

Tarea 1

Instrucciones:

- Antes de comenzar revise la sección “Evaluaciones y reglas del juego” de la página web del curso <http://www.dcc.uchile.cl/~ahevia/cc30b/>.
- NO se tolerarán copias o cualquier otro comportamiento de deshonestidad académica. En particular, obtener y utilizar soluciones de las preguntas desde Internet (si existiesen) se considerará copia. Ante la primera instancia de copia, los antecedentes se pondrán a disposición de la Escuela, arriesgando expulsión de la carrera.
- Está tarea se puede *discutir* en grupos de a lo más dos personas. Sin embargo, cada miembro del grupo debe entregar su tarea separadamente, escrita y redactada en forma individual. La solución de cada estudiante debe indicar el nombre del otro estudiante con el cual se discutió la tarea (si es que existe). El no cumplimiento de cualquiera de estas condiciones se considerará copia.
- La tarea debe entregarse en forma digital (formato PDF). Se recomienda utilizar LaTeX aunque otros sistemas como OpenOffice.org, MS Word u otros editores con capacidad gráfica son aceptables. Si utiliza MS Word para escribir la tarea, NO envíe el archivo .doc. Debe convertirlo primero a formato PDF (hay diversos convertidores o *distillers* disponibles gratis en Internet). NO se aceptarán tareas que hayan sido escritas a mano, ni siquiera si han sido digitalizadas como archivos de imágenes. Envíe un sólo archivo, el archivo en formato PDF.
- **Importante:** Dedique tiempo a escribir su solución, no lo deje para el último minuto. Una solución bien escrita requiere tiempo y cuidado. Escríbala primero y luego léala, asegurándose que lo que escribió es coherente y tiene sentido. Una solución bien escrita debe tener un comienzo, un fin y poder leerse fluidamente (cada idea es una consecuencia lógica de las ideas anteriores). Una solución que tenga frases y fórmulas inconexas esparcidas por todos lados sin una clara coherencia NO se entiende y NO es aceptable. Su nota depende no solo de la correctitud de su respuesta, si no de la claridad y presentación de su solución. Una solución poco clara, mal o pobremente escrita, aunque esté correcta es probable que obtenga mala nota.
- Cualquier pregunta hacerla vía u-cursos.
- **Fecha de Entrega:** Jueves 2 de Abril 2009, 11:59hrs.. La entrega debe hacerse vía u-cursos.

Problema 1 [12 puntos]

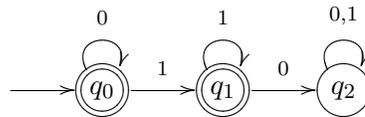
Para cada una de los siguientes lenguajes, dibuje el diagrama de estados del autómata finito determinista que reconozca el lenguaje. Todos los lenguajes son sobre el alfabeto $\{a, b\}$

- (a). $L_a = \{ w \mid w \text{ posee al menos 2 } a\text{'s no consecutivas} \}$. Nota: $aaba$ está en L_a .
- (b). $L_b = \{ w \mid w \text{ termina en } ab \}$.
- (c). $L_c = \{ w \mid w \text{ posee una } b \text{ en la cuarta posición de derecha a izquierda} \}$.
- (d). $L_d = \{ w \mid w \text{ no posee 2 } a\text{'s consecutivas ni 2 } b\text{'s consecutivas en posiciones impares} \}$. Nota: posiciones en un string se enumeran desde 1.
- (e). $L_e = \{ w \mid w \text{ comienza y termina con el mismo símbolo} \}$.
- (f). $L_f = \{ w \mid w \text{ tiene sólo una } b \text{ o comienza con } a \}$.

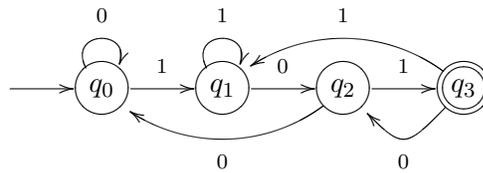
Problema 2 [8 puntos]

Para cada uno de los autómatas finitos deterministas que se presentan a continuación describa en Castellano el lenguaje que reconoce. La descripción para todos los autómatas debe ser concisa y clara, si la descripción es una explicación del cómputo del AFD, esta no será considerada como respuesta correcta.

- (a).



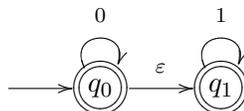
- (b).



Problema 3 [14 puntos]

Convierta los siguientes AFND a su AFD equivalente con el procedimiento mostrado en clases.

- (a). (6 puntos)



(b). (8 puntos)

