

N
ú
m
e
r
o

3



CdU-ETSIIG

Club de Usuarios
de la E.T.S.I.I.G.



E.T.S.I. Industriales

Gijón, Marzo de 2001.

LA REVISTA DEL CdU

Sumario

¿Sabías que...?

No te pierdas la Sección de Trucos para que el manejo de tu Hp sea más rápido y más eficiente
Pag. 4.



Diseño tridimensional
¡Gratis! Pues aunque no lo parezca es posible. Pag. 2

Los Emuladores

¿cómo aprender a manejar un Emulador? Te explicamos en dos palabras algunas nociones básicas. Pag. 5

Autoexec.bat

¿puedo tener en mi Hp un archivo de comandos que se ejecuta al encender? Te explicamos cómo hacerlo. Pag. 8

Solvesys

Continuamos contándote la que debes de conocer acerca de la herramienta más potente para resolver sistemas de ecuaciones no lineales. Pag. 11.

Transmisiones

Aprende algo sobre las comunicaciones y sobre la transmisión de datos en tu Hp y el resto del mundo. pag. 14

juegos

Aprovecha las fiestas de San José para echar una partida, pag. 17

Editorial

Esta vez me han encajado a mí la editorial de este número 3 de nuestra Revista Del CdU. Estamos aquí reunidos para nop. Señores y señoras tampoco. ¡¡¡Ciudadanos!!!, menos aún. Cachis, voy a tener que improvisar algo.

Antes de nada tengo que dar las gracias a todos los colaboradores que nos han ayudado en nuestra revista. Nos alegra que no solo la gente acoja la revista sino que también nos ayuden, incluso desde fuera de nuestra universidad. Era bueno incluso hacer un apartado en nuestra revista en el que siempre escriba alguien externo a nuestra escuela o incluso de la universidad.

Con esta publicación tratamos de que los usuarios de estas calculadoras se las tomen como una ayuda y no como esa enemiga que nos pregunta: “*Try to recover memory?*” en los momentos menos oportunos (tarde antes del examen, mañana del examen, en el examen, ...). Sí, es una trastada cuando ocurre esto, pero no ocurre tan a menudo y la gran ayuda que nos ofrece en condiciones normales compensa mucho.

Todos los miembros de nuestro club tratamos de enseñar a manejarlas de una forma orientada a la carrera para que vean la gran potencia que tienen y se den cuenta de que no sólo son una forma “menos arriesgada” de meter

chuletas en un examen sino también algo que se puede utilizar incluso en la posterior vida profesional.

También nos comprometemos a publicar en nuestra página web todos aquellos programas útiles que se nos envíen, a ver si de esta forma conseguimos que “el arte” de la programación se extienda entre todos.

No puedo dejar pasar esta oportunidad sin mencionar que el jueves 15 de marzo es nuestro día, el día en que empiezan nuestras fiestas patronales, completo y largo, aunque a muchos de nosotros se nos hará corto. Empezará a las 11:30, con el tradicional Pregón, después seguirá con la también tradicional espicha (en la que casi fijo habrá una sorpresa), acabando la jornada con el amanecer del viernes tras el mítico “Gijón La Nuit”. Para acabar de “rematar” a la gente nuestros compañeros del Viaje de Estudios organizarán una fiesta el “El Jardín” el sábado siguiente a la espicha. De todas formas para ir haciendo boca estamos preparando una serie de películas para los días 13 y 14 de marzo, dos películas por la mañana y otras dos por la tarde (si no hubiera problemas).

Ya sólo me queda dar las gracias por la estupenda acogida y animar a todo aquel que quiera colaborar con nosotros para poder seguir publicando la revista.

Landelino Zapico Ania
CdU – ETSIIG.



Diseño tridimensional ¡¡Gratis!!

Sin duda estamos en al época del Diseño Gráfico, por tanto se hace imprescindible para la vida del Técnico actual, el saber manejar, con más o menos soltura un programa de diseño gráfico, ahora bien, la duda es inmediata ¿Cuál hay que saber manejar? La respuesta a esta pregunta no es fácil, la verdad es que en que en la actualidad hay mucho donde escoger en el mercado, eso si, el denominador común de muchos de ellos es sin duda su elevado precio comercial, lo cual hace que sólo empresas puedan disponer de ellos de “forma legal”. Programas como Autocad(R) ó 3dStudioMax(R) son sin duda los programas comerciales de gama media para PC utilizados actualmente.

Ahora bien ¿existe la alternativa? Pues sí, en este artículo te presento el Blender(v1.8), se trata de un programa de modelado 3D de distribución Gratuita,

Blender, el pequeño gigante:

Los requerimientos del sistema son mínimos, se trata de un pequeño programa de aproximadamente 4Mg, que ni siquiera necesita ser instalado en nuestro PC, por tanto los requerimientos son mínimos, cualquier sistema operativo Windows, 5Mg. De espacio en disco... y poco más. Otra de las diferencias, n mi opinión bastante interesante con respecto a los grandes

programas de diseño, que necesitan un sistema potente.

Lo primer que tendremos que hacer es descargarlo de Internet, lo podemos hacer desde su propia web: <http://www.blender.nl> donde además del programa podremos descargar un manual en línea y el primer capítulo del manual de usuario, (por lo único que tendremos que pagar es por comprar el manual, que nos envían a casa por un precio casi simbólico). También podremos descargar una pequeña carpeta con una serie de ejemplos que nos van a ser de gran utilidad.

Manejo

Lo primero que, quizás, nos resulte novedoso es su entrono de trabajo, es algo diferente a lo que Windows nos tiene acostumbrado, dispone de una serie de botones de opción, que irán variando en función de las operaciones que vayamos realizando.

Tratamiento de objetos.

Podremos sin ningún tipo de esfuerzo manejar todo tipo de objetos tridimensionales, en perspectiva cónica, de forma automática, (sirva de comentario que programas “más potentes” como Autocad, no maneja la perspectiva cónica, sino axonométrica),.

A nuestros objetos les podremos añadir texturas, puntos de luz... en fin, todo lo que se nos pueda imaginar

para que pueda ser vista por futuros compradores.

Las posibilidades que nos ofrece son casi ilimitadas, claro está que no dispone de la robustez de los grandes, pero dispone de una gran cantidad de opciones, a las que sin duda hay que dedicarle cierto tiempo para poder llegar a tener un manejo aceptable del entorno de diseño, otro pequeño problema que nos encontramos es la no disponibilidad de versión en Castellano, aunque en el fondo sólo se trata de un problema de acomodación visual,

La compatibilidad con otros programas de diseño está asegurada ya que nos permite exportar ficheros en los formatos adecuados, aunque tengo que decir que yo no he hecho ninguna prueba, por lo que yo no garantizo nada.

De todas formas nuestros trabajos y presentaciones quedan asegurados, ya que el proceso de representación "renderizado" parece bastante potente. En el que podremos exportar nuestros trabajos a una impresora o a formatos de archivos de intercambio (bmp, jpeg...).

Otra de las aplicaciones que podremos llevar a cabo con nuestro Blender son las animaciones, tengo que reconocer que no le he dedicado mucho tiempo a probar sus capacidades como programa de animación, pero en principio podremos hacer cosas, como por ejemplo, un residencial de edificios, con sus plazas y jardines, para posteriormente realizar una animación

Tareas de este tipo hasta ahora características de programas de elevado precio, ya las podremos realizar gratis.

Inconvenientes:

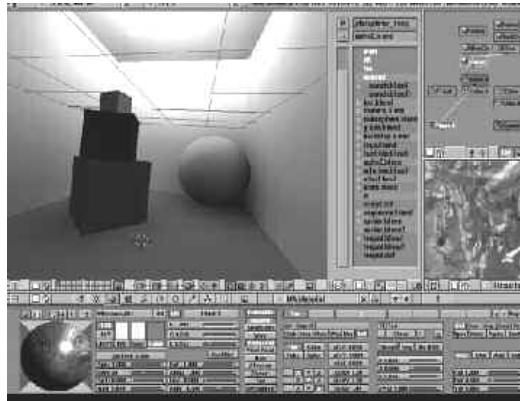
La verdad es que hasta ahora sólo he dicho cosas bonitas de nuestro Blender, pero también tiene sus defectos,

El área de trabajo es "poco amistosa", tengo que decir que al principio cuesta comprender y asimilar su manejo, se hecha en falta una hilera de menús desplegables, opción característica de la mayoría de los entornos gráficos de trabajo actuales.

Para lograr un manejo aceptable, tendremos que conseguir su manual, ya que la ayuda en línea es escasa..





En cualquier caso constituye una alternativa, legal y barata,


Pablo González Álvarez
CdU - ETSIIG
Zz961002@etsiig.uniovi.es






¿Sabías que...?

Continúo en esta sección tratando cosillas del manejo de nuestras calculadoras, esta vez **apto para principiantes**. Son cosas sin ninguna complicación, que resultan útiles en muchas circunstancias y que muchas veces no utilizamos, bien porque las desconocemos, bien porque en ese momento no nos vienen a la cabeza. Esta vez lo que comento es válido tanto para la **HP 49** como para la **HP 48**.



Resulta obvio que las teclas shift,  y  (me gusta más llamarlas en castellano, teclas de cambio), nos permiten acceder a las funciones que están marcadas con su color correspondiente en el resto de teclas del teclado. Pero hay muchas otras cosas que podemos hacer con las teclas de cambio. En nuestra calculadora, pulsemos la tecla , para visualizar las variables que tenemos creadas. Prácticamente todo el mundo sabe que si se pulsa  y a continuación una tecla de menú correspondiente a una variable obtenemos el contenido de esa variable.

En la 49 en RPN y en la 48, si pulsamos  y una tecla de menú correspondiente a una variable, guardamos en esa variable lo que haya en el nivel 1 de la pila.



La tecla de dirección hacia abajo,  combinada con las teclas de cambio, también nos ofrece algunas cosas interesantes.   nos permite, en la HP49, al menos con las últimas versiones, editar el contenido de la variable cuyo nombre hayamos puesto en el nivel 1 de la pila si trabajamos en RPN o en la parte inferior

de la pantalla si trabajamos en algebraico.

Ahora, volvemos a referirnos a todas las HP 48 y 49, tanto en algebraico como en RPN. La





combinación de teclas   es muy útil cuando el menú en el que estamos, sea éste el que sea, de

variables, de funciones, o de lo que sea, es tal que no vemos en su totalidad el nombre del

objeto, función, etc, asociado a cada tecla. Si pulsamos   nos aparece en la pantalla una lista de todas esos

nombres, ordenados por su situación en las teclas de menú, de F1 a F6.

Por

ejemplo, si pulso   en mi HP 49 veo el menú de funciones algebraicas, tal como aparece en la pantalla de arriba. Tengo un problema: No veo por completo lo que es cada cosa en ese menú. Pulso   y obtengo la pantalla de la derecha. Ahora ya sé que es cada cosa, o al menos lo tengo un poquito más claro. Esto es especialmente útil cuando utilizamos nombres de variable largos y luego no nos acordamos muy bien de qué era cada cosa...

Yo tengo una HP 49 con una Rom 1.19-5 y trabajo en RPN, con lo que estas pantallas variarán para cualquier otra configuración, pero insisto en que esto es válido para toda

César García García.

Club de Usuarios.

webmaster@navia.zzn.com

```
RAD XYZ HEX R= 'X'
CHOME>
5:
4:
3:
2:
1:
COLLE|EXPAN|FACTO|LNCOL|LIN|PARTF
```

```
COLLECT
EXPAND
FACTOR
LNCOLLECT
LIN
PARTFRAC
COLLE|EXPAN|FACTO|LNCOL|LIN|PARTF
```

EL EMULADOR

EL EMULADOR EMU48 v1.20 (MANEJO BÁSICO).

Supongo que muchos os habréis fijado en las capturas de pantalla de la calculadora que acompañan muchos de los artículos de la revista. ¿Cómo lo hemos hecho? Usando un emulador de la calculadora.

Si bien existen varios, yo os aconsejo el Emu48 v1.20 por su sencillez de manejo y versatilidad. Pero empecemos por partes.

¿Qué es un emulador? ¿Para que sirve?

El emulador es un software que permite a un equipo (nuestro PC en este caso) ejecutar las acciones de otro (nuestra calculadora). Particularizando para nuestro caso, y de una forma mas sencilla, es un programa que permite ejecutar en nuestro PC una calculadora, y realizar con ella todas las operaciones propias de ésta: cálculos, edición de

textos, programación, comunicación con otra calculadora,...

El Emu48 permite emular los siguientes modelos de calculadoras:

Hp48s, hp48sx, hp48g, hp48gx, hp38g, hp49g, hp39g, hp40g

Impresionante, ¿no?

¿Qué necesito para usar un emulador?

Lo primero de todo comentar que vamos a hablar de un emulador para Sistema Operativo Windows, que incluso hay una versión para PocketPC (Windows CE), y que en el caso de usar S.O. Linux, un emulador de Windows como Wine o similar parece ser que podría hacerlo funcionar.

Se necesita el programa en sí, para empezar. Se puede descargar de:

<http://privat.swol.de/ChristophGiesselink/emu48.htm>

Yo recomiendo descargar el siguiente software:

Emu48-1.20 (463KB): El programa.

E48BP24 (94KB): Pequeña actualización

HP49KML (312KB): El aspecto de la hp49 en diversas resoluciones.

Todo ello ha de ser descomprimido al mismo directorio de nuestro disco duro. Ahora mismo lo único que nos hace falta es la ROM de la calculadora que queramos emular.

Con lo que tenemos hasta ahora sólo podremos emular una hp48 o una hp49. Vamos a explicar como se haría

para una hp49, siendo el proceso similar para una hp48 (puesto que las ROMs de la hp48 ya se pueden descargar de internet para usarlas en el emulador).

De la página:

<http://www.hpcalc.org/hp49/pc/rom/>

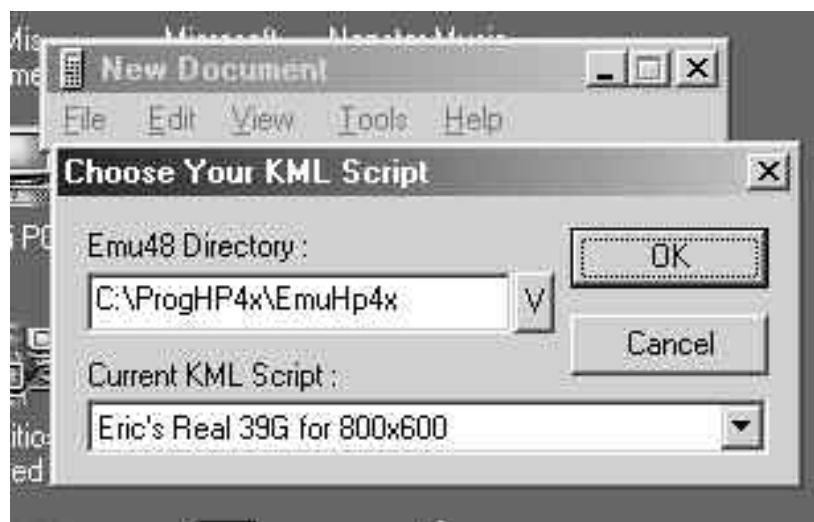
Descargamos una ROM de la *hp49*, por ejemplo la 1.19-5 (1196KB).

emulador el llamado ROM.E49 que habrá que extraerlo al mismo directorio (carpeta) donde este descomprimido todo lo anterior.

Al abrir el fichero .zip nos encontramos con varios ficheros, de los cuales, sólo nos interesa para el

¿Y ahora...?

Ejecutando el programa Emu48.exe que tendremos, aparecerá un menú de este tipo:



(Esta captura no tiene porque coincidir)

Nos está pidiendo que escojamos la calculadora que vamos a emular y con qué aspecto, con lo que habremos de escoger en el campo Current Kml Script la opción HP49G, siendo la resolución la que tengais en vuestro equipo (en mi caso 800x600). Y ahora OK.

Tras una pantalla de información, y si todo ha ido bien aparecerá una *hp49* en nuestro ordenador en cuya pantalla se leerá: Try to recover memory?

Acabais de encender la calculadora por primera vez.

¿Cómo se maneja la calculadora?

Existen varias formas:

- Pinchando con el ratón en cada tecla en la pantalla.
- Usando el teclado del ordenador.

Vamos a explicar un poco esta última pues la que mas juego da:

- Las teclas de la calculadora que tienen una letra, corresponden con la misma letra en el teclado del PC.
- Las teclas de dirección de la calculadora corresponden con las del teclado del PC.
- Las teclas numéricas y de operaciones corresponden con las teclas numéricas y de operaciones del PC.
- La tecla ON de la calculadora corresponde con el ESC del teclado del PC.

- La tecla ALPHA corresponde con el TABulador en el teclado del PC.
- La tecla azul (cambio izquierda) corresponde con el SHIFT (⬆)
- La tecla roja (cambio derecho) corresponde con la tecla CONTROL

Esta distribución y el aspecto de la calculadora vienen determinados por el fichero KML que vimos antes, y éste es modificable. Por eso es posible encontrar ficheros KML distintos para la misma calculadora, no sólo para cada calculadora. En general la correspondencia de teclas es la misma

en todos, con ligeras modificaciones en el caso de la *hp48*.

Probad a usar la calculadora en vuestro PC antes de continuar al siguiente punto... Para empezar cambiad el modo de Algebraico a RPN.

¿Y qué más se puede hacer con el emulador?

En la parte superior, existen una serie de opciones, de las cuales vamos a ver algunas de las más interesantes:

- Edit
 - Load Object : Carga en el nivel 1 de la pila un objeto (programa,...) de nuestro disco duro. Este objeto tiene que estar en binario para que la calculadora lo lea correctamente. Probad a meter alguna de las librerías que tengais en vuestro disco duro.
 - Save Object: Guarda lo que tengais en el nivel 1 de la pila en vuestro disco duro. Escribid un texto entre comillas dobles y probad a guardarlo... ¿Alguien está pensando en alguna utilidad de esto?
 - Copy Screen : Copia la pantalla actual de la calculadora al portapapeles (Clipboard) para poder pegarla luego en cualquier documento.
- File – Settings
 - General : Indicaciones sobre si quereis guardar los cambios que hagais o iniciar desde cero cada vez. Cada sesión con el emulador es como editar un fichero, que podreis guardar y abrir después, con las librerías, programas y variables que tengais en la calculadora del emulador.
 - Serial Ports : Recomendable usarlo (por defecto creo que viene disabled). Hay que indicar que COM usais para comunicar vuestra calculadora y el PC, y podreis comunicar la calculadora del emulador y la vuestra a traves del cable como dos calculadoras normales.

Bueno, hasta aquí lo básico del manejo del Emu48 ... Se puede hacer mucho más con él puesto que viene preparado para ayudar en el desarrollo de programas en ensamblador para la

calculadora, pero eso ya es un poco fuerte para estas alturas. Animaros a usarlo (probad a emular las demás calculadoras: 40,48, p.ej.).

J.Manrique López de la Fuente

ZZ921174@etsiig.uniovi.es

<http://opalo.etsiig.uniovi.es/~zz921174>

Autoexec.bat

Ejecuta un archivo de comandos cuando enciendes tu Hp.

No me digas más. Siempre soñaste con poder poner un archivo **AUTOEXEC** como el del PC en tu HP48. Pues siempre fue posible sólo que nadie te había antes dicho cómo hacerlo. Supongo que con pequeñas modificaciones se podrá extrapolar todo esto hacia la HP49.

Existen muchas y variadas formas. Hay quien ha creado librerías con este fin. A mi siempre me ha parecido el mejor, el camino más sencillo; de modo que en dos patadas lo tendremos hecho.

Un comando que viene implementado en tu HP48 (cabe suponer que en la 49 también) es el **"OFF"** que como ya habréis deducido sirve para apagar la calculadora. Pues lo que yo propongo es tan sencillo como asignar a la tecla de usuario OFF (91.3) un programa como este:

```
« OFF { HOME AUTOEXEC }  
EVAL »
```

Lo que resultará es que, al ejecutarlo la calculadora se apagará; y cuando se vuelva a encender buscará otro programa llamado **AUTOEXEC** que se encontrará en el directorio **HOME** y lo ejecutará.

¿Cómo asignas esto a la tecla de apagado? Pues no tiene nada de otros mundos. Pones el programa en la pila y el número de la tecla donde lo quieres

asignar (91.3 para la tecla OFF) siguiendo el formato de **filacolumna.modificador** siendo **modificador** la tecla morada (2), la tecla verde (3) o ninguna (0). Luego entras en el menú **MODES** con la flecha morada no la verde, sigues a **KEYS** y asignas la tecla con **ASN**.

Listo. Para que funcione no es necesario que reinicies la calculadora pero sí deberás activar el uso del teclado de usuario con la tecla **USER**.

Ahora vamos a ver qué se puede poner en el programa **AUTOEXEC** para que esto nos pueda servir de algo.

Por ejemplo, yo tengo un montón de teclas de usuario definidas para mi uso particular como la tecla del programa **BORRA** que lo borra todo (gracias al OSO por indicarnos cómo se hacía eso), teclas para hacer y deshacer listas, para ordenar las variables en un directorio, para saber cuanto ocupa una variable o directorio y la más importante, la tecla de autodestrucción para el caso de una revisión de calculadoras durante el transcurso de un examen (volveremos sobre este tema en posteriores artículos).

Con todas estas teclas y la cantidad de programas que metemos en la calculadora para probar si es cierto que tiene las tablas de termodinámica o si resuelve los problemas de mecánica tan solo con introducir un resumen del

enunciado, es posible que perdamos las asignaciones por algún fallo raro o simplemente que reasignemos una tecla encima de otra sin darnos cuenta. Pues lo primero que haría en el **AUTOEXEC** sería poner todas las asignaciones y decirle que las asigne cada vez que inicio la HP (si es verdad que tenéis muchas teclas personalizadas sabréis cómo hacerlo y si no tenéis gran cosa puede que no merezca la pena)

Lo siguiente podría ser un chequeo de la memoria disponible así sabrías cuántos resúmenes teóricos puedes aún añadir a tu colección. Simplemente escribe dentro de tu **AUTOEXEC** algo así como « **MEM .001_K *** » para que quede bonito.

Y puedes poner todo lo que a ti se te ocurra. Incluso puedes hacer que te pida una clave para continuar con el encendido de la calculadora que si no es correcta, no te permita arrancar. Si te quieres devanar un poquito los sesos para intentar esto, recuerda que hay mucho hacker suelto y esa clave se la podrán saltar pulsando **CANCEL**. En tus manos te dejo evitar que esto sea posible (no es muy difícil pero...).

Esperando que estas divagaciones mentales le sirvan a alguien de algo se despide el socio del club HP48 N° 3702 hasta otro artículo

Cristian Álvarez Alonso
ETSII Gijón.
Zz961115@etsiig.uniovi.es
<http://opalo.etsiig.uniovi.es/~zz961115>

www.cets.es

INGENIERÍA

Industrial
Telecomunicaciones
Informática

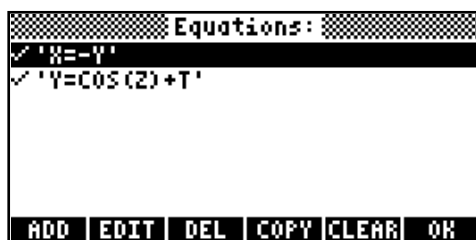
OVIEDO: MARQUÉS DE TEVERGA 7, 1º B . Telf. 985 27 35 94
GIJÓN : COVADONGA 3, 1º Telf. 985 35 15 75

Solvesys

(Parte 2)

En el capítulo anterior (número 2 de la revista) ya comentamos las distintas versiones existentes de este programa, por lo que me voy a centrar en la que considero la mejor, la 1.2 para la **HP 49**. No obstante, el funcionamiento del programa es similar en todas las versiones, con lo cual todo

lo que aparezca aquí podrá aplicarse con alguna modificación a ellas. Lamentablemente la edición en papel del número 2 (200 ejemplares) está agotada, aunque en nuestra página puede descargarse aún. En cualquier caso, aunque no se haya leído previamente la parte 1 puede comprenderse esta sin problema alguno.



manejo sumamente sencillo: añadir una nueva ecuación, modificar una ya existente, borrar alguna, copiarla (para pegarla luego en otro sitio), borrarlas todas y pasar a la pantalla siguiente.

Lo único que hay que recordar es que la marca que aparece a la izquierda de cada ecuación significa que esa ecuación vamos a utilizarla a la hora de resolver, existe la posibilidad de que tengamos una lista de ecuaciones de la que no vayamos a utilizar todas las que contiene. A las que no queramos utilizar les quitamos esa marca con la tecla (+/-).

Pasamos a la pantalla siguiente, de variables. Aquí tenemos también varias opciones:

EDIT: Abre el conocido Equation Writer para introducir el valor de esa variable. Si es conocido lo introduciremos, si es una incógnita introduciremos un valor aproximado que no nos parezca descabellado.



Esto último es importante, si el valor que introducimos en la incógnita es muy diferente de la solución que buscamos, el programa puede tardar mucho en encontrarla o incluso no hacerlo en absoluto. En general, 1 es un buen valor cuando no disponemos de información, y es el valor que utilizaremos el 99% de las veces. ¿Cuándo no utilizaremos el 1? siempre pongo el mismo ejemplo. Si por ejemplo estamos resolviendo $P \cdot V = n \cdot R \cdot T$, y conocemos todo menos T , no utilizaremos el 1. La T es más probable que tome un valor entre, digamos, 200 y 500 K, dependiendo del problema, así que 300 puede ser una buena elección, por ejemplo.

Debemos ahora eliminar la marca situada a la izquierda de las variables cuyo valor conocemos (las que son dato, no incógnita), también en este caso con la tecla $\boxed{+/-}$. Dejaremos marcadas las que son incógnitas. lo haremos

RESET: Vuelve a poner a valor 1 todas las variables que estén marcadas.

INFO De momento sólo nos ofrece información sobre el número de ecuaciones (m) y de incógnitas (o variables marcadas, n).

TOL: Nos permite modificar los errores que le permitimos cometer al programa. Es aconsejable no andar en ello, salvo que se sepa muy bien lo que se está haciendo. XTOL se refiere a la diferencia entre una iteración y la siguiente, EQTOL se refiere a la verificación de las ecuaciones y LSQTOL a la aproximación por el método de mínimos cuadrados que el programa emplea en ciertas ocasiones. Esto sólo lo pongo porque lo acabo de leer en la documentación del programa, no porque yo, ni nadie que yo conozca,

haya tenido que modificarlo alguna vez para utilizar correctamente el programa y obtener soluciones correctas con él.

De todas formas, si a pesar de ello alguien está interesado en saber cuándo el programa se guía por cada uno de esos valores, y lo que es exactamente cada uno, le remito a la documentación del programa, disponible en la página web del autor, <http://www.solveSYS.cjb.net>.

->**STK** nos permitirá sacar a la pila de la calculadora las soluciones encontradas, una vez que hayamos resuelto las ecuaciones.

SOLVE es la tecla que pulsamos para resolver las ecuaciones, el programa tardará un poco en darnos un resultado. Durante ese tiempo estarán apareciendo números en la parte inferior de la pantalla que deben ir bajando, la evolución de éstos es algo que cada uno debe observar por sí mismo, pues permiten saber más o menos cuándo va a aparecer una solución y cuándo no (habría que interrumpir las iteraciones con la tecla \boxed{ON}). Sin embargo no hay una regla fija que se pueda dar, ya que también depende del tipo y complejidad de las ecuaciones... Lo dicho, cada uno que lo vea por sí mismo.

El caso es que al final el programa nos dará un mensaje de terminación, que será uno de los siguientes:

Zero: Se ha encontrado una solución de la ecuación o sistema de ecuaciones.

Minimum: Se ha encontrado una solución que no es una solución de la ecuación o sistema, pero, pa entendernos, es lo más cercano que se

puede llegar (o sea que como si lo fuera). Existe no obstante una remota posibilidad de que estemos lejos de la solución (aunque a mí no me ha pasado nunca).

Bad Guesses, o también **Infinite Result**. El programa no ha podido encontrar nada que pueda ser una solución, pero si cambias los valores asignados a las incógnitas es posible, sólo posible, que la próxima vez haya más suerte...

Undefined Result: El programa no puede hallar una solución porque en algún paso de las iteraciones intenta dividir 0/0. Lo más probable es que te hayas equivocado metiendo las ecuaciones, o los valores de las variables, o poniendo y quitando las marcas... Repasa todo desde el principio. No obstante, hay una pequeña posibilidad de que por alguna extraña razón, el programa no pueda resolver ~~ea~~ ecuación o sistema concreto, entonces intenta escribirlo de otra forma, utilizar alguna otra ecuación equivalente, en fin, lo que se te ocurra.

También puede ser que el programa ni siquiera intente iterar,

porque se dé cuenta inmediatamente de que le hemos dado mal algún dato. O bien tiene ecuaciones sin incógnitas, o bien el nombre de alguna de ellas no es válido, o hemos intentado introducir valores que contienen unidades... El programa nos dará uno de los siguientes mensajes: **Constant?**, **Inconsistent Units**, o bien **Undefined name**.

Cuando hayamos terminado, volveremos a la pantalla de variables, cada una tendrá el valor solución. Saldremos a la pila pulsando

También podemos resolver un sistema con más ecuaciones que incógnitas, si bien el programa nos avisará de este hecho antes de empezar las iteraciones. No buscará una solución, como es lógico, sino una aproximación basada en el método de mínimos cuadrados.

Creo que eso es todo. Que resolváis muchas ecuaciones con gran éxito y provecho, y que a todos os sirva, como a mí me ha servido, para aprobar algún que otro examen.

César García García.
CdU de la ETSIG.
webmaster@navia.zzn.com

Transmisión de ficheros

(Parte I)

Aparte de la posibilidad de ser programada, una de las capacidades que más potencia le dan a nuestras calculadoras, tanto a la 48 como a la 49, es la posibilidad de efectuar transferencias de ficheros tanto de calculadora a calculadora como de la calculadora al PC y viceversa. Para ello, ambas calculadoras incorporan el software preciso para realizar estas transmisiones según los dos protocolos más utilizados, que son el KERMIT y el XMODEM. Comenzaremos explicando a grandes rasgos, las diferencias fundamentales entre ambos protocolos, y después explicaremos que es lo mejor para transmitir el contenido de una determinada variable, y de esa manera aprovechar al máximo el software disponible.

El protocolo KERMIT es uno de los más utilizados, no sólo por las calculadoras, sino para efectuar cualquier tipo de transmisiones de datos entre ordenadores y otros dispositivos de distintos tipos. No es el más rápido, pero tiene como ventaja que cada vez que se envía un paquete de información, se efectúan cierto tipo de comprobaciones, para verificar que no se ha perdido información durante la transmisión.

El protocolo XMODEM es justamente lo contrario. Es muy rápido, pero no efectúa las comprobaciones al enviar cada paquete de información, con lo cual es posible que se pierda información y nos quedemos sin saberlo.

De todas maneras esta es una posibilidad remota en nuestras calculadoras, me explico; si estamos pasando un programa y se pierde algún comando lo más probable es que la calculadora de un error de sintaxis incorrecta, aunque la pérdida de información no será necesariamente la causa necesaria de que aparezca este error.

Ahora bien, ¿qué protocolo debemos usar en cada caso? Pues en general quedará para nuestra elección, pero conviene tener en cuenta que mientras que el KERMIT acepta cualquier tipo de variable como objeto a transmitir, el XMODEM no acepta directorios. Además, como el XMODEM es mucho más rápido, será conveniente utilizarlo cuando haya que transmitir archivos de gran tamaño.

Por ejemplo, las famosas tablas de termo para la 48, que ocupan 70 kilobytes. Si realizamos la transmisión en modo KERMIT, podemos echar, sin exagerar, 15 minutos en hacer la operación completa, mientras que con XMODEM sólo tardaríamos 1 minuto. Creo que no hace falta explicar nada más, verdad???

La pregunta que puede surgir es cómo transmitir directorios, que el XMODEM no acepta, que sean de un tamaño más o menos considerable y en poco tiempo. La solución a este problema requiere ciertos conocimientos de la calculadora, pero

cualquiera puede probarla y verá que funciona. Hay que tener en cuenta lo siguiente: primero, con cambio derecha y tecla de menú de la variable correspondiente, llamamos el contenido de una variable, y eso también vale para los directorios. Entonces en el nivel 1 de la pila quedará algo así como

DIR

<nombre de variables> <contenido de variables> ...

Por otra parte, existe un comando ->STR que convierte el nivel 1 de la pila en una cadena de caracteres. Si lo aplicamos sobre el contenido del directorio tendremos una cadena de caracteres que será el contenido de un directorio, y que podemos guardar bajo una variable como una cadena de caracteres. Viendo lo que hemos hecho, hemos convertido un directorio en otra variable, de un tamaño parecido, pero que podemos transmitir a través del protocolo XMODEM. Una vez que lo hemos pasado a otra calculadora, por ejemplo, llamamos al contenido de esa variable, con cambio derecha y tecla de menú de la variable correspondiente, y aparece la cadena de caracteres original. Con el comando OBJ-> descomponemos el nivel 1 de la pila en sus componentes más sencillos. Realmente este comando hace muchas más cosas, pero con saber esto, nos valdrá por el momento. Ahora en el nivel 1 de la pila tendríamos que tener exactamente lo mismo que al principio, y poniendo en la pila el nombre que queramos darle al directorio, pulsamos STO. Todo este procedimiento puede parecer complicado, pero merece la pena, sólo por el tiempo que se ahorra en la transmisión.

Al efectuar transmisiones entre calculadoras o entre una calculadora y un PC, es importante tener en cuenta que lo que se pasará de un dispositivo a otro será una variable, mediante su nombre, es decir que le daremos al programa el nombre de una variable y pasará su contenido al otro dispositivo y lo guardará con ese mismo nombre si utilizamos el KERMIT o con el que nosotros escojamos (XMODEM). Esto es porque el protocolo XMODEM no envía ninguna información adicional más que el contenido propiamente del archivo, mientras que el KERMIT sí envía el nombre del archivo.

Ahora vamos a comentar como utilizar las utilidades de transmisión de ficheros, las famosas I/O functions de la calculadora. En la 48 para acceder a ellas pulsamos cambio derecha y 1, y en la 49 en el menú APPS seleccionamos I/O functions. De ambas maneras llegamos al mismo menú, donde se nos ofrecen seis opciones. De estas seis opciones, las dos de imprimir no nos interesan ahora, y hay otras dos "Get from ..." y "Send to ..." que son específicas de cada calculadora. Hacen exactamente lo mismo, sólo que en la 48 están diseñadas para transferencias 48-48 por medio del puerto infrarrojos, también llamado IR, y en la 49 para transferencias 49-49 por el puerto serie (es decir, mediante el cable). La función más importante es TRANSFER.



Permite hacer cualquier tipo de transmisiones, con cualquier protocolo y a través del puerto que escojamos.

Los diferentes parámetros que habrá que configurar serán:

Puerto- En la 49 sólo están disponibles transmisiones a través del cable por

medio del puerto serie. En la 48 podremos escoger entre el puerto serie y el IR.

Tipo de transmisión- Es el protocolo que vamos a utilizar en la transferencia. Ya hemos comentado cuando conviene utilizar cada uno.

Nombre- del objeto a transmitir.

Formato- Salvo para librerías y programas en SystemRPL, habrá que usar el formato ASCII, y para estos, utilizaremos la transmisión BINARIA.

El resto de los parámetros conviene dejarlos tal y como aparecen en la imagen, o en caso de duda, comprobar que en ambas calculadoras tienen el mismo valor. Únicamente el OVRW, que puede marcarse mediante la "checkbox" a veces conviene cambiarlo. Lo que hace es que si existe un archivo con el mismo nombre, lo sobrescribe si está marcado, o le cambia el nombre, añadiéndole ".1" si no está marcado.

En la calculadora que envía habrá que hacer toda esta configuración, pero en la que recibe no es necesario. Para ello pondremos la calculadora receptora en modo servidor, lo que se consigue con la opción START SERVER del menú I/O functions. Al

hacer esto la calculadora que recibe se pone con los mismos parámetros de transferencia que la que envía, y además lo hace sola. Maravilloso, no???

Por último, dos detalles importantes. Al pasar algo de una 49 a una 48, habrá que tener en cuenta que hay objetos que siendo válidos en una 49, darán error de sintaxis incorrecta en una 48, como por ejemplo las matrices simbólicas. Por otra parte, cuando iniciamos una transmisión, el software se encarga de activar el puerto serie, que de otra manera está desactivado, debido a la gran cantidad de pila o batería que gasta. Sin embargo, si en la transmisión se produce un error, el puerto serie no se cierra, con lo cual la calculadora seguirá gastando pila en cantidades industriales. Para evitar que eso ocurra, cada vez que acabes de transmitir, aunque no haya dado errores, conviene apagar y encender la calculadora, pues al apagarse se cierra el puerto serie, con lo cual nos evitaremos problemas.

En el próximo ejemplar de la revista, comentaremos más a fondo las transferencias entre calculadora y PC, donde el software disponible es mucho más amplio, y explicaremos como fabricar un cable de conexión calculadora-PC.

Gregorio Rodríguez
CdU ETSIG
gregorio@rpn48.zzn.com

Lejos de los libros Jugaremos

Aprovechando que este número estará en las manos de los lectores alrededor de las fiestas patronales de nuestra escuela, (Viva San José), quiero aprovechar para comentar algunos programas que nos permiten también darle un uso "festivo" a nuestra máquina, es decir, los juegos. Ya que tenemos una máquina como ésta, sea la **HP 48** o la **HP 49**, vamos a aprovecharla en su totalidad.

Por razones de espacio y tiempo debo limitarme a un número reducido de juegos, esto no quiere decir que sean los mejores ni nada por el estilo, es solamente una pequeña parte de lo que hay. Los juegos para la HP49 surgieron por decenas o casi por cientos mucho antes de que aparecieran programas que ahora consideramos tan básicos y necesarios como por ejemplo el Solvesys, y no estoy exagerando en absoluto. El lugar para empezar a buscar es siempre La Página, <http://www.hpcalc.org>.

En la 48 viene incluido algo parecido al buscaminas, si pulsamos \leftarrow **3** y entramos en el menú **UTILS**, y a continuación escogemos **MINE**. Se trata de atravesar



la pantalla en diagonal, no hay que recorrerla entera. En cada punto te informa de las minas que tienes alrededor. Se puede guardar una partida y también escoger cuántas minas va a haber, de forma previa a empezar el juego.

Para la 49 también hay un buscaminas, este más convencional (hay que encontrar todas las minas). Es una librería que hay que instalar como cualquier otra. Se juega con las teclas **APPS** y **MODE**. Es bastante configurable y tiene ayuda en inglés y en francés.



En la 49 viene incluido un tetris, si introducimos **MINEISBETTER** en el equation writer y a continuación lo seleccionamos, (flecha hacia arriba), luego pulsamos la tecla de menú **SIMP**. Para la HP 48 hay al menos 12 tetris diferentes en hpcalc.org.



Para quien le gusten los juegos de coches, tanto para la 48 como para la 49 existe el Supercar, que no necesita demasiada explicación. Hay 5 circuitos, y el 1 no es el más fácil, contra lo que cabría esperar. Hacia los lados con las teclas **4** y **5**, aceleramos y frenamos con \div y \times .

También para ambas, el Babal. Hay que llevar la bolita por la pista. No es un prodigio de gráficos precisamente, pero es bastante entretenido. Cuando te caes vuelves a empezar un buen trozo más atrás, pero se puede hacer una pequeña trampa para evitar eso...

Por último, mencionar también el lander, el lemmings, el columns, el pac man... la lista sería interminable. El año que viene, más.



César García García. (CdU. - ETSIIG)
webmaster@navia.zzn.com

COPYGUAY



C./ Leopoldo Alas, 8 - Bajo (frente al ambulatorio de Los Campos) - GIJÓN
Tel.: 985 37 46 31 • Fax: 985 36 64 74

copyguay@hotmail.com

- copias a 2.80 pts a partir de 100 copias a doble cara
- copias láser color y blanco y negro A4 -75 pts
- copias láser color y blanco y negro A3 -150 pts



CDU-ETSIIG
Club de Usuarios
de la E.T.S.I.I.G.



¿A qué esperas para venir a conocernos?

¿dónde estamos?

Delegación de Alumnos de Ingenieros Industriales.
Edificio Aulario Sur 1-. Planta
Campus de Viesques, Gijón Telf. y Fax: +34 985 18 23 38
Asturias España

En Internet

<http://www.etsiig.uniovi.es/asociaciones/clubusu/>

usuarios@etsiig.uniovi.es

¿quienes lo componemos?

COORDINADOR

J.Manrique López de la Fuente.

Especialistas en calculadoras Gráficas Hp49 y Casio:

César F. García García.

Landelino Zapico Ania

Webmaster y revista:

Pablo González Álvarez

Especialista en Hp48:

Gregorio Rodríguez Rodríguez.

Pablo González Álvarez