

ZMATH 2010f.00979

Ruppert, Markus

The development of a face recognition system – a project task from biometry. (Die Entwicklung eines Gesichtserkennungssystems – eine Projektaufgabe aus der Biometrie.)

Mathematikunterricht 56, No. 5, 21-34 (2010).

Aus der Einleitung: Der Autor behandelt die hochaktuelle Frage nach der Entwicklung von Identifikationssystemen. Gesichtserkennungssysteme führen dabei zum Hinterfragen der Grundprinzipien biometrischer Messungen. Diese Themenstellung kann mit der Entwicklung zahlreicher Prozesskompetenzen und inhaltsbezogener Kompetenzen wie Messen, Raum und Form, Daten und Zufall oder Funktionale Zusammenhänge einhergehen. Insgesamt lernen Schülerinnen und Schüler bei der Arbeit am hier vorgestellten Projekt die Mathematik als eine nützliche Disziplin für die Lösung aktueller Problemstellungen kennen. Es werden zunächst allgemeine Gesichtspunkte der Funktionsweise und zu charakteristischen Eigenschaften von biometrischen Erkennungssystemen erläutert. Im zweiten Abschnitt wird das Schülerprojekt vor dem Hintergrund theoretischer Modelle zum Projektunterricht inhaltlich und aus methodischer Sicht vorgestellt. Dabei sollen auftretende Schwierigkeiten aber auch weiterführende Aspekte angesprochen werden, die sich in der Aufgabenstellung verbergen. Im letzten Abschnitt sollen Möglichkeiten aufgezeigt werden, in welcher Form diese Projektidee im Rahmen des regulären Unterrichts umgesetzt werden kann.

From the introduction (translation): First, general features and characteristics of biometric recognition systems are described. The second section presents the student project against the background of theoretical models on project teaching as far as the content is concerned and from a methodological perspective. Arising difficulties but also further aspects hiding in the nature of the task are to be described. The last section is supposed to show some opportunities in which form these project ideas can be implemented in the framework of regular teaching.

Classification: M50 Q60 D40 D80

Keywords: instructional modes; project method; application oriented teaching; interdisciplinary approach; mathematical applications; mathematical model building; identification; verification; applied computer science; geometry, data bases; pattern recognition; image processing Unterrichtsform; Projektunterricht; Anwendungsorientierung; Interdisziplinarität; Anwendungen der Mathematik; Mathematisieren; Identifikation; Verifikation; Angewandte Informatik; Geometrie; Datenbank; Mustererkennung; Bildverarbeitung