## Aprob

Decanul Facultății Informatică, Inginerie și Design

Drd., inginer Alexandru Grecu \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

„\_\_\_” \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_\_

**Facultatea Informatică, Inginerie și Design**

**Subiectele la examen de licență, a.u. 2019-2020**

**Specialitatea Tehnologii Informaționale**

1. **Disciplina fundamentală „Programarea Java”**
2. Istoria succintă a limbajului de programare Java, avantajele limbajului de programare Java
3. Structura unui program Java, funcția „main”, clase statice, tipul „void”
4. Tipuri de date primitive în limbajul de programare Java
5. Metode (funcții) de prelucrare a numerelor întregi și reale în limbajul de programare Java
6. Descrierea și inițializarea variabilelor în limbajul de programare Java
7. Afișarea informației pe ecran și citirea datelor de la tastatură în limbajul de programare Java
8. Operatori aritmetici, operatori de atribuire, de incrementare și de decrementare în Java
9. Operatori relaționali, operatori logici și operatorul condițional în limbajul Java
10. Operatori la nivel de bit în limbajul de programare Java, prioritatea operațiilor, utilizarea parantezelor pentru a modifica ordinea de efectuare a lor
11. Instrucțiuni condiționale în limbajul de programare Java
12. Cicluri în limbajul de programare Java
13. Tablouri unidimensionale în limbajul de programare Java: declararea, inițializarea, etc.
14. Prelucrarea tablourilor unidimensionale în limbajul de programare Java (determinarea sumei/ produsului, elementului maxim/ minim, parcurgerea, etc.)
15. Tablouri bidimensionale în limbajul de programare Java: declararea, inițializarea, etc.
16. Tablouri bidimensionale pătratice, tablouri bidimensionale în care fiecare rând are număr diferit de coloane
17. Prelucrarea tablourilor bidimensionale în limbajul de programare Java (determinarea sumei/ produsului, elementului maxim/ minim, parcurgerea, etc.)
18. Tablouri multidimensionale (tridimensionale ș.a.) în limbajul de programare Java
19. Proprietatea „length”, forma specială a ciclului „for” pentru tablouri (similar for-each din alte limbaje).
20. Sortarea tablourilor în limbajul de programare Java
21. Șiruri de caractere (Clasele String, StringBuffer și StringBuilder) în limbajul de programare Java: declararea, inițializarea, modificarea etc., deosebirile între clasele „String”, „StringBuffer” și „StringBuilder
22. Principalele metode folosite la prelucrarea șirurilor de caractere în limbajul Java
23. Avantajele programării orientate pe obiecte
24. Clase: declararea, operatori de protecție, set-teri și get-teri
25. Crearea obiectelor unei clase, operatorul „new”, Garbage Collector; metoda „finalize()”
26. Utilizarea claselor care corespund tipurilor de date primitive
27. Metode (funcții) în limbajul de programare Java, transmiterea parametrilor metodelor, întoarcerea valorilor de către metode, variabile locale, metode recursive
28. Metode supraîncărcate și suprascrise
29. Elemente statice ale clasei; specificatorul „final”
30. Constructori ai claselor, constructori cu parametri, operatorul „this”
31. Moștenirea în Java, avantajele și tipurile de moștenire
32. Operatorul „super”, cele două forme ale sale
33. Clase abstracte: declararea, utilizarea, metode abstracte
34. Interfețe: declararea, utilizarea
35. Deosebirile și asemănările dintre clase abstracte și interfețe
36. Pachete, avantajele polimorfismului, exemple
37. Utilizarea listelor, clasele „ArrayList”, „LinkedList” și altele
38. Colecții, mulțimi, dicționare, clasele „HashSet”, „TreeSet” și altele
39. Lucrul cu comparatorul colecțiilor
40. Lucrul cu fișierele, utilizarea serializării
41. Lucrul cu datele calendaristice, clasele „Calendar” și Gregorian Calendar”
42. Noțiunea de excepție, tipuri de excepții, prelucrarea excepțiilor (instrucțiunile „try”, „catch” și „finally”)
43. Generarea excepțiilor proprii, instrucțiunea „throw” și „throws”
44. **Disciplina de specialitate „Administrarea rețelelor de calculatoare”**
45. Planurile tehnice fundamentale de proiectare a rețelelor de calculatoare
46. Procesul de proiectare a rețelei și pașii din care acesta este constituit, analiza costurilor reţelei
47. Administrarea reţelei (definiția, necesitatea, tipuri, arii de administrare, obiectivele administrării rețelelor)
48. Modele de administrare a rețelelor
49. Administrarea performanţelor reţelei. Definiții, Metrici şi măsurători, reprezentări, Metode de colectare a datelor și de evaluare a performanţei
50. Echipamente de interconectare. Tipuri (repetor, concentrator, distribuitor, punte, comutator de retea)și legătura între nivelele modelului OSI. Analiza comparativă a modului de funcționare, impactului pozitiv și negativ
51. Comutarea pachetelor în reţelele de calculatoare. Modurile de comutare în switch. Funcționarea switch subnivel MAC și LLC, Half Duplex și Full Duplex
52. Router. Modul de funcționare, funcțiiile și componentele acestuia.. Procesul de switching,
53. Comutarea pachetelor intre rețele si procesul de incapsulare/decapsulare. Decizii de rutare si determinare a caii. Trunking
54. Configurarea Inițială a unui Router. Tabela de adresare, diagrama topologica.
55. Rutarea statica și dinamică. Protocolul DHCP. Rute Direct Conectate și Rute la distanță. Tabela de Rutare
56. Soluție VLAN. Rolul, modul de funcționare, consistența și scalabilitatea VLAN-urilor.Tipuri de VLAN
57. Configurarea Legacy Inter-VLAN Routing (configurarea generala si subinterfetei, verificarea probleme potențiale)
58. Configurarea Router-on-a-Stick Inter-VLAN (configurarea generala si subinterfetei, verificarea probleme potențiale)
59. Configurarea Routing Inter-Vlan pe un Multilayer Switch (configurarea generala si subinterfetei, verificarea probleme potentiale)
60. Procesul de rutare și principiile aplicabile. Clasificarea reţelelor la rutare. Tabela de rutare. Rute statice și dinamice. Ruta default
61. Configurarea rutelor statice si dinamice. Distanța administrativă a unei rute și valori AD standard
62. Definiția, modul de funcționare si scopul listelor de controș a accesului (ACL)
63. Operație ACL inbound si outbound. ACL standart si extinse.
64. Numărarea și denumirea ACL-urilor. Indicaţii pentru plasamentul ACL standart si extinse.
65. Crearea, numirea, comentarea, editarea, verificarea ACL-urilor Standard
66. Crearea, numirea, comentarea, editarea, verificarea ACL-urilor Extinse
67. Detalii tehnice Dynamic Host Configuration Protocol (DHCP) și mecanisme de alocare a adreselor IP
68. Configurarea unui server DHCPv4
69. Configurarea router ca un client DHCPv4
70. Caracteristicile și modul de funcționare NAT. Adrese locale și globale, de interior și de exterior
71. Translatarea statică de adrese (NAT static)
72. Translatare dinamică de adrese (NAT dinamic)
73. Translatarea Adreselor Porturilor (PAT). Tehnica următorul Port Disponibil
74. Definiția, scopul, modul de funcționare ale Rețelei Virtuale Private (VPN).
75. Remote Access VPN. Conexiune iniţiată de client și Access VPN iniţiat de serverul de acces
76. Intranet VPN
77. Extranet VPN
78. Principii generale de administrare a securităţii rețelei. Vulnerabilitatea rețelei
79. Ciclu de abordare a problemei securităţii datelor și rețelelor
80. Modelul de securitate pentru un sistem de rețea
81. Aspecte principale legate de securitatea reţelelor și soluţii de reducere/eliminare a pericolelor
82. Identificarea defecțiunilor. Metode de depanare in retele
83. Analiza și diagnosticul rețelei la nivel fizic
84. Analiza și diagnosticul la nivel de rețea
85. Analiza și diagnosticul la nivel de transport
86. Analiza și diagnosticul la nivel de sesiune
87. Analiza și diagnosticul nivelului aplicației
88. Schimbarea și analiza lățimii de bandă

Șef Catedră

Tehnologii Informaționale Iuri Dubcovețchi