



Automatisches Bilderkennungs- system für die Kunstdatenbank- recherche

Kunstraub ist ein immer häufiger auftretendes, weltweites Problem. Interpol hat eine Datenbank für internationale Kunstfahnder mit Beschreibungen und Abbildungen gestohlener Kunstgegenstände aufgebaut. Ein Problem besteht jedoch darin, dass diese Datenbank riesig ist und Entscheidungen oft in kurzfristig und vor Ort, z.B. bei einer Auktion, fallen muss. Des Weiteren werden die existierenden Datenbanken von Kunsthistorikern erstellt und Laien haben oft Schwierigkeiten, das entsprechende Schlüsselwort zur Datenbankrecherche zu finden.

Die Abteilung Sicherheitstechnik des IPK befasst sich mit der Entwicklung neuer Bildauswertungsmethoden und ihrer praktischen Anwendung. Das Institut bietet innovative Lösungen an, die sich speziell auch für kriminaltechnische Anwendungen eignen. Mit Hilfe unserer lernfähigen Bildauswertungsmethode wird das Auffinden von gestohlenen Kunstgegenständen einfacher als je zuvor.

Systembeschreibung

Die mühsame Arbeit vieler Ermittler kann nun erleichtert und der generelle Umgang mit Kunstwerken sicherer gestaltet werden. Im Verdachtsfall wird das mutmaßliche Raubgut einfach digital fotografiert und das codierte Bild dann drahtlos an einen Zentralserver gesendet. Dort wird es mit Hilfe unseres Bildauswertungssystems automatisch mit einer Datenbank abgeglichen.

Kunstgegenstände wie Gemälde, Münzen oder Teppiche oder aber auch andere Gegenstände wie Fahrzeuge werden durch visuell erfassbare Merkmale, wie z.B. Objektform (Geometrie), Farbe und Textur beschrieben.



Die repräsentative Farbe und ihre räumliche Distribution im Bild wird als Merkmal zum Vergleich von Bildern genutzt

Unabhängigkeit vom Abbildungsmaßstab und Farbraum



Abgleich des Binärbildes mit der Datenbank

**Fraunhofer-Institut für
Produktionsanlagen und
Konstruktionstechnik IPK**

Institutsleitung

Prof. Dr. h. c. Dr.-Ing. Eckart Uhlmann
Pascalstraße 8-9
D-10587 Berlin

Ansprechpartner

Abteilungsleiter Sicherheitstechnik
Dr.-Ing. Bertram Nickolay
E-Mail: bertram.nickolay@ipk.fraunhofer.de
Telefon +49 (0) 30 / 3 90 06-2 01
Fax +49 (0) 30 / 3 91 75 17

Automatisches Bilderkennungssystem für die Kunstdatenbankrecherche

Die Bildmerkmale werden automatisch erfasst, analysiert und klassifiziert. Nahezu in Echtzeit bekommt der Anwender Bescheid, ob es sich tatsächlich um ein als gestohlen registriertes Kunstwerk handelt. Somit wird nun endlich eine effiziente Nutzung der vorhandenen inter-nationalen Kunstdatenbanken ermöglicht.

Die technische Herausforderung bestand insbesondere darin, dass das gesendete Bild meist eine andere, schlechtere Qualität, Abbildungsmaßstab und Position aufzuweisen hat als das Originalbild in der Datenbank. Dieses moderne Bildauswertungssystem ist weitgehend robust gegen solche Störfaktoren. Auch Helligkeit und Helligkeitsverteilung, Spiegelungen vom Blitzlicht oder kleinere Beschädigungen sowohl als auch der Winkel, in dem das Gemälde fotografiert wurde, können variieren und das Bild wird dennoch erkannt. Der Farbgleich erfolgt geräteunabhängig. Somit ist ein Abgleich trotz starker Abweichung vom Original möglich.

Mögliche Einsatzgebiete

- Polizei- und Kriminalämter
- Zoll
- Grenzschutz
- Versicherungsunternehmen
- Kunsthändler
- Kunstsammler
- Auktionshäuser
- Sicherheitsabteilungen von Firmen
- Sicherheitsdienste

Leistungsmerkmale

- Bilderkennungsmethoden spezifisch für bestimmte Themenfelder konfigurierbar
- mobiler Einsatz von Erfassungsgeräten
- zeitaufwendige und kostspielige Expertengutachten entfallen
- Hohe Genauigkeit durch objektive Zuordnung der gefundenen Muster
- Abgleich trotz starker Abweichung vom Original möglich (Adaptivität)
- Kostengünstig, da die Software auf Standard-Modulen läuft
- Keine Stichworteingabe bei der Datenbankrecherche notwendig
- Auf SQL- / PHP- Technologie basierend
- Ergebnis der Datenbankrecherche in Echtzeit
- Kompatibel mit Interpol-Standards zur Katalogisierung von Kunst-Objekten
- Erweiterung auf 3D-Anwendungen möglich



Anwendbar für Kunstgegenstände wie
z.B. Gemälde, Münzen, Teppiche

