



# inf

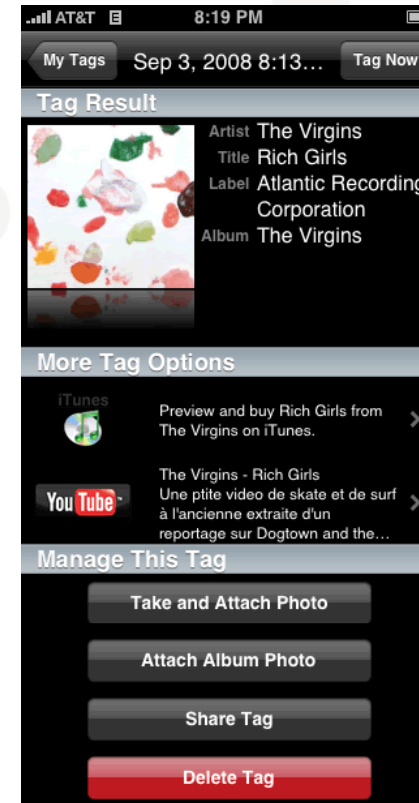
Shazam  
Sverre Holm



UNIVERSITETET  
I OSLO

# Shazam - music discovery engine

[http://www.youtube.com/watch?v=Xy1jGtHy7AE&feature=player\\_embedded#](http://www.youtube.com/watch?v=Xy1jGtHy7AE&feature=player_embedded#)

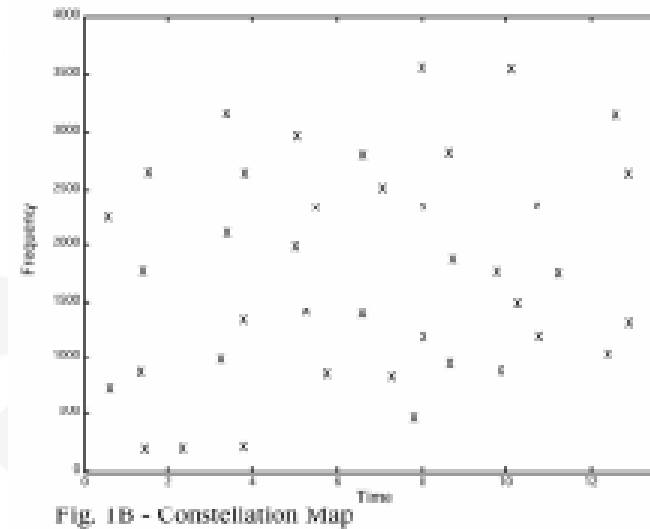
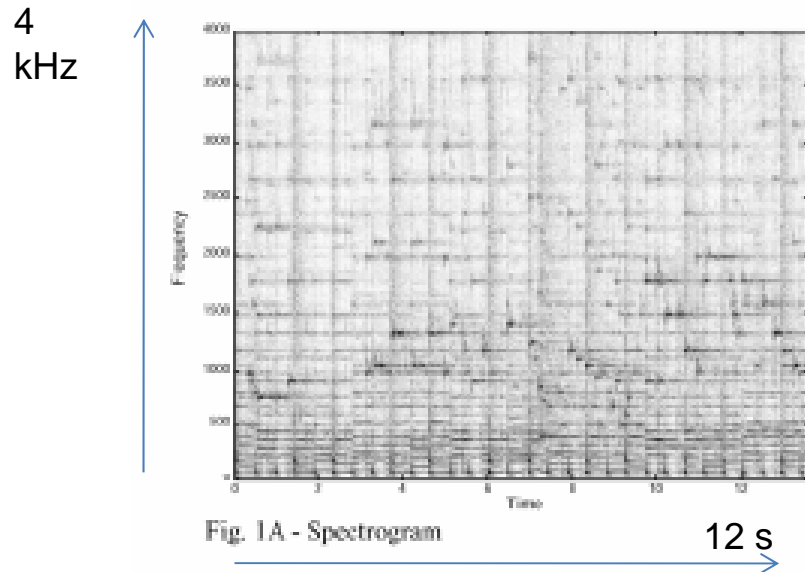


A Wang, An Industrial-Strength Audio Search Algorithm, Proc. Int. Symp. Music Information Retrieval, Baltimore, USA, 2003.  
<http://laplacian.wordpress.com/2009/01/10/how-shazam-works/>

23. oktober 2012

2

# Spektrogram $\Rightarrow$ "stjernekart"



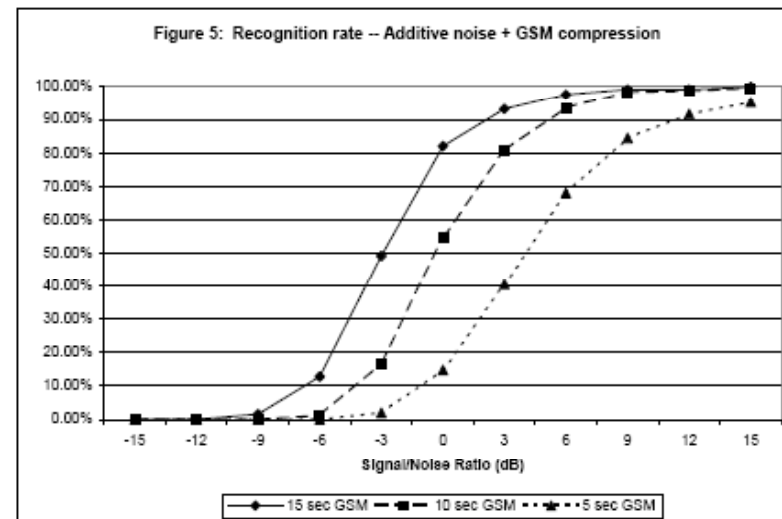
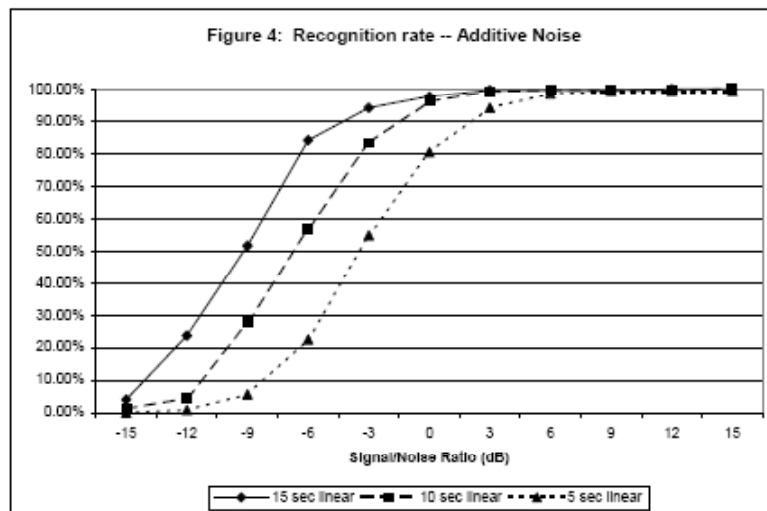
Spektrogram:

- Det akustiske fingeravtrykket er basert på spektrogram
- Forenkler det til en gruppe av frekvenser for maks intensitet

Korrelasjon:

- Slås sammen i par, finner hash, sammenlignes med database  $\Rightarrow$  låt som matcher.

# Ytelse i støy/GSM-koding +støy



# Shazam: ytelse

- Robust mot
  - Bakgrunnsstøy (stemmer, trafikkstøy, annen musikk)
  - Etterklang
  - Koding over GSM
- Kan bare kjenne igjen akkurat samme innspilling
  - Live-opptak blir en ny match
  - Klassisk: store forskjeller mellom utøver
- Database
  - 11 millioner låter (2012)
  - á 4 min  $\Leftrightarrow$   $\sim 10^9$  sekunder
  - 2012\_ 10 million tags a day:
  - <http://www.fastcocreate.com/1681390/how-shazam-uses-its-5-billion-tags-to-predict-your-summer-hits>
- Andre: [www.Midomi.com](http://www.Midomi.com) (kan nynne ...)