

# *MEDIA*

**Ion Larrañaga Alberdi**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1.- ZER DA? .....</b>  | <b>3</b>  |
| INSTRUMENTU MUSIKALEN ARTEKO ELKARRIZKETA .....                                   | 3         |
| MIDIAREN APLIKAZIOAK.....   | 3         |
| ZERK EGITEN DU MIDI ELKARRIZKETA POSIBLE?.....                                    | 3         |
| ZERGATIK DIRA BEHARREZKOAK HIRU KONEKTORE? (MIDI IN, MIDI OUT ETA MIDI THRU)..... | 4         |
| MIDI ELKARRIZKETA ZENTZU BATEAN.....  | 5         |
| <b>2.- MIDIAREN ABANTAILAK.....</b>   | <b>6</b>  |
| BI INSTRUMENTU UNISONOAN .....  | 6         |
| INSTRUMENTU MOTA DESBERDINEN KONBINAZIOAK .....                                   | 6         |
| SEKUNZIADORE SISTEMA BAT.....   | 7         |
| SISTEMA MUSIKAL INFORMATIKOA.....   | 7         |
| ARLO EZBERDINETAN ZABALTZEN DIREN MIDI SISTEMAK .....                             | 8         |
| <b>3.- MIDIAREN DESABANTAILAK.....</b>  | <b>8</b>  |
| <b>4.- MIDIAREN BITARTEZ BIDALITAKO INFORMAZIOA .....</b>                         | <b>9</b>  |
| 1. MIDI KANALA ETA MODUA.....   | 9         |
| <i>Kanala</i> .....   | 9         |
| <i>Moduak</i> .....   | 10        |
| 2. MIDI INFORMAZIOAREN EDUKIN GARRANTZITSUENA.....                                | 11        |
| <i>Kanaleko mezuak</i> .....  | 11        |
| <i>Sistemaren mezuak</i> .....  | 13        |
| <b>5.- MIDIAREN BENETAKO APLIKAZIOA ETA NOTAK .....</b>                           | <b>14</b> |
| MIDI APLIKAZIOAREN DIAGRAMA. MIDI KOMUNIKAZIOA BAIEZTATZEKO MODU EFEKTIBOA.....   | 14        |
| MIDI APLIKAZIO DIAGRAMAK IRAKURTZEN .....   | 15        |
| OINARRIZKO KANALA .....   | 15        |
| MODUA.....  | 15        |
| NOTA ZENBAKIAK.....   | 15        |
| ABIADURA .....  | 16        |
| AFTERTOUCH .....  | 16        |
| PITCH BEND .....  | 16        |
| KONTROL ALDAKETA.....   | 16        |
| PROGRAMA ALDAKETA .....   | 17        |
| SISTEMAREN ESKLUSIBOA.....  | 17        |
| SISTEMAREN KOMUNA .....   | 17        |
| DENBORA ERREALEAN SISTEMAREN MEZUAK .....   | 17        |
| MEZU AUXILIARRAK.....   | 17        |

|   |           |
|---|-----------|
| <b>6.- BANKUAK .....</b>  | <b>18</b> |
| <b>7.- INSTRUMENTUAK .....</b>  | <b>19</b> |
| <b>8.- MIDI + AUDIO = KANTU BAT .....</b>                                     | <b>19</b> |
| <b>9.- MIDIAN LAN EGITEKO ESTAZIO BATEN ADIBIDEA (MIDI WORKSTATION) .....</b> | <b>21</b> |

# ***1.- ZER DA?***

## **Instrumentu musikalen arteko elkarrizketa**

Instrumentu musikalak 80. hamarkadan egin ahal izan zuten “hizketan” lehenengo aldiz beraien artean, eta hau benetako iraultza izan zen musika elektronikoaren munduan. Gaur egun, instrumentu batek zera esan diezaioke beste bati: “Jo ezak Do 3 nota, 70%-ko indarraz eta honen ondoren Mi 3 bat pixkat indartsuago”. Bigarren instrumentuak hau entzun eta esandako notak jotzen ditu, hizkuntza hau ulertzen badu behintzat. Aipatutako hizkuntza hau MIDIa da.

MIDIren esanahia zera da: Musical Instrument Digital Interface.

## **MIDIaren aplikazioak**

MIDIa, beraz, instrumentu musikalen arteko hizkuntza bat da.

MIDIa azkar eta asko aldatu da bere hastapenetatik, eta orain oso erraza da MIDI kontroladorea den teklatu bat adibidez ordenagailu batera konektatzea.

MIDIa hizkuntza unibertsal bat da, bakarra. Honegatik posible da edozein lekuko eta motako MIDI instrumentuak konektatzea, protokoloa bakarra da beti eta leku guztietan.

MIDIa instrumentu mota askorekin aplika daiteke. Horrela, piano elektronikoa batek sintetizadore, erritmo unitate edo ordenagailu batekin hitz egin dezake.

Gaur egun, adibide bezala, ondorengo instrumentu MIDIak ezagutzen dira: teklatuak, gitarrak, baxuak, flautak, bateriak, saxoak, akordeoiak, ... Beharbada, edozein motako instrumentu MIDIak egongo dira munduan zehar.

## **Zerk egiten du MIDI elkarrizketa posible?**

Elkarrizketa hau ulertzeko, ikusi 1. irudia.



1.irudia

Hauek instrumentu MIDI baten konexioak dira. Hurrengoak ikusi daitezke:

- MIDI IN
- MIDI OUT
- MIDI THRU

Elkarrizketa MIDI sistema baten MIDI OUT irteeratik beste baten MIDI IN konektorerera doa. Erabilitako konektore honek 5 pin ditu.

Askotan baita MIDI joystick baten kablea erabiltzen da MIDI sistema bat PC bati konektatzeko.

## Zergatik dira beharrezkoak hiru konektore? (MIDI IN, MIDI OUT eta MIDI THRU)

- MIDI IN: elkarrizketa entzuteko erabiltzen da, hots, sarrera da MIDI informazioarentzat.
- MIDI OUT: hitz egiteko erabiltzen da, informazioa bidaltzeko irteera da. 2. irudiak elkarrizketa hau adierazten du.

Ikusi daitekeen bezala MIDI IN eta MIDI OUTen funtzioa oso sinplea da. MIDI THRUren funtzioa zertxobait konplexuagoa da:

- MIDI THRU: MIDI OUTen antzekoa da, beste instrumentuari hitz egiten dio, baina bertatik doan informazioa MIDI INetik jasotzen duenaren berdina da. Ikusi 2. irudian informazioaren fluxua.



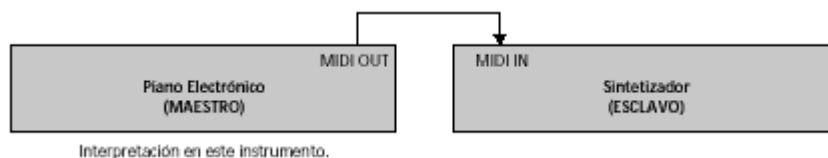
2.irudia

Instalazio honetan 1. telatuaren MIDI OUTetik informazioa bidaltzen da 2. teklatuaren MIDI IN sarrerara. Baina 3. teklatuari ere bidaltzen zaio 2. teklatuaren MIDI THRU irteeraren bidez. Horrela, 1. teklatuaren irteerako informazioa 2. eta 3. teklatuei iristen zaie, eta bi hauek kontrola ditzake.

Modu honetan, MIDI instrumentuen sistema bat egin daiteke. Ikusten den bezala, honetarako MIDI THRU behar beharrezkoa da.

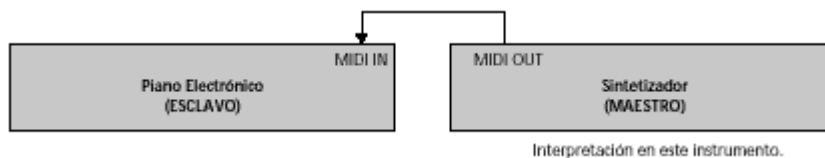
## MIDI elkarrizketa zentzu batean

MIDI informazioa MIDI OUTetik MIDI INera bidaltzen da, edo MIDI THRUtik MIDI INera. Adibidez, MIDI teklatu kontrolagailu batek, berez soinurik ez duenak, soinu modulu bat kontrola dezake, honek soinu desberdinak izanez (pianoa, elizako organoa, orkesta, ...). Horrela, bat “maestroa” eta bestea “esklaboa” izan daiteke. Hitz egiten duena maestroa dela esaten da, eta entzuten duena esklaboa. 3. irudian piano MIDI batetik sintetizadoreara doan informazioa ikusten da. Kasu honetan pianoa maestroa da eta sintetizadorea esklaboa.



3. irudia

4. irudian aldiz, informazioa sintetizadoretik instrumentura bidaltzen da eta orain bakoitzaren eginkizuna lehen besteak zuena da. Sintetizadorea maestroa da eta pianoa esklaboa.



4. irudia

Hontaz gainera, maestro/esklabo erlazioa ez da beti bat baterikoa (1:1). Esklabuak gehiago izan daitezke eta 1:2, 1:3 edo beste erlazio bat izan.

## **2.- MIDIAREN ABANTAILAK**

### **Bi instrumentu unisonoan**

Atal honetan MIDIa musika sortzerakoan nola erabiltzen den ikusiko dugu. Lehendabizi, bi instrumentu unisonoan jotzea zer den esango dugu. Adibidez, piano elektronikoen baten MIDI OUT sintetizadore baten MIDI INera kontaktatzen badugu, eta honi esan kuerden soinua ateratzeko, sintetizadoreak pianoak jotzen duen gauza bera joko du baina beste soinuekin, honela soinua aberatsagoa daukagu, pianoa izan beharrean orkestra batena.

### **Instrumentu mota desberdinen konbinazioak**

Arestian esan bezala, posible da MIDIaren bitartez instrumentu mota desberdinen artean elkarrizketak edukitzea. Erraza da ikustea bi pianoen arteko elkarrizketa, baina zer esango dio piano batek erritmo unitate bati adibidez? Zaila da emaitza aurreikustea. Ondorengo egin daiteke, pianoa maestro moduan eta erritmo unitatea esklabo moduan jarritz gero: Do notari bonbo bat jarri, Re notari kaja, Sol bati tinbal bat, etab. Honela, batera jotzeko baketak erabili beharrean teklaturako teklekin jo ahalko dugu batera. Ondorioz batera baten beharrik ez daukagu.

Zer gertatzen da erritmo unitatea maestroa eta teklaturako esklaboa denean? Erritmo unitatean aurretik programatutako sekuentzia bat jotzen badu, pianoan hau bera joko du, baina batera soinua izan beharrean, piano soinua izango du. Aurreko berdina gertatzen da, baina alderantziz.

Oharra: azkeneko erabilera honetarako, egokiagoa izango zen sekuenziadore bat edo ordenagailu bat erabiltzea, erritmo unitatean memoria oso mugatua baitu.

Esandako hauek adibide batzuk besterik ez dira, aurretik esan bezala, MIDIak instrumentu mota askoren elkarrizketa egiten baitu posible.

## **Sekunziadore sistema bat**

MIDIaren erabilera potenteenetako bat sekuenziadorearen sarrera da. Unisonoan interpretatzeak, ikusi dugun bezala, aukera oso onak ematen ditu, baina interpretazioa teklatu maestroaren prestaketek baldintzatzen dute.

Sekuentziadore batek, ordea, zati instrumental asko gogora ditzake, eta honek soinu iturri desberdinak erabiltzea egiten du posible. Honi esker, konponketa batzuk egitea edo orkestazio oso bat egitea nahiko errazak dira. Adibidez, maestroa den sekuenziadore batek, sintetizadore bat melodiarentzako, piano bat akordeentzako, beste sintetizadore bat baxuarentzako eta erritmo unitate bat aldi berean kontrola ditzake.

Informazio hau dena sekuenziadorean gordeta egongo da 4 instrumentu desberdinen. Informazio hau 4 instrumentu hauetara bidaltzean, interpretazioa automatikoki martxan hasiko da.

Ikusi daitekeen bezala, sekuenziadore bat multipista grabadore baten antzekoa dela esan daiteke.

## **Sistema musikal informatikoa**

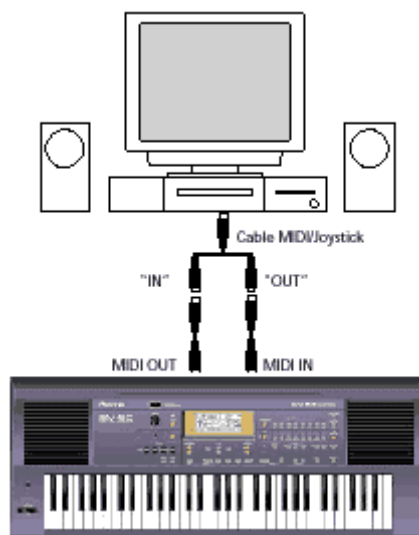
MIDIaren aurretik, ordenagailuek ez zeukaten erlazio ona musikarekin. Benetan zaila zen ordenagailu eta instrumentu musikalen artean elkarrizketa bat pentsatzea. MIDIari esker ordea, posible da gaur egun elkarrizketa hau egitea. Ordenagailuen hizkuntza MIDIra pasatzeko eta alderantzizkoa egiteko interfazak daude.

Gaur egungo soinu txartel gehienek MIDI interfaz bat daukate.

Honegatik, batzutan ez da inolako koadrorik agertzen, eta posible da PCa eta MIDI ekipoa zuzenean konektatzea MIDI/Joystick kable baten bidez.

Programa batzuk ordenagailua sekuentziadore bezala erabiltzea egiten dute posible, eta beste batzuk soinuen edizioa egitea. Honekin ordenagailua sintetizadore baten soinua aldatzeko erabili daiteke.





5. irudia

Irudian oinarritzko sistema musikal informatiko baten adibidea ikusi daiteke. Sistema honen abantailak ondokoak dira: ordenagailuan dagoen memoria kantitate handia, kantu asko edo luzeak gordetzeko eta pantailaren tamaina handia, informazioa hobeto ikusteko balio duena.

## Arlo ezberdinetan zabaltzen diren MIDI sistemak

Azaldu dugu MIDI sistemetan aukera handia dagoela, baina oraindik aukera askoz ere gehiago daude. Adibidez, soinu bat aldatzean MIDI sistema batean, posible da baita ere efektu mota asko aktibatu edo desaktibatzea. Hauetako batzuk atzerapena (delay) edo reberberazioa dira (reverb). MIDI sekuentziadore bat multipista grabadore (MTR) batekin ere sinkronizatu daiteke, eta honekin pista kopurua handitu, edo baita ere argiztapen sistema batekin. Gainera oraindik ere aukera asko geratzen dira, etorkizuna oso irekia baitago.

## 3.- MIDIAREN DESABANTAILAK

Lehen abantailak esan ditugu, baina ez da dena ona MIDIaren munduan. Nahiz eta aplikazio asko eta ugariak eduki eta kalitatezko soinua lortu, inoiz ez da berdina izango piano bat jo eta gitarra soinua izatea.

Instrumentu bakoitzak bere jotzeko teknika du, eta hau hantzematen da MIDI kantu bat entzuterakoan. MIDI gitarra soinuak adibidez ez dira oso onak izaten.

Hurrengo atal batean azalduko ditugun bankuen bitartez, soinu kalitate hau hobetu daiteke, baina ezin da instrumentu bakoitzak duen espresio maila lortu. Gainera bankuen erabilerarekin MIDIak duen abantaila bat galduko du, memoria gutxi behar duela hain zuzen, eta floppy diska batean ezingo da sartu kantu bat orain, bankua ere beharko baitugu.

## ***4.- MIDIAREN BITARTEZ BIDALITAKO INFORMAZIOA***

### **1. MIDI kanala eta modua**

#### ***Kanala***

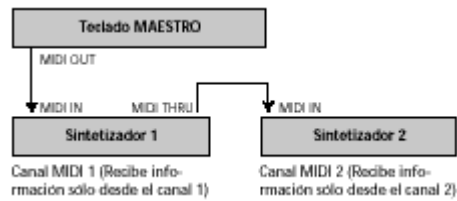
MIDIak instrumentu maestro batetik esklabo batera informazio mota asko transmitzea egiten du posible.

Sekuentziadore sistema baten bitartez zati bat edo asko transmititu daitezke. Horretarako MIDIak 16 kanal dauzka. MIDI elkarrizketa mota desberdin denak 16 kanal hauetatik bidali daitezke independenteki. Beraz, MIDI kable bakar batekin 16 zati batera jo daitezke.

MIDI kanalen kontzeptua telebista kanalen antzekoa da. Telebista kate askok beraien programak aldi berean transmititzen dituzte. Honek esan nahi du telebista antena batek denak batera jaso behar dituela. Hala ere, kateek kanal desberdinetatik transmititzen dutenez, ikustea nahi den kanala aukeratzea da soilik beharrezkoa.

MIDI instrumentu maestroak transmitituko den kanala aukera dezake, telebista baten katea aukeratuko zuen bezalaxe. Bestalde, instrumentu esklaboak, telebista bat bailitzan, entzutea nahi duen MIDI kanala aukera dezake. Nahiz eta 16 kanaletatik informazioa jaso, esklaboak bakarrik aukeratutako kanala entzungo du, telebista bezala.

Adibidez, 6. irudian bezala konektatzen baditugu instrumentuak:



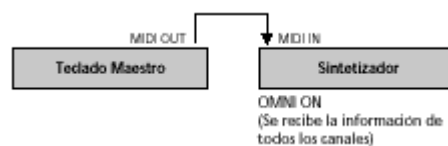
6. irudia

1 sintetizadoreak 1 kanaleko informazioa jasotzen du soilik MIDI kablearen bitartez. 2 sintetizadoreak 2 kanaleko informazioa jasotzen du soilik. Beraz, teklatu maestroak bakarrik 1 kanaletik bidaltzen badu informazioa 1 sintetizadoreak erantzungo du soilik. Modu berean, teklatu maestroak informazioa 2 kanaletik bidaltzen badu soilik, 2 sintetizadoreak bakarrik erantzungo dio. Nahiz eta 1 sintetizadoreak ere informazioa jaso, honek ezin du erantzun beste kanal bat entzuten ari delako. Hots, sistema hau ondo ibiltzeko beharrezkoa da MIDI kanalan kontu handiarekin aukeratzea.

MIDI kanalen kontzeptu honekin posible da 16 zati desberdin 16 instrumentu desberdinetan edukitzea posible da, eta denak MIDI kable bakarren bitartez.

## Moduak

Lehen azaldu dugun bezala, instrumentu maestro batek eta esklabo batek unisonoan jo dezaten MIDI kanal bera erabiltzea beharrezkoa da. Baina badago beste modu bat esklaboa den instrumentuak informazio hau jasotzeko. Modu hau OMNI ON bezala ezagutzen da, eta honekin esklabuak 16 kanalei aldi berean erantzutea lortzen da. Maestro batekin eta esklabo bakarrarekin osatutako sistema simple batean modu hau oso erabilgarria da, esklaboak ez baitu kontuan izango ze kanal erabiltzen duen maestroak, eta denak entzungo bait ditu. Dena den, kanal desberdinetan jotzen duen sekuentziadore bat erabiltzean ezinezkoa izango da informazioa bereiztea. Kasu honetan OMNI OFF modua aukeratu beharko da, esklaboak bakarrik aukeratutako kanaleko informazioa hartu dezan.



7. irudia

Beste modu batzuk ere badaude: MIDI POLY eta MONO, non informazioa modu monofoniko (nota bakarra) edo polifoniko (nota bat baino gehiago) batean bidaliko den zehazten den. Pianoa eta sintetizadorea bezalako teklatuko instrumentuek gehienetan POLY modua erabiltzen dute. MONO modua gitarra MIDIen kontrolagailuetan erabiltzen da gehienbat. Modu honetan gitarraren soka bateko informazioa kanal espezifiko batetik bidaltzen da, eta honela iturriaren soinua 6 sintetizadore monofonikotan bereizten da. Ondoren OINARRIZKO MIDI kanal bat definitzen da eta hurrengo 5 kanalak beste sokentzat erabiltzen dira.

POLY, MONO, OMNI, ... moduen artean aukeratzeko MIDIak MODUA selektore bat dauka lau aukerekin, MODE 1 – 4.

- MODE 1: OMNI ON, POLY ◊ kanal guztien informazioa modu polifoniko batean jasotzen da.
- MODE 2: OMNI ON, MONO ◊ kanal guztien informazioa jasotzen da, baina nota bakarra entzuten da aldi berean.
- MODE 3: OMNI OFF, POLY ◊ aukeratutako MIDI kanaleko informazioa jasotzen da modu polifoniko batean. Modu hau sekuentziadoreekin da erabilgarria.
- MODE 4: OMNI OFF, MONO ◊ aukeratutako MIDI kanaletako informazioa jasotzen da, baina bakarrik nota bat aldi berean. Modu hau gitarra kontrolagailuentzat da erabilgarria.

## **2. MIDI informazioaren edukin garrantzitsuena**

MIDIak informazio mota asko erabiltzen ditu interpretazioaren zehaztasunak transmititzeko maestrotik esklabora. Informazio honek jotako edo utzitako notak ditu (notaren aktibazio eta desaktibazioa), sustain pedalaren aktibazioa edo desaktibazioa, ... Informazioa “kanaleko mezu”tan eta “sistemako mezu”tan ere banatzen da.

### ***Kanaleko mezuak***

Mezu hauek MIDI kanal zehatz batzuen bitartez bidaltzen dira sistemaren instrumentu espezifiko batzuei, eta beraz informazioa kanal hauen bidez jasotzen duten

instrumentuei dagokie soilik. Kanaleko mezuek noten aktibazioa eta desaktibazioa, sustain pedalaren aktibazioa eta desaktibazioa, pitch bend-aren informazioa,... daramate. Kanaleko mezu hauek , aldi berean, bi motatan banatzen dira: “ahotsaren mezuak” eta “moduaren mezuak”.

#### **a) Ahotsaren mezuak**

##### **Notaren informazioa**

Notaren informazioa oinarrizkoena da. Sakatu den tekla, sakatu den momentua eta utzi den momentua adierazten du soilik.

##### **Programa aldaketak**

Programa aldaketa bat esklaboaren soinua aldatzeko egiten da. Sintetizadoreek, piano elektronikoez eta sampler-ek memoria asko dituzte soinu desberdinekin. Programa aldaketa hauekin musikoak nahi duen soinua aukera dezake. Posible da baita ere MIDI efektuen unitateetako memoria desberdinak aukeratzea.

##### **Kontrol aldaketak**

Kontrol aldaketa batek kantu bati aldaketa txikiak egiteko balio du. Aldaketa hauek modulazioa (vibrato eta tremoloa), sustain pedala, zelete pedala eta portamentoa dira.

Mezu hauek ez dira MIDI instrumentu denetan erabiltzen. Piano elektronikoez batek sustain pedaleko informazioa hartu eta transmititu dezake, baina ez portamento informazioa.

Beraz, nahiz eta instrumentu maestroak portamentoa izan, pianoak ez dio erantzungo informazio honi. Instrumentu batek ze kontroladore onartzen dituen jakiteko, instrumentuaren manuala begiratu behar izaten da.

##### **Aftertouch**

Sintetizadore eta samplerrek vibratoa, bolumena,... kontrolatzen dituzte bakarrik tekla indar gehiagorekin sakatuz behin sakatu eta gero. Efektu hau “aftertouch” bezala ezagutzen da, eta efektu hauek MIDIaren bitartez bidaltzeko erabili daiteke. Instrumentu esklaboak informazio hau erabiliko duen modua erabakiko du.

## **Pitch Bend**

Instrumentu maestroak pitch bend palanka bat badu informazioa MIDIaren bitartez bidali daiteke. Hemen baita ere instrumentu esklaboak informazioa hartu edo ez hartu erabakiko du, eta baita zenbat pitch bend jarriko duen.

## **b) Moduaren mezuak**

Lehen esan bezala, MIDIak 4 modu ditu, eta moduaren mezuak modu hauek aldatzeko erabiltzen dira. Sintetizadore eta piano elektronikoz batzuk martxan jartzean 1 moduan jartzen dira (OMNI ON, POLY), eta 3 modura aldatu beharko dira sekuentziadore batekin erabiltzeko (OMNI OFF, POLY). Honegatik, sekuentziadore batzuk automatikoki moduaren mezu bat bidaltzen dute instrumentu esklaboek modua aldatzeko 3 modura. Instrumentu esklaboa instrumentu maestroa baino lehenago piztuz gero normalean gauza bera lortzen da.

## ***Sistemaren mezuak***

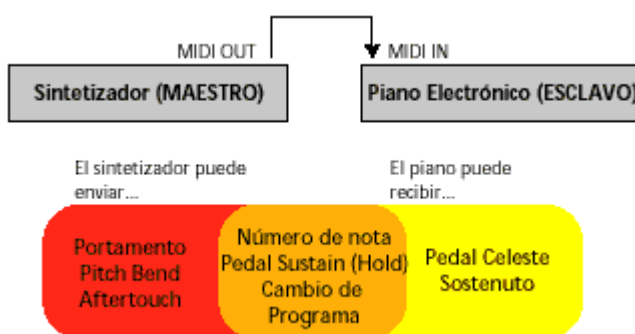
Sistemaren mezuak instrumentu esklabo eta maestro bat konektatzeko erabili den MIDI kanalaren independentziaz bidali daitezke, sistema MIDIa osotasunean kontrolatzeko erabiltzen baitira, hau da, MIDI kablearen bidez kontaktatutako instrumentu bakoitza. Adibidez, sinkronizadore bat eta erritmo unitate bat sinkronizatzeko erabili daitezke, batera jo dezaten, edo interpretazio bat hasi edo gelditzeko, edo bakarrik MIDI sisteman arazoak ez izateko.

Gainera, “sistemaren mezu eksklusiboak” deitutakoak ere badira, SysEx, eta hauek fabrikatzaile konkretu baten mezuak dira. Honetarako fabrikatzaile bakoitzak ID zenbaki bat du, eta hau bere instrumentuek ikusten dute. Bere fabrikatzailearen ID zenbakiaren desberdina bada, instrumentuak informazioa arbuiatuko du. Mezu hauekin posible da informazio mota desberdin asko erabiltzea MIDI instrumentu musikalen artean.

## 5.- MIDIAREN BENETAKO APLIKAZIOA ETA NOTAK

### MIDI aplikazioaren diagrama. MIDI komunikazioa baieztatzeko modu efektiboa

Nahiz eta MIDIak instrumentu askoren arteko komunikazioa egin duen posible, honek ez du nahi instrumentu denek MIDI hizkuntza dena ulertuko dutenik. Adibidez, MIDI kable bat sintetizadore eta MIDI efektu baten artean konektatzen bada, beharbada efektua ez da izango espero bezalakoa. Edo sintetizadore bat teklatu elektronikoki bati konektatutako pitch benda palanka batekin erabiliz gero palanka mugitzean pianoak ez du aldatuko bere afinazioa. MIDI kable bat konektatzea bakarrik ez da nahikoa. Bi instrumenturen artean informazioa ondo transmititu dadin, biak ulertu behar dute informazio hau.



8.irudia

8. irudian ikusten denez, sintetizadorea maestro bezala erabiltzean piano elektronikoki bat jotzeko bi instrumentuak A azalera bakarrik komunikatu daitezke. Sintetizadoreak portamento eta pitch bend funtzioak ditu, eta informazio hau MIDI OUTetik bidaltzen du, baina pianoak ez dauzka funtzio hauek. Beraz pianoak ezin du ez hartu eta ezta efektu hauetakoren bat erabili ere. Bestalde, pianoak zelesteko pedal bat dauka, sintetizadoreak ulertu ezin dezakeen kontrol bat.

Beraz, instrumentu askoko MIDI sistema batean instrumentu bakoitzak hartu eta bidali dezakeen informazioa hartu behar da kontutan. Hau azkar egiteko, instrumentu

bakoitzaren manulean begiratu beharko da. Hemengo diagrametan informazio hau agertzen da.

## **MIDI aplikazio diagramak irakurtzen**

Diagramaren ezkerreko aldean MIDI informazio mota askoren izenak azaltzen dira. Transmisio eta recezio zutabeek instrumentu honek duen ahalmena zehazten dute informazio mota horrekiko. “O” baduela esateko erabiltzen da eta “X” ez duela esateko.

## **Oinarrizko kanala**

Honen azpian bi zutabe agertzen dira: “hasieraketa” eta “aldatu daiteke”. “Hasieraketa” instrumentua martxan jartzean hartzen den kanala da. Instrumentu MIDI gehienek MIDI kanal bat gogora dezakete.

Kasu honetan azkenekoz aukeratutako kanala hartuko instrumentua pizterakoan. Memoriak instrumentua itzali eta gero ere funtzionatzen du. “Aldatu daiteke” zutabeaz aukeratu daitezkeen kanalak agertzen dira, normalean 1-16 izaten direlarik.

## **Modua**

Hemen hiru zutabe egoten dira: “hasieraketa”, “mezua” eta “alternatiboa”. Lehen bezala, “hasieraketa”k ekipoa pizterakoan hartuko den modua adierazten du. “Mezua”k instrumentuak moduaren mezuak jaso ditzakeen edo ez esaten du, eta behin bat jasoz gero, gero berriz aldatzea posible den. “Alternatiboa” modu berezia posible duten instrumentuekin bakarrik erabiltzen da. Zutabe honetan azaltzen dira modu berezi hauek.

## **Nota zenbakiak**

Zutabe honetan instrumentuak hartu edo bidali ditzakeen noten gama azaltzen da. Normalean, instrumentuak duen tekla kopuruaren berdina izaten da kopuru hau, nahiz eta posible den gehiago hartzea.



Instrumentu batzuk nota oso agudo edo oso grabeak hartu ditzakete, baina batzutan nota hauek beste oktaba batean jotzen dira. Hau ere zutabe honetan agertzen da.

## **Abiadura**

Honen azpian notak aktibatu eta desaktibatzeke zutabeak egoten dira. Zutabe honek, instrumentuak bi abiadura hauek transmititu edo hartu ditzakeen adierazten du, eta ez dauka inolako zerikusirik noten aktibazio eta desaktibazioarekin. Notaren aktibazio eta desaktibazio abiadurak bakarrik jartzen ditu. “X” bat agertzen bada zutabe batean, ez du nahi esan nota baten aktibazioa edo desaktibazioa ezin duela onartu, baizik eta ezin duela ikusi sakatu edo soltatu den azkartasunarekin.

## **Aftertouch**

Zutabe honetan instrumentuak aftertouch-eko informazioa hartu edo transmititu dezakeen agertzen da. Zutabeak kanalaren aftertouch-ari buruzkoak dira (MIDI kanal bakoitzarentzako balio bat) eta aftertouch polifonikoari buruzkoak (aftertouch balio independente bat nota bakoitzarentzat). Normalean kanalaren aftertouch-ari buruzkoa da.

## **Pitch Bend**

Zutabe honetan instrumentuak pitch bend palankaren informazioa hartu edo bidali dezakeen agertzen da.

## **Kontrol aldaketa**

Zutabe honek zera esaten du, instrumentuak modulazioa, sustain pedala, portamentoa eta horrelako kontrolak bidali edo hartu ditzakeen. Kontrol hauek bereziki garrantzitsuak dira bi sintetizadore edo sintetizadore bat eta piano bat komunikatzerako orduan.

## **Programa aldaketa**

Zutabe honetan instrumentuak programa aldaketa eta erabiltzen dituen zenbakiak bidali edo hartu ditzakeen adierazten da.

## **Sistemaren eskusiboa**

Zutabe honek sistemaren mezu eksklusiboen bitartez bidali edo hartu daitekeen informazioa zehazten du.

## **Sistemaren komuna**

Atal hau sekuentziadorean oinarritutako MIDI sistementzat da. Hemen instrumentuak MIDI kantuaren posizio erakuslea ulertuko duen edo ez zehazten da. Honek instrumentuari ze konpasetik aurrera hasi behar duen esaten dio. Baita MIDI kantuaren aukeraketa ere, ze kantu erreproduzituko den aukeratzeko, ...

## **Denbora errealean sistemaren mezuak**

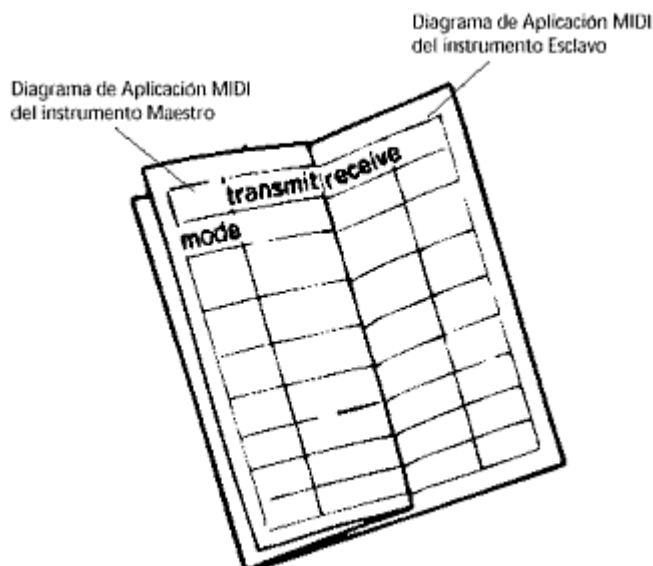
Honek MIDIaren bitartez sistemak sinkronizatzeko duen ahalmena adierazten du. “Erlojua”ren informazioa ulertu badezake, ekipoak beste instrumentuekin sinkronizatuta jo ahalko du. “Agindua” informazioa ulertzen badu, noiz hasi eta noiz bukatu ere jakingo du.

## **Mezu auxiliarrak**

Zutabe hau instrumentuak MIDIarekin arazoak aurreztuko dituen informazio jaso dezakeen jakiteko erabiltzen da. Hau arauen salbuespenetarako erabiltzen da. Adibidez, instrumentu baten funtzioak parametro espezifiko batzuekin aldatzen badira, hemen informazio hori emango da.

Kable MIDIak erabiltzean bi edo instrumentu gehiago konektatzean, bakoitzaren MIDI aplikazioaren diagrametako zutabeak begiratu beharko dira, nahi den komunikazioa posible den edo ez jakiteko.

9. irudian diagramak konparatzeko modu erraz bat aurkezten da:



9. irudia

MIDI aplikazioko diagrama denek formato estandar bat daukate, eta honek irudian agertzen den moduan jartzea egiten du posible, gero maestroaren transmisioeko zutabea hartzailea den esklaboarekin alderatzeko. Adibidez, bi zutabetan “X” bat agertzen bada pitch bend-arentzat, informazio ezingo da erabili.

## 6.- BANKUAK

Lehen ere aipatu ditugu bankuak, baina zer dira? Hau ulertzeko, MIDIa nola dabilen pixkat gehiago azaldu beharko dugu.

MIDIak GENERAL MIDI izeneko banku bat dauka defektuz, eta hori kargatzen du beti. Banku (edo fitxategi honetan) mikrofono edo pastilla baten bidez grabatutako soinu errealak daude. Batzutan sintetizatutakoak ere badira.

Instrumentu bat aukeratzen dugunean MIDIan eta zerbait jotzen badugu banku honetatik irakurtzen da eta soinu hori jo bere parametroak kontutan hartuz.

Zoritxarrez ordea GENERAL MIDI honetan zenbait soinu, gehienak ez esateagatik, nahiko kaxkarrak dira.

Honegatik posible da, adibidez, perkusio banku bat kargatzea eta banku honetan kalitate handiko soinuak edukitzea, benetan errealak diruditenak.

Bankuen erabilerarekin edozein soinu sartu daiteke, eta edonork egin dezake berari komeni edo gustatzen zaion bankua.

Bankuen arazo bat zera da, fabrikatzaile bakoitzak bere bankuak erabiltzen dituela, bere formatuarekin, eta honegatik banku formatu desberdinak daude: .94b, .tts,...

Dena dela, banku hauen erabilera handiagatik, gaur egun badira programak formatu batetik beste batera azkartasunez eta inolako galerarik gabe pasatzeko.

## ***7.- INSTRUMENTUAK***

Orain arte aipatu ez dugun zerbait zera da: zein instrumentu izan daiteke MIDIarekin konpatiblea?

Argi dago gehiena erabiltzen dena teklatua dela, eta gaur egun hau ordenagailu batekin, honek sekuentziadore lanak eginez.

Posible da ordea beste instrumentu MIDI asko aurkitzea. Horrela MIDI gitarrak nahikoa zabaldu ziren, beraien arazo handiena soinu kaxkarra izanik. Bateriak ere asko erabiltzen dira, sekuentziadore bati lotuak (disparadoreak), eta esan daiteke dexenteko soinu ona lortu daitekeela. Arazoa batzuetan perfektuegi sonatzen duela eta naturalitatea galtzen duela da.

Beharbada hauek dira gehienak erabiltzen direnak, baina gaur egun saxoak, baxuak, biolinak, akordeoiak,...ia ia edozein instrumentu ikusi daiteke MIDIarekin erabilgarria.

Honekin zera lortzen da, musikari batek adibidez teklatua bakarrik jotzen badu, berak bere etxean instrumentazio osoa egitea, bateria, baxua, gitarra soinua erabiliz.

## ***8.- MIDI + AUDIO = KANTU BAT***

Orain arte MIDIa bakarrik aipatu dugu, baina gaur egungo musika munduan MIDIa garrantzitsua bada are gehiago da beste formatuekin erabiltzeko posibilitatea.

Horrela, gaur egungo maketa asko etxean bertan egin daitezke, MIDIa eta AUDIOA erabiliz.

Jarraian hau egiteko prozesua argituko dut. Kontutan hartu behar da hau posibilitate bat bakarrik dela eta beste asko daudela.

Lehendabizi, diska bat grabatzean perkusioa eta base erritmikoa grabatzen dira. Berdina egingo dugu etxean. Bateria bat etxean sartzea pixkat zaila da, eta gainera zarata ikaragarria ateratzen du. Kalitateko bankuak lortzen baditugu, teklatuaren bidez bateria MIDI formatuan grabatu dezake.

Musika estiloaren arabera, gero baxua grabatu daiteke. Hau etxean audio formatuan egin daiteke ordenagailuan programa bat erabiliz. Dena dela, baxua jotzen ez jakinez gero, ez da ezer gertatzen, MIDI formatuan grabatu daiteke teklatuaren bitartez.

Orain gitarrak etorriko lirateke. Hau ere MIDIIn egin daiteke, baina lehen esan dugun bezala kalitate txarra du. Horregatik gitarrak audioan grabatzea da normalena.

MIDI zati dena sekuentziadore bat erabiliz grabatu daiteke. Honetarako programak Cakewalk, Encore,... izan daitezke, asko daude. Gero audioko programa bat beharko dugu. Honek pista desberdinak nahastea eta ekualizazioak, efektuak,... jartzea egingo digu posible. Adibidez Audio Quartz Master, Cakewalk, Encore, ... aipatu ditzakegu. Ikusten den bezala gaur egun programa askok bi aukerak ematen dizkigute: MIDIa eta audioa nahastea.

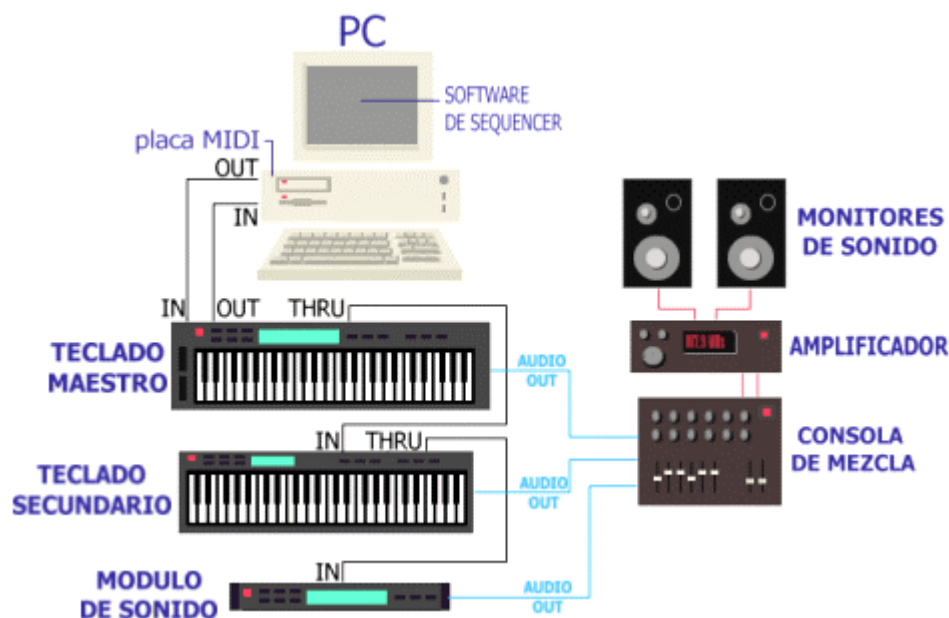
Hau eta gero ahotsa ere grabatzen da eta dena programa batean daukagu nahasteko edo editatzeko zain. Hau errealitatean multipista bat izango litzateke, eta programa hauek honen interfaz berdina daukate hain zuzen.

Behar diren efektuak jarri eta gero, ekualizatu eta ondo nahasten da eta hau bukatutakoan gure abestia Wave formatuan izango dugu diska gogorrean.

Gaur egun MP3 formatua asko erabiltzen da ordea, eta gainera kantu batek gutxi gorabehera Wave formatuan 30 Mbyte ditu, eta hau ezin da floppy disketan eraman. Horretarako mp3 formatuan kodifikatu daiteke.

Dena dela hau baina aukera hobeagoa izango litzateke Wave fitxategia hartu (edo bat baino gehiago baditugu) eta CD grabagailu baten bitartez CD batetara pasatzea. Honen soinua benetan kalitate honekoa da, eta orain arteko prozesu dena ondo egin badugu, kalitate oneko grabazioa beharko luke.

## 9.- MIDIAN LAN EGITEKO ESTAZIO BATEN ADIBIDEA (MIDI WORKSTATION)



10. irudia

Ondoren 10. irudian ikusten duguna azalduko dugu.

Marra beltzek MIDI klabeak adierazten dituzte, ertzetan 5 pinetako DIN konektoreak dituztenak.

Hau laneko estazio arrunt bat izan daiteke:

- **Teklatu maestro bat**, non lerro melodiko bakoitza exekutatzeko den gero MIDI OUTetik honako honetara bidaltzeko:
- **PC** batetara. Hemen MIDI INetik sartuko da. Bertan softwarearen pista batean grabatuko dugu, pista bat aldi bakoitzean. Geroago, “play” aktibatzean sekuentziadorean (PCko softwarea da) PCko MIDI OUT irteeratik irtengo da, pista edo partitura bakoitza berari dagokion teklatu edo modulora.
- **Teklatu sekundario bat**
- **Soinuaren modulu bat**
- **Audioko kate bat**, nahasketa konsola, amplifikadore eta bi baffle monitoren osatua.