

Utdrag till extended abstract

Titel

MIDI-styrd synthesizer
(Vi siktar med detta på Avancerat projekt)

Uppgift

Vi har med detta projekt för avsikt att bygga en MIDI-styrd digital synt vilken skall kunna spelas på med hjälp av ett klaviatur som skickar MIDI-signaler. Syntens ljud skall presenteras av en högtalare. För att kunna genomföra detta behövs en ingående kunskap om hur MIDI-signaler genereras och överförs till processor för tolkning och vidare hur den bearbetade signalen överförs till högtalare.

I grundutförande skall synten bara kunna avgöra Note on / off-meddelanden och presentera en fyrkantsvåg till högtalaren med en frekvens som motsvarar den nedtryckta tangenten.

I mån av tid kommer vi även att göra synten polyfonisk och använda en extern D/A omvandlare för att kunna skapa andra vågformer än fyrkant.

Lösning

MIDI-klaviaturet kommer att skicka midisignaler till Uno32 via UART-protokollet. MIDI-meddelandet är alltid 3 bytes där den första byten är avgör vad för typ av kommando meddelandet gäller så som t.ex. note on/ off, cc eller aftertouch, samt vilken MIDI-kanal det gäller för.

Övriga två bytes avgör beroende på vad första byten är, saker som not-nummer och velocitet, och pitch-bend.

Vi avser att skriva ett program som läser av seriellt på aktuell ingång, tolkar meddelandet med avseende på tangent nedtryck/släpp. Programmet ska vidare beräkna vilken frekvens det rör sig om utifall att det rör sig om en nedtryckt tangent och generera denna frekvens på aktuell utgång.

Utifall det att synten är polyfonisk skall den summerade vågformen räknas ut och skickas vidare till D/A omvandlaren via I2C – protokollet.

Verifikation

Man skall på den färdiga produkten kunna koppla in ett midiklaviatur och spela valfri melodi med händerna.