**CANTIDAD DE HOJAS:**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | **UNIVERSIDAD ARGENTINA DE LA EMPRESA** | | |
| **Departamento de Tecnología**  **Informática**  TEORÍA DE LA COMPUTACIÓN (3.4.104)  Profesor: Mag. Ing. Pablo Pandolfo | | |
| Primer Examen Parcial setiembre 2021  ALUMNO: LU: FECHA:  CARRERA: | | | | | |
| NOTA: EL EXAMEN ESCRITO ES UN DOCUMENTO DE GRAN IMPORTANCIA PARA LA EVALUACIÓN DE LOS CONOCIMIENTOS ADQUIRIDOS, POR LO TANTO, SE SOLICITA LEER ATENTAMENTE LO SIGUIENTE:   * Responda claramente cada punto, detallando con la mayor precisión posible lo solicitado. * Sea prolijo y ordenado en el desarrollo de los temas. * Sea cuidadoso con las faltas de ortografía y sus oraciones. * No desarrollar el examen en lápiz. * Aprobación del examen: Con nota mayor o igual a 4 (cuatro) * Condiciones de aprobación: 60% correcto. * Duración de examen: 3 horas. | | | | |  | |
|  | Ejercicio 1 [2 puntos]: Diséñese una gramática regular bien formada que genere las palabras del lenguaje concatenación L1. L2-1, donde L1 = {ap w1 w2 g / w1 ∈ {bb, cc, λ}, w2 ∈ {de, def}\*,  p ≥ 1}, considerando el siguiente alfabeto Σ = {a, bb, cc, d, e, f, g} y L2 ={palabras que se pueden descomponer en secuencias de xy, se admite la palabra vacía}, considerando el siguiente alfabeto Σ = {x, y}. Sólo producciones. (Para facilitar el diseño/corrección usar los nombres de los símbolos no terminales en este orden: S, A, B, C …)  Solución:  S -> aS | aA | aB | aE  A -> bbB | ccB | bbE | ccE  B -> dC  C -> eB | eD | eE  D -> fB | fE  E -> g | gF  F -> yG  G -> x | xF  Ejercicio 2 [2 puntos]: Defínase por comprensión simbólica el lenguaje generado por la gramática regular < {a, b}, {S, A, B, C, E, F}, S, P>, donde P es el siguiente conjunto de reglas. Expresarlo como unión de lenguajes.  S -> aA  A ->aB | bE  B -> aA | bC | b  C -> bD | aF | a  D -> bC | b | aF | a  E -> bE | aF | a  F -> aF | a | bF | b  Solución:  L = {a2nb2k+1 / n ≥ 1 y k ≥ 0} ∪ {aw / w ∈ {a, b}\* y w contiene la subpalabra ba}  Ejercicio 3 [2 puntos]: Obténgase la ER que representa al lenguaje L = {palabras de x’s e y’s que nunca contuvieran tres y’s seguidas}. Solo usar operadores básicos.  Solución:  (x | yx | yyx)\* (λ | y | yy)  Demostración:  Diagrama  Descripción generada automáticamente con confianza media  q0 = xq0 + yq1 + λ  q1 = xq0 + yq2 + λ  q2 = xq0 + λ  q0 = xq0 + y(xq0 + yq2 + λ) + λ  q0 = xq0 + yxq0 + yyq2 + y + λ  q0 = xq0 + yxq0 + yy(xq0 + λ) + y + λ  q0 = xq0 + yxq0 + yyxq0 + yy + y + λ  q0 = (x + yx + yyx)q0 + yy + y + λ  q0 = **(x | yx | yyx)\* (yy | y | λ)**  Ejercicio 4 [2 puntos]: Obténgase la ER que representa al lenguaje Lc, donde el lenguaje L = {todas las palabras que tengan por lo menos dos 0’s consecutivos o por lo menos dos 1’s consecutivos sobre el Σ = {0, 1}}. Mostrar proceso algorítmico.  Solución:  0(1 (01)\*(0 | λ) | λ) | 1(01)\*(0 | λ) | λ  0(10)\*(1 | λ) | 1(0 (10)\*(1 | λ) | λ) | λ  Ejercicio 5 [2 puntos]: Diséñese el AFD mínimo (grafo) que reconoce el lenguaje L = {w / w ∈ {1, 2, 3, 4}\*, w no contiene la subsecuencia 2212}  Solución:  Diagrama  Descripción generada automáticamente  El estado q4 (estado de error) no debería estar en este AFDmin | |  |