

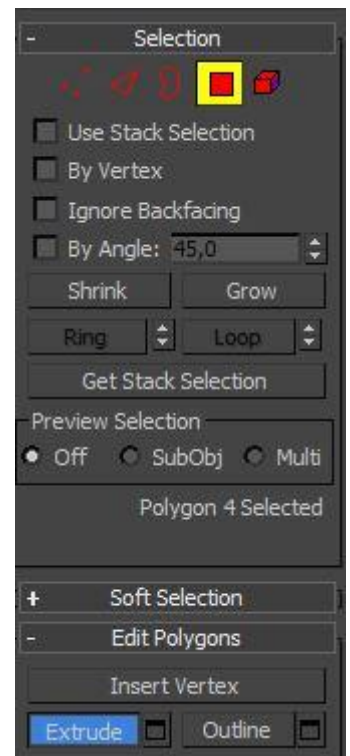
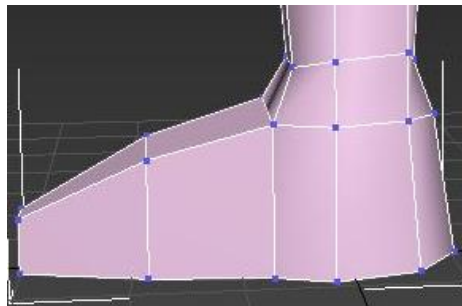
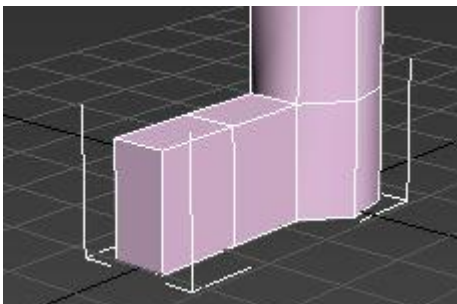
Harjoitus Bones ja Skin

Harjoituksessa käsiteltävät asiat:

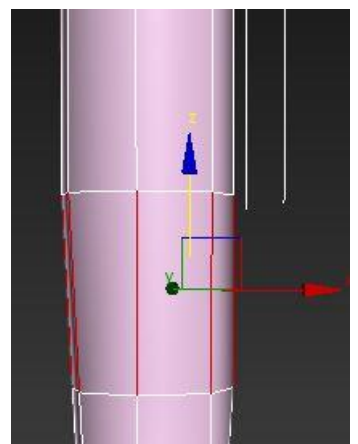
- Yksinkertaisen jalan luominen sylinteristä
- Luurangon luominen ja sen tekeminen toimivaksi raajaksi
- Luurangon yhdistäminen jalka-objektiin skin modifierin kautta
- Layerien käyttö lyhyesti
- Lyhyen animaation luominen jossa testataan luurangon liikeradat ja tutustutaan sen animointiin

1 Jalan mallinnus

- Luo työpöydälle sylinteri arvoilla radius **8**, height **70**, segments **5**, cap segments **1**, sides **7** ja keskitä se
- Muuta siitä **Editable Poly** modifier listan alta
- Seuraavaksi valitse **Polygon** ja käytä **Extrude** työkalua ja vedä alimmasta polygonista ensin uusi polygoni yhden kerran ja sitten toisen kerran (kuva)
- Muokkaa siitä sitten jalkapöytä käyttämällä **vertex** ja **edge** valintoja



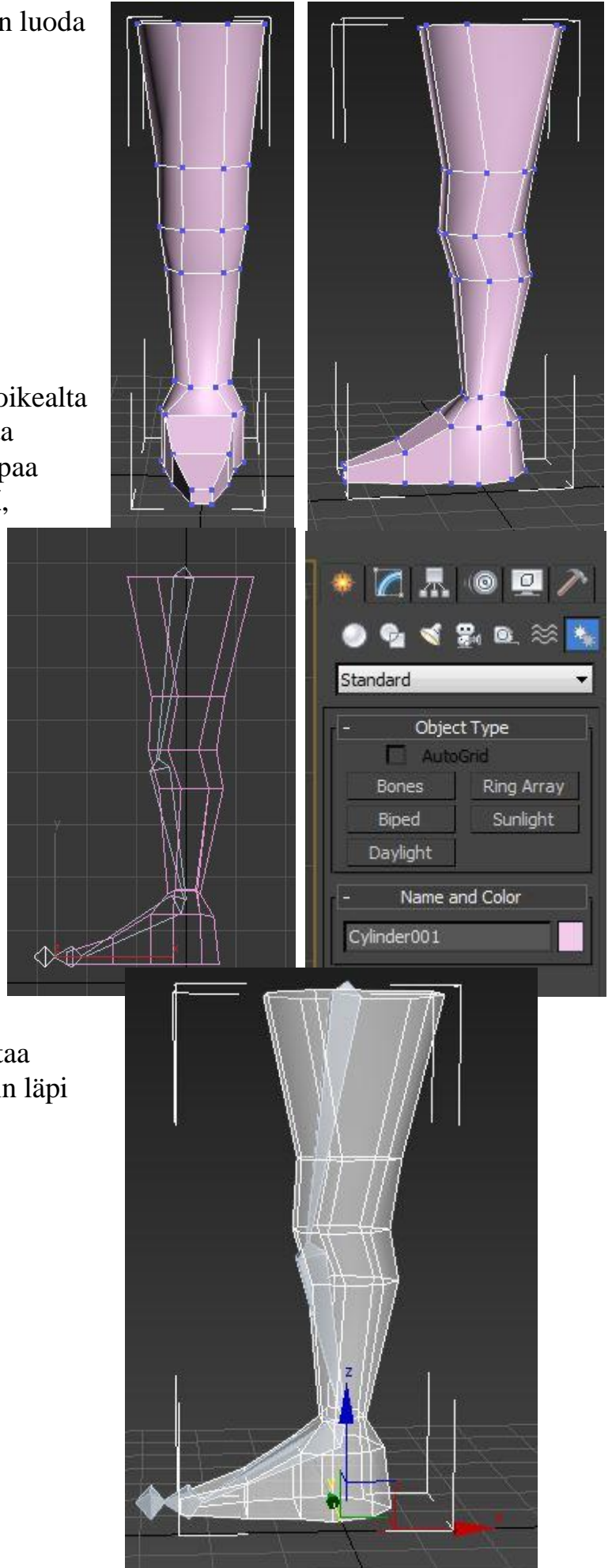
- Nilkka ja polvitaive vaativat muutaman uuden polygonin, jotta myöhemmin lisättävä liike näyttäisi luonnolliselta
- Valitse **Edge** ja klikkaa alempaa valintaa **Ring**, joka valitsee polygonin kaikki reunat sen ympäriltä (kuva)
- Tämän jälkeen paina nappia **Connect**, luotiin uusi raja polygonille jonka voi nyt siirtää ensin nilkan kohdalle ja toistaa sama polven kohdalle
- Muokkaa loput sylinteristä jalan muotoon ja muista tarkastella mallinnusta myös edestä sekä yläpuolelta



- Kun jalka näyttää valmiilta, voidaan luoda sille luut

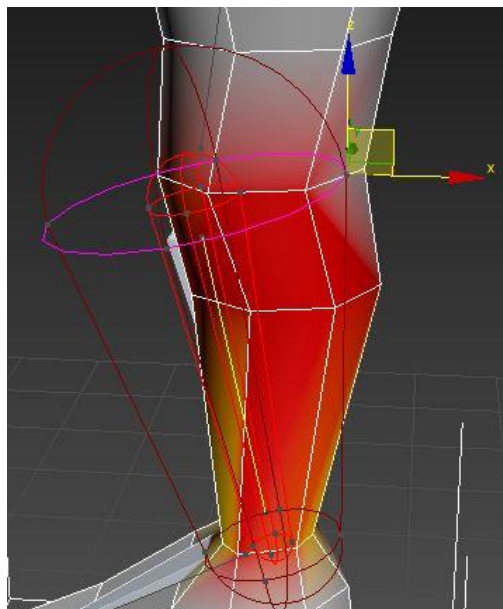
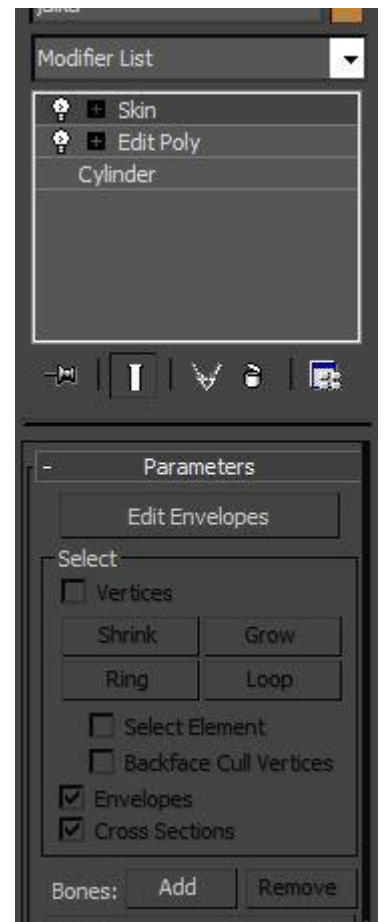
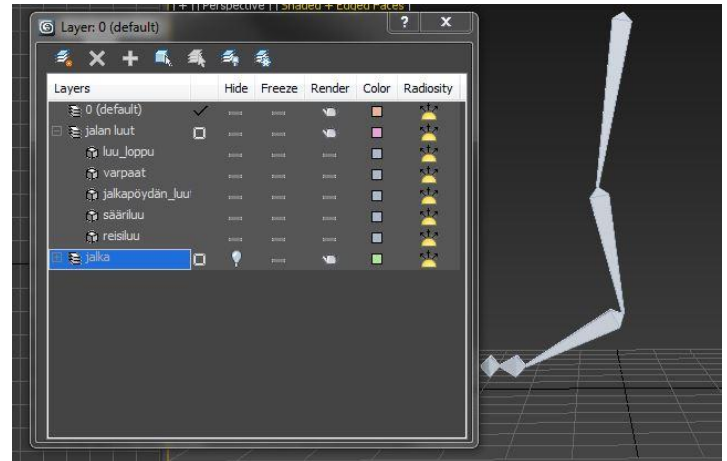
2 Luiden lisääminen

- Luiden luominen tapahtuu ruudun oikealta **Create/Systems** ja **Bones** napin alta
- Jotta luun piirtäminen olisi helpompaa valitse ensin jalka ja paina **ALT+X**, jolloin malli muuttuu läpinäkyväksi (kuva)
- Valitse **Bones** ja aloita luun piirtäminen sivunäkymästä hieman jalan mallinnuksen yläpuolelta (kuva)
- Tee ensin luu polvitaiveeseen asti, sen jälkeen nilkkaa, sen jälkeen jalkapöydän yli, sen jälkeen lyhyt luu varpaille ja sen jälkeen paina hiiren oikeaa näppäintä
- Luut eivät saa olla suorassa joten asettele ne kuvan esittämällä tavalla
- Luut eivät ole näkyviä joten ei haittaa vaikka ne näkyisivät jalan tekstuurin läpi
- Keskitä luu jalan sisälle



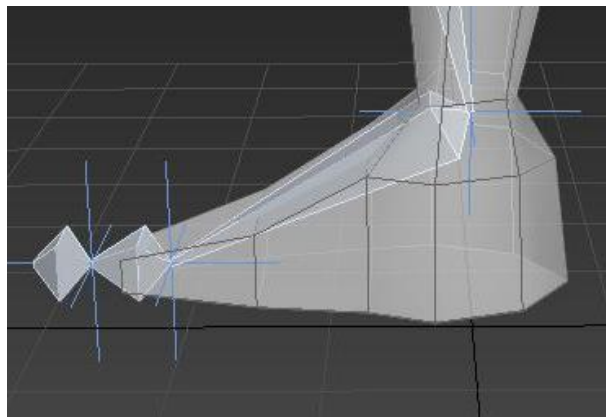
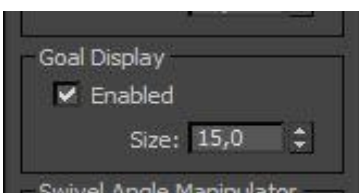
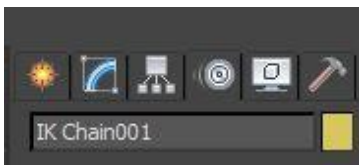
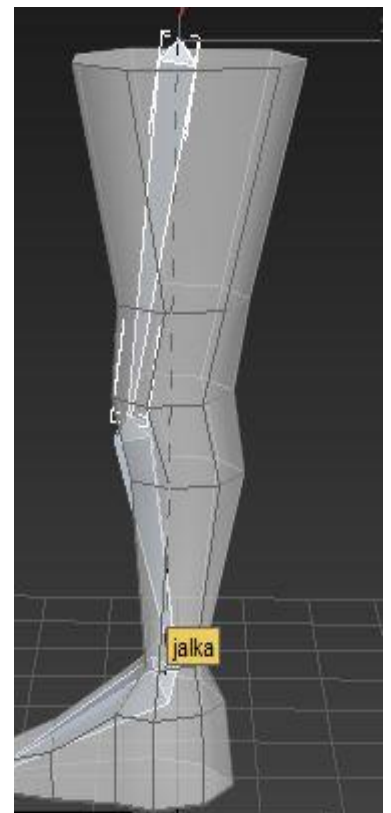
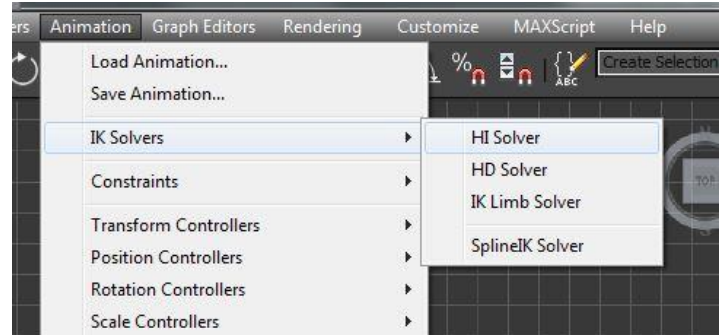
3 Jalan ja luiden yhdistäminen

- Lisätään ensin luut ja jalka omille layereille
 - Nimeä ensin luut ja sylinteri (kuva)
 - Klikkaa yläpalkista **Manage Layers** nappia
 - Valitse ensin jalka ja sitten paina **Create New Layer**, valitut objektit eli jalka sisältyy nyt tähän layeriin
 - Seuraavaksi valitse kaikki luut ja lisää samalla tavalla omalle layerille
 - Layreistä on hyötyä kun luita pitää muokata ja jalan voi piilotta näkyvistä **Hide** toiminnolla
 - Valitse sitten **Default** layer ja poistu valikosta
-
- Lisää jalalle **Modifier** listasta **Skin** modifier
 - **Bones:** kohdasta paina nappia **Add** (kuva)
 - Valitse listasta **reisiluu**, **sääriluu**, **jalkapöydänluut** ja **varpaat**
 - **Huom! viimeistä luuta ei lisätä**
 - Nyt jalalla on toimivat luut ja voit testata toimivuutta **Select and rotate** työkalulla
 - Luut vaativat vielä kuitenkin hienosäätöä ja se onnistuu painalla jalkaa ja painamalla oikealta nappia **Edit Envelopes**
 - Luiden ympärille ilmestyvät värit jotka ilmoittavat miten voimakkaasti luiden liike vaikuttaa jalkaan
 - Luun päässä näkyy violetti ympyrä jonka kokoa muuttamalla voidaan muokata muutoksen herkkyyttä
 - Muuta näitä arvoja jokaiselle luulle kunnes lopputulos eli jalan muoto pysyy mielestäsi liikkeessä luonnollisen näköisenä



4 Luonnollisen liikeradan luominen

- Lisätään luille vielä **IK Solvers**, jonka avulla saadaan luotua luonnollinen liikerata luiden välille
- Valitse ensin reisiluu
- Sen jälkeen valitse yläpalkista **Animation – IK Solvers – HI Solver**
- Vedä reisiluun yläpäästä viiva nilkkaan (kuva)
- Sitten valitse jalkapöydän luut ja uudestaan **IK Solver – HI Solver**
- Vedä viiva tällä kertaa varpasiin
- Valitse jälleen varpaat ja **HI Solver**
- Vedä viiva jäljellä olevaan ylimääräiseen luuhun
- Nyt äskeisissä liitoskohdissa näkyy sininen X-ankkuri jota liikuttamalla jalka nyt liikkuu luonnollisesti nivelen avulla
- X-ankkurin kokoa voi muuttaa oikealta alhaalta asettamalla **Goal Display**: arvoa suuremmaksi
- Se löytyy **Motion** valikon takaa joka on kolmas oikealta (kuva)



5 Jalan animointi

- Jalan animointiin onnistuu yksinkertaisesti esim. **Auto Key** valintaa käyttäen
- Aloita aikajanasta kohdasta **0**, jolloin jalka on alkuperäisessä asennossa
- Tee jalalle juoksuliike liikkumalla aikajanalla **15** framea kerrallaan eteenpäin ja siirtämällä jalkaa
- Koska erillisiä kontrollipisteitä ei jalalle luotu, täytyy ankkureita liikuttaa välillä yhdessä ja erikseen hyvän lopputuloksen aikaansaamiseksi
- Pidä pituutena alkuperäinen 100 framea ja renderöi työ lopuksi taas **AVI** muotoon

