

1. Mesin otomata membuat keputusan menerima string input bila mencapai state akhir. State akhir dinyatakan dengan .....  
a) Lingkaran Tunggal  
b) **Lingkaran Ganda**  
c) Panah Tunggal  
d) Panah Ganda
2. Kumpulan dari himpunan variabel, simbol-simbol terminal, simbol awal, yang dibatasi oleh aturan-aturan produksi adalah definisi dari .....  
a) Otomata Hingga  
b) **Tata Bahasa (Grammar)**  
c) CFG  
d) Reguler Grammar
3. Matematika dasar yang mendasari teori otomata, komputasi dan bahasa formal terutama adalah  
a) Teori Himpunan  
b) **Semua benar**  
c) Graph  
d) Logika Formal
4. Diketahui  $x$  = bahasa,  $y$  = automata, maka operasi concate ( $xy$ ) menghasilkan .....  
a) **Bahasaautomata**  
b) Bahasautomata  
c) Bahasa  
d) automata
5. Diketahui  $x$  = bahasa,  $y$  = automata, maka operasi concate [ $x(\text{tail}(y))$ ] menghasilkan .....  
a) Bahasautomata  
b) Bahasaautomata  
c) automata  
d) **bahasaa**
6. Mesin abstrak yang dapat mengenali, menerima atau membangkitkan sebuah kalimat dalam bahasa tertentu disebut .....  
a) Kompilator  
b) Derivasi  
c) Grammar  
d) **Automata**
7. Proses pembentukan sebuah kalimat disebut...  
a) Kompilator  
b) Automata  
c) **derivasi**  
d) grammar
8. Berikut merupakan simbol-simbol terminal, kecuali .....  
a)  $a, b, c$   
b)  $+, -, x$   
c) **expr, stmt**  
d) IF, THEN, ELSE
9. Deretan hingga simbol-simbol terminal disebut .....  
a) Token  
b) **Kalimat**  
c) grammar  
d) Bahasa
10. Operator yang berfungsi untuk memilih satu diantara dua buah string adalah .....  
a) Head  
b) **Alternation**  
c) tail  
d) concatenation
11. Berikut merupakan Context Free Grammar, kecuali  
a)  $Q = \{S \rightarrow Sa|Ba, B \rightarrow Ca, C \rightarrow a\}$   
b)  $Q = \{S \rightarrow aBC, B \rightarrow bC, C \rightarrow c\}$   
c)  **$Q = \{S \rightarrow BaC, aC \rightarrow Cd|cc, B \rightarrow b\}$**

$$d) Q = \{S \rightarrow xY, Y \rightarrow Zy|y, Z \rightarrow a\}$$

12. Pushdown Automata merupakan mesin pengenalan untuk kelas bahasa .....  
 a) RG  
 b) CSG  
 c) UG  
 d) **CFG**
13. Automata Hingga merupakan mesin pengenalan untuk kelas bahasa .....  
 a) **RG**  
 b) CSG  
 c) CFG  
 d) UG
14. Berikut himpunan string yang dapat dibentuk dari Ekspresi Regular  $(0|1)^*00$ , kecuali .....  
 a) **010**  
 b) 100  
 c) 000  
 d) 00100
15. Kedudukan teori bahasa dan automata pada bidang komputasi berperan pada bagian...  
 a) **Model dan gagasan mendasar**  
 b) Teknik rekayasa  
 c) Software  
 d) Hardware
16. Secara teoritis ilmu komputer diawali dari sejumlah disiplin ilmu: Biologi, Elektro, matematika. Ahli bahasa juga berperan dengan menyelidiki.....  
 a) Neural network  
 b) Switching circuit  
 c) Logika  
 d) **Natural language**
17. Finite State Automata dan Ekspresi Reguler awalnya dikembangkan berdasar pemikiran...  
 a) Pattern matching  
 b) Logika  
 c) **Neural network & Switching circuit**  
 d) Natural Language
18. Finite State Automata dan Ekspresi Reguler merupakan Tool yang sangat berguna dalam perancangan.....pada kompilator.  
 a) Semantic Analyzer  
 b) Syntax Analyzer  
 c) **Lexical analyzer**  
 d) semua salah
19. Finite State Automata dan Ekspresi Reguler dipakai pula dalam.....  
 a) Text Editor  
 b) Pattern Matching  
 c) File searching  
 d) **Semua Benar**
20. Spesifikasi dari sebuah bahasa pemrograman meliputi hal-hal berikut, kecuali....  
 a) **Gaya bahasa dari pemrograman**  
 b) Himpunan program yang benar secara sintaktik  
 c) 'Makna' dari program tersebut  
 d) Himpunan simbol-simbol
21. Tata bahasa bebas konteks dan Push-down Automata telah banyak memberikan bantuan pada spesifikasi dari bahasa pemrograman dan perancangan....  
 a) Scanner  
 b) Lexic  
 c) semantic analyser  
 d) **Parser**
22. Sebuah bahasa formal adalah suatu abstraksi terdiri dari himpunan simbol-simbol dan

aturan-aturan yang mana simbol-simbol tersebut bisa dikombinasikan kedalam entitas yang disebut.....

- a) Kata
- b) Grammar
- c) **Kalimat**
- d) Otomata

23. Otomata merupakan suatu sistem yang terdiri atas sejumlah berhingga ..... yang menyatakan informasi mengenai input yang lalu, dan dapat pula dianggap sebagai memori mesin.

- a) Ruas (Edge)
- b) **Stata (State)**
- c) Acceptance State
- d) Token

24. Perhatikan *pushdown automata* (PDA)  $P = [\{q_0, q_1\}, \{a, b\}, \{a, b, Z\}, q_0, Z, F, \{q_0\}]$  dengan  $F$  sebagai berikut:

$F(q_0, a, Z) = (q_1, aZ)$

$F(q_1, a, a) = (q_1, aa)$

$F(q_1, b, a) = (q_1, )$

$F(q_1, , Z) = (q_0, Z)$

Konfigurasi yang benar setelah konfigurasi awal untuk string/kata/kalimat **ab** jika diinputkan pada *pushdown automata*  $P$  adalah:

- a)  $(q_0, ab, Z) \vdash (q_1, b, Z)$
- b)  **$(q_0, ab, Z) \vdash (q_1, b, aZ)$**
- c)  $(q_0, ab, Z) \vdash (q_1, b, a)$
- d)  $(q_0, ab, Z) \vdash (q_1, b, Za)$

25. Konfigurasi yang benar setelah konfigurasi  $(q_1, b, aZ)$  pada PDA  $P$  pada soal no.24 adalah .....

- a)  $(q_1, \epsilon, aZ)$
- b)  **$(q_1, \epsilon, Z)$**
- c)  $(q_1, \epsilon, \epsilon)$
- d)  $(q_1, \epsilon, bZ)$

26. Urutan konfigurasi yang benar untuk string **aabb** jika diinputkan ke mesin *pushdown automata*  $P$  pada soal no.24 adalah .....

- a)  $(q_0, aabb, Z) \vdash (q_1, abb, aZ) \vdash (q_1, bb, aaZ) \vdash (q_1, b, aZ) \vdash (q_1, \epsilon, Z) \vdash (q_0, \epsilon, Z)$
- b)  $(q_0, aabb, Z) \vdash (q_1, abb, aZ) \vdash (q_1, bb, aZ) \vdash (q_1, bb, Z) \vdash (q_0, bb, Z)$
- c)  $(q_0, aabb, Z) \vdash (q_1, abb, aZ) \vdash (q_1, bb, aZ) \vdash (q_1, b, \epsilon)$
- d)  **$(q_0, aabb, Z) \vdash (q_1, abb, Z) \vdash (q_1, bb, a) \vdash (q_1, b, \epsilon)$**

27. Kelebihan mesin Turing dibandingkan Push Down Automata dan Automata Hingga adalah pada manajemen .....

- a) **Memori**
- b) State-State
- c) Final State
- d) Tata Bahasa

28. Mesin Turing  $M = [\{q_1, q_2\}, \{a, b\}, \{a, b, \epsilon\}, \delta, S = \{q_1\}, F = \{q_2\}, \epsilon]$  dengan fungsi transisi :

$\delta(q_1, a) = (q_1, a, R)$

$\delta(q_1, b) = (q_1, a, R)$

$\delta(q_1, \epsilon) = (q_2, \epsilon, L)$

maka string 'abbaa' akan .....

- a) no response
- b) ditolak
- c) halt
- d) **diterima**

29. Push Down Automata yang menerima string input jika kondisi stack kosong disebut ....

- a) PDA final state
- b) PDA non-deterministik
- c) PDA deterministik
- d) PDA dengan stack kosong

- b) PDA non-deterministik      d) **PDA Null stack**

30. Linier-Bounded Automata adalah Mesin pengenalan untuk Grammar .....

a) RG      c) UG  
b) CFG      d) **CSG**

31. Yang dimaksud dengan BootStrap, adalah

a) Bagaimana orang mengerti bahasa mesin  
b) Penggunaan bahasa tingkat tinggi  
c) **Untuk membangun sesuatu yang besar dibangun dulu bagian intinya**  
d) Untuk menghidupkan computer

32. Noam Chomsky melakukan penggolongan tingkatan dalam bahasa, dikenal dengan istilah

a) BNF      c) Tata bahasa  
b) Grammar      d) **Chomsky Hierarky**

33. Menurut Chomsky terdapat 4 penggolongan dalam aturan produksi, yang termasuk pada kategori Context Free Grammar: Ruas kiri haruslah tepat satu simbol variable, adalah

a) **Tipe 2**      c) Tipe 0  
b) Tipe 1      d) Tipe 3

34. fungsi dari ..... adalah untuk menentukan makna dari serangkaian instruksi yang terdapat dalam program sumber.

a) **Analisa Semantik**      c) Analisa Lexical  
b) Analisa Syntax      d) Code optimizer

35. Pada analisa semantik akan dilakukan pemeriksaan sebagai berikut kecuali.....

a) **Apakah Token-token sudah sesuai kemunculannya**  
b) Apakah variabel-variabel bertipe sama  
c) Apakah operand memiliki nilai  
d) Apakah variabel-variabel telah didefinisikan

36. Fungsi dari intermediate code (kode antara) adalah sebagai berikut, kecuali.....

a) Memperkecil usaha dalam membangun kompilator  
b) Proses optimasi lebih mudah  
c) Program internal jadi mudah dimengerti  
d) **Mengurangi kesalahan lexical**

37. Intermediate code dapat dinyatakan dalam bentuk N-tuple dan Notasi.....

a) Prefix      c) **Postfix**  
b) Infix      d) Prefix-Sufix

38. Notasi Postfix dari statement  $(a+b)*(c+d)$  adalah.....

a)  $*+ab+cd$       c)  **$ab+cd+*$**   
b)  $ab+*cd+$       d)  $*a+bc+d$

39. Notasi Quadrupel untuk statement  $A:=D*C+B/E$  adalah.....

- a) (\*,D,C,T1);(/,B,E,T2);(+,T1,T1,A)
- b) (\*,D,C,T1);(/,B,E,T2);(+,T1,T2,A)**
- c) (\*,D,C,T2);(/,B,E,T2);(+,T1,T2,A)
- d) (\*,D,C,T1);(/,B,E,T1);(+,T1,T2,A)

40. Translator yang *Source code* nya adalah bahasa tingkat tinggi, *object code* adalah bahasa mesin atau bahasa assembly. Source code dan data diproses berbeda, disebut dengan....

- a) Assembler
- b) Compiler**
- c) Interpreter
- d) Decoder

41. Yang dimaksud dengan Diagram Syntax, pada teknik Kompilasi adalah

- a) Digunakan untuk mendapatkan token, mempermudah melakukan analisis lexical
- b) Alat bantu (tools) dalam pembuatan parser/ analisis sintaksis**
- c) Digunakan untuk mendapatkan token, mempermudah melakukan analisis syntax
- d) Simbol terminal

42. Dua teknik Top Down Parsing adalah :

- a) Rekursi kiri dan ambiguous
- c) Brute-Force dan tanpa back-up**
- b) Brute-Force dan ambiguous
- d) Ambiguous dan tanpa back-up

43. Analisa relasi presedens adalah metoda parsing yang termasuk teknik parsing :

- a) Tanpa back-up
- c) Top-Down
- b) Brute-force
- d) Bottom-up**

44. Sebuah kalimat yang mempunyai lebih dari satu pohon parsing disebut :

- a) Ambiguous**
- c) Predictive
- b) Left recursive
- d) Right recursive

45. Tahapan dalam kompilasi yang bertujuan untuk menghasilkan kode program yang berukuran lebih kecil dan lebih cepat eksekusinya.

- a) Tahap code optimizer**
- c) Tahap Sintesa
- b) Tahap code generator
- d) Tahap Analisa

46. Optimasi yang dilakukan hanya pada suatu blok dari source code disebut.....

- a) Optimasi serial
- c) Optimasi Paralel
- b) Optimasi Global
- d) Optimasi lokal**

47. Diketahui Ekspresi Reguler :ab\*cc maka string yang dibangkitkan adalah sebagai berikut kecuali...

- a) acc
- c) abcbcc**
- b) abcc
- d) abbcc

48. Diketahui Ekspresi Reguler :(a+b)\* maka string yang dibangkitkan adalah sebagai berikut kecuali...

- a) aabbababa
- c) aaabbsbbbabab**
- b) bbabbabba
- d) abbabbabbabba

49. Ekspresi Reguler yang membangkitkan string yang memuat minimal dua nol berurutan ('00') adalah .....
- |                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| a) $(01)^*00(01)^*$ | c) $(0+1)00(0+1)^*$   |
| b) $00+00+00$       | d) $(0+1)^*00(0+1)^*$ |
50. Ekspresi Reguler yang membangkitkan string yang berakhiran dua nol berurutan ('00') adalah .....
- |                |                |
|----------------|----------------|
| a) $(0+1)^*00$ | c) $(0+1)00^*$ |
| b) $(0+1)00$   | d) $(0^*+1)00$ |
51. Automata Stata Hingga dengan output disebut.....
- |                      |                |
|----------------------|----------------|
| a) <b>Transducer</b> | c) Transmitter |
| b) Translator        | d) Acceptor    |
52. Automata Stata Hingga yang hanya menerima atau menolak input disebut.....
- |               |                    |
|---------------|--------------------|
| a) Transducer | c) transmitter     |
| b) Translator | d) <b>Acceptor</b> |
53. Pada Automata hingga non-deterministik terdapat transisi hampa yang artinya.....
- diperbolehkan merubah state tanpa membaca input.**
  - Semua input masuk transisi hampa
  - Transisi yang menuju final state
  - semua salah
54. himpunan stata-state yang dapat dicapai dari suatu state tanpa membaca input disebut....
- |                |                           |
|----------------|---------------------------|
| a) state space | c) Initial state          |
| b) final state | d) <b>epsilon-closure</b> |
55. Untuk mendapatkan Automata hingga deterministik (AHD) dari Automata hingga non-deterministik dengan transisi hampa (AHN epsilon-closure), maka harus diubah dahulu menjadi..
- |                              |                     |
|------------------------------|---------------------|
| a) AHD dengan transisi hampa | c) <b>AHN</b>       |
| b) Regular Grammar           | d) Ekspresi Reguler |
56. Diketahui Ekspresi reguler :  $a^*+b^*$  maka salah satu string yang dibangkitkan adalah...
- |                  |              |
|------------------|--------------|
| a) aab           | c) abab...ab |
| b) aa...ab....bb | d) <b>aa</b> |
57. Diketahui Ekspresi reguler :  $a^*d$  maka string paling pendek (minimal) yang dibangkitkan adalah..
- |       |             |
|-------|-------------|
| a) a  | c) <b>d</b> |
| b) ad | d) hampa    |
58. Ciri utama dari mesin Mealy adalah.....
- Jumlah input lebih banyak dari jumlah output
  - Jumlah input lebih sedikit dari jumlah output
  - Jumlah input sama dengan jumlah output**

d) semua salah

59. Ciri utama dari mesin Moore adalah.....
- a) Jumlah input sama dengan dari jumlah output
  - b) Jumlah input lebih sedikit dari jumlah output
  - c) Jumlah input dan jumlah output bebas
  - d) **Jumlah input lebih banyak dari jumlah output**
60. Untuk memperoleh ekivalensi mesin Mealy dari suatu mesin Moore cukup dengan....
- a) Menambah label output ke setiap transisi
  - b) **Menambah label output ke setiap transisi dan menghapus label output pd state**
  - c) Menghapus label output pd state
  - d) semua salah
61. Bila sebuah automata hingga mempunyai kemampuan 'memori' yang terbatas, pada automata push-down didefinisikan sebuah tempat penyimpanan yang tidak terbatas berupa.....
- a) Stata-stata
  - b) **Stack**
  - c) pita magnetik
  - d) cakram
62. Aturan pengisian pada tempat penyimpanan automata push-down adalah....
- a) FIFO (first in first out)
  - b) **LIFO (last in first out)**
  - c) FILO (first in last out)
  - d) LILO (last in last out)
63. Pengambilan elemen dari tempat penyimpanan PDA disebut....
- a) operasi infix
  - b) operasi push
  - c) **operasi prefix**
  - d) operasi pop
64. Pemasukan elemen kedalam memori PDA disebut....
- a) operasi infix
  - b) **operasi push**
  - c) operasi prefix
  - d) operasi pop
65. Ekivalensi Final State PDA dan Null Stack PDA artinya.....
- a) Final State PDA sama dengan Null Stack PDA
  - b) **Final State PDA dapat diubah menjadi Null Stack PDA dan sebaliknya**
  - c) Final State PDA induk dari Null Stack PDA
  - d) semua salah
66. Pada mesin Turing 'memori' akan berupa suatu pita yang pada dasarnya berupa.....
- a) Stack
  - b) Card
  - c) **array**
  - d) disk
67. Mesin Turing bisa dianalogikan seperti komputer sederhana, dimana secara berurutan sejumlah state, pita, dan fungsi transisi dianggap sebagai:
- a) secondary storage, memori, program
  - b) program, memori, secondary storage
  - c) memori , program, secondary storage
  - d) **memori, secondary storage, program**

68. Untuk menyatakan secara formal konfigurasi Mesin Turing pada suatu saat disebut....
- a) formal language
  - b) universal formal form
  - c) grammar
  - d) **deskripsi seketika**
69. Sebuah mesin Turing bisa saja berjalan terus tanpa pernah berhenti. Kondisi itu biasa disebut sebagai loop tak berhingga, dimana loop ini menunjukkan bahwa input yang dimasukkan.....
- a) **Ditolak**
  - b) Halt
  - c) diterima
  - d) semua salah
70. Sebuah hipotesa yang menyatakan bahwa setiap komputasi yang bisa dilakukan secara mekanis bisa dilakukan juga oleh mesin Turing disebut dengan.....
- a) Dalil De'Morgan
  - b) Dalil Cauchy
  - c) Dalil Lagrange
  - d) **Dalil Turing**
71. Rangkaian kalimat yang terdiri dari simbol-simbol yang mempunyai makna disebut..
- a) **Bahasa**
  - b) input
  - c) word
  - d) string
72. Sebuah tata bahasa bebas konteks dimana ruas kanan dari setiap aturan produksinya terdiri dari dua simbol variabel atau satu simbol terminal disebut
- a) Backus Naur Form
  - b) **Chomsky normal form**
  - c) grammar
  - d) token
73. Notasi yang digunakan untuk menyatakan secara formal konfigurasi mesin pada suatu saat, digunakan untuk Push-Down Automata atau mesin Turing disebut
- a) Notasi Sigma
  - b) Notasi Grammar
  - c) **Notasi Seketika**
  - d) Notasi terminal
74. Model matematika dari sebuah sistem dengan input dan output diskrit, yang terdiri dari sejumlah berhingga state dan fungsi-fungsi transisi yang menyajikan perubahan state disebut
- a) automata
  - b) Linier-Bounded Automata
  - c) Push-Down Automata
  - d) **Finite Automata**
75. Graph berarah yang menggambarkan sebuah finite automata disebut
- a) **Diagram Transisi**
  - b) Diagram Syntax
  - c) Diagram konteks
  - d) Diagram leksikal
76. Merupakan generator bahasa yang mendefinisikan suatu bahasa secara rekursif disebut
- a) syntax
  - b) **Grammar**
  - c) token
  - d) Semantics
77. Bahasa yang diterima oleh Finite Automata disebut...
- a) bahasa alamiah
  - b) Grammar
  - c) **Ekspresi reguler**
  - d) salah semua
78. Aturan yang berhubungan dengan variabel yang menyatakan bagaimana menggenerate



string-string dalam bahasa disebut

- a) Aturan Baku
- b) definisi seketika
- c) aturan tertulis
- d) **Produksi**

79. Simbol yang masih memiliki penurunan/masih bisa diturunkan disebut

- a) **variabel**
- b) Token
- c) terminal
- d) produksi

80. Bentuk jamak dari besaran leksik adalah

- a) leksiks
- b) **leksim**
- c) leksikal
- d) salah semua

#### Kunci Jawaban

- |       |       |       |       |
|-------|-------|-------|-------|
| 1. B  | 26. A | 51. A | 76. B |
| 2. B  | 27. A | 52. D | 77. C |
| 3. B  | 28. D | 53. A | 78. D |
| 4. A  | 29. D | 54. D | 79. A |
| 5. D  | 30. D | 55. C | 80. B |
| 6. D  | 31. C | 56. D |       |
| 7. C  | 32. D | 57. C |       |
| 8. C  | 33. A | 58. C |       |
| 9. B  | 34. A | 59. D |       |
| 10. B | 35. A | 60. B |       |
| 11. C | 36. D | 61. B |       |
| 12. D | 37. C | 62. B |       |
| 13. A | 38. C | 63. D |       |
| 14. A | 39. B | 64. B |       |
| 15. A | 40. B | 65. B |       |
| 16. D | 41. B | 66. C |       |
| 17. C | 42. C | 67. D |       |
| 18. C | 43. D | 68. D |       |
| 19. D | 44. A | 69. A |       |
| 20. A | 45. A | 70. D |       |
| 21. D | 46. D | 71. A |       |
| 22. C | 47. C | 72. B |       |
| 23. B | 48. C | 73. C |       |
| 24. B | 49. D | 74. D |       |
| 25. B | 50. A | 75. A |       |