

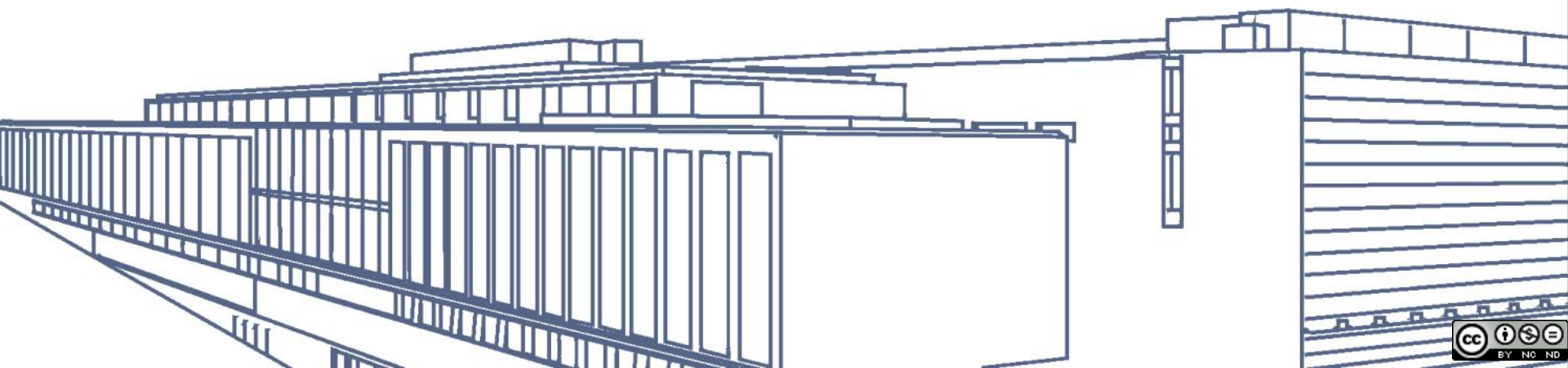


ESCOLA TÈCNICA SUPERIOR
D'ENGINYERIA
Universitat Rovira i Virgili



Xarxes de Dades i Internet

Pràctica: Comunicació d'aplicacions



Comunicació d'aplicacions

■ Introducció

- En aquesta pràctica dissenyareu i implementareu un protocol de comunicació entre aplicacions. La pràctica es fa en grups de tres estudiants.
- Els resultats d'aprenentatge a assolir són:
 - **RT4.** Dissenya i implementa un protocol de comunicacions sobre una xarxa de dades
 - **RT13.** Comprèn el mecanisme de transmissió d'informació sobre Internet
- També es treballen les competències:
 - **CT4.** Treballar de forma autònoma i en equip amb responsabilitat i iniciativa.
 - **CT5.** Comunicar informació de manera clara i precisa a audiències diverses.

Comunicació d'aplicacions

■ Recursos

- Per fer aquesta pràctica necessiteu **coneixements de programació en Java**.
- Aquells que encara no heu assolit aquests coneixements podeu repartir-vos de manera que en cada grup hi hagi una majoria d'estudiants que coneguin el Java. No necessiteu un nivell molt elevat, tanmateix.
- Podeu fer el projecte tant amb un entorn de desenvolupament com amb un editor senzill i compilant els codis.

Comunicació d'aplicacions

■ Avaluació

- Com a resultat de la pràctica, el darrer dia, haureu de fer una **prova davant el professor**, a mode de **presentació oral** (per avaluar la CT5). És a dir, que haureu de preparar-vos algunes diapositives (vegeu més endavant).
- També haureu de respondre, en finalitzar les classes, un **test sobre la competència CT4**.
- La qualificació de la pràctica té en compte la feina realitzada (5, 7 o 10), la presentació (format, actitud, 5, 7 , 10) i el treball en equip (avaluat amb un qüestionari Moodle el mateix dia que el lliurament de la pràctica).

Comunicació d'aplicacions

■ Presentació oral de la pràctica

- Per tal de presentar la pràctica, fareu una prova davant el professor i la resta de companys, com si es tractés d'una demo.
- Per tant, caldrà preparar una petita presentació que durarà entre 10 i 15 minuts.
- Ja sabeu com ha de ser una presentació, no és el primer cop que la feu... Us avaluarem tant el format de la presentació com l'actitud :-)

■ Lliurament

- Heu de lliurar el PowerPoint i el codi font, en dues tasques separades. Cada estudiant farà un lliurament, que serà el mateix per tots els membres del grup. A la portada de la presentació, i al codi font, s'indicarà el nom de tots els components. El lliurament es farà a través de Moodle durant la sessió de presentació.

Comunicació d'aplicacions

- **Nota de la pràctica (15% assignatura)**
 - **FEINA REALITZADA** (8% assignatura), nota grupal.
 - Req. mínims assolits, qualitat pobre d'implementació: 5
 - Req. mínims assolits, bona qualitat d'implementació: 7
 - Algun requeriment extra, bona qualitat d'implementació, codi ben comentat, etc.: 10
 - **QUALITAT PRESENTACIÓ** (3% assignatura), nota grupal.
 - Mala qualitat: 5, Qualitat normal: 7, Bona qualitat: 10
 - **ACTITUD PRESENTACIÓ** (2% assignatura), nota individual.
 - Actitud regular: 5, Bona actitud: 10
 - **TREBALL EN EQUIP** (2% assignatura)
 - Resposta qüestionari Moodle

Comunicació d'aplicacions

■ Sockets en Java

- L'aplicació farà ús dels **sockets**, una eina de comunicació entre aplicacions.
- Podeu enviar paquets d'informació (datagrames) des d'un procés ubicat en una màquina cap a un altre procés, generalment ubicat en una altra màquina.
- La màquina es pot identificar per mitjà de la seva **adreça IP**, mentre que el procés farà ús d'un **port** per a poder-nos-hi dirigir.
- Hi ha **dos models de comunicació**, l'enviament de datagrames solts i l'enviament d'informació amb establiment i manteniment d'una connexió. El primer model és anàleg al que ofereix UDP i el segon, al que ofereix TCP.

El professor us farà una **introducció als sockets** en Java o bé us apuntarà recursos en línia que podeu fer servir.

Comunicació d'aplicacions

■ Indicacions

- El projecte consisteix en el desenvolupament d'un client i d'un servidor bot, el qual emularà un dels cèlebres "Diálogos para besugos"
- El client connectarà amb el servidor i demanarà una frase a l'usuari. Fins que aquesta frase no sigui "buenos dias" o "buenas tardes", el servidor no contestarà.
- El servidor contestarà amb un "buenas tardes", si ha rebut un "buenos dias"; i contestarà amb un "buenos dias" si ha rebut un "buenas tardes".
- A partir d'aquí el servidor entrarà en mode "conversa". El client li enviarà qualsevol frase, i el servidor li contestarà amb una de les seves frases "para besugos". El diàleg acaba amb un "buenas noches" per part del client.

Els "Diálogos para besugos" van ser escrits per Armando Matías Guiu (1925-2004), per a l'editorial Bruguera. La seva obra va ser molt popular fa unes dècades, abans que existissin els bots.

Comunicació d'aplicacions

Exemple de diàleg

- Buenos días.
- Buenas tardes.
- ¿Cómo están ustedes?
- ¿Ustedes... refiriéndose a mí?
- A usted.
- Pues somos unos ustedes muy solitarios.
- ¿Están ustedes solos?
- Ustedes no sé como estarán, yo, que soy usted, estoy más solo que un chorizo de Cantimpalo.
- Un momento, está usted equivocado.
- ¿Están acompañados los chorizos de Cantimpalo?
- No lo sé. Usted ha dicho textualmente: "Yo, que soy usted". Y sin ánimo de interferir en su ego, que yo sepa usted es usted, pero jamás será yo.
- ¡Cómo que yo jamás seré yo!
- Yo, refiriéndome a usted, será yo, siempre que usted sea yo; pero yo, refiriéndome a usted, que soy mí, jamás será yo.
- O sea que yo debo de ser mí si no soy usted a pesar de ser yo. Pues yo no entiendo esto de usted ni de mí.
- Uno es uno siempre.

Comunicació d'aplicacions

■ Requeriments

- No cal que sigui un diàleg molt elaborat, ni que les respostes estiguin relacionades amb allò que pregunta l'usuari des del client (de fet, d'això es tracta ;-)
- Per poder ser acceptada, la pràctica **ha de complir dos requeriments mínims**:
 - 1) El **servidor ha de poder suportar més d'una conversa en paral·lel**. En aquest sentit, caldrà fer servir un servidor amb *threads*.
 - 2) Els paràmetres de connexió s'han de passar com a **paràmetres del programa** client / servidor.