

## Osnove virtualnih okruženja

Igor S. Pandžić

Virtualna okruženja na web-u (Web3D)

### Pregled predavanja



- Primjene VO na web-u
- Moguća tehnička rješenja:
  - VRML / X3D
  - MPFG-4
  - Java3D
  - Java applet rješenja
  - Zamjenska rješenja ("lažni 3D")
  - Plug-in rješenja

01/03

OVO • VO na web-u (Web3D) • Igor S. Pandžić

### Zašto Web3D?



- Web3D su tehnologije za prikaz interaktivne 3D grafike na web-u
- Omogućava nove sadržaje na web-u
  - 3D vizualizacija proizvoda, arhitekture itd.
  - Nove vrste usluga
    - Upute za korištenje ili sklapanje uređaja, namještaja i sl.
    - Pomoć pri kupovini, npr. kombiniranje namještaja

01/03 OVO · VO na web-u (Web3D) · Igor S. Pandžić

### Zašto (još) ne Web3D?



- 3D sadržaje nije lako dovesti do svakog pretraživaća
  - Pretraživaći standardno ne podržavaju 3D
  - 3D sadržaji često glomazni
  - Starija računala još uvijek nisu dovoljno brza
- 3D sadržaje je relativno teško proizvesti
  - Proizvodnja 3D modela košta vremena i novaca
- Primjene kod kojih se modeli mogu proizvesti automatski, ili već postoje, imaju veće šanse
  - CAD modeli, GIS modeli, apstraktne vizualizacije

01/03 OVO • VO na web-u (Web3D) • Igor S. Pandžić

## Kako dovesti Web3D do pretraživaća?



5

- VRML / X3D
- MPEG-4
- Java3D
- Java applet rješenja
- Zamjenska rješenja ("lažni 3D")
- Plug-in rješenja

### VRML/X3D



6

- ISO standardi, pod vodstvom Web3D konzorcija (www.web3d.org)
- VRML97 u primjeni
  - Potreban plug-in; nekoliko popularnih izvedbi
- VRML nikada nije dosegao popularnost izvan specijalističkih krugova
- X3D završna faza standardizacije, pojavljuju se implementacije (npr. www.xj3d.org)
- X3D bi trebao popraviti nedostatke VRML97

01/03 OVO · VO na web-u (Web3D) · Igor S. Pandžić

# X3D S

- Kompatibilan prema natrag s VRML97
- Nekoliko profila (razina složenosti izvedbe)
- \* XML, "klasični" VRML i binarni zapis
  - Harmonizacija s ostalim web sadržajima kroz XML
- Nove funkcije (višestruke teksture, NURBS...)
  Mehanizmi proširivanja
- Striktne metode testiranja pretraživaća
- Open source izvedba
- Snažan interes na području CAD-a

01/03

OVO • VO na web-u (Web3D) • Igor S. Pandžić

#### MPEG-4



- MPEG-4 (ISO/IEC 14496) V1 IS 1999, V2 2000
- Standard za kodiranje višemedijskih objekata na raznim brzinama
- Uključuje VRML97 s dodacima
  - Efikasno binarno kodiranje
  - Strujanje podataka, animacije, videa
  - Novi tipovi čvorova (2D, lice & tijelo...)

01/03

OVO • VO na web-u (Web3D) • Igor S. Pandžić

### MPEG-4: problemi



- Veličina i složenost
- Stoga je standard podijeljen na profile i razine
- Aplikacije trenutno podržavaju klasične AV profile, nema široko dostupnih i efikasnih aplikacija za 3D dio standarda

01/03

OVO • VO na web-u (Web3D) • Igor S. Pandžić

### Java3D



10

12

8

- Dobro programsko sučelje za 3D u Javi
- Nije podobno za rad u web pretraživaću

01/03 OVO • VO na web-u (Web3D) • Igor S. Pandžić

### Plug-in rješenja

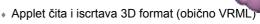


11

- Nekoliko tvrtki nudi 3D plug-in za web pretrazi
  - Vlasnički formati
  - Obično dobri alati za izradu sadržaja
- · Problemi:
  - Za sada nema široko prihvaćenog standarda
  - Korisnici ne žele instalirati nepoznate plug-in-ove
- Nekoliko primjera:
  - www.macromedia.com/software/shockwaveplayer
  - www.viewpoint.com
  - www.cult3D.com
  - www.pulse3D.com

01/03 OVO • VO na web-u (Web3D) • Igor S. Pandžić

## Java applet rješenja



- Trenutno najpraktičnija solucija, nema plug-in-a
- richatio hajpiaktichija solucija, nema plag
- Problem: veličina appleta (~100K)
- Primjeri:
  - www.shout3D.com
  - www.blaxxun.com
  - www.anfyteam.com

01/03 OVO • VO na web-u (Web3D) • Igor S. Pandžić

