

# Μουσική Πληροφορική



Δ. Πολίτης, Τμήμα Πληροφορικής ΑΠΘ, 2015

# [ Άδεια Χρήσης ]



ανοικτά μαθήματα  
opencourses

# Άδεια Χρήσης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων, π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



# Άδεια Χρήσης



Ευρωπαϊκή Ένωση  
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο




ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ  
ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑ ΒΙΟΥ ΜΑΘΗΣΗ  
*επένδυση στην κοινωνία της γνώσης*

ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ ΚΑΙ ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ  
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΣΠΑ  
2007-2013  
πρόγραμμα για την ανάπτυξη  
ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ



# Η Διεπαφή του MIDI

Δ. Πολίτης - 7<sup>ο</sup> Μάθημα

# [MIDI (1983)

## [Musical Instrument Digital Interface

Το MIDI στην πραγματικότητα είναι ένα πρωτόκολλο επικοινωνίας για την διασύνδεση κατάλληλα εξοπλισμένων μουσικών οργάνων μεταξύ τους έτσι ώστε να επιτρέπεται η διαμοίραση της μουσικής πληροφορίας και ο κεντρικός έλεγχος των οργάνων αυτών. Το midi επίσης επιτρέπει και καθορίζει την διασύνδεση αυτών των οργάνων με έναν υπολογιστή.

# MIDI (1983)

## Musical Instrument Digital Interface

Η κατάσταση πριν την έλευση του MIDI



# MIDI (1983)

## Musical Instrument Digital Interface

Η κατάσταση ΤΩΡΑ





# [ ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΤΟΥ MIDI ]

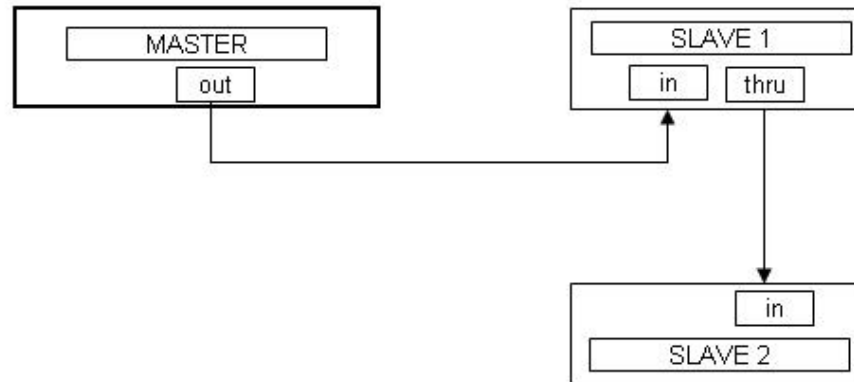
- Το κυριότερο πλεονέκτημα του MIDI είναι το μικρό μέγεθος των αρχείων του είδους
- Το δεύτερο πλεονέκτημα είναι η εύκολη επεξεργασία της μουσικής με ό,τι αυτό συνεπάγεται

# ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

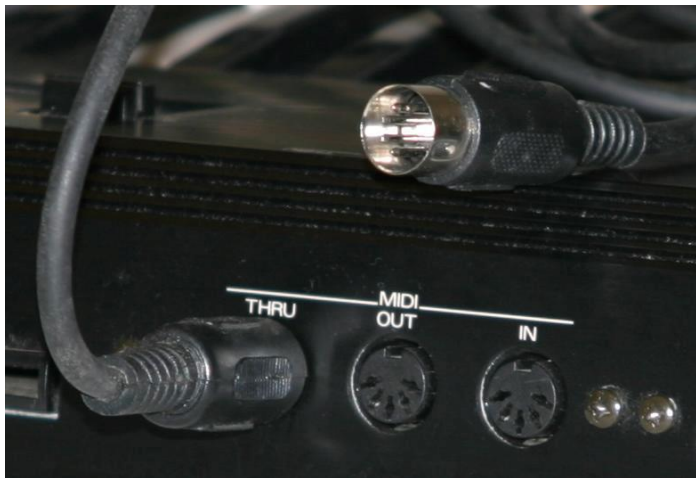
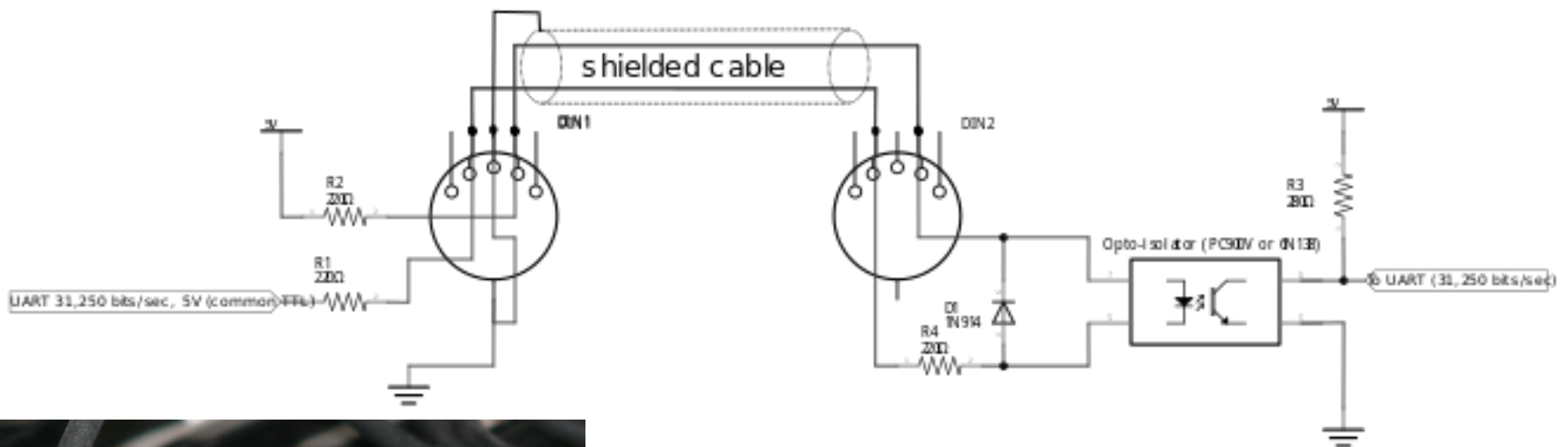
- Το MIDI παρέχει ένα συγκεκριμενοποιημένο και αποδοτικό τρόπο για την μεταφορά της ηλεκτρονικής πληροφορίας ως ψηφιακά δεδομένα. Αυτό γίνεται με τα μηνύματα που μπορούν να θεωρηθούν σαν εντολές που λένε σε ένα συνθεσάιζερ πως να παίξει ένα κομμάτι μουσικής.
- Το MIDI ρεύμα δεδομένων είναι ένα μονόδρομο ρεύμα δεδομένων στα 31.25 Kbits/sec με 10 bits να μεταδίδονται για κάθε byte.
- Η MIDI διεπαφή ενός MIDI οργάνου περιλαμβάνει συνήθως τρεις συνδέσεις: IN, OUT και THRU

# ΒΑΣΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

- Η MIDI ροή δεδομένων συνήθως ξεκινάει από έναν MIDI controller. Ο MIDI controller είναι μια συσκευή που παίζεται όπως ένα όργανο και μεταφράζει αυτό που παίζεται σε μια MIDI ροή δεδομένων σε πραγματικό χρόνο.
- Ο αποδέκτης αυτής της ροής δεδομένων είναι ο sound generator (slave) ή το sound module (slave) το οποίο δέχεται τα MIDI μηνύματα και παράγει τον ήχο.



# Η ΜΙΔΙ ΣΥΝΔΕΣΜΟΛΟΓΙΑ



# [ ΔΙΑΤΑΞΗ ΜΕ ΥΠΟΛΟΓΙΣΤΗ ]



# [ GENERAL MIDI SYSTEM ]

Τα MIDI δεδομένα μπορούν να μεταφερθούν από το ένα σύστημα στο άλλο αλλά η μουσική πρέπει να ξαναδημιουργηθεί. Όμως διαφορετικοί κατασκευαστές έχουν διαφορετικά μουσικά sets για τα δικά τους keyboards. Έτσι προκύπτει το πρόβλημα κάποιο μουσικό κομμάτι που δημιουργήθηκε σε ένα συγκεκριμένο συνδυασμό οργάνων να ακούγεται εντελώς διαφορετικό όταν χρησιμοποιηθεί ένα διαφορετικό set. Γι' αυτό λέμε ότι το MIDI είναι ημι-μεταφέρσιμο.

Ευτυχώς το πρόβλημα έχει λυθεί με τη δημιουργία του General MIDI

# ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΟΥ MIDI

Μιας και το MIDI δημιουργήθηκε για να μεταφέρει μια μουσική πληροφορία πρέπει να παρέχει ένα ακριβή χρονισμό ώστε να διατηρείται η ρυθμική αρτιότητα της μουσικής. Το αυτό είναι αρκετά ευαίσθητο σε μικρές μεταβολές στον χρονισμό που θα μπορούσαν να υποβαθμίσουν την ποιότητα της μουσικής.

- Η μεταβολή στον χρόνο ανάμεσα σε δύο γεγονότα έχει τον μεγαλύτερο αντίκτυπο στην ρυθμική αρτιότητα
- Η καθυστέρηση ανάμεσα στο πότε ένα γεγονός συνέβη και στο πότε δημιουργήθηκε ο ήχος είναι επίσης ένα σημαντικό πρόβλημα
- Τέλος έχουμε πρόβλημα όταν θέλουμε να έχουμε δυο νότες ταυτόχρονα

# XMIDI-1995

## DIGITAL DESIGN & DEVELOPMENT

Όπως δηλώνει και το όνομα του, το eXtended MIDI δημιουργήθηκε για να επεκτείνει το MIDI κι όχι για να το αντικαταστήσει, παρέχοντας πλήρη συμβατότητα.

Το X-MIDI λοιπόν βασίζεται και στο λογισμικό αλλά και στο υλικό ώστε να ξεπεράσει τους περιορισμούς του υπάρχοντος MIDI συστήματος.



# ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΧΜΙΔΙ

- Η καλωδίωση γίνεται με τα απλά MIDI καλώδια.
- Δεν χρειάζεται κάποια διεπαφή ή κάποιον προσαρμογέα.
- Τα μηνύματα του δεν είναι μεγαλύτερα
- Χρησιμοποιεί τριαδική αντί για δυαδική λογική ώστε να πακετάρει περισσότερα δεδομένα στην ίδια δομή μηνύματος όπως του απλού MIDI.

# ΣΥΓΚΡΙΣΗ MIDI-XMIDI

CHARACTERISTICS	MIDI	X-MIDI
Transmit figures/byte	255	13122
Channels	16	324
Linear values resolution (level, velocity, etc.)	128	510
Non linear values (control #, program change, etc)	128	4374
Bidirectional	no	yes
Fully compatible with any MIDI device	yes	yes

# Τέλος 7<sup>ης</sup> Διάλεξης



## Πηγές και βοηθήματα:

- Ηλεκτρονικές σημειώσεις Δ. Πολίτη 2015 @ <http://elearning.auth.gr>
- Δ. Πολίτη, Γλώσσες και Διεπαφές στη Μουσική Πληροφορική Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα 2007