السداسي: السادس

وحدة التعليم: أساسية

المادة: تحليل البيانات و تعلم الآلة

الرصيد: 6

المعامل: 3

نمط التعليم: حضوري

أهداف التعليم

بعد إتمام هذا المقياس، سيتمكن الطالب من:

- فهم مفاهيم تحليل البيانات و تعلم الآلة بشكل عميق.
- اكتساب المهارات اللازمة لجمع و معالجة و تحليل البيانات بكفاءة.
- تطبيق تقنيات تعلم الآلة لحل مشاكل واقعية في مجالات مختلفة.
- تقييم و تحليل نتائج تحليل البيانات و تعلم الآلة بفعالية.
- فهم دور تحليل البيانات و تعلم الآلة في مختلف المجالات.
- تطبيق مهارات التفكير النقدي و التحليل في تقييم دراسات تحليل البيانات و تعلم الآلة.
- إتقان مهارات التواصل و العمل الجماعي في إنجاز المشاريع البحثية.

المعارف المسبقة المطلوبة:

- معرفة أساسية بالإحصاء و تحليل البيانات.
- فهم أساسي لمبادئ علم البيانات.
- مهارات استخدام الحاسوب و البرمجة.

محتوى المادة:

سيتناول هذا المقياس الموضوعات التالية:

1. مقدمة في تحليل البيانات و تعلم الآلة:

- تعريف تحليل البيانات و تعلم الآلة.

- أهمية تحليل البيانات و تعلم الآلة.
- مجالات تطبيق تحليل البيانات و تعلم الآلة.
- الأخلاقيات في تحليل البيانات و تعلم الآلة.

2. تقنيات تحليل البيانات:

- جمع البيانات و تنظيفها.
- تحليل البيانات الوصفي.
- تحليل البيانات الاستدلالي.
- التعلم الآلي.

3. تقنيات تعلم الآلة:

- التعلم المُشرف.
- التعلم الغير مُشرف.
- التعلم العميق.
- معالجة اللغة الطبيعية.

4. تطبيقات تحليل البيانات و تعلم الآلة:

- التنبؤ.
- التصنيف.
- التجميع.
- استخراج البيانات.

5. دراسات حالة و تطبيقات عملية:

- تحليل بيانات مالية.
- تحليل بيانات طبية.
- تحليل بيانات تسويقية.
- تحليل بيانات وسائل التواصل الاجتماعي.

6. أدوات و برمجيات تحليل البيانات و تعلم الآلة:

- لغة Python.
- مكتبات تحليل البيانات مثل NumPy و Pandas.

- أدوات تحليل البيانات مثل Jupyter Notebook و RStudio.
- أدوات تعلم الآلة مثل TensorFlow و PyTorch.

طريقة التقييم : تقيم مستمر + امتحان نهائي و يقاس معدل المادة بالوزن الترجيحي للدروس(60%) والأعمال التطبيقية (40%).

المراجع:

- Bishop, C. M. (2006). Pattern Recognition and Machine Learning. Springer, New York, USA.
- Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2009). The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction. Springer, New York, USA.
- Hastie, T., Tibshirani, R., & Friedman, J. (2009). The elements of statistical learning (2nd ed.). Springer.
- James, G., Witten, D., Hastie, T., & Tibshirani, R. (2013). An Introduction to Statistical Learning: With Applications in R. Springer, New York, USA.
- Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep Learning. MIT Press, Cambridge, USA.
- Grus, J. (2020). Data science from scratch: First principles with Python. O'Reilly Media.
- McKinney, W. (2017). Python for data analysis (2nd ed.). O'Reilly Media.
- Murphy, K. P. (2012). Machine Learning: A Probabilistic Perspective. MIT Press, Cambridge, USA.
- Raschka, S., & Mirjalili, V. (2019). Python Machine Learning: Machine Learning and Deep Learning with Python, scikit-learn, and TensorFlow (3rd ed.). Packt Publishing.
- Shmueli, G., Bruce, P. C., Yahav, I., Patel, N. R., & Lichtendahl Jr, K. C. (2019). Data Mining for Business Analytics: Concepts, Techniques, and Applications with XLMiner (4th ed.). Wiley.