



Nome e Cognome:

Firma:

Insegnamento di Programmazione MIDI | Prof. Luca A. Ludovico

Prova d'esame del 11/12/2018

Parte A

Risposta corretta: 2 punti; risposta errata: -0.5 punti; risposta non data: 0 punti

A1. Si ipotizzi un'evoluzione dello standard MIDI in cui tutti i messaggi siano di canale, e gli status byte debbano supportare un possibile ventaglio di 42 messaggi e 30 canali. Qual è in tal caso il numero minimo di bit per lo status byte?

- A1.1 11 bit
- A1.2 42 bit
- A1.3 72 bit
- A1.4 12 bit
- A1.5 30 bit

A2. Le specifiche MIDI 1.0 sono state rilasciate:

- A2.1 alla fine degli anni '90
- A2.2 nei primi anni '80
- A2.3 ai primordi della musica elettroacustica
- A2.4 negli anni '70
- A2.5 nei primi anni '90

A3. Quale delle seguenti famiglie di messaggi generalmente presenta i messaggi più lunghi?

- A3.1 Channel Mode
- A3.2 Channel Real-Time
- A3.3 Channel Voice
- A3.4 System Common
- A3.5 System Exclusive

A4. Quanti data byte seguono lo status byte di un messaggio della famiglia Channel Voice?

- A4.1 2 data byte
- A4.2 0 o 1 data byte, a seconda del messaggio
- A4.3 Nessuno
- A4.4 1 o 2 data byte, a seconda del messaggio
- A4.5 3 data byte

A5. Come si presenta tipicamente la porta MIDI di un controller a tastiera senza funzioni di sintesi?

- A5.1 Ha un MIDI In e un MIDI Thru
- A5.2 Ha solo un MIDI In
- A5.3 Ha un MIDI Out e un MIDI Thru, ma non un MIDI In
- A5.4 Ha solo un MIDI Out
- A5.5 Ha il tasto Local Control

A6. Qual è la frequenza dei messaggi MIDI Timing Clock con un BPM di 55 pulsazioni al minuto?

- A6.1 440 tick al minuto
- A6.2 1320 tick al minuto
- A6.3 6 tick al secondo
- A6.4 24 tick per fotogramma
- A6.5 220 tick al minuto

A7. Quale delle seguenti affermazioni è errata per i messaggi SysEx universali?

- A7.1 Sono invariabilmente costituiti da 6 byte
- A7.2 Possono essere in real time o meno
- A7.3 Sono delimitati dalla coppia di byte F0 (System Exclusive) e F7 (End of SysEx)
- A7.4 Non contengono indicazioni sul produttore
- A7.5 Sono utilizzati per supportare estensioni allo standard MIDI

A8. Nell'ambito degli Standard MIDI File, in generale cosa implica un Delta Time nullo?

- A8.1 Simultaneità tra gli eventi che il Delta Time separa
- A8.2 Uno Standard MIDI File senza eventi musicali
- A8.3 Uno Standard MIDI File senza chunk di traccia
- A8.4 Uno Standard MIDI File di tipo 0
- A8.5 Il posizionamento all'inizio del brano

A9. Dato il seguente header per uno Standard MIDI File:

4D 54 68 64 00 00 00 06 00 01 00 0A 00 10

qual è il Delta Time che, in assenza di eventi intermedi, separa Note On e Note Off di un valore ritmico da 1/8?

- A9.1 10
- A9.2 16
- A9.3 8
- A9.4 2
- A9.5 4

A10. Con quale messaggio si accende la modalità XG per un dispositivo Yamaha compatibile?

- A10.1 Active Sensing
- A10.2 Program Change
- A10.3 Uno specifico messaggio SysEx
- A10.4 System Real-Time
- A10.5 System Common

A11. Per una classe Java, come è possibile proteggere da scrittura un attributo consentendone l'accesso in lettura dall'esterno?

- A11.1 Tramite la parola riservata static
- A11.2 Tramite la parola riservata virtual
- A11.3 Tale operazione non è consentita
- A11.4 Usando un attributo private e scrivendo un opportuno metodo public che lo esponga
- A11.5 Usando un attributo public

Parte B

Ogni risposta corretta vale 4 punti

- B1.** Si scriva del codice Java che, data in ingresso una sequenza di argomenti numerici logicamente corrispondenti a pitch MIDI e in numero variabile, selezioni e stampi il pitch più alto, quello più basso e il valore medio. Si gestiscano le diverse eccezioni, tra cui l'errata conversione da stringa a intero, l'inserimento di pitch estranei al range ammesso dal MIDI e la presenza di un numero minimo di argomenti, pari a 1.
- B2.** Usando il package `javax.sound.midi`, si scriva del codice Java che lega il ricevitore di default (chiamato `receiver`) del `synth` di default a due istanze di trasmettitori (chiamate `transmitter1` e `transmitter2`) del `sequencer` di default.
- B3.** Utilizzando HTML5, JavaScript e la Web MIDI API, si scriva una pagina HTML finalizzata all'ascolto di una semplice successione di accordi. La sequenza deve essere formata da almeno 3 accordi, ciascuno composto da 2 o più pitch MIDI a discrezione del candidato. Cliccando su un qualsiasi controllo presente nella pagina (ad esempio un collegamento ipertestuale, un'immagine, un `div`, o altro) l'esecuzione della sequenza deve essere avviata.



Prova d'esame del 11/12/2018 - Soluzioni

Parte A

A1.4 - 12 bit

A2.2 - nei primi anni '80

A3.5 - System Exclusive

A4.4 - 1 o 2 data byte, a seconda del messaggio

A5.4 - Ha solo un MIDI Out

A6.2 - 1320 tick al minuto

A7.1 - Sono invariabilmente costituiti da 6 byte

A8.1 - Simultaneità tra gli eventi che il Delta Time separa

A9.3 - 8

A10.3 - Uno specifico messaggio SysEx

A11.4 - Usando un attributo private e scrivendo un opportuno metodo public che lo esponga

Parte B

- B1 L'esercizio si risolve iterando sui vari elementi dell'array args e tenendo in memoria i valori estremi. Il valore medio richiede un tipo numerico con virgola, e si ottiene sommando via via tutti i valori e dividendo alla fine per il numero di elementi dell'array.
- B2 Per il collegamento di due trasmettitori a uno stesso ricevitore si veda ad esempio il codice `TrasmettitoreRicevitori.java` della lezione 24.
- B3 L'esercizio e' una semplificazione dell'approccio seguito in `esecuzione_melodia.html` della Lezione 24. Si consideri in particolare il metodo `playMelody()`.