

### 15 minutos antes del examen

- Conexión a Moodle: **Tema Examen online.**
- Comprueba que está ejecutándose correctamente:
  - OBS con la webcam frontal y lateral gracias al móvil con Iriun.
  - WebEx unido a la reunión creada en Moodle mediante el micrófono del PC y webcam del móvil (visión lateral).
- Si tienes problemas para mostrar una misma webcam en las dos aplicaciones (OBS y WebEx) se configurará la webcam lateral del móvil con OBS y la webcam frontal con WebEx.
- Deberás colocar el móvil con el programa *Iriun* en ejecución en un lugar que permita visualizar CLARAMENTE la mesa de trabajo, las manos del alumno y su entorno cercano.
- Deberás haber subido a Moodle un vídeo de la grabación de OBS y una captura de pantalla para que el profesor te haya dado el VºBº. De no ser así, corres el riesgo que el vídeo subido el día del examen no sea válido y no se acepte el examen que se entregue.
- La posición de las cámaras deberá ser la misma que la que ya validó el profesor.
- El vídeo deberá pesar menos de 500MB como se ha probado antes del examen.
- Asegúrate de conectar el móvil y el portátil a la red eléctrica para que no se queden sin batería. Es recomendable ajustar parámetros para minimizar el uso de la batería y evitar molestias (reducir el brillo, silenciarlo, etc.).

### Importante

- Al inicio del examen se mantendrá abierta la comunicación mediante WebEx para solucionar cualquier problema que pueda existir.
- No se admiten preguntas. La interpretación del enunciado forma parte del examen.
- En caso de problema de cualquier tipo durante el examen se emplearán las siguientes vías de comunicación, por este orden:
  1. WebEx.
  2. Slack: <https://poo-icai.slack.com/>.
  3. Correo: [davidcb@comillas.edu](mailto:davidcb@comillas.edu) y [afgomez@comillas.edu](mailto:afgomez@comillas.edu).

### Normas del examen

- Solo podrás ejecutar las siguientes aplicaciones durante el examen:
  1. Sublime Text.
  2. Símbolo del sistema o Consola (cmd/bash).
  3. Explorador de archivos.
  4. Navegador con una sola pestaña de acceso a Moodle.
  5. WebEx.
  6. OBS.
  7. Iriun Server.
- En la mesa de trabajo:
  1. Sólo podrás trabajar con una pantalla. El resto deben estar abatidas o apagadas.
  2. No puede haber otros dispositivos electrónicos distintos del ordenador, y la webcam/teléfono que estás utilizando.
  3. Solo podrás tener un papel y un bolígrafo/lápiz para realizar el diseño del programa.
- Inicio de examen:
  1. **Iniciar grabación con OBS.**
  2. Pulsad las teclas Windows+Tab (Cmd+Tab en Mac), esperad 5" y pulsad ESC.
  3. Cuando el profesor lo indique por WebEx, acceder al "**Enunciado del Examen Final.zip**" en Moodle y descargar el fichero ZIP con el propio enunciado y el fichero .java sobre el cual se comenzará a realizar el examen.
  4. El profesor indicará la hora de entrega del examen una vez que comience. Dispondrás de 8 minutos entre esa hora y el cierre de la entrega.
  5. En el momento final de la entrega subir el fichero ZIP con todos los ficheros .java generados al entregable "Entrega del examen".
  6. **Detener la grabación con OBS.**
  7. Subir el fichero MKV del vídeo generado por OBS al entregable "Entrega del vídeo del examen". Si no se pudiese subir por algún motivo, notificar al profesor y subir a OneDrive a esta carpeta: [https://upcomillas-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/davidcb\\_comillas\\_edu/Ei-dkZ2MqHtAreuy69cPTxkBSChNsJLimTTyuyymNp6xfOg?e=0QyDDk](https://upcomillas-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/davidcb_comillas_edu/Ei-dkZ2MqHtAreuy69cPTxkBSChNsJLimTTyuyymNp6xfOg?e=0QyDDk)

## Enunciado del examen

### JAlumnoData

**Recomendación:** no empezar a implementar el programa hasta no que no haya leído todo el enunciado y se haya realizado el pertinente proceso de análisis y diseño.

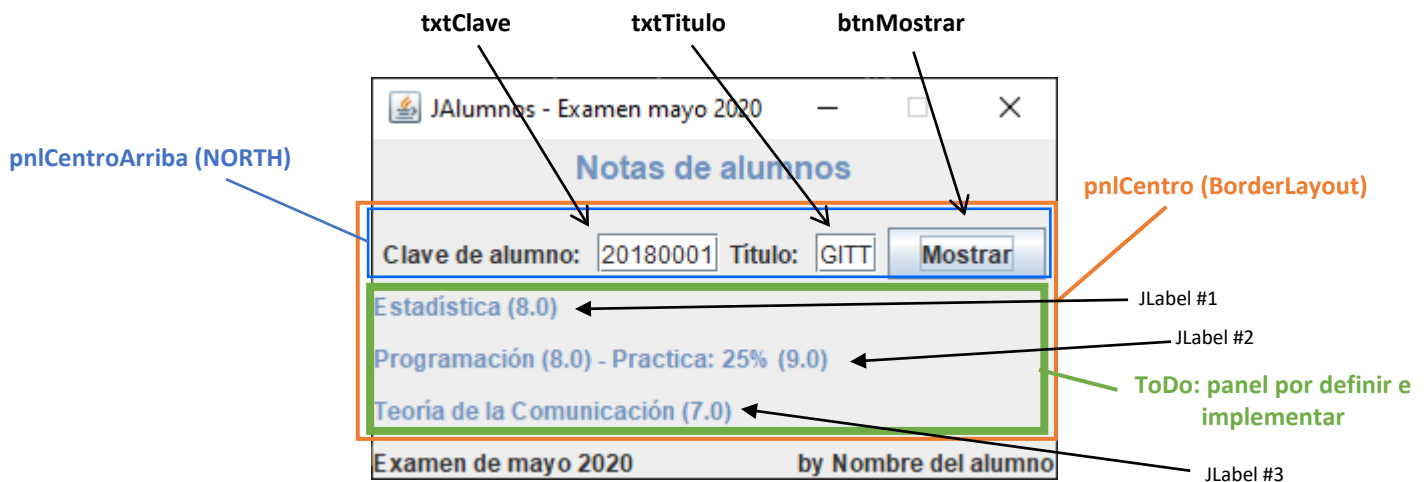
En este examen se desarrollará un programa con las típicas etapas de un proyecto Big Data:

*Extracción, Transformación y Guardado de los datos (ETL) → Procesamiento → Visualización*

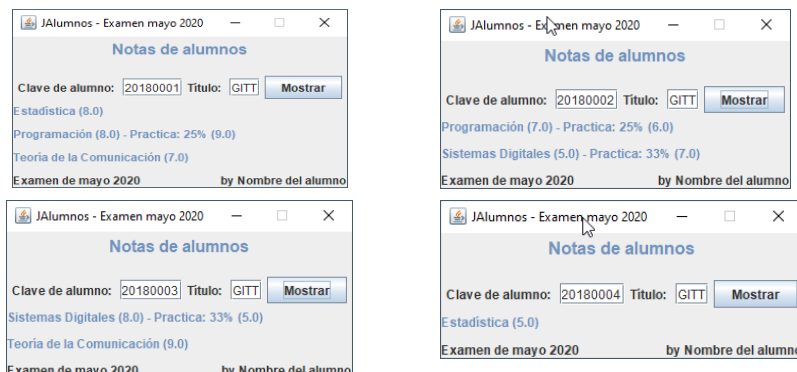
Desarrollar un programa Java que muestre las notas de las asignaturas en las que está matriculado un alumno. Para ello se partirá de una ventana ya programada sobre la cual el alumno deberá insertar funcionalidad muy concreta y aislada, la cual será detallada en los siguientes **ToDo**. En ningún caso se deberá modificar código previamente escrito, ni escribir código en líneas aleatorias o dispersas sobre el código que se proporciona.

El programa mostrará una ventana que recibirá como entrada la clave y título del alumno (**pnlCentroArriba**) y mostrará como salida la lista de asignaturas de las que está matriculado (**en el panel verde**).

**ToDo #1:** implementar la gestión del evento del **botón Mostrar** para que muestre en el panel verde (por implementar por el alumno) tantas **JLabels** como asignaturas tenga el alumno, ordenadas alfabéticamente por nombre y además se deberá programar para que se muestre de la forma más rápida posible. Para poder encontrar a un alumno se deberá buscar por su clave de alumno y su título. Es necesario buscar por ambos campos porque pueden existir alumnos con la misma clave en títulos distintos como se verá más adelante.



Se muestra algunos ejemplos de salida del programa para los datos que se suministran:



Los datos con los que se trabajarán en el examen se encuentran en el fichero de texto **alumnos.csv** que estará almacenado en el subdirectorío **datos**. A continuación se muestra el contenido del fichero de texto separado por comas (CSV):

```
1 clave, titulo, asignatura, nota teoría, % práctica, nota práctica
2 20180001, GITT, Programación, 8, 25, 9
3 20180001, GITT, Estadística, 8
4 20180001, GITT, Teoría de la Comunicación, 7
5 20180002, GITT, Programación, 7, 25, 6
6 20180002, GITT, Sistemas Digitales, 5, 33, 7
7 20180003, GITT, Teoría de la Comunicación, 9
8 20180003, GITT, Sistemas Digitales, 8, 33, 5
9 20180004, GITT, Estadística, 5
10 20180001, GITI, Mecánica, 6
```

En este fichero se muestran las asignaturas en las que un alumno está matriculado con las notas obtenidas. Además, se puede apreciar como existen dos tipos de entradas:

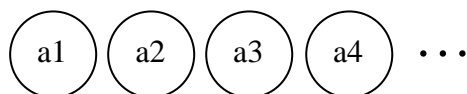
- Asignaturas sin prácticas (líneas 3, 4, 7, 9 y 10): asignatura y nota de teoría (float).
- Asignaturas con prácticas (líneas 2, 5, 6 y 8): asignatura, nota de teoría (float), porcentaje/peso de la práctica en la nota final (int) y la nota de práctica (float). Por ejemplo, la nota del alumno 20180001 de GITT en Programación será de  $8*0.75+9*0.25=8.25$ .

También se puede apreciar cómo pueden existir alumnos en títulos distintos con la misma clave: línea 2 (20180001 en GITT-teleco) y 10 (20180001 en GITI-industriales).

**ToDo #2:** implementar la funcionalidad que lea la información del fichero **alumnos.csv** y se encapsule en objetos (con el criterio que decida el alumno), para que se pueda mostrar de la forma más rápida posible en la ventana al pulsar el botón **Mostrar**.

Con el objetivo de manipular en un futuro la información que gestiona el programa de una forma cómoda y estructurada, se deberá guardar toda la información que gestiona en un fichero de objetos.

**ToDo #3:** al finalizar la aplicación (hacer clic en la X de la ventana) se guardará toda la información de los objetos (alumnos y asignaturas) en un **fichero de objetos**. Este fichero deberá guardar una secuencia de los objetos alumnos, tal y como muestra la figura siguiente.



Por último, con el objetivo de mostrar los datos agregados, se mostrará la información global de cada alumno.

**ToDo #4:** también al finalizar la aplicación (hacer clic en la X de la ventana), se mostrará la **nota media** de cada alumno a través de la consola.

```
C:\Users\David\Documents\Pro
Nota media de los alumnos:
=====
20180001(GITT): 7.75
20180002(GITT): 6.205
20180003(GITT): 8.005
20180004(GITT): 5.0
20180001(GITI): 6.0
```

¿He implementado todo lo pedido?

*Extracción, Transformación y Guardado de los datos (ETL) → Procesamiento → Visualización*

*Lectura del CSV #2, conversión a objetos #2 y guardado #3 → Cálculo nota media #4 → Mostrar asignaturas #1*

**ToDo #5:** Escribir los comandos de **compilación y ejecución** del código en el encabezado del fichero *JVentana.java* que se suministra.

Observaciones:

- No será obligatorio compilar el código, queda a criterio del alumno. El examen se corregirá como si la entrega fuera en papel.
- Se podrán utilizar imports con \*.
- Escribir todas las clases necesarias para dar solución al problema descrito utilizando una **estructura de paquetes** a decidir por el alumno y empleando los modificadores de acceso adecuados.
- El **diseño** de las clases lo deberá decidir el alumno siguiendo siempre los criterios vistos en la asignatura.
- No será necesario implementar los *getters* y *setters* ni cualquier método que no sea necesario para la ejecución del programa con los requisitos descritos.