

Material per al professorat

El programa *Oscil-loscopi*

Presentació

Es tracta d'una aplicació que permet convertir qualsevol ordinador en un oscil·loscopi elemental. Constitueix una opció molt adequada per a introduir-se en l'estudi físic del so.

És un programa lliure elaborat per Jordi Trulls Roset que es pot descarregar en l'adreça <http://www.xtec.net/~jlagares/>. Funciona en qualsevol ordinador a partir de Windows 3.1 que tinga targeta de so compatible.

Instal·lació

El programa no té instal·lador per la qual cosa la instal·lació cal fer-la "a mà", però el procés és senzill:

1. En l'adreça indicada baixa l'arxiu *osciloc.exe* i desa'l on vulgues (recomanació: crea, en C o en *Arxius de programa*, una carpeta anomenada *oscilo* i desa'l dins).
2. Crea un accés directe a l'arxiu *oscilosc.exe* (en l'escriptori o en el menú inici o en un grup de programes...)
3. Has d'aconseguir la llibreria *bwcc.dll* i copiar-la en la carpeta *System* que es troba dins de la carpeta *Windows*. Si escrius el nom de la llibreria en qualsevol pàgina de recerca trobaràs algun lloc on descarregar-la. (Pot ser que aquesta llibreria ja estiga en el teu ordinador; si el programa arranca sense cap problema és que la tens i no cal que la busques).

El micròfon

Per poder començar a treballar amb el programa cal que connectes un micròfon a l'entrada corresponent de la targeta de so de l'ordinador. El millor és que uses un micròfon per ordinador que pots trobar molt barat en les tendes de tot a un euro.

Maneig del programa *FRESSA Oscil-loscopi*

En entrar al programa apareix la pantalla principal (i única) del mateix. L'oscil·loscopi es posa en marxa fent clic en **Oscil-loscopi** (en el que aparenta una barra de menús). En realitzar aquesta acció comprovem que no es tracta d'un menú sinó d'un botó que s'ha transformat en **Parar Oscil-loscopi**. L'oscil·loscopi arreplega successives mostres de so i les presenta en pantalla de forma ininterrompuda. Quan es para l'oscil·loscopi l'última mostra de so capturada roman en pantalla.



En l'aparent barra de menús, **1 sol cop** també és un botó. Si es prem, l'oscil·loscopi deixa de funcionar de forma contínua i només arreplega una mostra de so durant un breu interval quan fem clic en **Oscil-loscopi**. Així és més fàcil capturar el so exactament quan es desitja. Per tornar al funcionament inicial cal prémer el botó **Procés continu**.

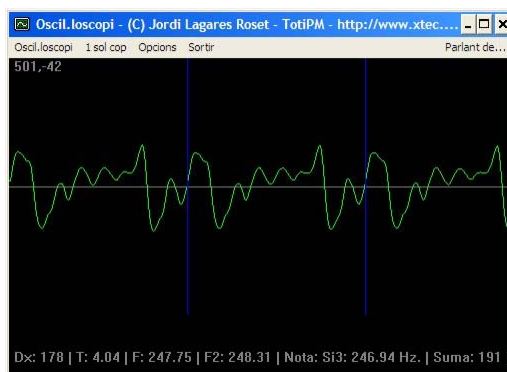
Si volem comparar diferents sons podem obrir diverses finestres del programa al mateix temps: una vegada obert el programa, es torna a obrir una altra vegada. Si, per exemple, compararem dos sons,

obrim dues finestres, les posem en funcionament, parem una de les finestres quan es produeix el primer so i després parem l'altra finestra quan es produeix el segon so.

El programa permet mesurar la freqüència del so capturat de la manera següent:

1. Col·loquem el ratolí lleugerament a l'esquerra d'una intersecció de l'ona amb l'eix horitzontal, i fem clic. Apareix una línia vertical en la intersecció de l'ona amb l'eix horitzontal.
2. Col·loquem el ratolí lleugerament a l'esquerra de la intersecció de l'ona amb l'eix horitzontal que dista un període de l'anterior, i fem clic. Apareix una altra línia vertical i en la part inferior de la finestra apareix el valor de la freqüència i la nota musical de freqüència més pròxima.

És convenient que la intersecció que triem per a definir el període no estiga molt junta a una altra intersecció. En la il·lustració que es reproduïx a continuació apareix la finestra del programa tal com queda després de realitzar el procés indicat



El menú **Opcions** (aquest si que és un menú) ens permet copiar la imatge en el portapapers amb l'opció **Copiar a la carpeta**. Si es treballa en el Windows 3.1 es pot imprimir directament la imatge amb l'opció Imprimir (no és segur que aquesta opció funcione en altres sistemes operatius).

El menú opcions també permet realitzar alguns ajustos. Comentem ací només dos (els altres són evidents):

Freqüència de mostreig. Aquest paràmetre determina la qualitat de la mostra de so que grava l'ordinador. Quant major és, més detall té l'ona capturada (s'observa que en la pantalla de l'oscil·loscopi ocupa més espai).

Grandària Bufer. Aquest paràmetre determina la grandària (en unitats d'informació no en temps) de la mostra de so que és capturada per l'ordinador. Quant major és, més gran es fa la pantalla de l'oscil·loscopi.