



AVIS DE SOUTENANCE

THESE DE DOCTORAT

Présentée par

Mr : RACHID BENOUMINI

Discipline : Informatique

Spécialité : Informatique

Sujet de la thèse : Classification des objets en utilisant la théorie des moments et l'approche granulaire.

Formation Doctorale : Sciences de l'ingénieur Sciences Physiques, Mathématiques et Informatique.

Thèse présentée et soutenue le samedi 06 mars 2021 à 15h au Centre de conférences devant le jury composé de :

Nom Prénom	Titre	Etablissement	
Hassan QJIDAA	PES	Faculté des Sciences Dhar El Mehraz de Fès	Président
Said OUATIK EL ALAOUI	PES	Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Kenitra	Rapporteur
Jaouad BOUMHIDI	PES	Faculté des Sciences Dhar El Mehraz de Fès	Rapporteur
Khalid CHOUGDALI	PH	Ecole Nationale des Sciences Appliquées de Kenitra	Rapporteur
Azeddine ZAHI	PES	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Examineur
Said NAJAH	PH	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Examineur
Khalid ZENKOUAR	PH	Faculté des Sciences et Techniques de Fès	Directeur de thèse

Laboratoire d'accueil : Systèmes intelligents et applications.

Etablissement : Faculté des Sciences et Techniques de Fès



Titre de la thèse : Classification des objets en utilisant la théorie des moments et l'approche granulaire.

Nom du candidat : Rachid BENOUMI

Spécialité : Informatique

Résumé de la thèse

La reconnaissance de formes est définie comme un processus automatique de classification des données à l'aide des algorithmes d'apprentissage automatique et statistiques, sur une base des connaissances déjà existantes. La reconnaissance de formes nécessite souvent deux étapes critiques pour l'extraction et la sélection des caractéristiques afin de faciliter la discrimination et la représentation des données de manière efficace. La raison de cette exigence est que les données originales sont de forme complexe et difficile à traiter sans extraction et sélection préalable des caractéristiques appropriées.

Dans cette thèse, nous nous concentrerons sur le développement théorique de l'extraction et de la sélection de caractéristiques, ainsi que leurs applications. Particulièrement, nous aborderons le problème de la représentation efficace des images à l'aide de nouveaux descripteurs de formes, basés sur les moments et les moments invariants d'ordre entier et fractionnaire. En outre, nous envisagerons une nouvelle approche de la sélection de caractéristiques au moyen de la théorie des ensembles approximatifs. En fait, les propriétés intrinsèques de cette nouvelle approche seront discutées et analysées.

En conséquence, cette thèse contient un certain nombre de contributions théoriques qui sont accompagnées de nombreux résultats expérimentaux et d'applications pratiques. En fait, les contributions pourraient être divisées en trois axes principaux comme suit.

Dans le premier axe, nous visons à proposer des algorithmes de calcul efficaces et de nouvelles classes de méthodes d'extraction de caractéristiques partir des images, basées sur les moments et les moments invariants. Par conséquent, nous nous concentrerons sur l'établissement d'un cadre générique pour l'extraction rapide et précise de caractéristiques d'images basées sur des moments et des invariants de moment. De plus, nous introduirons de nouveaux types de moments invariants, basés sur des polynômes d'ordre fractionnaire.

Dans le deuxième axe, nous étudierons et introduirons un nouvel algorithme de sélection des attributs basée sur l'approche de calcul granulaire, en utilisant des algorithmes de recherche rapide et des mesures efficaces de la pertinence des attributs.

Enfin, le troisième axe vise à démontrer l'applicabilité des approches de calcul granulaire et de la théorie des moments pour concevoir un système de la reconnaissance de formes et de la classification des images.

Mots clés : Reconnaissance de formes, Extraction de caractéristiques, Sélection de caractéristiques, Moments Invariants, Calcul Granulaire, Moments d'image, Ensemble approximatif.