



LINEAMIENTOS TÉCNICOS

SENASOFT 2015

ALGORITMIA

Documento elaborado por:

Ing. DIEGO FERNANDO NIEVES ACEVEDO

CENTRO INDUSTRIAL Y DEL DESARROLLO TECNOLÓGICO BARRANCABERMEJA Regional
Santander

Contenido

NOMBRE DE LA CATEGORÍA	3
ALGORITMIA	3
INTRODUCCIÓN	3
OBJETIVO	3
REQUISITOS PARTICIPACIÓN	3
INSCRIPCIONES	4
DESCRIPCIÓN DEL EVENTO	5
TEMATICA	5
DISTRIBUCIÓN DE LA JORNADA DE COMPETENCIA Y/O TRABAJO PARA LA PRUEBA ALGORITMIAS	
PRIMERA JORNADA (7:30 a 12:30 horas)	6
SEGUNDA JORNADA (7:30 a 12:30 horas)	6
TERCERA JORNADA (7:30 A 12:30 HORAS).....	6
FECHAS DE EJECUCIÓN DE LA COMPETENCIA	7
TIEMPO PARA DESARROLLAR LAS PRUEBAS	7
MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	7
EVALUACIÓN	7
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	7
CRITERIOS DE DESEMPATE	8
LUGAR DEL EVENTO	8
ANEXO NÚMERO UNO (1)	8
NOMBRE DE LA CATEGORÍA	

ALGORITMIA

INTRODUCCIÓN

Los lineamientos técnicos que se presentan a continuación, permiten a Aprendices e Instructores competidores, conocer los requerimientos de la competencia perteneciente a la categoría de Algoritmia. En esta categoría se plantearán diversos problemas para que el aprendiz dé solución algorítmica en el menor tiempo posible. Utilizando la herramienta LPP.

OBJETIVO

Definir los requisitos de carácter técnico que regirán la ejecución de las pruebas de la categoría ALGORITMIA según los criterios y contenidos propios del programa de formación TECNOLOGÍA EN ANALISIS Y DESARROLLO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN, TECNICO EN SISTEMAS, TECNICOS EN PROGRAMACION los cuales deben ser interpretados e identificados por todos los actores involucrados en la competencia.

REQUISITOS PARTICIPACIÓN

- a. La participación es en parejas por categoría.
- b. Un centro sólo podrá inscribir una pareja por categoría según los cupos asignados. c.
No podrán participar:
 - Egresados del SENA.
 - Aprendices que hayan participado en eventos anteriores de SENASOFT
 - Aprendices que hayan participado o que actualmente hagan parte del evento WORLDSKILLS.
 - Aprendices que sean o hayan sido Instructores SENA.
 - No haber superado el segundo trimestre de formación. ➤ Aprendices en etapa productiva.
- d. Los aprendices participantes deberán portar el carné que lo identifica como aprendiz SENA, la escarapela que lo acredita como participante, el carné de beneficiario del servicio de salud y su respectivo uniforme o la camiseta del evento.
- e. Los equipos o elementos necesarios que se requieran para la prueba (incluyendo librerías externas) deberán ser asignados al inicio de la competencia por el líder técnico de la categoría. No se permitirán ingresos posteriores.
- f. Antes de iniciar la prueba, el jurado verificará que la pareja participante no ingrese:
 - Material que constituya ventaja para la realización de la prueba sobre los demás competidores
 - Material dañino para el hardware, software o personas.
- g. El jurado revisará el contenido del computador, y podrá solicitar la desinstalación o borrado de material en cumplimiento de lo dispuesto en el inciso f.
- h. A la competencia no se permite el ingreso de personas en estado de embriaguez o bajo el efecto de sustancias que impidan un normal desempeño.
- i. Terminada la prueba, no se admitirán correcciones ni modificaciones. Los resultados serán evaluados en el computador objeto del desarrollo de la prueba. En caso de requerirlo, el jurado de la prueba podrá exigir la presencia de la pareja participante, al momento de hacer la evaluación.
- j. Al terminar cada prueba, el computador quedará en custodia del jurado, para su posterior evaluación.
- k. Los aprendices inscritos en la categoría de algoritmia, deben pertenecer a los programas de Tecnólogos en ADSI o Técnicos en sistemas o Técnicos en Programación.
- l. El ingreso de los participantes se habilitará 30 minutos previos al inicio de la prueba. Una vez iniciada la prueba según los horarios establecidos en el cronograma del evento se permitirá

el acceso a los participantes so pena de recibir una sanción equivalente a la pérdida del 30% del puntaje de la prueba del día respectivo.

- m. Los equipos de cómputo, y/o materiales magnéticos y digitales, serán custodiados por la Regional Santander y solo podrán ser retirados una vez culminada la prueba en el espacio dispuesto para tal fin según el cronograma del evento.
- n. Cada equipo participante deberá traer un (1) computador portátil del centro de formación origen. Dicho portátil debe tener instalado el software descrito en el ítem de requerimientos software (anexo1). Este equipo debe ser revisado por el comité dispuesto para tal fin.
- o. Todas las herramientas y elementos que se usen en la competencia deben pertenecer al inventario SENA y deben estar debidamente marcados con el nombre del centro y la categoría.
- p. Todos los equipos que se utilicen en la competencia deben estar con privilegios de administrador y sin contraseñas.
- q. Cuando se presenten novedades que afecten las condiciones establecidas, el líder SENAsoft del centro involucrado, presentará solicitud al comité técnico SENAsoft Santander 2015, el cual estudiará la situación y emitirá un veredicto en el menor tiempo posible.

INSCRIPCIONES

Este proceso está a cargo del líder SENAsoft Santander 2015 de cada centro, siendo a la vez garante del cumplimiento de las condiciones de inscripción con visto bueno del Subdirector(a) y Coordinador(a) Académico del centro de formación al cual pertenece.

Para la inscripción de instructores y parejas de aprendices participantes en la categoría de algoritmia se deben realizar los siguientes pasos:

1. Ingrese al sitio web <http://senasoft.sena.edu.co> 2.
- Haga clic en el enlace Competencias
3. Haga clic en el enlace Inscripción.
4. Ingrese el código de Inscripción asignado al centro de formación y posteriormente haga clic en el botón Ingresar.
5. Seleccione el rol Aprendiz, categoría Algoritmia y proceda a suministrar los datos solicitados para Aprendiz1 y Aprendiz2.
6. Haga clic en el botón Registrar.
7. Seleccione el rol Instructor y proceda a suministrar los datos solicitados.
8. Haga clic en el botón Registrar.

Tenga en cuenta:

- a. A cada centro de formación se enviará un código único para realizar el proceso de inscripción.
- b. Las inscripciones estarán habilitadas del 25 al 31 de agosto de 2015.
- c. Para consultar las inscripciones se debe hacer clic en el enlace Competencias y luego en "Consulte su inscripción".

DESCRIPCIÓN DEL EVENTO

El evento SENAsoft Santander 2015 – Categoría Algoritmia está dispuesto para la participación de equipos de dos aprendices representantes de cada centro de formación habilitado para tal fin.

El reto propuesto para la competencia plantea la ejecución del proceso de análisis, diseño, producción y solución algorítmica que deberá cumplir con los siguientes criterios y contenidos los cuales estarán especificados a detalle en el documento de prueba a desarrollar el cual se encuentra dispuesto para ser ejecutado en tres jornadas o sesiones de competencia según el cronograma del evento y que se relacionan a lo largo de este ítem.

El desarrollo de la prueba está dividido en tres (3) jornadas, cada una de 5 horas, durante las cuales los equipos deben trabajar con la herramienta LPP.

A cada equipo se le entregará la prueba correspondiente a cada jornada, que especifica los requerimientos solicitados.

TEMATICA

Los temas a tratarse dentro de la prueba de Algoritmia son:

Jornada	PROCESO	COMPETENCIA	RESULTADOS DE APRENDIZAJE	CRITERIOS
Día 1	Estructuras algorítmicas de control	Reconocer las fases necesarias para el análisis de problemas y diseño de soluciones	✓ Aplica las fases de un análisis de un problema y proporciona un diseño de la solución utilizando los conceptos de programación y diagramación.	✓ Identifica y realiza un diagrama de flujo como parte del diseño de la solución informática a un problema dado. Realiza especificaciones de un problema dado, identificando las características del mismo.
Día 2	Arreglos		✓ Identifica las diferentes etapas para la solución de problemas utilizando diversas metodologías	✓ Reconoce las distintas etapas para dar solución a la problemática utilizando los conocimientos adquiridos. Reconoce los conceptos básicos, que se pueden aplicar en el análisis y resolución de problemas. Realiza el análisis de un problema y proporciona un diseño de solución utilizando los conceptos de LPP. Enumera los algoritmos básicos para el procesamiento de archivos de entrada y de salida Utiliza y maneja conceptos de programación básica. reconoce arreglos unidimensionales y bidimensionales dentro de la programación.
Día 3	Rutinas y registros en la Gestión de Archivos Planos			

DISTRIBUCIÓN DE LA JORNADA DE COMPETENCIA Y/O TRABAJO PARA LA PRUEBA ALGORITMIA La competencia se llevará a cabo en tres jornadas de 5 horas cada una, en las cuales los equipos desarrollarán una fase de la prueba dispuesta para cada jornada.

Al finalizar cada jornada de trabajo o sesión de prueba los equipos de cómputo quedarán dispuestos para el resguardo por parte del comité dispuesto para tal fin. Los aprendices no podrán ingresar trabajos prefabricados, elementos prediseñados y/o scripts, librerías, códigos, software y/o hardware adicional al permitido en este documento. La inclusión de algún elemento adicional no permitido será causal de sanción según reglamento.

PRIMERA JORNADA (7:30 a 12:30 horas)

Estructura Algorítmicas de Control y Uso de Matrices

- ✓ Durante la prueba de esta jornada, se busca la solución a un determinado problema mediante el uso de estructuras algorítmicas de control y matrices.
- ✓ Las temáticas a trabajar en esta jornada son:
- ✓ Estructuras Condicionales: Simples, Dobles, Compuestas, y múltiples (casos) ✓ Estructuras Repetitivas: Mientras, Para, Repita y Ciclos Anidados.
- ✓ Array Unidimensionales, Array Multidimensionales

SEGUNDA JORNADA (7:30 a 12:30 horas)

Rutinas y Registros

En esta jornada los participantes deben dar una solución a un problema planteado implementando el uso de rutinas y registros. Se tendrá en cuenta:

- ✓ El tiempo empleado en la solución del problema
- ✓ Funcionalidad
- ✓ Coherencia ✓ Simplicidad ✓ Presentación.

Las temáticas a trabajar en esta jornada son:

- ✓ Uso de Funciones, Procedimientos, Registros ✓ Utilizar las temáticas del día anterior.

TERCERA JORNADA (7:30 A 12:30 HORAS)

Archivos Planos

En esta última jornada se realizarán operaciones con archivos y se incluirán las temáticas de las jornadas anteriores con el fin de lograr una solución de mayor complejidad.

Las temáticas a trabajar en esta jornada son:

- ✓ Operaciones con Archivos (creación, apertura, cierre, lectura, escritura, modificación, lista) ✓
- Integración de todas las temáticas de las jornadas anteriores.

FECHAS DE EJECUCIÓN DE LA COMPETENCIA

Primera Jornada: Realización pruebas – Martes 24 de Noviembre

Segunda Jornada: Realización pruebas – Miércoles 25 de Noviembre

Tercera Jornada: Realización pruebas – Jueves 26 de Noviembre

TIEMPO PARA DESARROLLAR LAS PRUEBAS

Para el desarrollo de la prueba, los competidores cuentan con quince (15) horas de competencia, los cuales se distribuyen de la siguiente forma:

Primera Jornada: 5 horas

Segunda Jornada: 5 horas

Tercera Jornada: 5 horas

MATERIALES, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Para consultar la lista con los elementos de hardware y software necesarios para ejecutar la prueba, por favor ver el anexo número uno (1) al final de este documento.

EVALUACIÓN

Teniendo en cuenta los productos que se deben desarrollar, la evaluación se dividirá de la siguiente forma asignando un valor o puntuación por cada fase o producto entregado

- ✓ Estructura Algorítmicas de Control y Uso de Matrices (35%)
- ✓ Rutinas y Registros (30%)
- ✓ Archivos Planos (35%)

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

- ✓ Tiempo de realización de la prueba: se tendrá en cuenta el tiempo utilizado para la solución del problema (agilidad).
- ✓ Funcionalidad.
- ✓ El Pseudocódigo debe funcionar correctamente, garantizando la solución de cada uno de los puntos solicitados de las pruebas.
- ✓ Simplicidad y Coherencia del Pseudocódigo.
- ✓ En caso de empate se tendrá en cuenta el menor tiempo empleado para la solución del reto.
- ✓ Presentación del programa.

- ✓ Pantallazos fáciles de manejar y coherentes.
- ✓ Correctitud: asegurar que el algoritmo realiza la tarea para la que se ha diseñado.
- ✓ Finitud: Siempre debe terminar en una cantidad finita de pasos, es decir, garantizar que no se ejecutará eternamente.
- ✓ Definibilidad: Los pasos que describen al algoritmo deben estar exentos de cualquier ambigüedad.

CRITERIOS DE DESEMPATE

Los que defina la institución seleccionada para la elaboración, aplicación y entrega de resultados de las pruebas para cada una de las categorías según los lineamientos definidos por el comité técnico.

LUGAR DEL EVENTO

La prueba se llevará a cabo en las instalaciones de CENFER donde se contará con conexión eléctrica regulada para 600 equipos de cómputo y sillas para los 1100 competidores. En general se dispondrá de un espacio de trabajo para que cada participante ubique sus equipos y materiales necesarios para la prueba.



ANEXO NÚMERO UNO (1)

Materiales, equipos y herramientas para categoría ALGORITMIA:

Ítem	Elemento	Imagen	Cantidad	Observaciones
1	Sistema Operativo Windows 8		1	Debe estar instalado en el equipo de cada pareja participante

2	Microsoft Office		1	Debe estar instalado en el equipo de cada pareja participante
3	LPP		1	Debe estar instalado en el equipo de cada pareja participante
4	Computador Portátil		Uno por pareja	Cada pareja debe traer su equipo desde el centro de formación origen (equipos previamente formateados)
5	Borradores		2	Cada pareja debe traer este elemento desde el centro de formación origen
6	Tajalápiz		2	Cada pareja debe traer este elemento desde el centro de formación origen
7	Lápiz		2	Cada pareja debe traer este elemento desde el centro de formación origen
8	Papel en blanco		10	Cada pareja debe traer este elemento desde el centro de formación origen

Líder de categoría:

Diego Fernando Nieves Acevedo

Instructor

Centro Industrial del desarrollo Tecnológico- Barrancabermeja

Regional Santander

Correo: dfnieves@misena.edu.co