

Stefano Scarani

Alea I

sistema per la generazione automatica di sequenze musicali

Alea I

sistema per la generazione automatica di sequenze musicali

Sistema

Alea è un programma di generazione automatica di sequenze di note realizzato con Max (Cycling74), basato sulla generazione di note midi. Il sistema genera, a partire da una prima nota immessa manualmente, una sequenza infinita di eventi-nota midi che vengono a loro volta moltiplicati, trasposti e ritardati secondo una griglia di tempo precisa, comprensiva di un livello di perturbazione ritmica definibile.

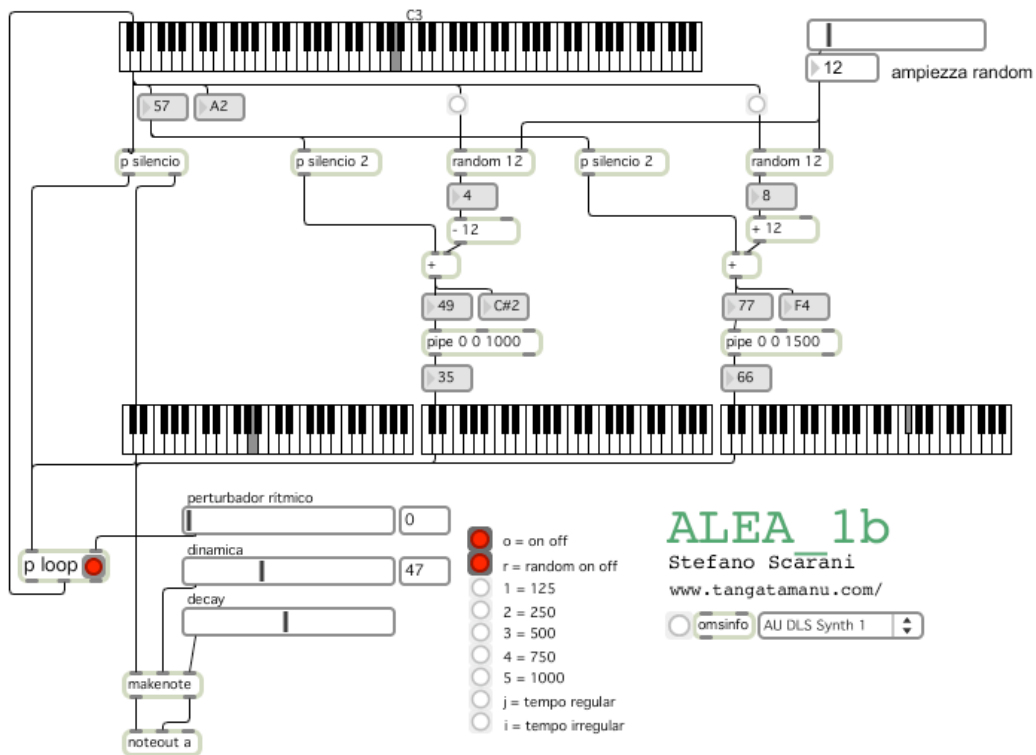


Fig.1 l'intero patch di Alea I (versione 1b)

Diagramma di flusso

Il diagramma di flusso è riassumibile attraverso una definizione per zone o blocchi:

generali

- immissione dell'evento iniziale / riproposizione dell'evento "scatenante"
- riproduzione sonora degli eventi midi generati
- modulo di loop per la rigenerazione continua degli eventi

specifici

- filtri di generazione di pause aleatorie
- traspositori semi-aleatori
- linee di ritardo temporale

controlli generali

- controllo aleatorietà della trasposizione
- controllo della suddivisione ritmica (durate eventi midi)
- controllo di attivazione del perturbatore ritmico
- controllo del grado di perturbazione ritmica
- controllo di attivazione del sistema automatico applicato alle durate degli eventi
- controllo di dinamica
- controllo della durata di ogni evento

Immissione del primo evento

La prima nota deve essere immessa manualmente nella tastiera in alto. Questa andrà a generare le triadi previste, secondo il percorso disponibile, e sarà al contempo inviata al modulo di loop perchè possa essere rimessa in circolo dopo un tempo definito, in modo da poter continuare a generare eventi. La prima tastiera sottostante a sinistra riproduce la medesima nota, salvo in caso di intervento del modulo-pausa, e prosegue verso il modulo di loop.

Modulo-pausa

I moduli-pausa sono dei filtri aleatori che consentono, o meno, il passaggio dell'evento midi. Il meccanismo è semplice: un object *random* genera numeri compresi tra 0 e il valore definito dall'operatore meno uno. Nella fig.2 i numeri saranno compresi tra 0 e 4. In questo modo il gate lascerà sempre passare l'evento midi tranne nella condizione in cui il numero generato sia 0, di conseguenza è possibile aumentare o diminuire la probabilità con cui siano generate pause, modificando il numero di ampiezza di random.

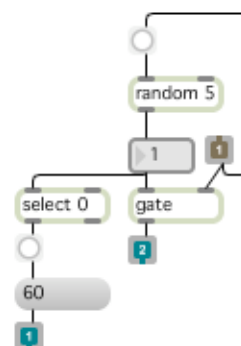


Fig.2 modulo-pausa

Moduli di trasposizione e ritardo

Le tre tastiere in sequenza rappresentano i tre eventi midi generati.

La prima riproduce la nota iniziale generata, a meno che il modulo-pausa non abbia interrotto questa generazione. Le successive tastiere sono precedute dal blocco di trasposizione e ritardo (fig. 3).

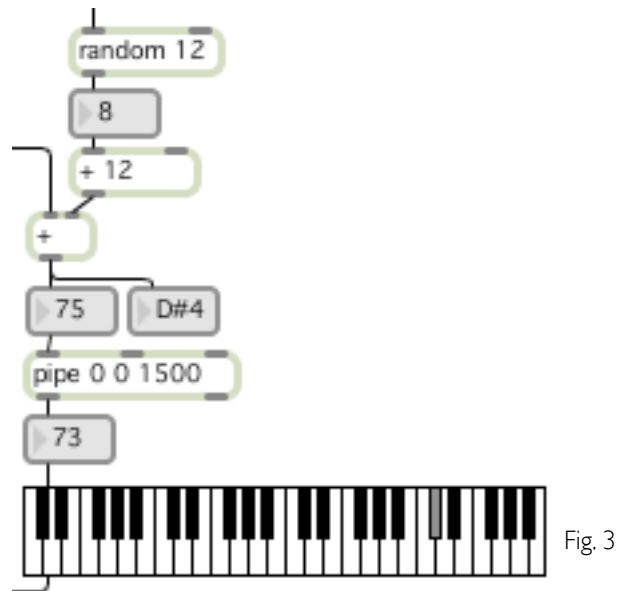


Fig. 3

La nota generata inizialmente raggiunge il blocco di trasposizione, dove viene sommata (in semitoni) a un valore generato in forma casuale all'interno dell'estensione di una ottava (random 12 ovvero 12 semitoni). Questa trasposizione casuale viene spostata nell'ottava superiore (Fig. 3) o in quella inferiore (l'altro blocco trasposizione-ritardo, con valore -12 nell'oggetto somma) ripetuto all'altezza iniziale, qualunque essa sia; in questo modo la triade prodotta è sempre composta da una altezza generata seguita da due altre a da questa derivate per trasposizione casuale all'interno, però, di una ottava definita, di cui una nella ottava superiore e l'altra in quella inferiore.

Il grado di aleatorietà della trasposizione è definibile da un minimo pari a 0 (ogni nota generata crea altre due note uguali in ottave superiore e inferiore), a un massimo di 127 (uscendo quindi dai limiti della notazione midi ascoltabile). In questo modo l'aleatorietà resta comunque un ambito ristretto e definibile nel senso delle probabilità date al sistema di generare determinati intervalli a partire dagli unisoni (all'ottava).

Questi due blocchi di trasformazione procedono poi con l'applicazione di un ritardo temporale mediante un object *pipe*, creando in questo modo un arpeggio. I tempi di ritardo sono scelti in relazione ai rapporti di durata degli eventi presenti nel controllo corrispondente e nel modulo loop.

Modulo loop e perturbazione

Il modulo loop svolge diverse funzioni;

- reimmissione dell'evento midi ricevuto per generare un successivo evento.
- controllo delle durate degli eventi
- perturbazione ritmica

La reimmissione dell'evento midi che permette il ciclo avviene in fase "On" (vedi controlli da tastiera). La nota midi ricevuta tramite l'inlet I viene ritardata da un pipe il cui tempo di ritardo è determinato dalla scelta di uno dei tempi disponibili (125, 250, 500, 750, 1000); tali tempi sono multipli tra loro e rappresentano le suddivisioni proprie della notazione tradizionale. E' possibile selezionare i tempi manualmente o tramite un generatore automatico casuale (fig. 5).

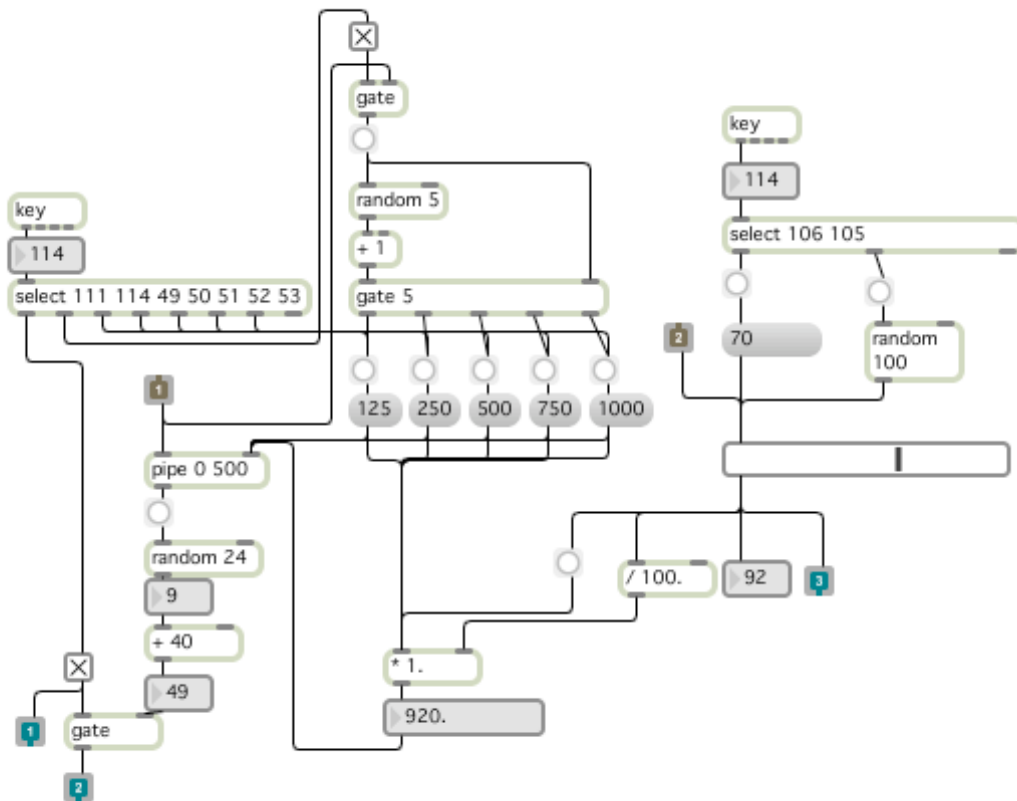


Fig. 5 modulo loop con controllo ritmico e perturbatore.

Una volta rilasciato dal pipe, l'evento midi perde la propria altezza come nota midi e semplicemente attiva la generazione di un'altra nota midi tramite random limitato a 24 e trasposto 40 semitoni sopra, ottenendo così eventi sempre due ottave attorno al C3 (da 40 a 63).

Il perturbatore può essere attivato manualmente e controllato con l'apposito slider, oppure attivato in forma automatica o disattivato completamente. Tale perturbazione ritmica si inserisce come elemento che produce "piccoli" valori che vengono sommati a quelli multipli predefiniti dai tempi di ritardo del pipe; in questo modo è possibile creare dei ritmi non mensurali.

Un elemento interessante di questa non mensuralità è il fattore che viene a prodursi tra una ripetizione e l'altra. Come accade con note generate con tempi larghi (es. 1000) che in relazione ai tempi di ritardi fissi dei vari moduli, posso venire a sovrapporsi ad altre note generate successivamente, allo stesso modo questa perturbazione nella cadenza mensurale porta talvolta a poliritmicità insolite.

Controlli generali

Il controllo di dinamica (dinamica) e quello di durata della nota midi (decay) sono controlli generali che si applicano a tutti gli eventi in uscita. Questi controlli sono direttamente relazionati con l'oggetto makenote.

Controlli generali

E' possibile controllare direttamente dalla tastiera del computer:

- on/off del sistema, con l'apertura o la chiusura del modulo loop, non interrompendo così gli eventi in atto ma solo chiudendo la riproduzione dei medesimi in un ciclo successivo.
- random on/off
- tempi di ritardo
- perturbazione ritmica on/off

Considerazioni su una estensione del controllo

Questo genere di programma si caratterizza maggiormente come progetto installativo o di generazione interattiva di sequenze (più o meno) musicali, che un vero e proprio sistema per la composizione, date le chiare limitazioni di controllo applicabili al sistema stesso. E' interessante però pensare l'estensione di tale generazione a metodi di interazione di diversa natura, che permettano -ad esempio- il controllo di una serie di parametri con la posizione del proprio corpo nello spazio, come potrebbe accadere nel caso di eventi di danza.