

## LÁTHATÓ VONALAK MEGHATÁROZÁSA

Robert-féle algoritmus

Apple-féle algoritmus

Megszakított vonalak

## LÁTHATÓ VONALAK MEGHATÁROZÁSA

Tárgy-alapú módszerek

Output: látható élek listája

## LÁTHATÓ VONALAK MEGHATÁROZÁSA

### Robert-féle algoritmus:

Síklapokkal határolt konvex testek éleire

1. A hátrafelé néző lapok meghatározása
2. A hátrafelé néző lapok közös élei elhagyhatók (azok nem láthatók)
3. Minden megmaradt élt minden testtel összehasonlítottunk (kiterjedés vizsgálattal sok test triviálisan kizárható)

A fennmaradó esetek:

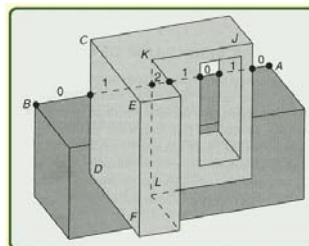
- Az élet egy test teljesen eltakarja
- Az élnek egy szakasza látszik a test mögül
- Az élnek két szakasza látszik a (konvex) test mögül

## LÁTHATÓ VONALAK MEGHATÁROZÁSA

### Apple-féle algoritmus

Az élek pontjaihoz hozzárendel egy egész számot (kvantitatív láthatatlanság): a pontot takaró előre néző lapok száma

A pont látható  $\Leftarrow \Leftarrow \Leftarrow$  kvantitatív láthatatlanság = 0

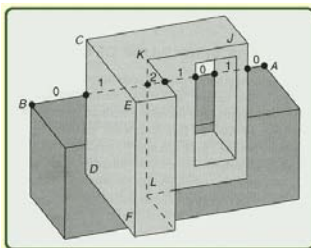


## Apple-féle algoritmus

### A kvantitatív láthatatlanság számítása:

- ++, ha az él előre néző poligon mögé megy,
- , ha az él előre néző poligon mögül jön ki.

Az él akkor látszik, ha a kvantitatív láthatatlansága = 0



A kvantitatív láthatatlanság csak akkor változik, ha az él egy ún. **kontúr vonal** mögött halad. **Kontúr vonal:** előre és hátra néző lap közötti él.

## Apple-féle algoritmus

Egymáson átható poligonok nem megengedettek!

### Az algoritmus kétféle megvalósítása:

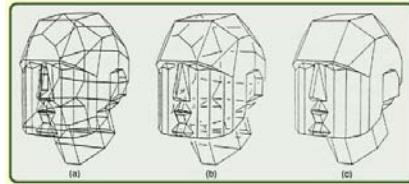
1. Kiválasztunk egy csúcspontot, meghatározzuk a kvantitatív láthatatlanságát (direkt módszer)
2. Haladjunk az éleken, és közben módosítsuk a kvantitatív láthatatlansági értéket, 0 érték esetén rajzolunk

### LÁTHATÓ VONALAK MEGHATÁROZÁSA

A látható vonal algoritmusok arra is használhatók, hogy a nem látható vonalak szaggatottak, pontozottak, halványabbak legyenek

### LÁTHATÓ VONALAK MEGHATÁROZÁSA

#### Megszakított vonalak



(b): mintha minden vonalnak lenne egy takaró sávja, ami eltakarja a mögötte lévő részeket

#### Megszakított vonalak

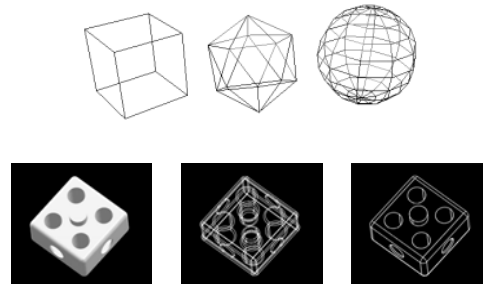
Az algoritmus az élek vetületének metszéspontja körül csak a közelebbit rajzolja, a távolabbat megszakítja

#### Algoritmus:

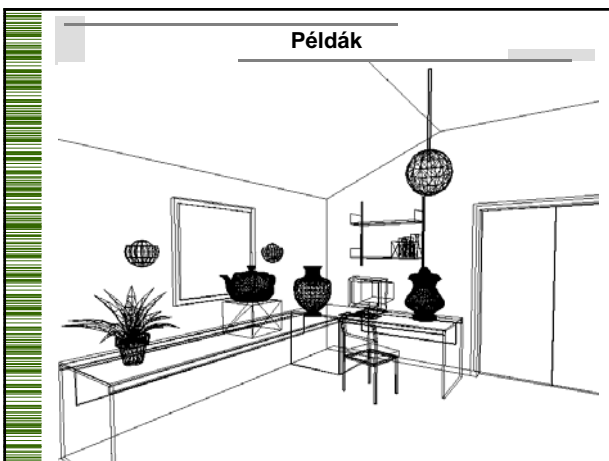
Minden vonalhoz megkeressük az előtte levőket  
Csak a látható szakaszokat őrizzük meg

Ha minden metszésponttal végeztük, akkor rajzolunk.

#### Példák



#### Példák



#### Példák

