Guía para el Examen de Autoevaluación de Fin de Carrera: (RRA20) Computación

2023-A

Comisión de Exámenes de Media y Fin de Carrera

ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Actividad	Nombre	Cargo	Firma	Fecha
Elaboración	Marco Molina	Coordinador de la Comisión de Exámenes de Media y Fin de Carrera		24/05/2023
	Marcela Mosquera	Miembro de la Comisión de Exámenes de Media y Fin de Carrera	Firmado electrónicamente por: EVELYN MARCELA MOSQUERA ESPINOSA	24/05/2023
Revisión	Monserrate Intriago	Subdecana Facultad de Ingeniería de Sistemas	Firmado electrónicamente por: MARIA MONSERRATE INTRIAGO PAZMIÑO	06/06/2023
Aprobación	Consejo de Facultad	Consejo de Facultad	Acta Consejo de Facultad FIS - ACTA No. CFIS-022-2023 Res.CFIS-061-2023	07/06/2023

Control e Historial de Cambios

Versión	Descripción del cambio	Responsable		Fecha
		Nombre	**Cargo**	
1.0	Versión Original	Marco Molina	Coordinador de la Comisión de Exámenes de Media y Fin de Carrera	24/05/2023
		Marcela Mosquera	Miembro de la Comisión de Exámenes de Media y Fin de Carrera	
1.1	Definición del cronograma	Monserrate Intriago	Subdecana Facultad de Ingeniería de Sistemas	02/06/2023

Contenido

Objetivo 1
Alcance 1
Definiciones 1
Estudiantes habilitados 1
Estructura del examen 2
Descripción de Asignaturas 2
Cronograma 2
Ejecución del examen 3
Utilización de medios 3
Actividades Fraudulentas 3
Permanencia en el examen 3
Resultados 3
Estímulos 3
Justificaciones 4
Anexo I 5

Objetivo

El presente documento tiene como objetivo proporcionar a los estudiantes de la carrera (RR20) Computación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas (FIS), una guía sobre el proceso para rendir el Examen de Fin Carrera establecido en la Normativa CD-07-2022 Directrices para el Diseño, Elaboración y Registro de los Exámenes de Autoevaluación De Media y Fin de Carrera para la oferta vigente de la Institución.

Alcance

Esta guía está dirigida a los estudiantes de la carrera de (RRA20) Computación y está orientada a socializar las actividades dentro del proceso para rendir el examen de fin carrera.

Definiciones

- **Examen de Autoevaluación de Fin de Carrera (EAFC):** es un instrumento de autoevaluación que valora la consecución resultados de aprendizaje relacionados con conocimientos, habilidades, valores y actitudes establecidos en el perfil de egreso de la carrera y obtenidos hasta el penúltimo nivel referencial de la carrera.
- **Reactivo:** Es una pregunta cuyo propósito es evidenciar la presencia o ausencia de un conocimiento, habilidad o destreza. Un reactivo puede ser de opción múltiple, abierto, dicotómico, de clasificación, de relacionar, entre otros.
- **Reactivo de opción múltiple**: Es un cuestionamiento o enunciado que tiene varias opciones de respuesta estructurada, de las cuales solo una es correcta. El estudiante debe seleccionar entre ellas la que considere correcta. La estructura estará dada por una base y las opciones de respuesta.
  La base: Constituida por una pregunta, afirmación, gráfico o enunciado que describe una situación problema, planteada explícitamente.
  Las opciones de respuesta: El reactivo generalmente puede tener cuatro alternativas de respuesta, de las cuales solo una responde correctamente al enunciado o pregunta, las restantes son denominados distractores.

Estudiantes habilitados

Los estudiantes matriculados en las carreras nuevas o rediseñadas de grado de la FIS estarán habilitados a rendir el EAFC cuando cumplan con el siguiente requisito:

Haber aprobado en el periodo académico inmediato anterior, todas las asignaturas consideradas hasta el nivel referencial 8.

La convocatoria para rendir el EAFC será enviada al correo electrónico institucional y también publicada en el sitio web de la Facultad.

Si cumple los requisitos y no ha sido convocado, indicar inmediatamente al Subdecanato de la FIS al email matriculas.fis@epn.edu.ec o acércate a la secretaría del Subdecanato.

Estructura del examen

El examen consta de 80 reactivos de opción múltiple con 4 opciones de respuesta de las cuales solo una responde correctamente al enunciado o pregunta.

Descripción de Asignaturas

El EAFC contiene un aporte del 80% de las asignaturas que son gestionadas por la carrera, un aporte del 10% de las asignaturas del área Social y Humanística, y un 10% de las asignaturas del área Administrativa, en función de las asignaturas que están definidas en la malla curricular.

Área	**Asignaturas**
Profesional	Aplicaciones Móviles Aplicaciones Web Auditoría Informática Data Mining y Machine Learning Estructura de Datos y Algoritmos II Ingeniería de Software II Redes de Computadores II Tecnologías de Seguridad
Social/Humanística	Comunicación oral y escrita
Administrativa	Gestión de procesos y calidad

El Anexo I contiene un conjunto de reactivos con su solución.

Cronograma

Para iniciar el proceso se requiere los listados que proporciona el sistema SAEw, mismos que estarán disponibles después de matrículas especiales.

Actividad	**Fecha**
Convocatoria y envío de la guía a los estudiantes habilitados	Lunes 26 de junio de 2023, 17h00.
Reunión informativa	Jueves 13 de julio de 2023, 11h00-12h00.
Examen de fin carrera	Jueves 3 de agosto de 2023, 09h00-13h00.
Ingreso de notas en el SAEw	Jueves 10 de agosto de 2023 17h00.

Ejecución del examen

El examen se realizará el 3 de agosto de 2023, 09h00 a 13h00, en modalidad presencial en los laboratorios de la FIS (Edificio 20, 3er piso). La duración del examen será de 4 horas.

Los estudiantes habilitados deben presentarse el día indicado a las 08:45 portando un documento de identificación con fotografía (cedula, pasaporte, carnet estudiantil, licencia de conducir).

Utilización de medios

1. Se prohíbe tanto el uso como la tenencia de cualquier material de consulta o ayuda, físico o digital, así como de dispositivos electrónicos de comunicación o almacenamiento de datos.
2. Los teléfonos celulares deberán permanecer apagados y el estudiante no deberá tenerlos consigo.

Actividades Fraudulentas

Durante la rendición del examen, deberá abstenerse de realizar actividades fraudulentas como:

1. Copiar o intentar copiar mediante cualquier medio.
2. Contactar a otra persona utilizando cualquier medio de comunicación para recibir ayuda no autorizada.
3. Suplantar la identidad o falsificar documentos.
4. Incumplir las indicaciones de los docentes responsables de supervisar la realización del examen.
5. Alterar el normal desarrollo del examen.

Permanencia en el examen

Iniciado el examen, el estudiante no podrá ausentarse del mismo antes de su finalización a menos de que el docente establezca que puede hacerlo.

Resultados

En el currículo académico del estudiante se registrará el haber rendido el EAFC como requisito, y se presentará la calificación obtenida sobre diez (10) puntos.

Se considerará un resultado **satisfactorio** si el estudiante obtiene una nota igual o superior al 70%. La calificación de este examen no se tomará en cuenta en el cálculo del promedio o del IRA.

Estímulos

Para los estudiantes que obtengan un resultado **satisfactorio** en el EAFC:

- La Máxima Autoridad de la unidad académica (Decanato) emitirá un certificado de reconocimiento.
- En caso de que la unidad académica haya gestionado pasantías, los estudiantes que obtuvieron una nota mayor al 70% tendrán prioridad en el proceso de asignación a este tipo de práctica preprofesional.
- La nota obtenida podrá ser empleada como parte del análisis en los procesos de contratación para ayudantes de cátedra, y se otorgará en dichos procesos una bonificación del 10% de la nota obtenida en la evaluación de la carpeta a aquellos postulantes que hayan obtenido una nota superior al 70% en este examen.

Justificaciones

Solo en casos de fuerza mayor, si un estudiante no rindió el EAFC en los periodos que le correspondía, podrá solicitar a la Máxima Autoridad de la unidad académica la autorización para rendir el examen atrasado en una fecha posterior o en el siguiente periodo académico, presentando la justificación correspondiente debidamente avalada por la Dirección de Bienestar Politécnico. La autorización la emitirá la misma autoridad.

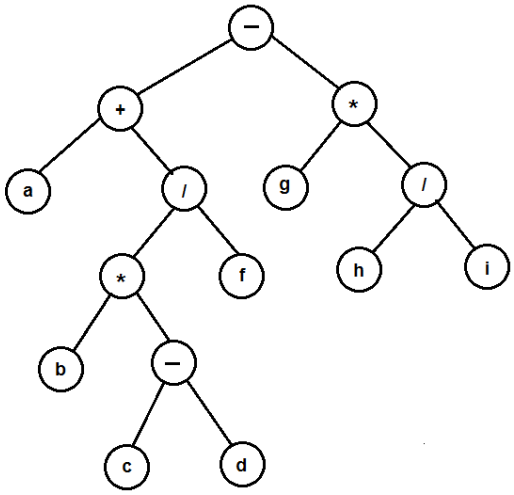
El estudiante podrá justificar su inasistencia dentro de los 5 días posteriores a la fecha de realización del examen, o dentro de 5 días posteriores a la fecha de superado el caso fortuito o fuerza mayor.

En caso de que el estudiante no justifique su inasistencia, el Subdecanato presentará el caso ante el Consejo de Facultad para que se analice la situación y, de ser el caso, autorice que rinda examen de forma extemporánea, esto es, en la siguiente convocatoria.

Anexo I

Conjunto de preguntas tipo con su solución.

1. ¿Cuál es la expresión en *postorden* que corresponde al árbol binario que se muestra a seguir?



OPCIONES DE RESPUESTA

a) a b c d - * f / + h g i / *
b) c b a d - * f / + h g i / * -
c) a + b * (c – d) / f – g * h / i
d) a b c d - * f / + g h i / * -

2. El siguiente algoritmo en pseudocódigo recibe como entrada un vector con n elementos y resuelve un problema (Mystery) recursivamente. ¿Cuál es el tiempo de ejecución de este algoritmo para el peor caso y el mejor caso?

```
Procedure Mystery(A[1::n])
i = n
if (i > 1 then)
        x =  A[i]
        Mystery(A[1::i-1])
        j =  i - 1
    while (j > 0 and A[j] > x)
        A[j + 1] = A[j]
        j = j - 1
    end while
        A[j + 1] = x
end if
```

OPCIONES DE RESPUESTA

a) Peor caso: O(n log n) -- Mejor caso: O(log n)

b) Peor caso: O(n log n) -- Mejor caso: O(n)
c) Peor caso: O(n^2) -- Mejor caso: O(n)
d) Peor caso: O(n^2) -- Mejor caso: O(n log n)

3. El siguiente algoritmo en pseudocódigo recibe como entrada un vector con n elementos y resuelve un problema ("Algo Pasa") recursivamente.

```
Procedure AlgoPasa(A[1::n])
i = n
if (i > 1 then)
        x =  A[i]
        AlgoPasa(A[1::i-1])
        j =  i - 1
    while (j > 0 and A[j] > x)
        A[j + 1] = A[j]
        j = j - 1
    end while
        A[j + 1] = x
end if
```

Pregunta: ¿Cuál es el tiempo de ejecución de este algoritmo para el peor caso y el mejor caso?

OPCIONES DE RESPUESTA

a) Peor caso: O(n^2) -- Mejor caso: O(n log n)
b) Peor caso: O(n^2) -- Mejor caso: O(n)
c) Peor caso: O(n log n) -- Mejor caso: O(n)
d) Peor caso: O(n log n) -- Mejor caso: O(log n)

4. Asuma que tiene una tabla con 1000 empleados, cada uno con su clave que corresponde al número de identificación, que es un número de 4 dígitos.
El personal de Sistemas ha decidido usar la técnica de hashing para realizar búsquedas sumamente rápidas, usando la clave en una *tabla hash*. La función hash que se ha decidido usar es la del método de la división; siendo *Nid* el número de identificación, tendremos el cálculo del índice con la siguiente *función de hash*:

Indice = Nid % 1001.

En el caso de que, para dos empleados distintos, correspondiera el mismo índice. ¿Cuál sería una manera correcta de solucionar el problema?

OPCIONES DE RESPUESTA

a. Existe algún error en la función elegida y hay que elegir otra.
b. En vez de 1001, habrá que usar otro número e ir cambiando hasta que desaparezca el problema.

c. Habrá que buscar una forma de solución de conflictos e implementarla.
d. Hay que seguir usando esa función. Si los casos problemáticos se incrementaran mucho, habrá que buscar otra función más efectiva.

5. ¿Cuáles serán las principales razones para que sea posible realizar la búsqueda binaria? Tomando en cuenta que es muchísimo más rápida que la búsqueda lineal, pues se demora apenas una pequeña fracción del tiempo para realizar una búsqueda en la misma cantidad de datos.
Seleccione la opción que no concuerda con esas razones.

OPCIONES DE RESPUESTA

a. La búsqueda binaria, realiza divisiones de los índices, para dos, lo que hace que cada vez se limite la búsqueda a la mitad de los datos.
b. Para la búsqueda binaria, es indiferente si los datos están ordenados o no.
c. En cada iteración, se hace una aproximación que está exactamente en la mitad del conjunto de datos restante.
d. La búsqueda binaria requiere que los datos estén ordenados.