

Como crear una Librería en la HP49G,G+, HP50G

1. Introducción

Cuando realizamos programas que incluyen muchos subprogramas u objetos, nos es muy engorroso trabajar con estos, ya que hay muchos objetos en un directorio en el cual se encuentra nuestro programa y los subprogramas; una buena opción es crear una librería (Conjunto de programas o subprogramas y objetos) en el cual podemos mostrar solo los programas principales o un único programa maestro que administrara a todos los subprogramas y objetos. Las librerías tienen una gran ventaja, al igual que los programas en Sys-RPL su ejecución es más rápida y de fácil acceso, otra ventaja es que los programas almacenados en ellas no se borrarán accidentalmente.

2. Objetivos

2.1. Objetivos generales

- Crear una librería HP49/50

2.2. Objetivos específicos

- Activar el menú CRLIB (HP49/50)
- Crear un directorio de trabajo
- Crear variables especiales, las necesarias para crear una librería.
- Que nuestra librería creada aparezca en el menú de opciones de APP

3. Herramientas utilizadas

3.1. Hardware

- Calculadora HP49/50

3.2. Software

- Development lib (HP49/50)
- ROM: HP49G(1.19-6), HP50G(2.10-7)

Para esta practica se ha probado con las ROMs siguientes HP49G 1.18, 1.19-6, 1.24, HP49G+ 2.09, HP48GII 2.09, HP50G 2.09, 2.10-7

4. Sinopsis

4.1. Librerías

Una Librería es un objeto que contiene objetos que tienen asignado un nombre y que puede funcionar como extensiones del conjunto de comandos incorporados. La función principal de una librería es servir como vehículo para una aplicación con base RAM o ROM. Una librería con base RAM reside en una tarjeta o memoria insertable o puede transferirse a la memoria de usuario desde el puerto de E/S serie o infrarrojos.

Las bibliotecas originalmente creadas para ser utilizadas con los primeros modelos HP48S y HP48SX. La HP48 no dispone la capacidad de realizar una librería (pero en la PC, se la puede realizar u otra libería), la HP49 que desde su versión de ROM de 1.10 puede crear librerías y creo que es una de las primeras.

Las librerías ofrecen varias ventajas sobre los programas:

- Las aplicaciones que se escriben están protegidas contra copias debido a que el contenido de una librería no puede visualizarse, editarse ni recuperarse en la pila.
- Las librerías ofrecen acceso más rápido a las variables utilizadas por las aplicaciones.
- Las variables utilizadas en aplicaciones pueden designarse variables "ocultas" (sin nombre asignado) lo que evita desordenar el menú de las librerías.

4.2. Activar el menú 256 CRLIB

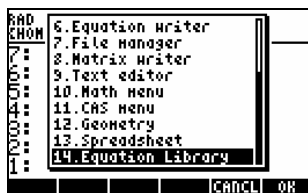
Paso 1. *Escribimos en la pila en número de la librería 256 y la activamos con ATTACH*



2 5 6 ALPHA A T T A C H ENTER

1:
256 ATTACH
CASHI

Paso 2. Exploramos (Development lib) los comandos del menú 256



Antes de activar



Después de la activación



Pequeño resumen de los comandos del menú 256

- "To Hex". Convierte un objeto a un string hexadecimal.
- "From Hex". Convierte un string hexadecimal a un objeto.
- "To Address". Halla el número de dirección hexadecimal de un objeto.
- "From Address". Encuentra un objeto a partir de una dirección hexadecimal
- "Address to Hex". Convierte # 3A328h a "823A3"
- "Hex to Address". Convierte "54321" a #12345h
- "To Code". Convierte un string hex a un objeto Code.
- "Code Out". Convierte un objeto Code a un string hexadecimal
- "String to Hex". Cambia "FNI" en "64E494"
- "Hex to String". Cambia "64E494" en "FNI", "04" en "0"
- "Make List". Crea una lista de N objetos.
 «4 5 +» convierte en {«4 5 +»}
 '4+5' convierte en {4 5 +}
- "Make Algebraic". Crea un objeto Algebraico de N objetos. {4 5 +} convierte en '4+5', «4 5 +» a 'Invalid Expression' [EVAL] 9
- "Make Program". Crea un programa con N objetos (Algebraico-programa).
 {4 5 +} a 4 5 +
- "Composite Out". Deshace (los separa) cualquier composición: lista, prgm. o alg. Y encuentra el número de objetos.

- "To RAM". Deshace cualquier objeto de la ROM a la RAM.
- "String Reverse". Invierte un string.
- "FNI" a "INF"
- Coloca sin verificar un hexadecimal en la RAM. (Comando avanzado, tener cuidado).
 Extrae un objeto con una dirección hexadecimal en el nivel 2 se debe encontrar la dirección, en el nivel uno el número binario de bytes). (Comando avanzado).
- Extrae 5 bytes de una dirección hex (Comando avanzado, tener cuidado).
- "Real <-> System Binary". Convierte un objeto real a binario y viceversa.
- "System Binary <-> Binary". Convierte un objeto binario a hexadecimal y viceversa
- "Long Real <-> Real". Expresa un objeto real en notación científica y viceversa.
 1000 a 1E3
- "String <-> Name". Cambia "FNI" a 'FNI' y viceversa.
- "Long Complex <-> Complex".
 Expresa un objeto complejo en notación científica. Y viceversa.
- "Assembly Out". Desensambla un programa en Sys-RPL para mostrar su código.
- [BetaTesting] "..."
- "Create Library". Comando para crear librerías.
 Convierte un string a #CRC
 "FNI" a 0 46AEh
 Library 875: GAUSS a 0 751Eh
 "Makestr"
 Convierte 10" a "ABCDEFGH AB"
- "Serial" Devuelve la serie de la calculadora
 "HP50 Serial Number: CNA6261940
 "!RPL..." -> Objeto
- Compila el código fuente (llamando a la librería 257)
- Comando avanzado
- Objeto -> "!RPL..."
 (XLIB X Y ~ X Y)

4.3. Variables, para crear una librería

Descripción de variables principales que vamos a utilizar para crear una librería.

- \$TITLE Título de la librería, los cinco primeros caracteres serán utilizados para el nombre que se muestra en el menú de librerías.

\$ROMID Número de la librería, Esto permite a la calculadora identificar dicha librería. La elección de este número se hace de acuerdo a un rango que proporciona la HP y depende del uso que se le dé a la librería. Recomendable 769 - 1792 (301h - 6FFh)

\$CONFIG Es la configuración de la librería que se ejecuta cuando se reinicia la calculadora (ON+F3). Escribiendo el programa * \$ROMID ATTACH * Este programa activara la librería. Si usted quiere puede solo escribir el número 1 en \$CONFIG, esto creara por omisión una configuración para activar su librería.

\$VISIBLE Este contiene una lista de los objetos de su directorio que usted desea tener visibles en su librería.

\$HIDDEN Este contiene una lista de los objetos de su directorio que usted desea ocultar en su librería, no se verán en los menús de su librería.

\$VARS Contiene una lista de variables que no serán incluidas dentro de una librería. Por ejemplo, si en el directorio a partir del cual vamos a crear la librería existen otras variables que están allí “accidentalmente”, estas han de ser incluidas en dicha lista. Asimismo todos los nombres de subdirectorios del directorio actual deberán incluirse, pues dentro de una librería no pueden incluirse subdirectorios.

\$MESSAGE Contiene una lista de variables que pueden incluir strings para ser utilizados como mensajes de error. El número del mensaje es el número de posición de este en la lista. No es estrictamente necesario incluir esta variable.

\$EXTPRG Usado para adicionar opciones a ciertos menús de la máquina como son APP, STATS, etc. En general son aquellos que la máquina siempre muestra como un cuadro de selección en vez de un menú. En cada caso se utilizara el número de menú que corresponda

APP	0
STAT principal	1
STAT hipótesis	2
STAT intervalos de confianza	3
Finance	4
Numeric Solver	5

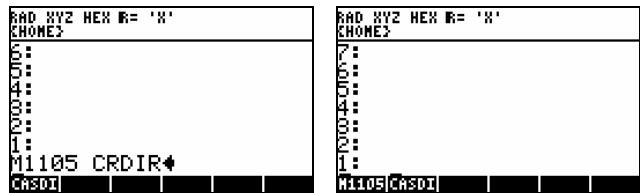
Cada librería debe tener un número de identificación, que de acuerdo a su valor, identificará el uso de la librería en la calculadora. Este número es el Número de Identificación de Memoria o \$ROMID, y se debe elegir de acuerdo a la siguiente tabla:

\$ROMID	Utilidad
0-256	Librerías internas de la HP
257-512	Aplicaciones ROM
513-768	Aplicación RAM
769-1536	Núms. asignados por la HP
1537-1792	Aplicaciones experimentales
1793-2047	Nuevos Comandos

Lo más aconsejable para elección de el \$ROMID es escogerlo en el rango de aplicaciones experimentales, aunque en el rango de Números Asignados por La HP puede funcionar también. Es importante tener esto en cuenta ya que si de escoger un número fuera de estos rangos la calculadora pueda desconfigurarse y perder toda la información contenida en ella.

4.4. ¿Cómo hacer una librería?

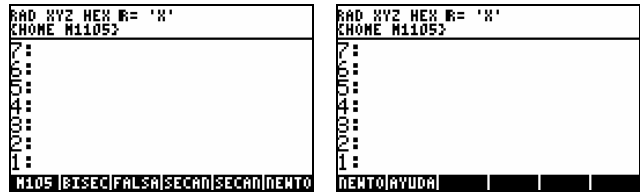
Paso1. Primero creamos un directorio donde se trabajara la librería.



Paso2. Ingresamos al directorio creado



Paso 3. Colocar todos los programas que se quiere incluir en la librería en este directorio. Podemos transferirlas o de lo contrario podemos crearlas.



1: $\boxed{\neg \rightarrow 0 \times}$

2: ALPHA ↩ 4 T I T L E ENTER

```
SAD XYZ HEX R= 'X'  
CHOME M1105>  
7:  
6:  
5:  
4:  
3:  
2: "M1105 METODOS NUM.  
1: '$TITLE'  
-----  
$SECFN $L $S $FCAN $SCFCD $EMTD $EMTM
```

1: 3. **STO▶**

```

BAD HVZ HEX R= 'X'
CHOME M1105}
7:
6:
5:
4:
3:
2:
1:
1105
'$ROMID'
TTTT M105 BTSECFALSA SECAN SECAN

```



1.

2: ALPHA ← 4 ROM ID ENTER

```

BAD 0V2 HEX R= 'X'
CHOME M1105}
7:
6:
5:
4:
3:
2:
1:      « 1105 ATTACH »
        '$CONFIG'
[TRMT][TTTL] M105 [RTSEC] [S1 SEC]

```






1.

3. **STO▶**

```
BAD NVZ HEX R= 'X'
CHOME M105}
7:
6:
5:
4:
3:
2:      <M105 AYUDA>
1:      '$VISIBLE'
SECCO SECCO DENTO DENTO AYUDA
```



1:    *NXT*

[illegible]

2: ALPHA [←] 4 H I D D E N ENTER

3. **STOP**

```

RAD XYZ HEX R= 'X'
PHONE M11052
N:
3:
4:
5:
6:
7:
8:
9:
10:
11:
12:
13:
14:
15:
16:
17:
18:
19:
20:
21:
22:
23:
24:
25:
26:
27:
28:
29:
30:
31:
32:
33:
34:
35:
36:
37:
38:
39:
40:
41:
42:
43:
44:
45:
46:
47:
48:
49:
50:
51:
52:
53:
54:
55:
56:
57:
58:
59:
60:
61:
62:
63:
64:
65:
66:
67:
68:
69:
70:
71:
72:
73:
74:
75:
76:
77:
78:
79:
80:
81:
82:
83:
84:
85:
86:
87:
88:
89:
90:
91:
92:
93:
94:
95:
96:
97:
98:
99:
100:
101:
102:
103:
104:
105:
106:
107:
108:
109:
110:
111:
112:
113:
114:
115:
116:
117:
118:
119:
120:
121:
122:
123:
124:
125:
126:
127:
128:
129:
130:
131:
132:
133:
134:
135:
136:
137:
138:
139:
140:
141:
142:
143:
144:
145:
146:
147:
148:
149:
150:
151:
152:
153:
154:
155:
156:
157:
158:
159:
160:
161:
162:
163:
164:
165:
166:
167:
168:
169:
170:
171:
172:
173:
174:
175:
176:
177:
178:
179:
180:
181:
182:
183:
184:
185:
186:
187:
188:
189:
190:
191:
192:
193:
194:
195:
196:
197:
198:
199:
200:
201:
202:
203:
204:
205:
206:
207:
208:
209:
210:
211:
212:
213:
214:
215:
216:
217:
218:
219:
220:
221:
222:
223:
224:
225:
226:
227:
228:
229:
230:
231:
232:
233:
234:
235:
236:
237:
238:
239:
240:
241:
242:
243:
244:
245:
246:
247:
248:
249:
250:
251:
252:
253:
254:
255:
256:
257:
258:
259:
260:
261:
262:
263:
264:
265:
266:
267:
268:
269:
270:
271:
272:
273:
274:
275:
276:
277:
278:
279:
280:
281:
282:
283:
284:
285:
286:
287:
288:
289:
290:
291:
292:
293:
294:
295:
296:
297:
298:
299:
300:
301:
302:
303:
304:
305:
306:
307:
308:
309:
310:
311:
312:
313:
314:
315:
316:
317:
318:
319:
320:
321:
322:
323:
324:
325:
326:
327:
328:
329:
330:
331:
332:
333:
334:
335:
336:
337:
338:
339:
340:
341:
342:
343:
344:
345:
346:
347:
348:
349:
350:
351:
352:
353:
354:
355:
356:
357:
358:
359:
360:
361:
362:
363:
364:
365:
366:
367:
368:
369:
370:
371:
372:
373:
374:
375:
376:
377:
378:
379:
380:
381:
382:
383:
384:
385:
386:
387:
388:
389:
390:
391:
392:
393:
394:
395:
396:
397:
398:
399:
400:
401:
402:
403:
404:
405:
406:
407:
408:
409:
410:
411:
412:
413:
414:
415:
416:
417:
418:
419:
420:
421:
422:
423:
424:
425:
426:
427:
428:
429:
430:
431:
432:
433:
434:
435:
436:
437:
438:
439:
440:
441:
442:
443:
444:
445:
446:
447:
448:
449:
450:
451:
452:
453:
454:
455:
456:
457:
458:
459:
460:
461:
462:
463:
464:
465:
466:
467:
468:
469:
470:
471:
472:
473:
474:
475:
476:
477:
478:
479:
480:
481:
482:
483:
484:
485:
486:
487:
488:
489:
490:
491:
492:
493:
494:
495:
496:
497:
498:
499:
500:
501:
502:
503:
504:
505:
506:
507:
508:
509:
510:
511:
512:
513:
514:
515:
516:
517:
518:
519:
520:
521:
522:
523:
524:
525:
526:
527:
528:
529:
530:
531:
532:
533:
534:
535:
536:
537:
538:
539:
540:
541:
542:
543:
544:
545:
546:
547:
548:
549:
550:
551:
552:
553:
554:
555:
556:
557:
558:
559:
560:
561:
562:
563:
564:
565:
566:
567:
568:
569:
570:
571:
572:
573:
574:
575:
576:
577:
578:
579:
580:
581:
582:
583:
584:
585:
586:
587:
588:
589:
590:
591:
592:
593:
594:
595:
596:
597:
598:
599:
600:
601:
602:
603:
604:
605:
606:
607:
608:
609:
610:
611:
612:
613:
614:
615:
616:
617:
618:
619:
620:
621:
622:
623:
624:
625:
626:
627:
628:
629:
630:
631:
632:
633:
634:
635:
636:
637:
638:
639:
640:
641:
642:
643:
644:
645:
646:
647:
648:
649:
650:
651:
652:
653:
654:
655:
656:
657:
658:
659:
660:
661:
662:
663:
664:
665:
666:
667:
668:
669:
670:
671:
672:
673:
674:
675:
676:
677:
678:
679:
680:
681:
682:
683:
684:
685:
686:
687:
688:
689:
690:
691:
692:
693:
694:
695:
696:
697:
698:
699:
700:
701:
702:
703:
704:
705:
706:
707:
708:
709:
710:
711:
712:
713:
714:
715:
716:
717:
718:
719:
720:
721:
722:
723:
724:
725:
726:
727:
728:
729:
730:
731:
732:
733:
734:
735:
736:
737:
738:
739:
740:
741:
742:
743:
744:
745:
746:
747:
748:
749:
750:
751:
752:
753:
754:
755:
756:
757:
758:
759:
760:
761:
762:
763:
764:
765:
766:
767:
768:
769:
770:
771:
772:
773:
774:
775:
776:
777:
778:
779:
780:
781:
782:
783:
784:
785:
786:
787:
788:
789:
790:
791:
792:
793:
794:
795:
796:
797:
798:
799:
800:
801:
802:
803:
804:
805:
806:
807:
808:
809:
810:
811:
812:
813:
814:
815:
816:
817:
818:
819:
820:
821:
822:
823:
824:
825:
826:
827:
828:
829:
830:
831:
832:
833:
834:
835:
836:
837:
83
```



```
#HIDDEN: ( BISECCION
#VISIBLE: ( M105 AYUD
#CONFIG: « 1105 ATTAC
#ROMID: 1105
#TITLE: "METODOS NUME
M105: « CLLCD « CASE
```

1: **APPS** **ENTER** **NXT** **NXT** **NXT** **NXT**

2.

```

RAD XYZ HEX R= 'X'
[PHONE M1105]
7:
6:
5:
4:
3:
2:
1: Library 1105: M110
ASN+RetorCRIR CR NAMESSP

```

4.5. Sintaxis del ejemplo:


```
Memory: 230155 | Select: 0
< > SHIDDEN LIST 60
< > SVISIBLE LIST 240
< > SCONFIG PROG 20
DR < > SROMID INTG 7
" < > STITLE STRNG 25
< > SIDS PROG 368
< > SISECTION PROG 1193
< > SFAISAFOS PROG 1185
< > SECANTE PROG 1177
< > SECANTE2 PROG 1226
EDIT COPY NAME BCL EVAL TRG
```

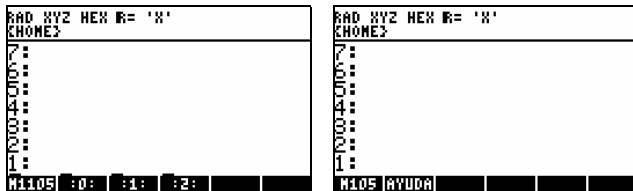
```
Memory: 230155 | Select: 0
DR FROMID INTG 2
...TITLE STRG 7
...M105 PRG 368
...BISECCION PRG 1193
...FALSAPOS PRG 1185
...SECANTE PRG 1177
...SECANTE2 PRG 1226
...NEWTON PRG 949
...NEWTON2 PRG 976
...AVUUD STRG 58
EDIT COPY NAME RCL FUEL TEST
```

Variable Valor o Contenido

#CONFIG « 1105 ATTACH »

BISECCION «...Programa...»
 FALSAPOS «...Programa...»
 SECANTE «...Programa...»
 SECANTE2 «...Programa...»
 NEWTON «...Programa...»
 NEWTON2 «...Programa...»
 AYUDA « "..."...Programa...»

Ir a nuestra librería creada:  LIB



4.6. Nuestra librería en el menú APP

Paso 1. Creamos un programa con la siguiente sintaxis:


```
« IF DUP #menu R4SB == THEN SWAP
  ( ( "Mi nueva opcion"
    « Programa a ejecutar cuando se
      pulse la opcion de la libreria »
  ) ) + SWAP END »
```

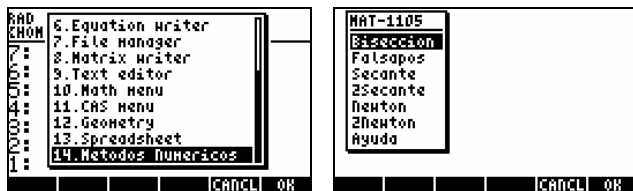
Paso 2. Guardamos el programa con el nombre MYEXTPRG

Paso 3. Llamamos a este programa desde la variable #EXTPRG

Paso 4. Terminamos creando la librería con CRLIB



Una vez instalada, vamos a APP:  ENTER



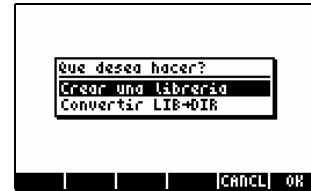
En el cuadro de selección, activo ejecutara nuestra librería.

Aparte de CRLIB podemos crear librerías con otros programas que además tienen otras herramientas adicionales y son muy practicas, puedes conseguirlas de tu proveedor o de los contrario puedes descargarlos de Internet. Encontraras muchos, estos son algunos:

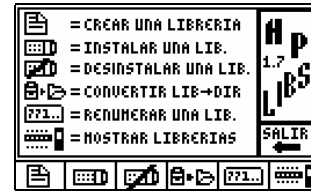
Compiler&Installer UserRPL Programs



Easylib NW 5.0



HP-LIBS 1.7



Library Installer Creator 1.0



LIBCRACK 2.0



Library 2.1

