

# Stand-alone music creation using machine learning

Adam Nilsson

May 3, 2018

För att skapa musik har man varit tvungen att kunna en hel del om musik, men med hjälp av machine learning kan den förutsättning att ändras. Machine learning, maskininlärning, är ett sätt att lära datorer att ta egna beslut genom att låta den få se på tidigare falls utdata. Deep learning är en machine learning metod som har börjats användas mer och mer. Deep learning är egentligen ingen ny metod. Anledningen till varför deep learning inte använts har varit för att metoden kräver mycket beräkningskraft, denna har tidigare inte varit tillgänglig. Deep learning kan på bara några timmar lära sig något som skulle ta en människa flera år att lära sig.

För det här examensarbetet lärde sig programmet genom att titta på engelsk folk musik i abc notis. Abc notis är music beskriven i klar text. I abc formatet kan ange både vilken not och vilket accord som ska spelas tillsammans. Genom att träna på tidigare data lär sig nätverket mönster som finns i musiken och har sedan möjligheten att generera liknande musik.

```
X:1
T:Speed the Plough
M:4/4
C:Trad.
K:G
|:GABc dedB|dedB dedB|c2ec B2dB|c2A2 A2BA|
  GABc dedB|dedB dedB|c2ec B2dB|A2F2 G4:|
|:g2gf gdBd|g2f2 e2d2|c2ec B2dB|c2A2 A2df|
  g2gf g2Bd|g2f2 e2d2|c2ec B2dB|A2F2 G4
```

För att förbättra systemen provades några olika metoder av machine learning. Inget av metoderna fungerade anmärkningsvärt mycket bättre än någon annan. Musiken som genererades av de olika metoderna lät lika varandra och man kunde inte direkt avgöra vilket system som ett vist musikstycke kom ifrån.

Musiken som det olika metoderna skapade hade absolut en musikalisk vibb och man kunde märka att nätverken har lärt sig. Det olika metoderna skapade musik som lät väldigt snarlikt varandra. Det fanns inte någon metod som lyckades anmärkningsvärt mycket bättre än något annat. Normalen av den skapade musiken var bra för att vara maskin genererad, men det fanns flera gånger där tydliga fel skapades. Ibland fasnade genereringen och musiken upprepade sig om och om igen.