



## Računarska grafika

predavanja  
v.prof.dr. Samir Lemeš  
slemes@unze.ba

## 20. Komercijalni vektorski softver

- Definicija
- Karakteristike
- Konverzija
- Komercijalni softver
- Vektorske slike za Internet
- Metaformati



## Definicija

- Crteži se obično rade vektorskim programima
- Fotografije se obrađuju isključivo rasterskim programima
- Povećanjem vektorske slike ne gubi se kvalitet
- Vektorske slike zauzimaju znatno manje memorije



## Definicija



## Karakteristike

- Cijena
- Podržani formati
- Slojevi
- Rad s rasterskom slikom
- Konverzija (vektORIZACIJA, OCR)
- 2D / 3D
- Pen alati (imitacije alata za crtanje: četke, kistovi, sprej, *airbrush*, kreda, ugalj,...)



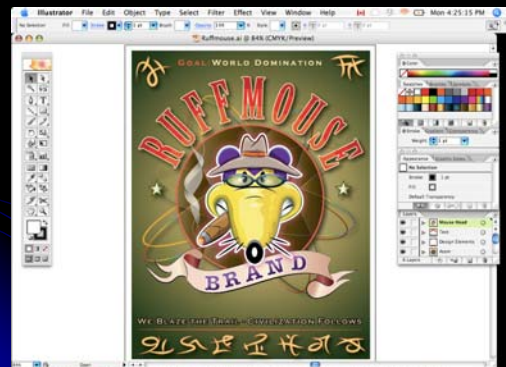
## Konverzija

- Pretvaranje rasterske slike u vektorsku: vektorizacija
- Pretvaranje vektorske u rastersku sliku: rasterizacija
- Prepoznavanje teksta (OCR – *Optical Character Recognition*)
- Konverzija formata (JPG, GIF, TIF, PSD, BMP, CDR, WMF, DXF, STEP, IGES, STL, ...)

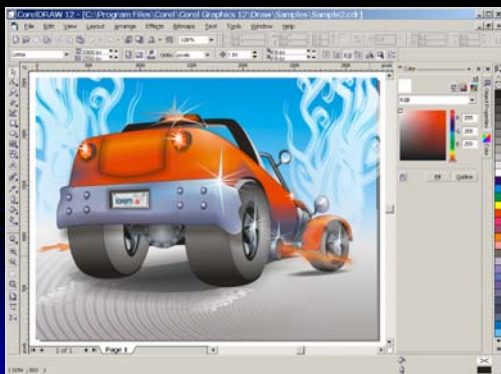
## Komercijalni softver

- Adobe Illustrator
- CorelDRAW
- Macromedia Freehand (Adobe)
- AutoCAD, NX, Catia, Solidworks
- OmniPage, Abby Finereader, Recognita
- Maya, 3D Studio Max

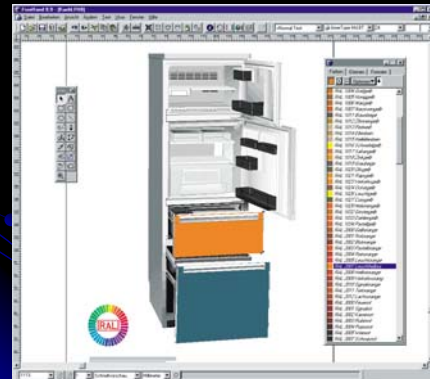
## Adobe Illustrator



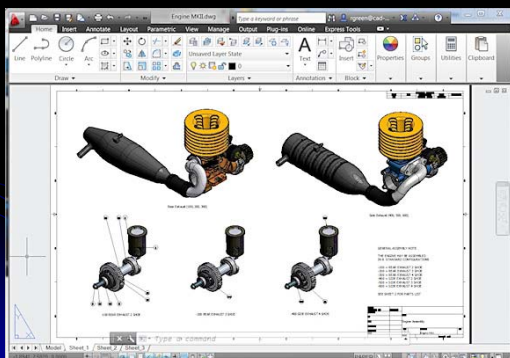
## CorelDraw



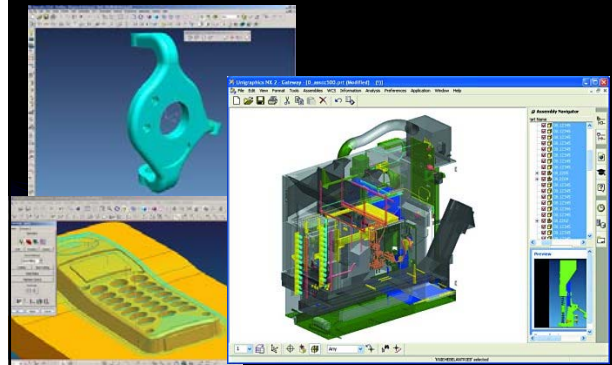
## Adobe Freehand



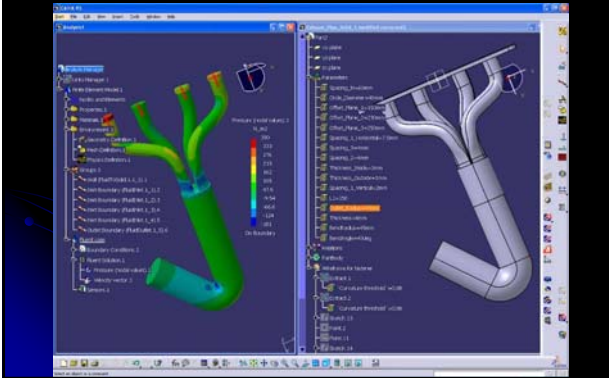
## AutoCAD



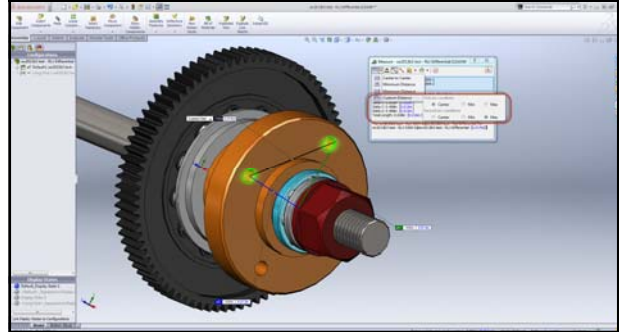
## Siemens NX



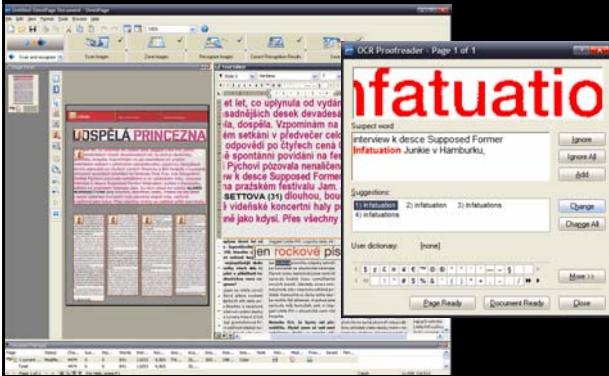
## Catia



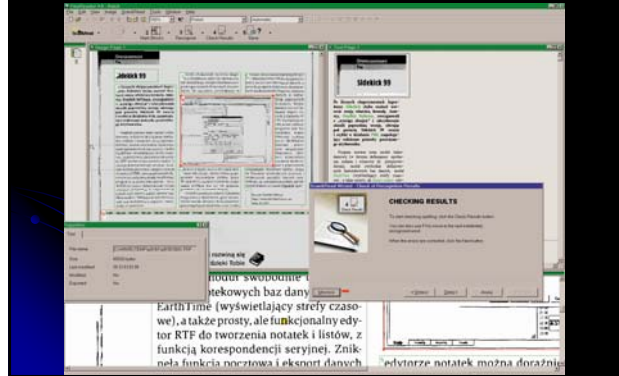
## SolidWorks



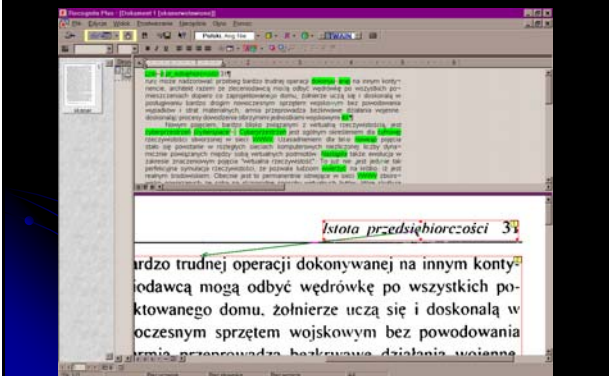
## OmniPage



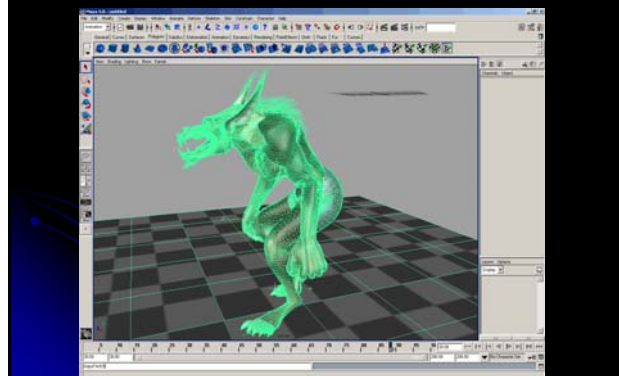
## Abby Finereader



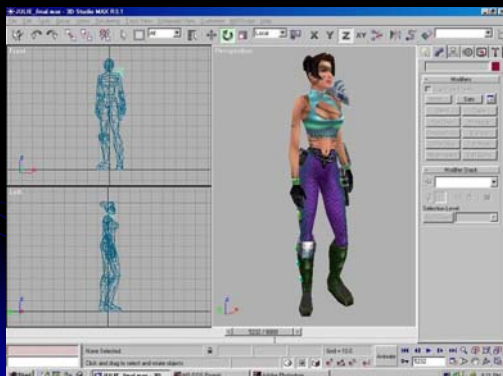
## Recognita



## Alias WaveFront Maya



## 3D Studio MAX

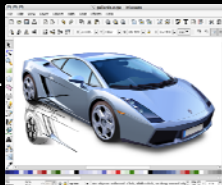


## Vektorske slike za Internet

- Macromedia (Adobe) Shockwave  
Macromedia Director – prvobitno namijenjen izradi multimedijalnih CD-ROMova (.DCR), kasnije browser plugin
- Macromedia (Adobe) Flash  
plug-in za browsere
- .SWF (ShockWave Flash / Small Web Files)
- Zbog sigurnosnih propusta, koristi se sve manje, zamjenjuje se sa HTML5

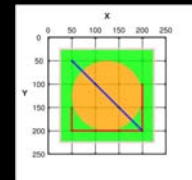
## Scalable Vector Graphics

- Scalable Vector Graphics (SVG) XML-bazirani format datoteka za 2D vektorsku (statičnu i animiranu) grafiku.
- SVG slike se pohranjuju u XML tekst datotekama (pretraživanje, kompresija).
- Većina modernih browsera (Mozilla Firefox, MS Edge, Google Chrome, Opera, Safari) mogu prikazati SVG slike.



## Scalable Vector Graphics

```
<svg xmlns="http://www.w3.org/2000/svg" version="1.1">  
<rect x="25" y="25" width="200" height="200"  
  fill="lime" stroke-width="4" stroke="pink" />  
<circle cx="125" cy="125" r="75" fill="orange" />  
<polyline points="50,150 50,200 200,200 200,100"  
  stroke="red" stroke-width="4" fill="none" />  
<line x1="50" y1="50" x2="200"  
  y2="200" stroke="blue"  
  stroke-width="4" />  
</svg>
```



## Metaformati

- Hibridni format koji sadrži i rastersku i vektorsku grafiku
- .WMF je osnovni vektorski format za Microsoft Windows
- WMF je kolekcija GDI (*Graphics Device Interface*) funkcija koje dolaze uz Windows OS
- Windows PlayMetaFile() funkcija se koristi za renderisanje grafike.
- WMF datoteke ne zavise od hardvera (*device-independent*)

## Metaformati

- .CGM (Computer Graphics Metafile)
- Format za 2D vektorsku grafiku
- Može da sadrži i rastersku sliku i tekst
- Definisana ISO/IEC 8632 standardom
- .EMF (Enhanced Metafile) je 32-bitna verzija WMF formata (WMF je 16-bitni)
- Koristi se i kod štampača