الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية
République Algérienne Démocratique et Populaire
وزارة التعليم العالي و البحث العلمي
Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique
المدرسة العليا للإعلام الالي - 8 ماي 1945- سيدي بلعباس
École Supérieure en Informatique
-8 Mai 1945- Sidi Bel Abbès

MÉMOIRE

En vue de l'obtention du diplôme de **Master**
Filière: **Informatique**
Spécialité: **Ingénieurie des systèmes informatiques (ISI)**

Thème

Behavior Recognition and Disease Prediction in Livestock Monitoring : A State of the art

---

Présenté par:
MAZOUNI Abdelkader
MEKHTICHE Mohammed

Soutenu le : **25/06/2023** devant le jury composé de :

Pr. AMAR BENSABER	Djamel	Président
Dr. AMRANE	Abdelkader	Examinateur
Pr. BENSLIMANE	Sidi Mohammed	Encadreur
M. DRIFF	Aboubakr Sedik	Co-Encadreur
Dr. REZIGUI	Omar	Invité

Année Universitaire : 2022-2023

Acknowledgements

We would like to express our heartfelt gratitude to Allah the Almighty for granting us the willpower and patience, and for enlightening and assisting us in the preparation and completion of this thesis.

Our sincere appreciation and thanks go to our respectful thesis supervisors, Professor BENSLIMANE Sidi Mohammed and Mister DRIFF Aboubakr Sedik, for their guidance, encouragement, and valuable advice throughout the project, and for generously dedicating their time to us.

We would like to extend our special thanks to the members of the Jury for honoring us with their acceptance to evaluate and assess our work.

We would also like to thank all those who have directly or indirectly assisted us in the development of this thesis.

Lastly, we extend our heartfelt thanks to our families and friends who have accompanied, assisted, supported, and encouraged us throughout the completion of this thesis. Finally, we express our gratitude to all our teachers and the staff at ESI Sidi Bel Abbès.

Abstract

Livestock health is a major concern for farmers and ranchers due to the potential for significant economic losses. Traditional methods of monitoring livestock health, such as visually inspecting and physically examining each animal, are both time-consuming and labor-intensive. Consequently, there is a growing interest in the utilization of automated techniques to monitor the health of livestock.

One promising approach to automated livestock health monitoring involves behavior recognition. By analyzing the behavior of livestock, it becomes possible to detect early signs of diseases or illnesses. This valuable information can then be utilized to intervene promptly and prevent the further spread of diseases within the herd.

This thesis aims to provide a comprehensive review of the current literature on behavior recognition and disease prediction in the field of livestock health monitoring. The study delves into the various types of behaviors that can be employed to monitor the health of livestock, as well as the diverse methods used to recognize and analyze these behaviors. Furthermore, the thesis highlights the challenges and limitations encountered in behavior recognition for livestock health monitoring, while offering recommendations for future research in this domain.

Résumé

La santé du bétail est une préoccupation majeure pour les agriculteurs et les éleveurs en raison du potentiel de pertes économiques importantes. Les méthodes traditionnelles de surveillance de la santé du bétail, telles que l'inspection visuelle et l'examen physique de chaque animal, prennent à la fois du temps et de la main-d'œuvre. Par conséquent, il existe un intérêt croissant pour l'utilisation de techniques automatisées pour surveiller la santé du bétail.

Une approche prometteuse de la surveillance automatisée de la santé du bétail implique la reconnaissance du comportement. En analysant le comportement du bétail, il devient possible de détecter les premiers signes de maladies ou de maladies. Ces informations précieuses peuvent ensuite être utilisées pour intervenir rapidement et empêcher la propagation de maladies au sein du troupeau.

Cette thèse vise à fournir une revue complète de la littérature actuelle sur la reconnaissance des comportements et la prédiction des maladies dans le domaine de la surveillance de la santé du bétail. L'étude se penche sur les différents types de comportements qui peuvent être utilisés pour surveiller la santé du bétail, ainsi que sur les diverses méthodes utilisées pour reconnaître et analyser ces comportements. De plus, la thèse met en évidence les défis et les limites rencontrés dans la reconnaissance des comportements pour le suivi de la santé du bétail, tout en offrant des recommandations pour les recherches futures dans ce domaine.

ملخص

تعد صحة الثروة الحيوانية مصدر قلق كبير للمزارعين ومربي الماشية بسبب احتمال حدوث خسائر اقتصادية كبيرة. الأساليب التقليدية لرصد صحة الماشية ، مثل الفحص البصري والفحص الجسدي لكل حيوان ، تستغرق وقتًا طويلاً وتتطلب عمالة مكثفة. وبالتالي ، هناك اهتمام متزايد باستخدام التقنيات الآلية لرصد صحة الثروة الحيوانية.

يتضمن أحد الأساليب الواعدة للرصد الآلي لصحة الثروة الحيوانية التعرف على السلوك. من خلال تحليل سلوك الماشية ، يصبح من الممكن اكتشاف العلامات المبكرة للأمراض أو الأمراض. يمكن بعد ذلك استخدام هذه المعلومات القيمة للتدخل السريع ومنع انتشار الأمراض داخل القطيع.

تهدف هذه الأطروحة إلى تقديم مراجعة شاملة للأدبيات الحالية حول التعرف على السلوك والتنبؤ بالأمراض في مجال مراقبة صحة الثروة الحيوانية. تتعمق الدراسة في الأنواع المختلفة للسلوكيات التي يمكن استخدامها لرصد صحة الثروة الحيوانية ، فضلاً عن الأساليب المتنوعة المستخدمة للتعرف على هذه السلوكيات وتحليلها. علاوة على ذلك ، تسلط الأطروحة الضوء على التحديات والقيود التي تمت مواجهتها في التعرف على السلوك لرصد صحة الثروة الحيوانية ، مع تقديم توصيات للبحوث المستقبلية في هذا المجال.