

INFORMÁTICA

Bandas de calificación de la asignatura

Nivel Superior

Calificación final:	1	2	3	4	5	6	7
Puntuaciones:	0 – 11	12 – 24	25 – 33	34 – 44	45 – 55	56 – 66	67 – 100

Nivel Medio

Calificación final:	1	2	3	4	5	6	7
Puntuaciones:	0 – 13	14 – 28	29 – 39	40 – 49	50 – 61	62 – 71	72 – 100

Dossier de trabajo personal del Nivel Superior

Bandas de calificación del componente

Calificación final:	1	2	3	4	5	6	7
Puntuaciones:	0 – 3	4 – 7	8 – 12	13 – 17	18 – 23	24 – 28	29 – 35

Ámbito y adecuación del trabajo entregado

El trabajo enviado suele estar bien estructurado, incluye una tabla de contenidos y criterios abordados con claridad. Los alumnos envían una gran variedad de copias impresas y la mayoría bien anotadas.

Casi todos los problemas elegidos son adecuados. Los problemas de bases de datos siguen siendo mayoría, aunque varios alumnos presentan juegos y en general también tratan los factores de dominio o los incluyen en una base de datos de jugadores.

Se espera que la diversidad de tipos de problemas siga aumentando.

Desempeño de los alumnos con relación a cada criterio

A1 Análisis: Demuestran que dominan el proceso de recopilación de datos. Muchos alumnos muestran un enfoque profundo y una clara comprensión del problema desde la perspectiva del usuario.

A2 Objetivos: Sección realizada correctamente en la que los alumnos escriben varios objetivos, algunos del usuario, otros técnicos. Al igual que en años anteriores, no siempre queda claro cómo se relaciona cada uno con el Análisis.

A3 Prototipo: Realizado correctamente, casi todos los alumnos incluyen alguna forma de diseño inicial y un buen nivel de comentarios del usuario.

B1 Estructuras de datos: Aquí el problema principal es tomar estructuras teóricas y justificar por qué se han elegido esas estructuras en memoria y en disco. Con frecuencia no ofrecen datos reales de ejemplo en las ilustraciones que muestran la estructura y las operaciones.

B2 Algoritmos: Parece que se copia menos código y que muchos alumnos muestran algoritmos sobre los que han reflexionado antes de empezar a codificar. Un aspecto clave de la informática es el desarrollo de algoritmos que resuelven problemas. Con frecuencia, las soluciones pueden usar técnicas existentes pero será necesario desarrollar la lógica específica del problema. Los mejores dossiers muestran este último aspecto con claridad.

B3 Diseño modular: La mayoría responde correctamente, pero a menudo no explican las conexiones entre los módulos.

C1 Diseño de programa: por lo general abordan bien este criterio. No obstante, muchos alumnos incluyen grandes listados de código generado y así el único dominio que se puede reclamar es el de las bibliotecas adicionales. Se debe documentar claramente el código y usar variables con nombres significativos.

C2 Manejo de errores: Sin duda hay margen para dedicar más análisis a las circunstancias en las que es necesario capturar errores. Muchos alumnos sólo capturan o detectan una clase de errores, por ejemplo, E/S de disco o del usuario, pero no ambas. Un tratamiento adecuado de errores es una tarea de análisis del programa compleja e independiente, no una ocurrencia de última hora.

C4 Éxito del programa: Algunos alumnos olvidan incluir una sección independiente para este aspecto. Suelen usar una tabla de los objetivos de A2 e indicar cómo se consigue cada objetivo.

D1 Copias impresas: Realizan correctamente esta parte, pero es importante usar alguna convención para la numeración de cada objetivo listado en C3.

D2 Informe: las mejores respuestas se organizaron usando subencabezados. Algunos alumnos no comentaron la eficiencia de los algoritmos o el proceso de diseño global.

Recomendaciones y orientación para la enseñanza a futuros alumnos

Los profesores deberían animar a los alumnos a tener un cliente real y, por tanto, a resolver un problema específico para ese cliente. Esto hace que el proyecto sea más significativo y fomenta que el alumno vea el proceso de desarrollo desde la perspectiva del usuario y no sólo desde un punto de vista técnico.

No se pueden reclamar el dominio de la herencia si se usa código Java que extiende un JFRAME o una matriz bidimensional creada por un programa de escritura en pantalla. Con frecuencia resulta evidente que el alumno entiende qué se le pide pero usa un ejemplo incorrecto para justificar su dominio.

Parece que este año no hay prácticamente confusiones sobre los archivos de acceso aleatorio. No obstante, no comprenden correctamente las restricciones para insertar o borrar en un archivo secuencial sin leer todo el contenido en la memoria. Los archivos secuenciales se rescriben en lugar de agregarlos al final del archivo. Parece que no entienden muy bien este aspecto.

La necesidad de realizar un análisis completo de las pruebas obligatorias es una idea a la que los profesores deberían prestar más atención.

Dossier de trabajo personal del Nivel Medio

Bandas de calificación del componente

Calificación final:	1	2	3	4	5	6	7
Puntuaciones:	0 – 4	5 – 9	10 – 14	15 – 19	20 – 24	25 – 29	30 – 35

Ámbito y adecuación del trabajo entregado

Por lo general, los proyectos son adecuados y permiten que los alumnos accedan a todos los criterios. La variedad resultó en muchos casos limitada, y los alumnos de los mismos colegios siguieron un patrón similar.

Desempeño de los alumnos con relación a cada criterio

Sección A: Análisis

Los mejores proyectos contienen un usuario final que está presente en todo el desarrollo. Los prototipos suelen estar detallados.

Sección B: Diseño

Tienen dificultades para describir y justificar las estructuras de datos usadas en sus programas. La comprensión fundamental de estas estructuras es esencial si van a poner en práctica en los exámenes las habilidades aprendidas durante la realización del proyecto.

Sección C: Desarrollo

El énfasis en ofrecer una interfaz gráfica de usuario no debería prevalecer sobre la resolución del problema real, pero a menudo es así. Los mejores proyectos usan correctamente las clases y los objetos.

Sección D: Documentación

El principal aspecto negativo de las pruebas sigue siendo que no se muestran los resultados cuando cambian los datos. El estado de los archivos debe mostrarse antes y después de que se realice cualquier cambio. En los archivos también hay que incluir una cantidad razonable de registros.

La concesión de los aspectos de dominio depende del funcionamiento que se muestre en la sección de pruebas. Los alumnos no siempre lo muestran.

La evaluación final suele ser una ocurrencia tardía, pero debería considerarse una parte importante del ciclo de diseño, como cualquier otra.

Recomendaciones y orientación para la enseñanza a futuros alumnos

El proyecto de Informática cambiará considerablemente para los exámenes de Mayo de 2014 y los profesores deberían prepararse en consecuencia. Muchos de los comentarios anteriores se aplicarán al nuevo formato. Incluso sin la ausencia de los factores de dominio, la complejidad de la programación (junto con el nivel de habilidad que se demuestra en la fase de diseño) influirá en la nota final. Esta complejidad requerirá que el alumno incluya código propio y seleccione algunos módulos o bibliotecas previamente escritos.

Prueba 1 del Nivel Superior

Bandas de calificación del componente

Calificación final:	1	2	3	4	5	6	7
Puntuaciones:	0 – 9	10 – 19	20 – 25	26 – 32	33 – 39	40 – 46	47 – 92

Áreas del programa y del examen que resultaron difíciles para los alumnos

La mayoría de alumnos responden razonablemente bien.

La mayoría de alumnos tienen dificultades para responder a preguntas que requieren aplicar conocimientos en lugar de ofrecer una respuesta directa.

Algunos alumnos tienen dificultades para trazar el método recursivo. Muchas respuestas a las preguntas 18(d) y 18(e) resultaron muy imprecisas y fuera de contexto.

Áreas del programa y del examen en que los alumnos demostraron estar bien preparados

A este examen se ha presentado alumnos con distintos niveles de conocimientos. Hubo sólo algunos alumnos cuyo rendimiento resultó realmente insuficiente. La mayoría demuestra haber cubierto suficientemente el curso.

Puntos fuertes y débiles de los alumnos al abordar las distintas preguntas

Pregunta 1

La mayoría de alumnos indican correctamente dos formas directas de introducir datos.

Pregunta 2

La mayoría de los alumnos contestó correctamente a esta pregunta. Algunos no reciben todos los puntos porque no esbozan una ventaja/desventaja relevante para los grupos de protesta que se comunican mediante redes sociales.

Pregunta 3

Muchos alumnos no identifican dos usos de herramientas CASE en el desarrollo de un proceso de fabricación controlado por computador. Algunos responden correctamente.

Pregunta 4

En esta pregunta obtienen puntos por debajo de la media. Muchos esbozan la función de la unidad de control pero no describen correctamente la relación entre el tamaño de los registros y el tamaño de la memoria principal.

Pregunta 5

Muchas descripciones de las desventajas del uso de memoria virtual son correctas. Algunos alumnos confunden la memoria virtual con la informática en la nube.

Pregunta 6

Responden bien a esta pregunta. Casi todos los alumnos esbozan la función del software antivirus correctamente.

Pregunta 7

Responden bien a esta pregunta.

Pregunta 8

Responden correctamente los apartados (a) y (b).

Sorprendentemente, muchos alumnos no saben explicar por qué el uso de la representación en punto flotante aumenta el rango de números.

Pregunta 9

Algunos alumnos tienen dificultades para rastrear el método recursivo.

Pregunta 10

Muchos alumnos definen el término interrupción en lugar de describir qué función tiene el registro de interrupción.

Pregunta 11

La mayoría de alumnos compara correctamente el uso de estructuras dinámicas y estáticas en el almacenamiento y el acceso a los datos.

Pregunta 12

Responden bien a esta pregunta.

Pregunta 13

Responden bien a esta pregunta.

Pregunta 14

La mayoría de alumnos responde relativamente bien a esta pregunta relacionada con la LAN de un centro de salud.

Pregunta 15

La mayoría de alumnos que contestaron a esta pregunta respondieron correctamente los apartados (b), (c) y (d). Sólo unos cuantos supieron definir correctamente el término puerto.

Pregunta 16

Respondieron bien al apartado (a).

Las partes (b) y (c) se descartaron. La notación usada en esta pregunta no se ajusta al programa de estudios.

Pregunta 17

Un gran número de alumnos responde correctamente a las partes (a) y (b). En la parte (c) casi todos los alumnos dejan de obtener la máxima puntuación por dar respuestas incompletas e imprecisas.

Pregunta 18

Pregunta 18, partes (a)-(c)

Muchos alumnos que intentan estas partes de la pregunta lo hacen muy bien o muy mal.

En las partes (e) y (d) algunos alumnos escriben respuestas que son demasiado imprecisas y están fuera de contexto. Algunos alumnos demuestran un gran nivel de conocimiento y confianza.

Pregunta 19

La mayoría de los alumnos define el término datos analógicos. Algunos alumnos escriben respuestas imprecisas y superficiales en las partes (b)-(d) y, por tanto, reciben menos puntuación.

Recomendaciones y orientación para la enseñanza a futuros alumnos

Prácticas de examen: muchos alumnos podrían haber obtenido más puntos si hubieran sido menos subjetivos y genéricos.

Las preguntas deben analizarse para determinar qué se está preguntando. Todas las respuestas deben tener contenido informático y no observaciones generales.

Prueba 2 del Nivel Superior

Bandas de calificación del componente

Calificación final:	1	2	3	4	5	6	7
Puntuaciones:	0 – 15	16 – 31	32 – 37	38 – 47	48 – 56	57 – 66	67 – 100

Áreas del programa y del examen que resultaron difíciles para los alumnos

El examen cubre los mismos temas que en años anteriores y los resultados parecen similares a los de años pasados. Aquellos alumnos (o colegios) cuyo conocimiento sobre las estructuras de datos (estáticas y dinámicas) ha aumentado gracias a extensas actividades de programación, así como a la enseñanza de teoría básica, tienden a responder no sólo las preguntas sobre algoritmos, sino todas aquellas preguntas que exploran más en profundidad qué hace exactamente el código.

Este tipo de preguntas (concretamente las que están al final de cada una de las cuatro preguntas principales) son las que requieren conocimientos profundos y son, por tanto, las más difíciles.

Áreas del programa y del examen en que los alumnos demostraron estar bien preparados

Aquellos alumnos que han seguido un curso de programación sólido siempre tendrán un mejor rendimiento en esta prueba, lo que les lleva a decantarse por un pensamiento algorítmico. Muchos obtienen una buena puntuación en las preguntas de algoritmos, y es evidente que han practicado recorridos de listas y manipulación de objetos. Todos los que han investigado considerablemente los temas del estudio de caso obtienen una buena puntuación en la pregunta 4.

Puntos fuertes y débiles de los alumnos al abordar las distintas preguntas

Pregunta 1

La pregunta está basada en un problema estándar de matrices bidimensionales.

- (a) Responden bien a la pregunta sobre juegos debido a la experiencia que tienen fuera del colegio.
- (b) Muchos responden correctamente a los beneficios del enfoque modular.
- (c) La mayoría responde correctamente.
- (d) La mayoría describe correctamente la estructura como matriz, pero no todos tratan el tipo de dato.
- (e) Para los alumnos que están experimentados con los algoritmos ésta es una pregunta estándar sobre matrices bidimensionales. Muchos tuvieron dificultades y esto suscita ciertas preguntas sobre su nivel de preparación para estos exámenes.
- (f) Este apartado requería pensar algo más y no responden correctamente. La reutilización de módulos es un aspecto importante de la programación. Incluso los mejores alumnos tienen dificultades.

Pregunta 2

Esta pregunta está basada en las listas enlazadas y en el uso de objetos.

- (a), (b) y (c) Las tres primeras partes se centran en que el alumno comprenda cómo funcionan las listas enlazadas. Muchos alumnos han adquirido la destreza necesaria para incluir listas en los algoritmos, pero está claro que no siempre comprenden qué está pasando y por qué.

(d) Los diagramas de las listas enlazadas deberían ser completos: tiene que incluir un puntero a la lista y punteros nulos, cuando proceda, al final de las listas.

(e) Este algoritmo se repite en estos exámenes, es una variación del recorrido por una lista enlazada. Algunos errores comunes son no asignar un puntero al inicio de la lista y no considerar una posible lista vacía. Aunque hay muchas respuestas muy buenas, como era de esperar, también había un número similar de respuestas incorrectas, las cuales ponen de manifiesto el nivel de preparación de muchos alumnos.

(f) La parte final comprobaba la capacidad de los alumnos para añadir métodos escritos previamente a la solución. Aquellos que respondieron correctamente a la parte (e) tienden a repetir su éxito en esta parte.

Pregunta 3

La pregunta se centra en las tablas hash. Parece que entienden globalmente el funcionamiento del hashing, tal como se muestra en el apartado (a) sobre las ventajas del hashing y en el (b) sobre el uso de la aritmética modular. Pero no muchos alumnos demuestran comprender sólidamente qué tiene lugar a un nivel informático, como demuestran las respuestas a las partes (c), (d) y (e).

(d) El algoritmo para localizar un registro debía tener en cuenta la posibilidad de que se existan colisiones, lo que podría requerir realizar movimientos en la matriz (y, posiblemente, volver al inicio). Muchos alumnos no tienen en cuenta esta cuestión.

(e) La comparación con un índice completo denota, de nuevo, que demasiados alumnos sólo tienen conocimientos superficiales sobre los métodos de acceso.

Pregunta 4

Esta es la pregunta del estudio de caso.

A lo largo de esta especificación el estudio de caso se ha ido centrando cada vez más en la investigación individual, y este requisito adquiere una mayor importancia en el nuevo curso. En la mayoría de las preguntas se pedía investigar adicionalmente para relacionar el material original del estudio de caso con el curso de Informática. Aquellos alumnos que realizaron esta investigación obtuvieron una buena puntuación. Normalmente habrá una pregunta de "discutir" en estos exámenes. Los alumnos deberían, cuando sea apropiado, consultar los dos extremos de cualquier discusión y finalizar con una conclusión justificada.

Recomendaciones y orientación para la enseñanza a futuros alumnos

En Mayo de 2014 se publicarán los primeros exámenes para el nuevo curso de Informática. Se recomienda encarecidamente a los profesores que tomen parte en algunos de los múltiples talleres disponibles, tanto en línea como presenciales, ya que se han realizado cambios muy importantes.

Los que elijan la opción de POO (estrechamente relacionada con esta prueba) deberían tener en cuenta que se hará un mayor énfasis sobre el uso de bibliotecas (p. ej. bibliotecas de listas enlazadas) que anteriormente. No obstante, esto no implica que en los colegios se ignore la enseñanza de los fundamentos de las estructuras de datos, ya que estos conocimientos son fundamentales para la comprensión global del curso.

Prueba 1 del Nivel Medio

Bandas de calificación del componente

Calificación final:	1	2	3	4	5	6	7
Puntuaciones:	0 – 9	10 – 19	20 – 24	25 – 31	32 – 39	40 – 46	47 – 70

Áreas del programa y del examen que resultaron difíciles para los alumnos

Los alumnos tienen dificultades en las preguntas relacionadas con la arquitectura hardware de los componentes. Concretamente, no responden bien a las preguntas relacionadas con el funcionamiento de la unidad de control de la CPU, la relación entre el tamaño de la memoria y el tamaño de los registros y el hardware de red.

Áreas del programa y del examen en que los alumnos demostraron estar bien preparados

Los alumnos están, por lo general, bien preparados para responder preguntas relacionadas con los aspectos del uso de un computador con los cuales parecen estar relacionados, por ejemplo, software antivirus, navegación Web y diseño a nivel de aplicación.

Puntos fuertes y débiles de los alumnos al abordar las distintas preguntas

Pregunta 1

Demasiados alumnos indicaron el ratón y el teclado como ejemplos de entrada directa.

Pregunta 2

Identifican fácilmente las ventajas y las desventajas, pero relativamente pocos alumnos saben ampliarlas en el contexto de un grupo de protesta y, en su lugar, ofrecen respuestas genéricas que se podrían aplicar a cualquier usuario.

Pregunta 3

Los alumnos no reconocen las herramientas CASE y ofrecen una gran variedad de respuestas creativas.

Pregunta 4

No responden bien a esta pregunta.

Pregunta 5

Un gran porcentaje de alumnos respondió como si la memoria virtual estuviera basada en la nube en lugar de en el computador.

Pregunta 6

En general se ha respondido bien a esta pregunta.

Pregunta 7

Muchos alumnos supieron responder cualitativamente y pocos ofrecieron detalles.

Pregunta 8

En general se ha respondido bien a esta pregunta.

Pregunta 9

En general se ha respondido bien a esta pregunta.

Pregunta 10

En general se ha respondido bien a esta pregunta.

Pregunta 11

En general se ha respondido bien a esta pregunta.

Pregunta 12

En general, los alumnos tienen dificultades con las primeras partes de esta pregunta, y demuestran sólo un conocimiento superficial de las distintas partes de una red o cómo éstas funcionan conjuntamente para ofrecer una aplicación. Por lo general responden correctamente a las últimas cuestiones relacionadas con el control de acceso del usuario a los registros médicos.

Pregunta 13

En general se ha respondido bien a esta pregunta.

Pregunta 14

En general se ha respondido bien a esta pregunta.

Pregunta 15

Los alumnos son incapaces de reconocer el navegador como un intérprete. Las respuestas a la última parte tienden a centrarse (incorrectamente) en asegurar la transmisión de datos entre los donantes y la base de datos en lugar de asegurar los datos después de haber alcanzado los servidores de la organización.

Recomendaciones y orientación para la enseñanza a futuros alumnos

Asegurarse de que los alumnos tienen en cuenta el contexto cuando se les plantea una pregunta. Cuando se discuten aplicaciones en red o cliente/servidor, un cliente NO es el cliente del profesional de la informática.

Asegurarse de que los alumnos saben cuántos puntos hay disponibles como parte de la estrategia para responder: Los cuatro puntos que se otorgan en una pregunta en que se piden dos problemas sugiere inmediatamente que hay que ampliar esos problemas y no sólo identificarlos.

Prueba 2 del Nivel Medio

Bandas de calificación del componente

Calificación final:	1	2	3	4	5	6	7
Puntuaciones:	0 – 11	12 – 22	23 – 29	30 – 34	35 – 40	41 – 45	46 – 70

Áreas del programa y del examen que resultaron difíciles para los alumnos

La cuestión clave es la forma en que muchos alumnos responden a preguntas que no tratan los algoritmos. La pregunta 3(e) es un ejemplo clásico. Esta pregunta requiere que el alumno explique tres aspectos: dos ventajas, dos desventajas y ofrecer una conclusión justificada. Los alumnos entienden claramente las ventajas y las desventajas pero a menudo se limitan a enumerar una y/o explicar sólo una o directamente no dar ninguna explicación. En un gran número de casos el alumno no ofrece ninguna conclusión.

Los alumnos pierden puntos en preguntas de este tipo. Como norma, se requiere que los alumnos generen respuestas elaboradas.

Se espera que los alumnos que hayan aprendido Java y hayan completado un programa considerable para el dossier sepan dar respuestas lógicas y detalladas a los algoritmos. Por ejemplo, las condiciones de inicio y finalización de un bucle y la inicialización correcta de las variables con un valor inicial.

Parece que hay alumnos que no son conscientes de la importancia del tipo de datos en la signatura del método y del uso correcto de la instrucción return. Esto repercute en las respuestas de 2(c) y 2(e), ya que esta última requería devolver una referencia a una matriz y, por tanto, se necesitaba el tipo [] en la signatura y debía devolver el nombre de la matriz, es decir, la referencia. Un concepto fundamental en informática es el uso de funciones, llamadas métodos en Java, que devuelven un único valor para un determinado conjunto de parámetros, como en la definición matemática de función.

Finalmente, no entienden bien el potencial de la relación entre matrices conectadas mediante el índice correspondiente, como se demuestra en las preguntas 1(f) y 1(g).

Una minoría de alumnos demuestra no conocer el estudio de caso y ofrecen respuestas genéricas e imprecisas sin referencias adecuadas para las particularidades del mismo.

Áreas del programa y del examen en que los alumnos demostraron estar bien preparados

A pesar de los comentarios anteriores, resulta grato comprobar cómo varios alumnos demuestran tener mucha facilidad para la construcción lógica de algoritmos, lo que denota un gran nivel de atención para detalles concretos.

Muchos alumnos demuestran conocer los tipos de datos (p. ej. booleano), así como la importancia de una elección incorrecta o del uso de enteros en una división.

Los alumnos saben usar correctamente las matrices y, cuando es necesario, la notación punto para referenciar elementos de datos de un objeto agrupados en una matriz.

Un gran número de alumnos sabe cómo usar un indicador para denotar valores incorrectos, como en 2(a) y 2(c).

En general entendieron bien el estudio de caso.

Puntos fuertes y débiles de los alumnos al abordar las distintas preguntas

Pregunta 1

(a) Muchos alumnos responden correctamente y ofrecen dos ejemplos y explicaciones que los sustentan. No obstante, algunos responden de forma imprecisa, y hay que recordar que en informática las respuestas requieren ejemplos y explicaciones.

(b) Por lo general responden correctamente, pero a menudo sin ofrecer un ejemplo.

(c) Muchos alumnos responden correctamente, pero suelen perder puntos debido a que no realizan la inicialización o no lo hacen correctamente. Entienden el bucle y las pruebas, pero a menudo plantean incorrectamente las condiciones de inicio y de fin del bucle.

(d) En general bien, la mayoría vio necesario usar una estructura bidimensional. Varios alumnos no indican el tipo de dato.

(e) Responden correctamente.

(f) Algunos alumnos entienden que es necesario usar una estructura de datos independiente y que se puede determinar el índice de los datos correspondientes.

(g) En ocasiones no responden bien, pero varios alumnos comprenden que es necesario pasar un parámetro para restringir la fila que debe ser procesada.

Pregunta 2

(a) Entienden claramente que -1 es un valor ilegal y muchos demuestran saber cómo se podría usar. Varios alumnos no supieron explicar adecuadamente el papel del -1 usando términos informáticos.

(b) Bien respondida en general, pero a menudo incorrectamente explicada en términos informáticos.

(c) Muchos responden correctamente, se comenta anteriormente. Los tipos de datos deben usarse más adecuadamente: las condiciones del bucle deben ser claras, las condiciones de prueba exactas y los bloques de código deben estar ubicados correctamente. Con frecuencia no incluyen la cláusula return.

(d) Los mejores alumnos responden correctamente. En ocasiones no demuestran conocimientos profundos del uso de los subíndices de la matriz o de la notación punto cuando la matriz hace referencia a una matriz de objetos. Muchos alumnos demuestran que conocen el algoritmo de la burbuja. No realizan correctamente la asignación de la media ().

(e) En general los alumnos saben que agrupar datos relacionados es ventajoso pero no saben explicar la facilidad para codificar y referenciar elementos o el beneficio adicional de añadir métodos a la unidad.

Pregunta 3

(a) En general entienden correctamente la función de la RAM, pero varios alumnos dan respuestas que no abordan la naturaleza exacta de la pregunta.

(b) En general han respondido bien.

(c) Responden bien a este apartado, pero con frecuencia no ofrecen explicaciones.

(d) Los alumnos saben que las tecnologías 3G/4G permiten acceder a Internet, pero pocos identifican la creciente demanda de redes y la importancia fundamental del costo de atender esta demanda.

(e) Ver comentarios en la otra sección de este informe.

(f) En líneas generales responden correctamente. Se pedía que los alumnos ofrecieran un ejemplo, pero fueron muchos los que no lo hicieron.

(g) Ésta es una pregunta clásica que requiere DOS consecuencias. Un tipo de respuesta válida sería: Una consecuencia es X y esto supone un problema por *este motivo*.

(h) Con frecuencia es difícil determinar cómo los alumnos responden a la pregunta, el ejemplo propuesto es impreciso y el uso que se discute no está relacionado con el sensor esbozado o directamente no se ofrece.

(i) No entienden el funcionamiento del botón de cierre, muchos piensan que es el botón de apagado, lo cual es incorrecto.

(j) Muchos alumnos entienden el concepto, pero a menudo no dan una respuesta que abarque los tres aspectos para poder conseguir los tres puntos. Un píxel es el menor elemento de una pantalla. Si se aumenta su número, se mejora, por ejemplo, la nitidez de la imagen.

Recomendaciones y orientación para la enseñanza a futuros alumnos

Se recomienda que los profesores se centren en la forma en que se supone que los alumnos deben responder las preguntas, haciendo énfasis en la necesidad de responder directamente y de ofrecer puntos claros que se expliquen y justifiquen.

La estructura de datos matriz es un componente importante del curso del NM y se debe prestar atención a ella. Es necesario usarla en el dossier de trabajo personal y, por tanto, los profesores deberían preocuparse de que los alumnos la comprendan, haciendo referencia al trabajo del propio estudiante y fomentando el aprendizaje activo. Se debería ofrecer a los alumnos varios ejemplos similares de clasificación, de forma que entiendan, por ejemplo, que encontrar un máximo y un mínimo es la base de un algoritmo que se puede aplicar a varias soluciones prácticas.

El estudio de caso debe usarse todo el año para que sirva como contexto a la teoría que se está aprendiendo.