Mini Diploma in Artificial Intelligence and Machine Learning

Future for Children Foundation by CDU

www.camerondigitaluniversity.com

Created by Associate Professor Dr. Isuru Senarath

Important Notice for Students

As this is an online, self-study course, **practical submissions are not required.** Instead, focus on thoroughly understanding the theoretical concepts and exploring the coding examples independently for hands-on learning.

The final week concludes with a 50 **Multiple-Choice Questions (MCQ) test** to evaluate your understanding.

Exam Details:

- **Format:** 50 Multiple-Choice Questions (MCQs).
- **Scope:** All topics covered during the course.
- **Objective:** To test comprehension, critical thinking, and application of learned concepts.

50 Multiple-Choice Questions (MCQs) in English

1. Introduction to Artificial Intelligence (AI)

1. What does AI stand for?
   a) Automated Intelligence
   b) Artificial Intelligence
   c) Advanced Intelligence
   d) Analytical Intelligence
2. Which is a key characteristic of AI?
   a) Ability to store data
   b) Ability to make decisions
   c) High processing power
   d) None of the above
3. Who is considered the father of AI?
   a) Alan Turing

b) John McCarthy
c) Marvin Minsky
d) Geoffrey Hinton

4. What is the Turing Test designed to measure?
a) A machine's intelligence
b) Processing speed
c) Human emotional response
d) Memory capacity

5. Which of the following is not a type of AI?
a) Reactive Machines
b) Limited Memory
c) Theory of Mind
d) Emotional AI

2. Machine Learning Basics

6. What is machine learning?
a) Teaching machines human languages
b) Enabling machines to learn from data
c) Installing software in machines
d) Building robots

7. Supervised learning requires:
a) Unlabeled data
b) Labeled data
c) Neural networks
d) Genetic algorithms

8. Unsupervised learning is best for:
a) Predicting outcomes
b) Discovering hidden patterns
c) Making decisions
d) Generating rewards

9. Reinforcement learning involves:
a) Labeling data
b) Clustering patterns
c) Reward-based decision-making
d) Deep neural networks

10. Which algorithm is commonly used for classification?
a) K-Means
b) Decision Tree
c) PCA
d) Linear Regression

3. Neural Networks

11. What is a neural network inspired by?
a) Human brain
b) Computer chips
c) Natural ecosystems
d) Solar systems

12. The layers of a neural network are:
a) Data, Storage, Processing
b) Input, Hidden, Output
c) Primary, Secondary, Tertiary
d) None of the above

13. What does "ReLU" stand for?
    a) Relative Unit
    b) Rectified Linear Unit
    c) Reduced Learning Unit
    d) Random Linear Unit
14. Which layer is responsible for making predictions in a neural network?
    a) Input Layer
    b) Hidden Layer
    c) Output Layer
    d) None of the above
15. What is backpropagation?
    a) A technique to adjust weights
    b) A method for testing AI models
    c) An algorithm for clustering data
    d) A way to clean data

4. AI Ethics and Applications

16. What does "AI Ethics" focus on?
    a) Speed and efficiency of AI systems
    b) Ensuring fairness, accountability, and transparency
    c) Building high-performance models
    d) Reducing development costs
17. Which of the following is a common application of AI?
    a) Image recognition
    b) File storage
    c) Email sorting
    d) All of the above
18. Which sector is significantly impacted by AI?
    a) Healthcare
    b) Agriculture
    c) Finance
    d) All of the above
19. What is "bias" in AI systems?
    a) Efficient processing
    b) Predictive accuracy
    c) Unfair outcomes due to incorrect assumptions
    d) High energy consumption
20. What is an example of Natural Language Processing (NLP)?
    a) Self-driving cars
    b) Speech recognition
    c) Image classification
    d) None of the above

5. Data Analysis

21. What does "Data Preprocessing" mean?
    a) Data collection
    b) Data cleaning
    c) Data visualization
    d) Data understanding
22. What does "Normalization" refer to in data processing?
    a) Giving data a consistent range
    b) Performing a pre-analysis of data

c) Removing outliers from data
d) Changing the data format

23. What is meant by "Feature Engineering"?
a) Removing unnecessary data
b) Adding relevant features to the dataset
c) Deleting irrelevant features
d) Defining an undefined feature

24. What is a common format for storing raw data?
a) SQLite
b) HTML
c) CSV
d) JavaScript

25. What does "Overfitting" refer to in machine learning?
a) Excessively cleaning data
b) Making the model too simple
c) The model being too trained on the data
d) Testing the model

---

6. Computer Science Basics

26. What is an essential tool used in creating Artificial Intelligence systems?
a) Computer power
b) Advanced software
c) Computer memory
d) Decision-making algorithms

27. What is the proper step for structuring data before machine learning?
a) Categorizing the data
b) Identifying customers
c) Analyzing subject types
d) All of the above

28. What is the main difference between Machine Learning (ML) and Artificial Intelligence (AI)?
a) ML systems require high computational power
b) ML systems have the ability to learn from data
c) AI systems are focused on simplifying complex problems
d) AI systems are only used for testing

29. What type of data is required for "Supervised Learning"?
a) Unlabeled data
b) Labeled data
c) None of the above
d) Structured data

30. What is "Clustering"?
a) Grouping data into similar categories
b) Computer program design
c) High-level AI memory allocation
d) Organizing data into categories

---

7. Deep Learning

31. Deep Learning models are primarily based on which technology?
    a) Decision Trees
    b) Neural Networks
    c) K-Nearest Neighbors
    d) Linear Regression
32. In which area is "Convolutional Neural Networks (CNN)" mostly applied?
    a) Image and photo processing
    b) Computer memory management
    c) Sentence parsing
    d) Software coding
33. What does "Recurrent Neural Networks (RNN)" primarily deal with?
    a) Past data and sequences
    b) New data analysis
    c) Solving computational tasks
    d) Sentence parsing
34. What is "Transfer Learning"?
    a) Creating new systems
    b) Using pre-trained models for new tasks
    c) Memory usage in networks
    d) Data retrieval from models
35. What is "Dropout"?
    a) Error correction in the system
    b) Increasing learning rate
    c) A technique to prevent overfitting
    d) Algorithm optimization

---

8. Natural Language Processing (NLP)

36. What is the main goal of NLP?
    a) Recognizing language
    b) Sentence categorization
    c) Sentiment analysis
    d) Understanding human emotions
37. What does "Tokenization" involve?
    a) Analyzing the meaning of phrases
    b) Splitting text into words or phrases
    c) Structuring sentences
    d) Dividing models into parts
38. What is "Sentiment Analysis"?
    a) Analyzing a collection of messages
    b) Recognizing computer applications
    c) Measuring human emotions
    d) Sentence segmentation
39. What does "Word2Vec" represent?
    a) Grammatical structure of language
    b) Semantic meaning of words
    c) Software development
    d) Words' contextual meanings
40. What does "Named Entity Recognition (NER)" refer to?
    a) Recognizing names and locations
    b) Identifying variables

c) Identifying locations and dates
d) Recognizing quotations

---

9. Building Effective AI Models

41. What is the first step in creating AI systems?
    a) Data Collection
    b) Model Evaluation
    c) Algorithm Selection
    d) All of the above
42. What does "AI Model Deployment" mean?
    a) Using high computational power
    b) Structuring raw data
    c) Using pre-designed models for tasks
    d) Analyzing the user's preferences
43. What is an essential step in "Model Evaluation"?
    a) Cleaning data
    b) Model production
    c) Accuracy, Precision, Recall metrics
    d) Fixing errors in the system
44. What is "Cross-Validation"?
    a) Counting data types
    b) Validating the fairness of models
    c) Building production systems
    d) Design and test system
45. What is "Hyperparameter Tuning"?
    a) Optimizing algorithms
    b) System development
    c) Increasing the data size
    d) None of the above

---

10. AI Security and Ethics

46. What is the main concern in AI Ethics?
    a) Computational overhead
    b) Financial security
    c) Fairness in use
    d) System accuracy
47. What does "AI System Security" refer to?
    a) Upgrading hardware
    b) Protecting data privacy
    c) Maintaining model efficiency
    d) High-level decision-making
48. What should be the key principle in AI's implementation?
    a) High computational power
    b) Ethical decision-making
    c) Redundant data processing
    d) None of the above

Open AI Learning Bellingham, Washington. USA

49. In AI development, what is "Blockchain" technology used for?
    a) Data security
    b) Policy development
    c) Computer classification
    d) Cognitive understanding
50. What does "Quantum Computing" bring to AI?
    a) Increasing deep learning efficiency
    b) Solving decision-making processes
    c) Enhancing memory functions
    d) Practical computational solutions

1. කෘතිම බුද්ධිය (AI) හැඳින්වීම

1. AI යන්නෙන් කුමක් අදහස් වේද?
    a) ස්වයංක්‍රීය බුද්ධිය
    b) කෘතිම බුද්ධිය
    c) උසස් බුද්ධිය
    d) විශ්ලේෂණාත්මක බුද්ධිය
2. AI මූලික විශේෂාංගයක් කුමක්ද?
    a) දත්ත ගබඩා කිරීමේ හැකියාව
    b) තීරණ ගැනීමේ හැකියාව
    c) වැඩි පරිගණක ශක්තිය
    d) ඉහත කිසිවක් නොවේ
3. AI ගෝත්‍රපිතා ලෙස කවුද සැලකෙන්නේ?
    a) ඇලන් ටියුරිං
    b) ජෝන් මැකාතී
    c) මාවරීන් මින්ස්කි
    d) ජෙෆ්රි හින්ටන්
4. Turing පරීක්ෂාව මනාවට මිනුමට යොදාගන්නා අරමුණ කුමක්ද?
    a) යන්ත්‍රයක බුද්ධිය
    b) පරිගණක වේගය
    c) මිනිස් ආවේගික ප්‍රතිචාර
    d) මතක ධාරිතාව
5. පහත සඳහන්ව ඇති අතර, AI වගර්යක් නොවේ:
    a) ප්‍රතිචාරය උපකරණ
    b) සීමිත මතකය
    c) මනෝභාවය පිළිබඳ මත
    d) ආවේගික AI

---

2. යන්ත්‍ර ඉගෙනුම් මූලධමර්

6. යන්ත්‍ර ඉගෙනුම යනු කුමක්ද?
    a) යන්ත්‍රවලට මිනිස් භාෂා උගන්වීම
    b) යන්ත්‍රවලට දත්ත මගින් ඉගෙනීමේ හැකියාව ලබාදීම
    c) මෘදුකාංග ස්ථාපනය කිරීම
    d) රොබෝ ගොඩනැගීම
7. පාලිත ඉගෙනුම සඳහා අවශ්‍ය වන්නේ:
    a) ලේබල් නොකළ දත්ත
    b) ලේබල් කළ දත්ත
    c) නියුරල් ජාල
    d) ජීනීවා උපකරණ

8. අනපාලිත ඉගෙනුම හොඳම ප්‍රයෝජනය වන අවස්ථාව:
   a) ප්‍රතිඵල අනාවැකිය
   b) සැඟවුණු රටා සොයාගැනීම
   c) තීරණ ගැනීම
   d) ත්‍යාග නිෂ්පාදනය
9. සම්බන්ධිත ඉගෙනුමට අයත් කුමක්ද?
   a) දත්ත ලේබල් කිරීම
   b) රටා කණ්ඩායම් කිරීම
   c) ත්‍යාග මත තීරණ ගැනීම
   d) ගැඹුරු නියුරල් ජාල
10. විෂය වගරීකරණය සඳහා සාමාන්‍යයෙන් භාවිතා කරන්නේ කුමන Algorithm එකද?
   a) K-Means
   b) Decision Tree
   c) PCA
   d) Linear Regression

---

3. නියුරල් ජාල

11. නියුරල් ජාලය අභිප්‍රේරණය වන්නේ කුමන මඟින්ද?
   a) මනස
   b) පරිගණක මොඩියුල
   c) ස්වභාවික පරිසර
   d) සෞර ග්‍රහ මණ්ඩලය
12. නියුරල් ජාලයේ ස්තරයන් කුමක්ද?
   a) දත්ත, ගබඩා, සැකසුම
   b) ආදාන, සඟල, නිමාව
   c) ප්‍රාථමික, ද්විතීයික, තෘතීය
   d) ඉහත කිසිවක් නොවේ
13. "ReLU" යන්නෙන් අදහස් වන්නේ කුමක්ද?
   a) සාපේක්ෂ ඒකකය
   b) ඍජු ලිනියර් ඒකකය
   c) අඩු කරන ලද ඉගෙනුම් ඒකකය
   d) අහඹු ලිනියර් ඒකකය
14. නියුරල් ජාලයක නිමාවට වගකියන ස්තරය කුමක්ද?
   a) ආදාන ස්තරය
   b) සඟල ස්තරය
   c) නිමාව ස්තරය
   d) ඉහත කිසිවක් නොවේ
15. ආපසු ප්‍රචාරය යනු කුමක්ද?
   a) බර සකස් කිරීමට උපක්‍රමයක්
   b) AI ආදශර් පරීක්ෂා කිරීමේ ක්‍රමයක්
   c) දත්ත කණ්ඩායම් කිරීමේ Algorithm එකක්
   d) දත්ත පිරිසිදු කිරීමේ ක්‍රමයක්

---

4. AI සදාචාරය සහ ප්‍රයෝජන

16. "AI සදාචාරය" මූලික වශයෙන් යොමු වන්නේ:
   a) AI පද්ධති කායර්ක්ෂමතාවය
   b) සාධාරණත්වය, වගකීම සහ විනිවිදභාවය තහවුරු කිරීම

c) ඉහළ කායර් සාධනයේ ආදශර් ගොඩනැගීම
d) සංවධර්න වියදම් අඩු කිරීම

17. AI ප්‍රසිද්ධව භාවිතා වන විශේෂිත ප්‍රයෝජනයක් කුමක්ද?
a) පින්තූර හඳුනාගැනීම
b) ගොනුවේ ගබඩා කිරීම
c) ඊමේල් වගරීකරණය
d) ඉහත සියල්ල

18. AI මගින් වැඩිම බලපෑමක් එල්ලවන ක්ෂේත්‍රයක් කුමක්ද?
a) සෞඛ්‍ය සේවා
b) කෘෂිකාමරීකය
c) මූල්‍යය
d) ඉහත සියල්ල

19. AI පද්ධති "අගතම" යනු කුමක්ද?
a) කායර්ක්ෂම පරිගණක කිරීම
b) අනාවැකි නිරවද්‍යතාවය
c) වැරදි අවබෝධ මත අනීතික ප්‍රතිඵල
d) අධික ශක්ති පරිභෝජනය

20. ස්වභාවික භාෂා සැකසීම (NLP) උදාහරණයක් කුමක්ද?
a) ස්වයං ධාවනයේ කායර්ය
b) වාක්‍ය හඳුනාගැනීම
c) පින්තූර වගරීකරණය
d) ඉහත කිසිවක් නොවේ

5. දත්ත විශ්ලේෂණය

21. "Data Preprocessing" යනු කුමක්ද?
a) දත්ත එකතු කිරීම
b) දත්ත පිරිසිදු කිරීම
c) දත්ත ප්‍රතිඵල කිරීම
d) දත්ත අවබෝධය

22. "Normalization" එකෙන් අදහස් වන්නේ කුමක්ද?
a) දත්ත වලට සාධාරණ පරාසයක් ලබා දීම
b) දත්ත වලට පූවර් පරීක්ෂාව සලසීම
c) දත්ත වල පිරිල් අගයන් ඉවත් කිරීම
d) දත්ත ආකෘති වෙනස් කිරීම

23. "Feature Engineering" කුමක්ද?
a) දත්ත මැක්වීම
b) විශේෂාංග අමතර කිරීම
c) කේෂ්තාරික තොරතුරු අස්ථාපනය
d) නමක් නොමැති පරිගණක උපාංගය

24. මූලික දත්ත ගබඩා කිරීමේ ක්‍රමයක් කුමක්ද?
a) SQLite
b) HTML
c) CSV
d) JavaScript

25. "Overfitting" යනු කුමක්ද?
a) දත්ත කෙලවර කිරීම
b) ආකෘතිය අසාථර්ක කිරීම
c) ආකෘතිය පරික්ෂා කිරීම
d) ආකෘතිය අධික ලෙස පුහුණුවීම

---

6. මූලික පරිගණක විද්‍යාව

26. කෘතිම බුද්ධි පද්ධති නිර්මාණයේ අවශ්‍ය උපාංගයක් කුමක්ද?
    a) පරිගණක ශක්තිය
    b) ඉහළ මෘදුකාංග
    c) පරිගණක මතක
    d) ක්ෂණික තීරණයක්
27. දත්ත කෙරෙන විධිගත ආකෘති ගැනීමේ නිවැරදි පියවර කුමක්ද?
    a) ආකෘති වර්ගීකරණය
    b) පාරිභෝගික හඳුනාගැනීම
    c) විෂය වර්ගීකරණය
    d) ඉහත සියල්ල
28. Machine Learning (ML) පද්ධති හා AI පද්ධති අතර ප්‍රධාන වෙනස කුමක්ද?
    a) ML පද්ධති භාවිතා කරන්නේ උපාංගයේ ශක්තිය
    b) ML පද්ධති සඳහා ඉගෙනීමේ හැකියාවක් ඇත
    c) AI පද්ධති සංකීර්ණතා අවසන් කරයි
    d) AI පද්ධති පිරික්සුම්වල පමණක් භාවිතා වේ
29. "Supervised Learning" සඳහා අවශ්‍ය දත්ත මොනවාද?
    a) නිදෙර්ශක දත්ත
    b) ලේබල් කළ දත්ත
    c) අනපාලිත දත්ත
    d) නියම තොරතුරු
30. "Clustering" යනු කුමක්ද?
    a) ක්ෂණික පරිගණක අන්තර්ගතය
    b) දත්ත කණ්ඩායම් කිරීම
    c) අධි මට්ටමේ AI මතක
    d) ත්‍යාග නිෂ්පාදනය

---

7. ගැඹුරු ඉගෙනුම (Deep Learning)

31. "Deep Learning" ආකෘතියන් ඉස්සර කුමක් මත පදනම් වේ?
    a) Decision Trees
    b) Neural Networks
    c) K-Nearest Neighbors
    d) Linear Regression
32. "Convolutional Neural Networks (CNN)" භාවිතා කරන ක්ෂේත්‍රය කුමක්ද?
    a) රූප සහ ඡායාරූප සැකසීම
    b) පරිගණක මතක සැකසීම
    c) වාක්‍ය පරිච්ඡේදන
    d) පරිගණක මෘදුකාංග ලිවීම
33. "Recurrent Neural Networks (RNN)" යොදාගන්නා ආකෘතිය කුමක්ද?
    a) පසුගිය දත්ත මත පදනම් වූ දත්ත
    b) නව දත්ත විශ්ලේෂණය
    c) පරිගණක කාර්යයන් විසඳීම
    d) වාක්‍ය පරිච්ඡේදන
34. "Transfer Learning" යනු කුමක්ද?
    a) නව පද්ධතියක් සෑදීම
    b) දැනටමත් ඉගෙනගත් මොඩලයක් භාවිතා කිරීම
    c) මතක භාවිතය
    d) දත්ත ඉගෙනීමේ පාලනය
35. "Dropout" යනු කුමක්ද?
    a) පද්ධති දෝෂ නිවාරණය
    b) ඉගෙනුම් අනුපාතය වැඩි කිරීම

c) Overfitting අඩු කිරීමේ ක්‍රමයක්
d) Algorithm ක්‍රියාකාරී කිරීම

---

8. Natural Language Processing (NLP)

36. NLP හි මූලික අරමුණ කුමක්ද?
    a) භාෂා හඳුනාගැනීම
    b) වාක්‍ය වගරීකරණය
    c) අසම්ප්‍රේෂණ දේ
    d) මානව මතක සුරැකිම
37. "Tokenization" යනු කුමක්ද?
    a) පණිවිඩවල අරුත් විශ්ලේෂණය
    b) පණිවිඩවල වචන වෙන්කිරීම
    c) වාක්‍ය සැකසීම
    d) මොඩල වල වශයෙන් බෙදා ගැනීම
38. "Sentiment Analysis" කුමක්ද?
    a) පණිවිඩ එකතුවක් තේරුම් ගැනීම
    b) පරිගණක යෙදුම් හඳුනාගැනීම
    c) මානව ආවේග මැනීම
    d) වාක්‍ය කූටපත් සමඟ නිරීක්ෂණය
39. "Word2Vec" යනු කුමක්ද?
    a) භාෂා ග්‍රැම්මර් ව්‍යුහය
    b) වචන අරුතක තේරුම්
    c) මෘදුකාංග සංවර්ධනය
    d) භාෂා වචන පදනම්
40. "Named Entity Recognition (NER)" යනු කුමක්ද?
    a) නම සහ ස්ථානය හඳුනාගැනීම
    b) විචල්‍ය හඳුනාගැනීම
    c) ස්ථානය සහ දිනය විකිරණය කිරීම
    d) උපුටා ගැනීම් හඳුනාගැනීම

---

9. සාර්ථක AI නිර්මාණය

41. AI නිර්මාණයේ පටවල් කුමක්ද?
    a) Data Collection
    b) Model Evaluation
    c) Algorithm Selection
    d) All of the above
42. "AI Model Deployment" යනු කුමක්ද?
    a) පරිගණක මතක භාවිතය
    b) මූලික දත්ත සැකසීම
    c) නිර්මාණය කළ මෝඩලයක් භාවිතා කිරීම
    d) මනෝභාවය
43. "Model Evaluation" සඳහා ප්‍රධාන පියවර කුමක්ද?
    a) දත්ත පිරිසිදු කිරීම
    b) නිෂ්පාදන පද්ධති
    c) Accuracy, Precision, Recall ප්‍රතිඵල
    d) නිවැරදි දෝෂ අඛණ්ඩ කිරීම

44."Cross-Validation" යනු කුමක්ද?
   a) දත්ත විෂය ගණනය කිරීම
   b) මොඩලයේ සාධාරණතාව පරීක්ෂා කිරීම
   c) පද්ධති නිෂ්පාදනය
   d) යන්ත්‍ර නිමර්ාණය
45."Hyperparameter Tuning" යනු කුමක්ද?
   a) Algorithm වල සෙරිවීම
   b) පද්ධති නිමර්ාණය
   c) මොඩලයේ දත්ත වැඩි කිරීම
   d) ඉහත කිසිවක් නොවේ

---

10. ආරක්ෂාව සහ සදාචාර

46.AI පද්ධති සදාචාර කුමක්ද?
   a) පරිගණක කේෂ්තාරිකතා
   b) මිනිස් සහ වාණිජ මූල්‍යය
   c) භාවිතයේ සාධාරණ නීති
   d) පද්ධති ඉහළ අරමුණු
47.AI පද්ධති භාවිතා කිරීමේ සංග්‍රහය කුමක්ද?
   a) පරිසනකයන් විකල්ප කිරීම
   b) දත්ත ආරක්ෂණය
   c) ස්ථාවර ශක්තිමත් පාලන
   d) ක්ෂේත්‍රයේ කායර්ක්ෂමතාව

---

11. AI තුළ ප්‍රබල තාක්ෂණ

48."Blockchain" තාක්ෂණය AI හි මූලික භාවිතය කුමක්ද?
   a) දත්ත ආරක්ෂණය
   b) ප්‍රතිපත්ති නිෂ්පාදනය
   c) පරිගණක වගරීකරණය
   d) වෙනස් කරන මනෝභාවය
49.AI තුළ "Quantum Computing" භාවිතා කිරීම කුමක්ද?
   a) ගැඹුරු ඉගෙනුම වැඩි කිරීමට
   b) විකල්ප තීරණ ගත කිරීම
   c) පරිගණක මතකය
   d) ක්ෂේත්‍රයේ ක්‍රියාකාරී බව
50."Edge Computing" යනු කුමක්ද?
   a) මෘදුකාංග සෙරිවීම
   b) දත්ත පවාණිජ නාලිකා
   c) පද්ධති එකතු කිරීම
   d) දත්ත උපකරණ වැඩි කිරීම