataset que se transmitirá al Administrador del Reto Mainframe. El dataset recibirá el siguiente nombre <user>.<user>.RESULT.

Para transmitir este dataset regresa al Shell de Comandos de ISPF (utilería 6), conforme lo descrito en el paso 2.3, teclea el siguiente comando:

```
xmit ZOS19.MATTK dsn('<user>.<user>.RESULT')
```

en donde <user> es tu usuario de Zeus.

¡Felicidades! ¡Ya has terminado la primera parte!

