Euklidinen rytmi

Mikä tahansa määrä iskuja voidaan jakaa tasaisesti vähintään yhtä suureen määrään rytmisiä paikkoja noudattamalla tässä kuvattua menetelmää. Näin saatua rytmiä sanotaan *euklidiseksi* rytmiksi. Kysymys ei ole poikkeusjaoista (trioleista, kvintoleista jne.), vaan iskut jaetaan yhtä suuriin "lokeroihin" mahdollisimman tasaisesti. Esimerkiksi jos rytmiyksikkönä on kahdeksasosanuotti ja tahtilaji 4/4, käytettävissä on kahdeksan paikkaa. Seuraavassa on kaksi esimerkkiä. X kuvaa iskua ja O tyhjää paikkaa eli taukoa.

Helppo tapaus: kolme iskua kahdeksaan paikkaan. Tämä vastaa tahtilajia 4/4 ja iskut kahdeksasosia. Alussa on kolme iskua ja viisi tyhjää paikkaa:

XXX|OOOOO

Otetaan lopusta kolme O:ta ja pannaan yksi jokaisen X:n jälkeen:

XO|XO|XO|OO

Kaksi O:ta jää yli. Ne siirretään kahden ensimmäisen ryhmän loppuun:

XOO|XOO|XO

Jos loppuun jää yksinäinen alkio tai yksi muita pienempi ryhmä, se voidaan jättää paikalleen ja rytmi on valmis. Periaatteessa se voitaisiin vielä siirtää ensimmäisen ryhmän loppuun:

XOOXO|XOO

Näin saatava rytmi olisi kuitenkin edellisen rotaatio (sama rytmi, joka vain alkaa eri kohdasta), joten tätä vaihetta ei tarvitse tehdä.

Astetta työläämpi tapaus: seitsemän iskua kahteentoista paikkaan. Tämä vastaa tahtilajia12/8. Alussa on seitsemän iskua ja viisi tyhjää paikkaa:

XXXXXXX|OOOOO

Siirretään O:t viiden ensimmäisen X:n jälkeen:

XO|XO|XO|XO|XO|XX

Kaksi X:ää jää yli. Ne siirretään kahden ensimmäisen ryhmän loppuun:

XOX|XOX|XO|XO|XO

Rytmi ei ole vielä valmis. Kahden ryhmät siirretään kolmen ryhmien loppuun:

XOXXO|XOXXO|XO

Yksi kahden ryhmä jää yli. Se voidaan jättää paikalleen.





Monet maailman musiikkikulttuureissa esiintyvät rytmit vastaavat täysin tai melkein euklidisia rytmejä. Ensimmäinen esimerkki yllä tuottaa latinalaisamerikkalaisen *tresillo*-rytmin, joka on myös puolet *clave*-rytmistä.

Euklidiset rytmit sopivat säveltämisen, improvisoinnin ja opettamisen materiaaliksi. Tässä paperissa on esimerkkejä rummuille, mutta rytmeistä saa myös säestysrytmejä sointusoittimille. Improvisointia voi opetella soittamalla jonkin asteikon, soinnun tai muun säveljoukon säveliä valitussa euklidisessa rytmissä.

Musiikinteko-ohjelmissa on euklidisen rytmin generaattoreita, ja rytmejä voi melko yksinkertaisesti tuottaa ohjelmoimalla. Niitä kannattaa kuitenkin piirrellä ruutupaperille, niin oppii periaatteen ja tulee ajatelleeksi rytmejä mielessään. Mielenkiintoisimpia ovat rytmit, joissa tahdin pituus ei ole jaollinen iskujen määrällä.

Euklidisen rytmin teoreettinen perusteksti on Godfried Toussaintin artikkeli vuodelta 2005, **The *Euclidean* Algorithm Generates Traditional Musical Rhythms** (https://cgm.cs.mcgill.ca/~godfried/publications/banff.pdf).

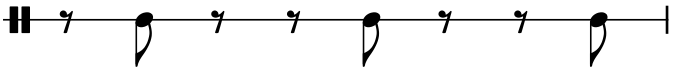
Matti Sunell 2026-11-28

Rytmin lisäksi saat aina samalla sen *komplementin*: kun muutat tauot nuoteiksi ja nuotit tauoiksi, 3:8-rytmistä tulee 5:8. Rytmin *rotaatiot* saat siirtämällä koko rytmiä aina yhdellä rytmiyksiköllä (tässä kahdeksasosalla) eteenpäin. Rotaatioita on yhtä monta kuin rytmiyksikköjä (tässä 8). Voit käyttää kaikki rotaatiot tai vain ne, jotka alkavat nuotilla. Tällaisia rotaatioita on yhtä monta kuin nuotteja (tässä 3).

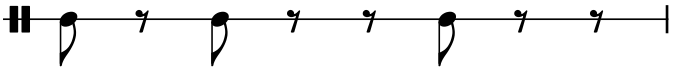
4/4-rytmin (3:8) rotaatiot



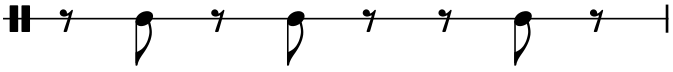
2



3



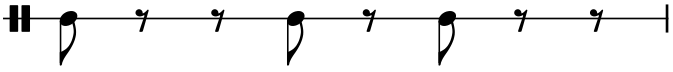
4



5



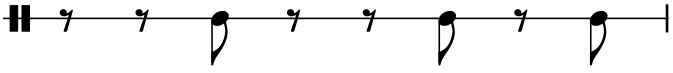
6



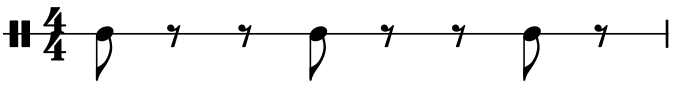
7



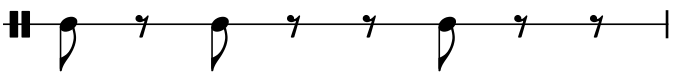
8



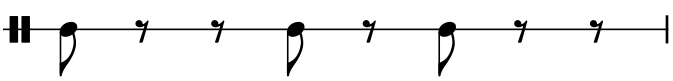
4/4-rytmin (3:8) nuotilla alkavat rotaatiot



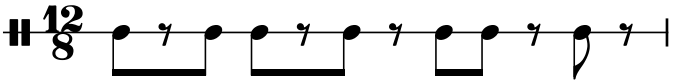
2



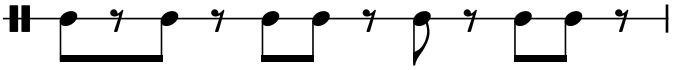
3



12/8-rytmin (7:12) nuotilla alkavat rotaatiot



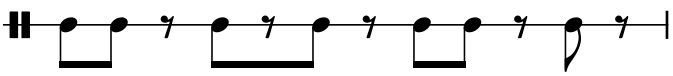
2



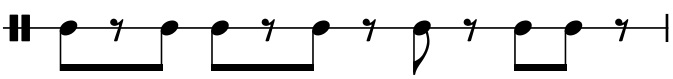
3



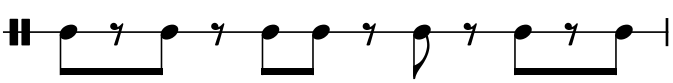
4



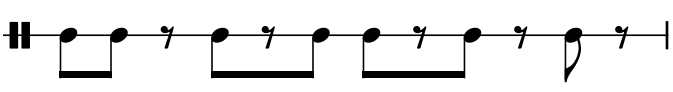
5



6

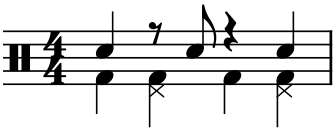


7

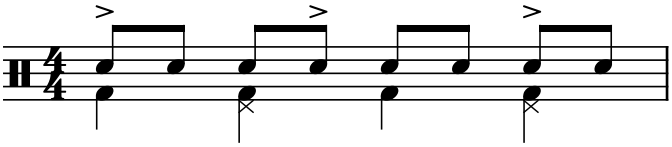


Nämä rummuille kirjoitetut harjoitukset käyttävät 3:8-rytmin ensimmäistä rotaatiota. Tee itse muut rotaatiot ja käytä myös komplementtia (5:8). Soita harjoitukset myös kolmimuunteisesti aina, kun se on mahdollista. Jos tunnet Ted Reedin *Syncopation*-kirjan erilaisia harjoittelutapoja, sovella niitä näihin rytmeihin.

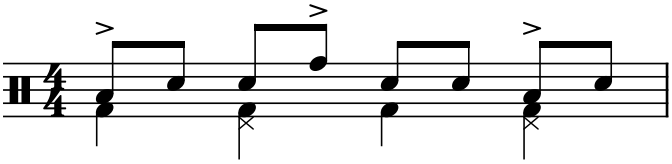
Pikkurummulla (virvelillä)



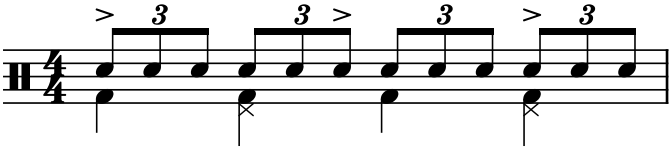
Aksentteina kahdeksasosarytmissä



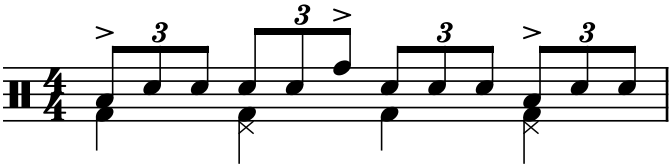
Aksentteina kahdeksasosarytmissä, aksentit tomeihin



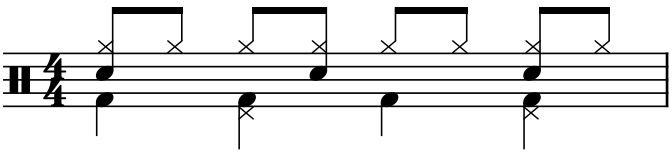
Aksentteina triolirytmissä



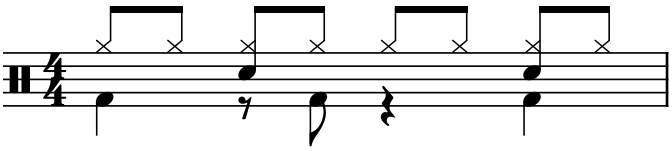
Aksentteina triolirytmissä, aksentit tomeihin



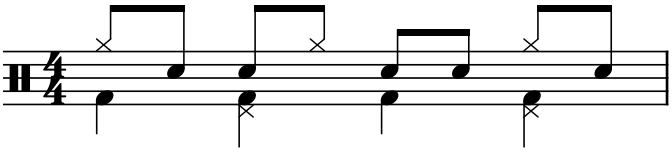
Virvelillä, kahdeksasosakomppina



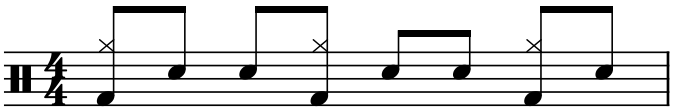
Bassorummulla, kahdeksasosakomppina



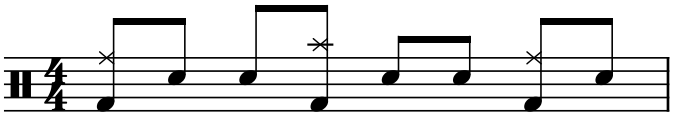
Hi-hatilla, virveli täyttää välit



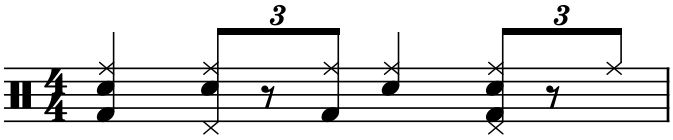
Hi-hatilla ja bassolla, virveli täyttää välit



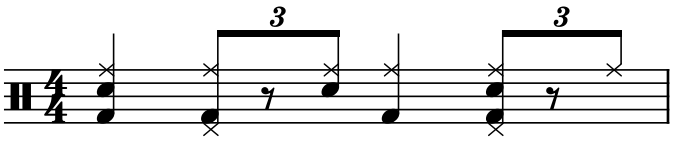
Lautasilla ja bassolla, oikea ja vasen eri lautasiin



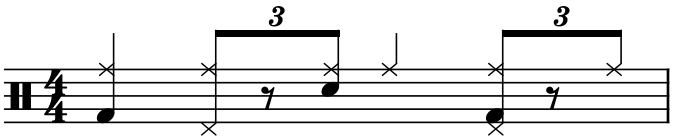
Bassorummulla swing-rytmissä



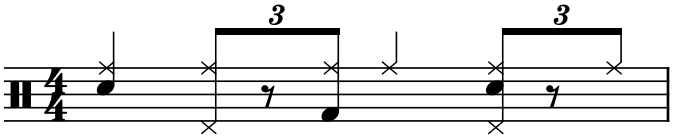
Virvelillä swing-rytmissä



Swing: basso pääiskulla, virveli sivuiskulla



Swing: virveli pääiskulla, basso sivuiskulla



Swing: rytmi bassolla, virveli täyttää triolit

