Zagadnienia egzaminacyjne na egzamin dyplomowy na kierunku Edukacja Techniczno - Informatyczna

Nazwa kierunku	Edukacja Techniczno Informatyczna
Nazwa specjalności	Internet rzeczy
Profil studiów	Praktyczny
Rodzaj studiów	Studia pierwszego stopnia
Jednostka organizująca	Instytut Nauk Ścisłych i Technicznych
Data przeprowadzania egzaminu	Rok akademicki 2025/2026

I. Narzędzia informatyczne w warsztacie inżyniera

1. Architektura współczesnych komputerów osobistych (w tym mobilnych). Podstawowe układy komputerów, ich rola i parametry.
2. Reprezentacja liczb całkowitych i rzeczywistych wykorzystywana przez komputery.
3. Ogólna klasyfikacja oprogramowania komputerów. Aspekty prawne związane z wykorzystywaniem oprogramowania.
4. System operacyjny komputera-rola, zadania i umiejscowienie systemu operacyjnego w strukturze oprogramowania komputera. Ogólne zasady działania systemów operacyjnych.
5. Bezpieczeństwo danych - ogólna charakterystyka. Typy zagrożeń dla systemów komputerowych.

II. Podstawy informatyki i systemów informatycznych.

6. Architektura współczesnych komputerów osobistych (w tym mobilnych). Podstawowe układy komputerów, ich rola i parametry.
7. Reprezentacja liczb całkowitych i rzeczywistych wykorzystywana przez komputery.
8. Ogólna klasyfikacja oprogramowania komputerów. Aspekty prawne związane z wykorzystywaniem oprogramowania.
9. System operacyjny komputera-rola, zadania i umiejscowienie systemu operacyjnego w strukturze oprogramowania komputera. Ogólne zasady działania systemów operacyjnych.
10. Bezpieczeństwo danych - ogólna charakterystyka. Typy zagrożeń dla systemów komputerowych.

III. Inżynieria oprogramowania

11. Historyjki użytkownika i kryteria akceptacji.
12. MVP (Minimum Viable Product) - znaczenie w procesie wytwarzania oprogramowania. Zalety, wady.
13. Model kaskadowy wytwarzania oprogramowania vs Scrum. Manifest agile.
14. Proces UCD (User Centered Design). Znaczenie w nowoczesnym wytwarzaniu oprogramowania.
15. Zasady Nielsena w kontekście projektowania UI.
16. Sketch, wifreframe, mockup. Różnice i podobieństwa. Znaczenie w procesie wytwarzania oprogramowania.

IV. Grafika komputerowa

17. Grafika rastrowa a grafika wektorowa
18. Podstawowe schematy reprezentacji kolorów w grafice komputerowej
19. Przetwarzanie i analiza danych w arkuszach kalkulacyjnych - możliwości i narzędzia
20. Popularne formaty plików graficznych – opis i porównanie
21. Etapy budowy modelu klasyfikacyjnego na przykładzie drzew decyzyjnych

22. Eksploracja danych a statystyka - obszary zastosowań, główne etapy w procesie eksploracji danych

V. Programowanie

23. Sortowanie bąbelkowe, przez wstawianie, przez wybieranie.
24. Metoda bisekcji rozwiązywania równań liniowych i znajdowania ekstremum funkcji.,
25. Instrukcje pętli w wybranym języku programowania.
26. Tablice jedno i wielowymiarowe w wybranym języku programowania.

VI. Gromadzenie i przetwarzanie danych, Projektowanie interfejsów graficznych, Tworzenie aplikacji mobilnych

27. technologie i techniki gromadzenia, wymiany i przetwarzania danych w systemach informatycznych.
28. Specyfikacja techniczna systemu informatycznego na prostym przykładzie wybranego systemu informatycznego.
29. Odwrócenia zależności (Inversion of Control) na przykładzie wstrzykiwania zależności (Dependency Injection). Omówienie koncepcji i sposobów wstrzykiwania zależności.
30. Wzorce projektowe we frameworkach aplikacyjnych. Omówienie na podstawie wybranego systemu e-commerce lub CMS.
31. Różnica między tworzeniem aplikacji mobilnych z użyciem technologii opartych o JavaScript a natywnych aplikacji mobilnych.
32. Technologie i techniki gromadzenia, wymiany i przetwarzania danych w systemach informatycznych.

VII. Przedmioty techniczne i fizyka

33. Zasady zachowania w fizyce
34. Prawa przepływu prądu stałego (prawo Kirchhoffa, prawo Ohma).
35. Przewodzenie prądu elektrycznego przez złącza p-n, przykłady zastosowania.
36. Prawo Hook'a, moduł Younga
37. I i II zasada termodynamiki.
38. Przemiany politropowe, gazy rzeczywiste.
39. Moment bezwładności, środek ciężkości,
40. Obliczanie kratownic,
41. Momenty gnące i siły tnące w belkach,
42. Równania równowagi dla kratownic i belek