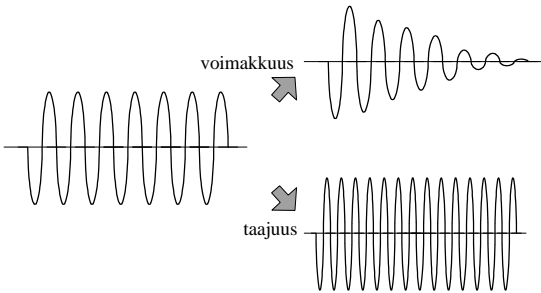


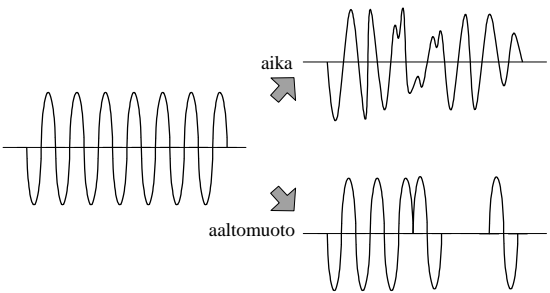
### 2. Äänenkäsittely

1. Voimakkuus
2. Taajuus
3. Aika
4. Aaltomuoto
5. Operaatioiden ketjuttaminen

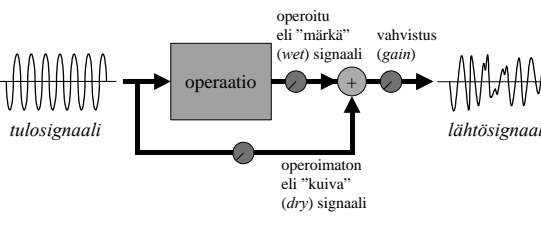
### Operaatioesimerkkejä 1(2)



### Operaatioesimerkkejä 2(2)



### Operaation osatekijät

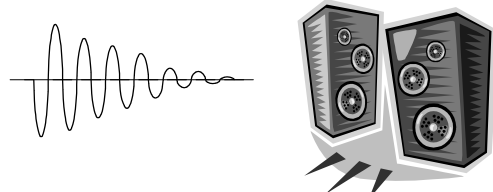


### 2.1. Voimakkuus

1. Sääto, nosto ja häivytyt
2. Normalisointi
3. Panorointi
4. Amplitudin modulointi
5. Verhokäyrä
6. Kompressointi eli dynamiikan supistaminen
7. Limitointi eli tason rajoittaminen
8. Särö
9. Ekspandointi eli dynamiikan laajentaminen
10. Kohinaportti

### Äänenvoimakkuuden operaatiot

- muokkaavat ääniaallon amplitudia
- dynamiikka = äänenvoimakkuuden vaihtelu



### 2.1.1. Säätö, nosto ja häivytyk

säätö (*control*)

nosto (*fade in*)

häivytyk (*fade out*)

### Sound Forge -operaatioita

- voimakkuuden säätö
  - ◆ Process > Volume...
- vaimennus
  - ◆ Process > Mute
- nosto ja häivytyk
  - ◆ Process > Fade > In
  - ◆ Process > Fade > Out
  - ◆ Process > Fade > Graphic...
- pätkintä
  - ◆ Effects > Stutter...

### 2.1.2. Normalisointi

- engl. *normalizing*
- Sound Forge: Process > Normalize...

### 2.1.3. Panorointi

- engl. *pan*
- äänikanavien välisen voimakkuuden säätäminen
- tasapainotus eli balanssointi (*balance*)
- Sound Forge:
  - ◆ Process > Pan > Left to Right
  - ◆ Process > Pan > Right to Left
  - ◆ Process > Pan > Graphic...

### 2.1.4. Amplitudin modulointi

- Sound Forge: Effects > Amplitude Modulation...

### 2.1.5. Verhokäyrä

- engl. *envelope*
- ADSR-verhokäyrä:

huipputaso

pitotaso

0

aluke (*attack*)

kesto (*decay*)

pito (*sustain*)

päästö (*release*)

t