

## **Resolució de circuits elèctrics**

### **en Turbo Pascal de Borland**

#### **Índex**

Introducció.....	3
Elecció del treball.....	4
Recerca de material.....	5
Aprenentatge del llenguatge.....	6
Realització del programa.....	
Bibliografia.....	

#### **• Elecció del treball**

La elecció del treball, em va resultar força difícil, però només en escollir el tipus de treball a fer, ja que el camp de la informàtica sempre ha estat el meu favorit i no vaig tenir cap dubte en agafar el camp informàtic.

En principi, el treball anava més enfocat cap al camp de les matemàtiques, ja que tenia decidit fer un programa que resolgués gràficament funcions trigonomètriques, però, en fer la recerca d'altres programes de tipus similar, em vaig adonar de què els programes que vaig trobar, eren massa complicats per a mi, que partint des de zero havia d'aprendre a dominar suficientment un llenguatge de programació com per realitzar gràfiques. En quant al llenguatge de programació que hem escollit, que es el Turbo Pascal de Borland, va ser una fàcil elecció, ja que aquest programa utilitza ordres en anglés, per tant esde fàcil comprensió, a més en ser un programa per MS-DOS, el seu funcionament es més simple que altres llenguatges més actuals com podrien ser el Visual Basic de Microsoft o el Turbo C.

#### **• Recerca de material**

En aquest camp he tingut força sort ja que va ser força fàcil trobar una versió íntegra del Turbo Pascal 7.0, però, la meua veritable recerca de material s'ha basat en trobar un manual de Turbo Pascal que sigués complet, però també concís ja que el que vaig trobar a la Biblioteca de Can Sabaté era molt gruixut i massa complicat per a un principiant com jo. Per tant em vaig decidir per intentar trobar-ho via Internet, i consultant diferents direccions vaig trobar un manual de Turbo Pascal molt útil, i vaig basar el meu aprenentatge en aquest. El seu títol es Manual de Turbo Pascal de Nacho Cabanes. Aquest mateix autor també tenia publicat a la pàgina un curs de Turbo Pascal, que també em vaig baixar de la xarxa, però després d'examinar-lo amb deteniment em vaig donar compte de que no em seria gaire útil i per tant no vaig fer-ne gaire ús.

Després de trobar el manual, també vaig haver de trobar diversos programes d'exemple sobre el tema que volia tractar per poder comprovar fins a on havia d'arribar per que el meu programa pogués ser competent. Seguint la meua recerca, vaig trobar un programa que no estava fet en Turbo Pascal però també resolvia gràficament funcions, aquest programa va ser realitzat per un alumne del Batxillerat Alexandre Delofeu de Figueres i va ser galardonat amb un segon premi al concurs de Programas educativos para ordenador convocat pel Ministeri d'educació i ciència a l'any 1991 i per tant era un bon punt de sortida.

Però després, amb l'ajuda del meu tutor vaig trobar-ne un altre per Internet que resolía funcions, però era massa complet com per a basar les meves expectatives en el mateix, ja que fins i tot era versió per a Windows.

En seguir buscant vaig trobar un de molt interessant: l'havia realitzat un tal Francisco Javier García Capitán, li vaig demanar consell i vaig tenir contacte amb ell via E-Mail. Aleshores li vaig explicar la meva situació i em va donar a entreveure que era molt difícil que pogués realitzar un programa d'aquella dificultat només amb un trimestre d'aprenentatge, i va ser aleshores quan vaig enfocar el meu treball cap a la Electricitat.

Els programes que vaig trobar estan adjunts en el disket que conté el meu programa.

Per trobar tots els programes d'exemple i el manual, vaig haver de dedicar-hi moltes hores davant de l'ordinador i vaig visitar moltes pàgines Web, he fet un llistat de les principals:

<http://www.rincondelvago.com>

<http://www.ctv.es/USERS/Pacoga>

<http://www.softcatala.org>

<http://www.rebost.net>

- **Aprenentatge del llenguatge**

Per aprendre a fer servir el Turbo Pascal vaig haver de llegir integrament les primeres pàgines del manual, on explicava el seu funcionament bàsic. Arran d'això vaig començar a realitzar programes molt senzills per comprovar quina era la funció de cada ordre del compilador.

Les ordres bàsiques que vaig utilitzar per realitzar el meu programa estan situades a l'anomenada Taula de comandes de la pàgina de l'anex.

El primer programa que vaig realitzar va ser l'anomenat Hola mundo, que és el programa bàsic de tot llenguatge de programació.

Aquí tenim el codi font del programa:

```
PROGRAM Hola_Mundo;
```

```
BEGIN;
```

```
WRITELN ( 'Hola Mundo' );
```

```
END.
```

Després vaig continuant avançant en el manual i ampliant els meus coneixements i vaig ser capaç de fer coses més complicades com per exemple el següents programes dels quals donaré una explicació.

```
PROGRAM Su_nombre;
```

```
VAR
```

```
nombre: string[20];
```

```
BEGIN  
  
WRITELN ('¿Cuál es su nombre?');  
  
READLN (nombre);  
  
WRITELN ( 'Buenos días ' ,nombre);  
  
END.
```

Aquest senzill programa em va servir per a aprendre l'ús de les variables.

Es un programa on l'ordinador et demana el nom i després et dona els bons dies personalitzant-lo amb el nom que haguem introduït.

Després d'aquest programa ja va venir el canvi definitiu d'imatge dels mateixos ja que vaig descobrir en el manual un tema que m'ajudaria a millorar la imatge dels programes que anava fent i el resultat va ser el següent:

```
PROGRAM Mayor_o_menor;  
  
USES CRT;  
  
VAR  
  
a: real;  
  
b: real;  
  
BEGIN  
  
WRITELN;  
  
TEXTCOLOR ( White );  
  
TEXTBACKGROUND ( Blue );  
  
WRITE ( 'Bienvenido al PROGRAMA "CUÁL ES MAYOR?" );  
  
TEXTCOLOR ( LightGray );  
  
TEXTBACKGROUND ( Black );  
  
WRITELN;  
  
WRITELN;  
  
WRITELN ( 'Por favor introduzca el primer número con el signo que dese.' );  
  
READLN (a);  
  
WRITELN;
```

```
WRITELN ( 'Por favor introduzca el segundo número con el signo que desee.' );  
  
READLN (b);  
  
DELAY ( 500 );  
  
WRITELN;  
  
WRITELN ( 'La SOLUCIÓN es:' );  
  
WRITELN;  
  
If a=b then TEXTCOLOR ( Red );  
  
If a=b then WRITELN ( 'ERROR: Los datos introducidos son iguales.' );  
  
If a=b then SOUND ( 300 );  
  
If a=b then DELAY ( 500 );  
  
If a=b then NOSOUND;  
  
TEXTCOLOR ( LightGray );  
  
If a>b then WRITELN (a:4:2, ' es mayor que ',b:4:2);  
  
If a<b then WRITELN (b:4:2, ' es mayor que ',a:4:2);  
  
WRITELN;  
  
TEXTCOLOR ( White );  
  
TEXTBACKGROUND ( Black );  
  
WRITELN ( ' Created by David & Co.' );  
  
TEXTCOLOR ( LightGray );  
  
TEXTBACKGROUND ( Black );  
  
WRITELN;  
  
END.
```

Aquest programa és un programa senzill que et demana la introducció de dos nombres i senzillament et diu quin dels dos es més gran. Pero he realitzat aquest programa calculant totes les possibilitats d'errada que podia tenir, per tant si introduïm dos nombres iguals, però el programador no ha calculat aquesta possibilitat, el programa es quedaria penjat, en canvi a aquest penso que no hi ha cap errada d'aquest tipus ja que el vaig haver de depurar cinc o sis vegades.

- **Realització del programa**

Després de considerar que el meu nivell de Turbo Pascal era prou avançat com per a començar el meu programa, vaig començar a

- **Conclusions**

Per realitzar un programa primer s'ha de fer l'algoritme i quan es tenen les idees clares realitzar el programa bàsic, sense birgueries.

- **Generalitats del programa**

- **Taula de comandes**

Aquesta taula de comandes està realitzada per l'ordre d'aparició de cada ordre al programa que he realitzat.

Orden	Función
PROGRAM	Serveix per etiquetar el programa i donar-li nom. Sempre és la primera ordre.
VAR	Serveix per a definir les variables que després seran utilitzades a la resta del programa.
USES	S'utilitza per a carregar les diferents llibreries de Turbo Pascal, en el meu programa només he fet servir <i>crt</i> .
<i>crt</i>	Carrega la llibreria de caràcters gràfics de Turbo Pascal i serveix per a donar-hi color a l text.
LABEL	Da un nombre a un conjunto de ordenes que se define después.
BEGIN	Indica el inicio del programa o de subprogramas incluidos en el mismo.
CLRSCR	Realitza un netejat de pantalla i la deixa preparada per a continuar amb el programa.
WRITELN	S'utilitza per escriure el que es vol, per escriure alguna cosa, s'han d'introduir els caracters al mig de ( ` ). Si no posem això, el que fa es deixar un linia en blanc.
WRITE	Realitza la mateixa funció que write pero escriu les coses en la mateixa linia.
TEXTCOLOR	Cambia el color del text. El color està definit per una xifra.
TEXTBACKGROUND	Cambia el fons de la pantalla, el color s'indica en anglés entre parentesi.
SOUND	Dóna un so amb la freqüència en Hz indicada entre parèntesi.
DELAY	Conserva la ordre durant un temps determinat que s'indica entre parèntesi en Milisegons.
NOSOUND	Indica el fi del so.
GOTOXY	Situa el cursor el un lloc determinat de la pantalla, s'indica primer la coordenada X y després la Y, ambdues entre parentesi.
IF...THEN	Serveix per executar una sentència només si es dona una condició.
HALT	Serveix per sortir del programa totalment cap al símbol d' MS-DOS.
READLN	Serveix per a llegir una variable el nom de la qual es indicat entre parèntesi, la variable ha d'estar definida al inici del programa.
END	Indica la fi del programa si va seguit d'un punt i la fi d'un sub-programa si va seguit de punt i coma.