

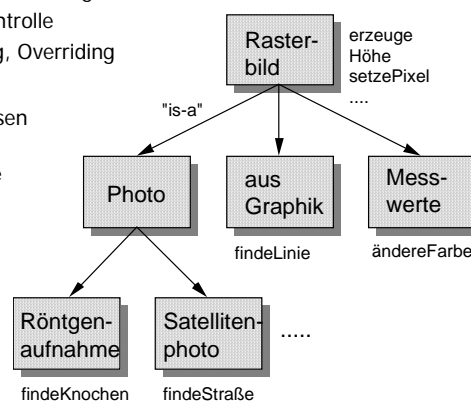
Multimedia-Datenbanken

Kapitel 11: Erweiterung objektorientierter DBS



Erweiterung objektorientierter DBS

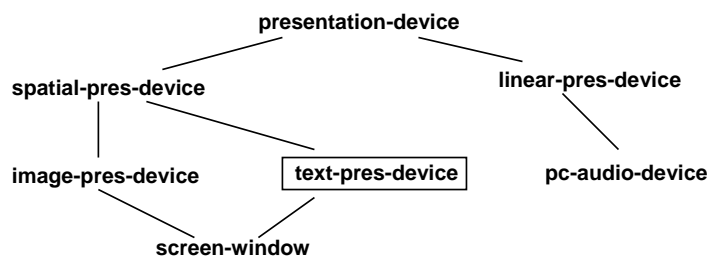
- MM-Datenobjekte sind Instanzen von Klassen
- Klassenhierarchie und Vererbung
 - vereinfachen die Datenmodellierung
 - bieten mehr Integritätskontrolle
 - Vererbung, Spezialisierung, Overriding
- Anwendungen
 - definieren eigene Subklassen (Erweiterbarkeit)
 - und bekommen zahlreiche Methoden „geschenkt“



ORION als Beispiel

- allgemein:
 - MCC (Austin, Texas)
 - seit ca. 1985: Entwicklung eines Multimedia-DBS
 - frühe Entscheidung: muss objektorientiert sein
 - Prototyp-Implementierung in Common LISP auf Symbolics und auf SUN auf dem Markt unter dem Namen ITASCA (geringe Bedeutung)
 - voll objektorientiert
- Multimedia Information Manager (MIM)
 - Paket von Klassen und Methoden ("Class Library" unter ORION)
 - erweiterbar:
eigene Subklassen für spezielle Formate
- Spezialität:
 - auch Geräte (E/A und Speicher) als Objekte modelliert,
genauer: Teile und Einstellungen

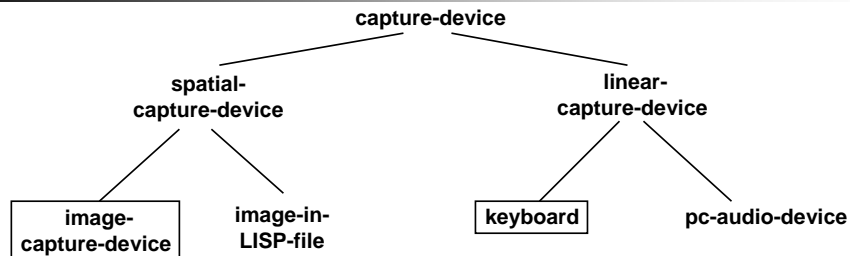
Ausgabegeräte



Anmerkung: umrahmte Klassen gehören nicht zum Lieferumfang, sondern stellen mögliche Benutzer-definierte Erweiterungen dar.

- Instanzen beschreiben außer Gerät auch noch:
 - wo dargestellt wird (z. B. Position)
 - welcher Teil eines MM-Objekts dargestellt wird
- ein physisches Gerät also durch mehrere Instanzen dargestellt („Ausgabeformate“)

Eingabegeräte

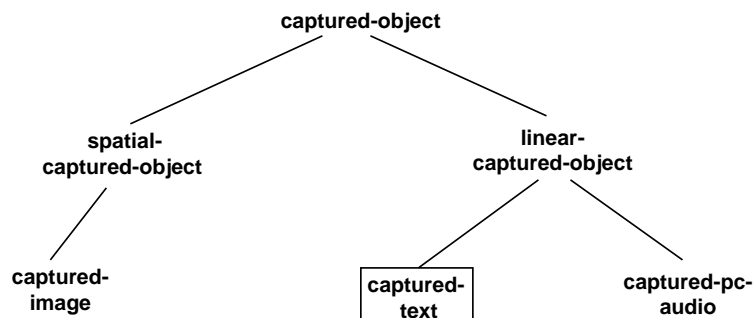


- Instanzen wieder mehr als die spezifischen Geräte:
 - welcher Teil eines Multimedia-Objekts erfasst wird
 - Einstellung des Geräts

Ausgabe- und Eingabegeräte

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ spatial-pres-device <ul style="list-style-type: none"> Attribute: upper-left-x
upper-left-y
width
height (Ausschnitt des Multimedia-Objekts) ■ screen-window <ul style="list-style-type: none"> Attribute: win-upper-left-x
win-upper-left-y
win-width
win-height (Ausschnitt des Bildschirms) Methoden: present
capture
persistent-pres | <ul style="list-style-type: none"> ■ spatial-capture-device <ul style="list-style-type: none"> Attribute: upper-left-x
upper-left-y
width
height ■ image-capture-device <ul style="list-style-type: none"> Attribute: cam-width
cam-height
bits-per-pixel Methoden: capture |
|---|--|

Gespeicherte Objekte



© Prof.Dr.-Ing. Stefan Deßloch

7

Digitale Bibliotheken und Content Management

Gespeicherte Objekte (2)

- Attribute von captured-object:

storage-object:	verweist auf Instanz der Klasse storage-device (s. unten)
logical-measure:	Einteilung der Daten aus Benutzersicht z. B. Sekunden bei Audio, Einzelbilder bei Video
phys-logic-ratio:	Bytes pro Sekunde usw.

- Attribute von spatial-captured-object:

- width**
- height**
- row-major:** Abspeicherung zeilenweise oder spaltenweise
- bits-per-pixel**
(Registrierungsdaten)

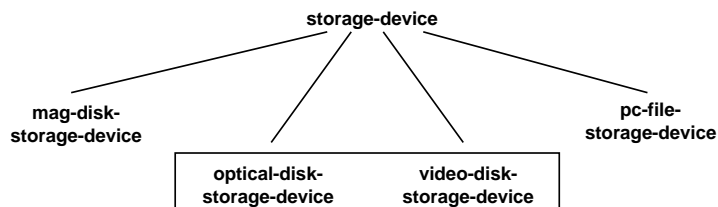


© Prof.Dr.-Ing. Stefan Deßloch

8

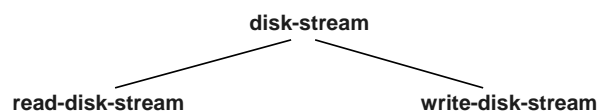
Digitale Bibliotheken und Content Management

Speichergeräte



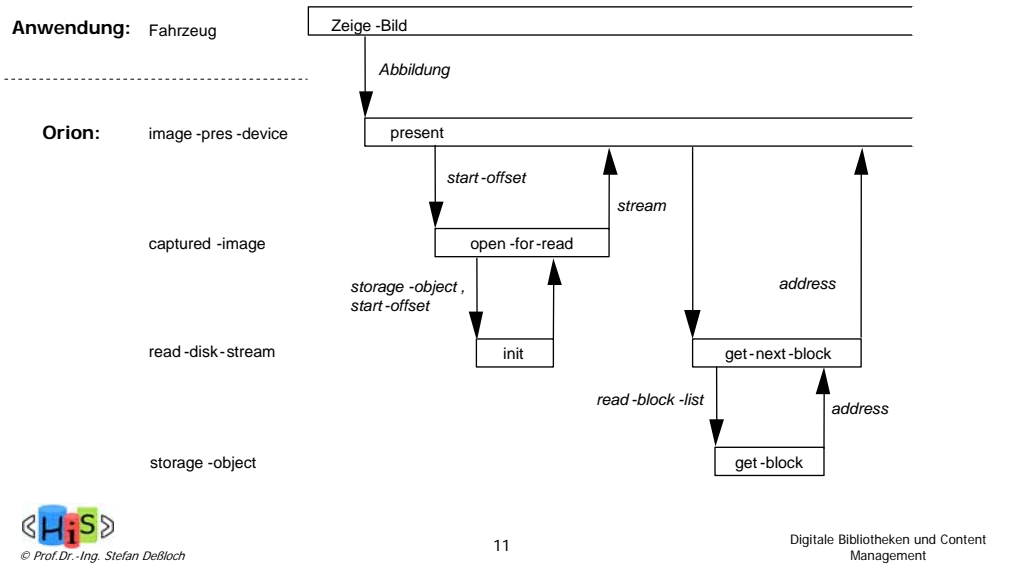
- Beschreiben nur den Teil eines Speichers, der von einem Multimedia-Objekt genutzt wird
- Attribute von mag-disk-storage-device:
 - **block-list**: Blocknummern aller physischen Blöcke, die das Multimedia-Objekt belegt
 - **allocated-block-list**: die tatsächlich angelegten Blöcke (s. Versionen)
 - **min-object-size-in-disk-pages**: Anzahl der Blöcke, die bei jeder Vergrößerung des Multimedia-Objekts hinzugenommen werden
 - **seg-id**: das Segment der Platte, in dem neue Blöcke belegt werden können

Ein- / Ausgabeströme



- Instanzen repräsentieren einen Lese- oder Schreibvorgang; dynamisch erzeugt
- Attribut von disk-stream:
 - **storage-object**: Verweis auf Instanz von **storage-device**
- Attribut von read-disk-stream:
 - **read-block-list**: Cursor; nächster zu lesender Block des Multimedia-Objekts (write-disk-stream entsprechend)

Ablauf einer Ausgabe-Operation (Beispiel)



Bewertung

- umfassender Vorschlag für ein MMDBS
- Anwender passt System durch weitere Subklassen an seine Bedürfnisse an
- offene Fragen:
 - Klassenhierarchie ädaquat? Methoden?
 - z. B. Einteilung der Multimedia-Objekte in eindimensionale (linear) und zweidimensionale (räumlich)
 - warum nicht visuell – akustisch?
 - oder zeitabhängig – statisch?
 - viele Alternativen:
 - Gerät x : zeige Bild Y
 - Bild y : stelle dich auf Gerät X dar
 - Bewertungskriterien?
 - Unterscheidung magnetische – optische Platten notwendig?
 - abstrakter: Direktzugriffspeicher, sequenzielle Speicher, Write-Once-Speicher o. ä.
 - Suche? Zeitabhängigkeit?