

.....

ZIPI - MIDIs afløser?

Martin Knakkegaard 1995

.....

Efter 12 år med den særligt musikorienterede data-kommunikations-protokol MIDI, trænger ønsket om en ny og forbedret standard sig mere og mere på. Selvom MIDI støt og roligt har vundet større og større udbredelse og anvendelse - i dag er det jo ikke kun musikinstrumentfirmaerne, der forholder sig til og anvender MIDI, den er også blevet en integreret og som sådan naturlig del af hele Informationsteknologien, ikke mindst multi-media-feltet - har den aldrig kunnet krænge dens musikalske utilstrækkelighed af sig. MIDI er i bund og grund en kommunikationsprotokol, der er skabt på teknologiens præmisser, ikke på musikkens.

Der er ingen grund til at uddybe dette forhold her, dels er det formentlig allerede læseren bekendt, dels er anledningen en anden, nemlig at se på en mulig afløser, den anderledes og forholdsvis nye protokol, ZIPI, i hvilken forbindelse der i øvrigt vil blive lejlighed til at overveje et par af MIDIs mange svagheder og mangler.

Lad mig starte med at slå fast, at selvom ZIPI - som vi skal se - i alt væsentligt adskiller sig radikalt fra MIDI-protokollen, så er den alligevel 100% MIDI-kompatibel. Det vil sige at det f. eks. ikke er nødvendigt at skille sig af med alt sit gamle grej eller at skulle vinke farvel til de gamle MIDI-filer. Det er derfor heller ikke nødvendigt at købe stort og dyrt ind, den dag man måtte vælge at skifte til ZIPI. Et sådant skifte kan for så vidt foregå i al fredsommelighed, hvis man da ellers kan vente med at tage for sig af de mange nye tilbud og muligheder, som ZIPI giver.

Det vil føre for vidt, at forsøge at redegøre for alle de mange forskelle der er mellem ZIPI og MIDI, for der er mange, men måske er det også tilstrækkeligt, at se lidt på de et par af de helt grundlæggende.

En af de de mest højtlydende indvendinger mod MIDI har lige fra første færd drejet sig om hastighed. MIDIs hastighedsproblem handler sjovt nok ikke kun om den faktiske overførselshastighed, det der kaldes baud-rate, og som for MIDIs vedkommende godt nok er ganske lav nemlig 31250 bit/sek, men også og i nok så høj grad om det anvendte data-format. Formatet er, i hvert fald målt med nutidens standard, forholdsvis klodset og i musikalsk henseende uhensigtsmæssigt. Som sådan indebærer det en dramatisk begrænsning af antallet af mulige overførsler i tid, og især af muligheden for at efter- bearbejde data, som det f. eks. er tilfældet med PitchBend og forskellige Control-funktioner.

ZIPI gør i den forbindelse fuldstændig op med MIDIs måde at fungere på. I stedet for at lægge sig fast på en bestemt overførselshastighed, uafhængig af anvendelse og udstyr,

giver ZIPI mulighed for at arbejde med variable hastigheder inden for omfanget 250 kHz - 20 MHz, altså 8 til 600 gange hurtigere end MIDI. Desuden bestemmer det enkelte device i et givet netværk selv ved hvilken hastighed, der skal kommunikeres. MIDIs velkendte flaskehalsproblematik, vil under ZIPI blive stort set elimineret, hvis den alligevel optræder kan den relateres direkte til det enkelte device og dets funktionsmåde og formåen, ikke til ZIPI-standarden selv.

Hertil kommer, at det format der arbejdes med, er fuldkommen anderledes defineret end MIDIs. Hvor MIDI som nævnt er forholdsvis klodset og således også ødsel med pladsen er ZIPI særdeles rationel. Kun den information, der er behov for, bliver sendt, stort set uden overflødig indpakning. MIDIs gamle kanal-koncept, der som bekendt maksimalt kan andrage 16 (der kan så arbejdes med flere MIDI-porte eller -kæder, således at der for hver ny port er yderligere 16 kanaler til rådighed) erstattes af en åben struktur, som i princippet forholder sig direkte til den enkelte tone - **NoteAddress**. Hver ZIPI-port, hvoraf der i teorien er et ubegrænset antal, idet der er tale om netværksadresser, kan maksimalt omfatte ikke mindre end 1016127 NoteAddresses.

NoteAddresses er organiseret i **Families** og **Instruments**. Der opereres med 63 Families, hver med op til 127 Instruments. I teorien indebærer det, at et enkelt device, altså hvert lydmodul, synthesizer eller lignende, maksimalt kan indeholde 8001 Instruments. Hvert af disse Instruments råder over i alt 127 NoteAddresses (svarende til antallet af mulige KeyNumbers (toner/tangenter) inden for MIDI-standarden).

Regnestykket er derfor:

$$63 * 127 * 127 = 1016127$$

og det enkelte ZIPI-instrument vil i teorien altså råde over 1016127-toners polyfoni! - men i praksis er en sådan polyfoni naturligvis ikke realistisk, slet ikke i dag.

Nøgleordet er altså NoteAddress. Inden for MIDI er det kun muligt at adressere og dermed artikulere den enkelte tone i to (tre) sammenhænge, nemlig ved NoteOn (og selvfølgelig også NoteOff) og PolyPhonic Keypressure, også kaldet polyfont Aftertouch. Herudover er kanal eller Channel det laveste niveau MIDI kan kommunikere på. For ZIPIs vedkommende kan alle kommandoer, der vedrører hvad der faktisk klinger, implementeres direkte i forhold til den enkelte tone. Det vil sige at NoteAddress ikke kun handler om, hvilken tone, hvor længe og hvornår, men i virkeligheden om alt, der vedrører den enkelte tone. For eksempel kan PitchBend iværksættes i forhold til en enkelt tone, uden at de øvrige toner på det samme instrument (Patch eller Channel) også arbejdes. Det samme gælder naturligvis alle de kendte Control-funktioner, f. eks. Modulation, Expression og Volume. Hertil kommer at ZIPI indeholder en voldsom udvidelse af det vi kunne kalde artikulationspaletten, således at der kan meddeles meget præcise informationer om en tones karakter og f. eks. om dens stereofoniske placering - også i tid. I modsætning til MIDI er der ydermere ikke nogen direkte forbindelse mellem NoteAddress og KeyNumber (enhver NoteAddress har som default nøglehuls- C som aktuel tone!). Dette forhold giver mulighed for f. eks. at arbejde med flere samtidige forekomster af den samme tone, en mulighed der foreligger på mange - polyfone - akustiske instrumenter, f. eks. guitareren, men er udelukket under MIDI.

Hvor MIDI ganske åbenlyst er opbygget med udgangspunkt i det traditionelle keyboard - altså i virkeligheden det gode, gamle koncept som vi kender fra det akustiske klaver - og som sådan også begrænses heraf, forekommer det at ZIPI er mere abstrakt opbygget omkring fænomenet en tone, eller det vi kunne kalde en akustisk-musikalsk begivenhed. Det betyder f. eks. også, at muligheden for at beherske de nye synthesizer-typer, der arbejder med Physical Modelling, som f. eks. Yamahas VL1, er væsentlig flere og bedre under ZIPI end MIDI.

ZIPIs struktur og koncept, som dybest set indebærer, at det er hver enkelt tone der adresseres og bearbejdes, giver med andre ord en lang række fordele; fordele, der ikke kun får MIDI til at blegne, men som også bringer den computerbaserede musikteknologi tæt på omgangshøjde med den akustiske, ja i visse henseender, reelt overstiger den.

Når nu NoteAddress-princippet giver så mange og - forekommer det - udtømmende muligheder, hvorfor så arbejde med Instruments og Families. Det meste af svaret giver vel i virkeligheden sig selv. Det er jo praktisk at kunne sende en overordnet kommando til det enkelte instrument om f. eks. at skrue ned, ændre klang eller lignende. Instrument-niveauet svarer altså stort set til MIDIs ChannelMessages, bortset fra at der også her er der tale om udvidelser, f. eks. er det under ZIPI tilstrækkeligt at sende een NoteOff til et Instrument (Channel), hvis alle toner skal afbrydes samtidigt, en mulighed der heller ikke eksisterer i MIDI.

Families beskriver et niveau højere end det vi kender inden for MIDI. ZIPI giver således mulighed for at sende en enkelt information til en hel gruppe af Instruments (Channels), altså f. eks. een Volume kommando til alle strygerne på een gang. En overordnetlig praktisk mulighed når der arbejdes med instrumentgrupper, som det f. eks. er tilfældet inden for BigBands, ensembler o.l.

Device-niveauet svarer naturligvis i store træk til det vi kender fra MIDI, her er det hele instrumentet, lyd-modulet, synthesizeren eller lign., der styres, det kunne f. eks. være Reset eller Volume.

Perspektiverne er lovende, særdeles lovende, det kan der næppe være tvivl om. Spørgsmålet er, om og i givet fald hvornår synthesizer-producenterne begynder at implementere ZIPI. Der er for så vidt frit slag. ZIPI er udviklet non-kommercielt på CNMAT - Center for New Music and Audio Technologies - ved University of California, Berkeley, i samarbejde med Zeta Music og Gibson Western Innovation Zone. Det er under stadig udvikling, men blev allerede i 1992 gjort tilgængelig for udviklere. Indtil nu har producenternes interesse dog været ringe, måske fordi brugernes krav om en ny og bedre standard endnu ikke er blevet så massivt, at det ikke har kunnet afvises. Desværre måske også fordi en stadig stigende del af MIDI-brugerne slet ikke er musikere.