

**Kontzeptuen berrikuspena.
Von Neumann motako
konputagailu baten egitura**

Konputagailuen Arkitektura I

Sarrera

Helburua

- Konputagailuen egituraren eta funtzionamenduaren analisia: izaera eta ezaugarriak
- Erronka:
 - Sistema desberdin asko konputagailutzat hartuak izan daitezke:
 - Txip bakar batean sartzen diren mikroprozesadoreetatik (\$ xx),
 - Superkonputagailuetaraino (\$ xx.000.000)
 - Teknologiaren aldaketa azkarrak
 - Zirkuitu integratuetatik (→ konputagailuen osagaiak)
 - Osagai horiek elkartzeko antolaketa paraleloetaraino
- Baina oinarrizko kontzeptu batzuk beti aplikatzen dira sistematikoki
 - **Osagai horiek eta beren antolakuntza aztertuko ditugu**

Arkitektura eta Antolaketa (1)

- Arkitektura, programatzaile batentzat agerikoak diren ezaugarriek osatzen dute.
 - Agindu-multzoa, datuak adierazteko erabilitako bit kopurua, S/I-ko mekanismoak, memoria helbideratzeko teknikak.
 - Adibidez: Biderkatzeko agindurik ba al dago?
- Antolaketa, ezaugarri horiek inplementatzeko moduz aritzen da.
 - Kontrol-seinaleak, interfazeak, memoriaren teknologia.
 - Adibidez: biderkatzeko unitate bat dago edo batuketa jarraien bidez egiten da?

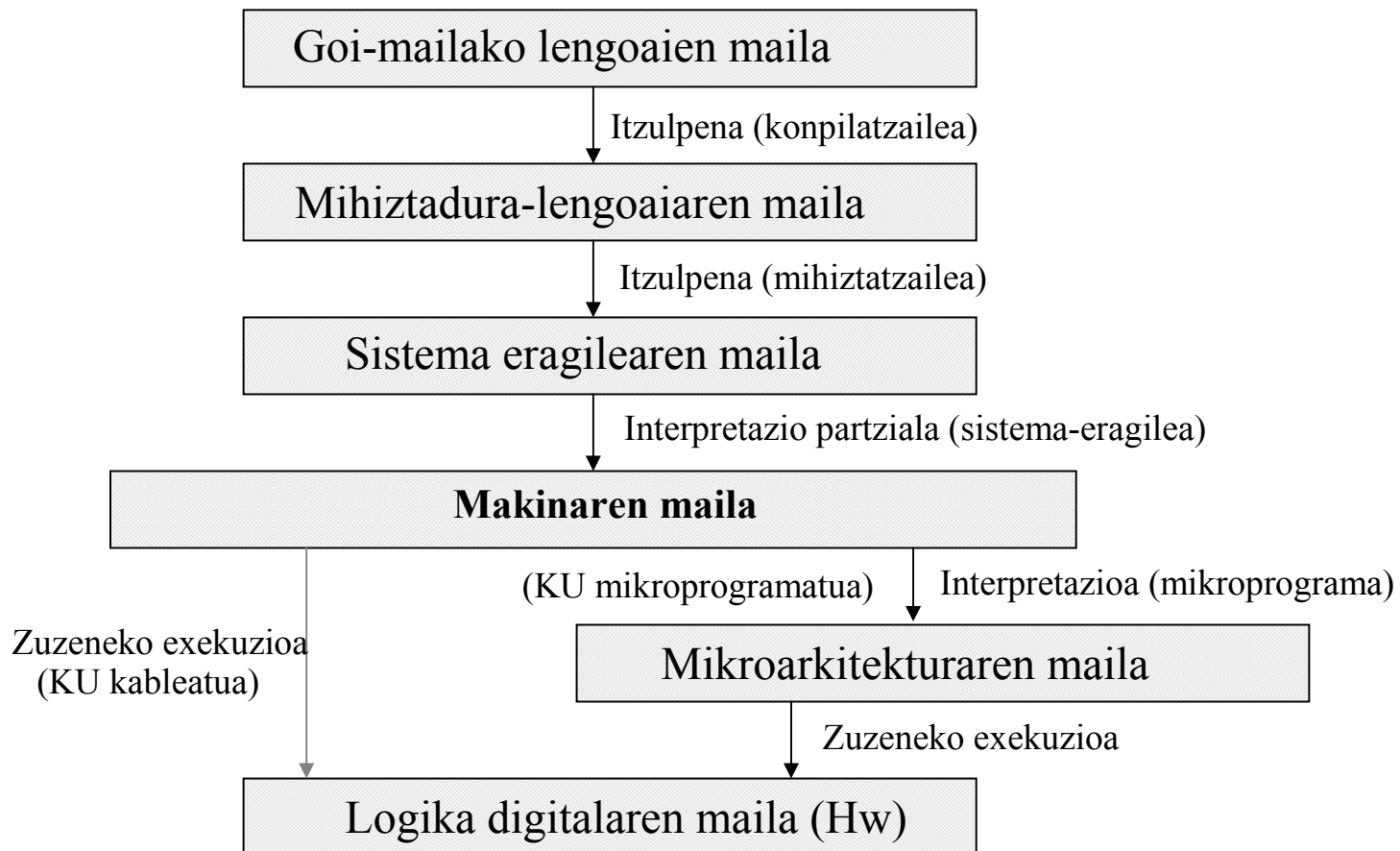
Arkitektura eta Antolaketa (2)

- Intel x86 familia osoak, oinarrizko arkitektura bera dauka.
- IBM Sistema/370 familiak, oinarrizko arkitektura bera dauka.
- Horrek, kodeak bateragarriak izatea ahalbidetzen du.
 - Gutxienez lehenagoko makinekin.
- Antolaketa ordea aldatzen da bertsio desberdinetan.

Arkitektura eta Antolaketa (3)

- Konputagailua = sistema konplexua
(milioika oinarrizko osagai elektronikoak)
 - Osagaien diseinu eta deskribapenaren izaera hierarkikoa
- Sistema hierarkikoa = deskribapena *top* → *down*
 - oinarrizko azpistemaren maila baxuenera iritsi arte, bata bestearen ondoren, egitura hierarkiko bat jarraituz antolatzen den elkar-lotutako sistema multzoa.
 - maila bakoitzaren portaera, azpiko mailen karakterizazio abstraktu eta sinplifikatu batean oinarritzen da
 - Maila bakoitzean: egitura + funtzioa

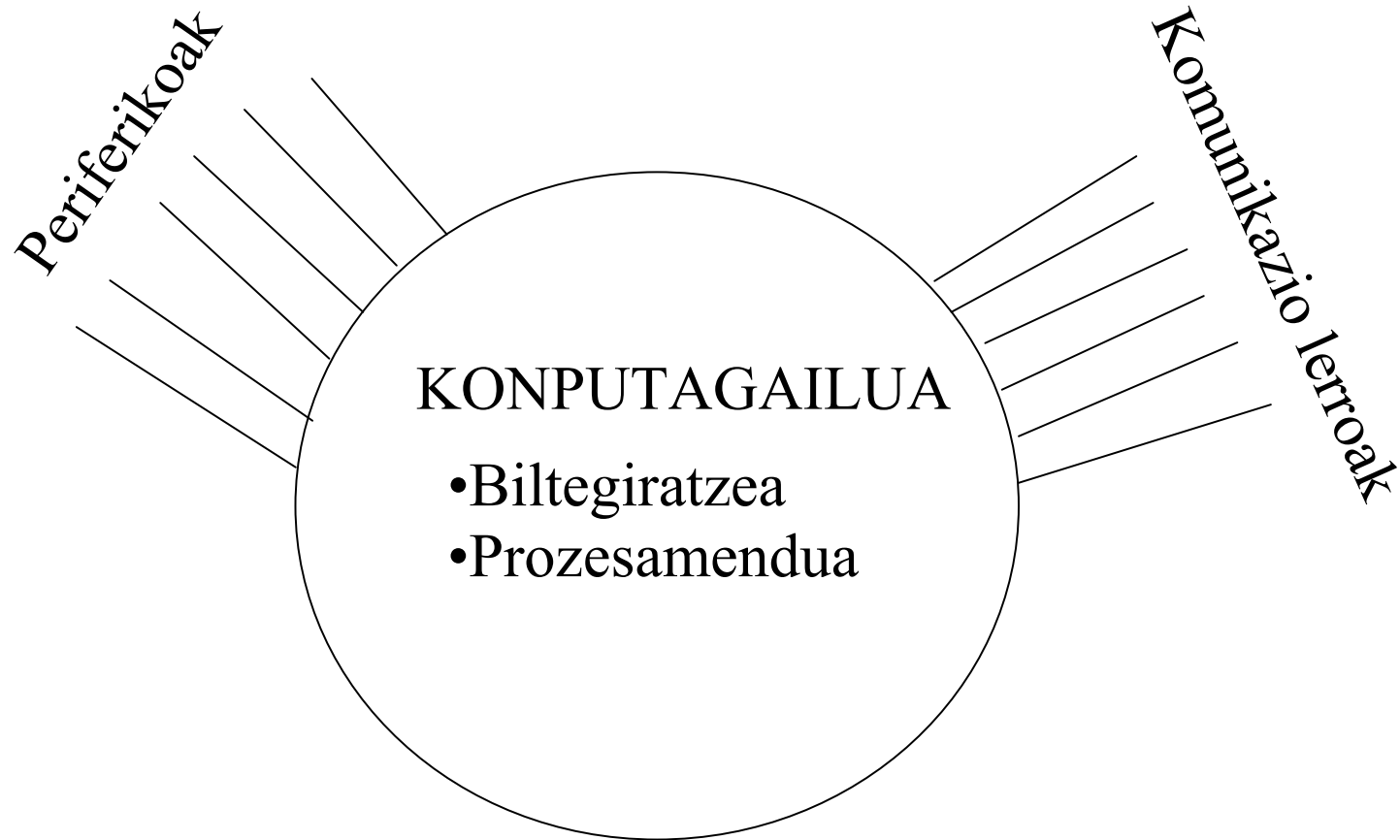
Konputagailu baten mailak



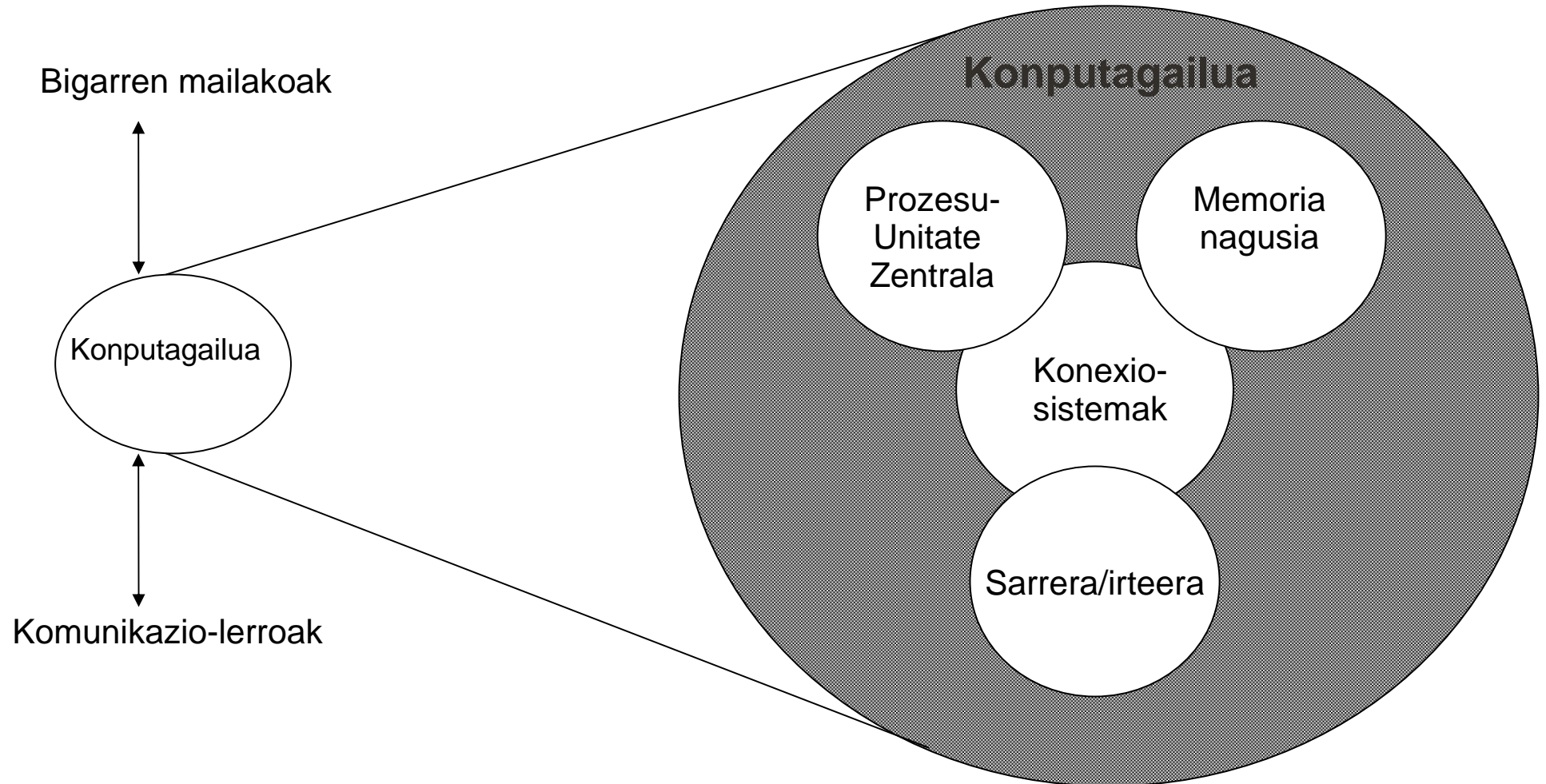
Egitura eta Funtzionamendua

- Egitura, osagaiak elkarlotzeko modua da.
- Funtzionamendua, banakako osagai bakoitzaren eragiketa da, egituraren parte gisa.
- Konputagailuaren funtzioak honako hauek dira:
 - Datuen prozesamendua
 - Datuen biltegitratzea
 - Datuen transferentzia
 - Kontrola

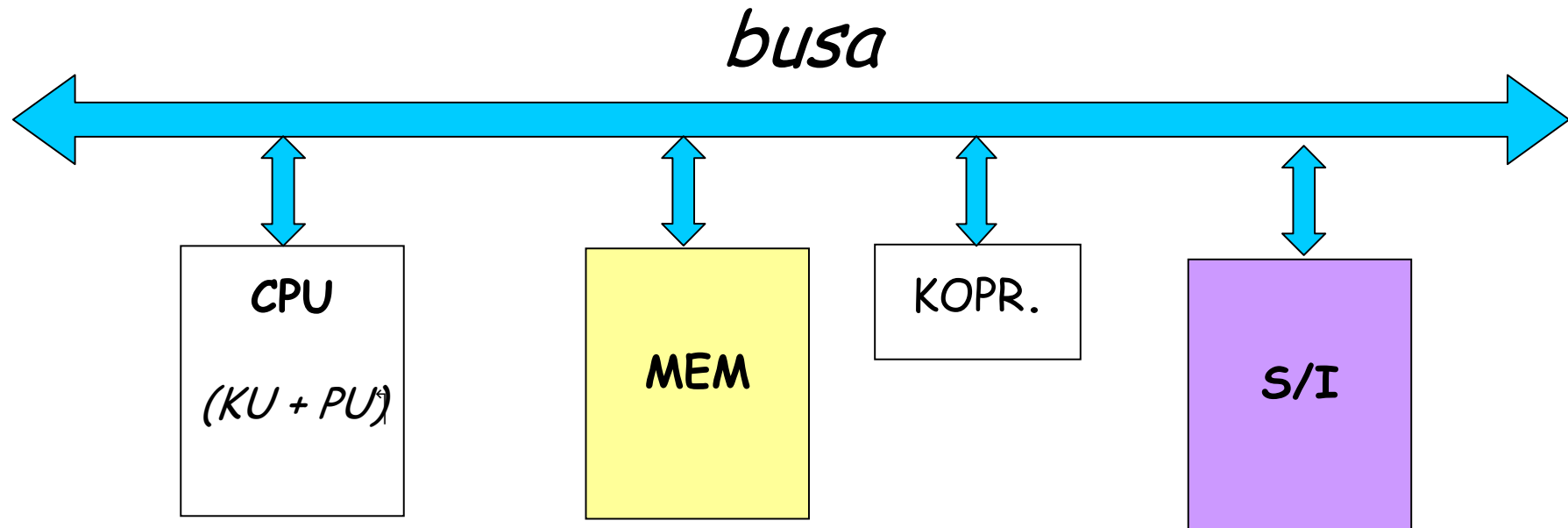
Konputagailua



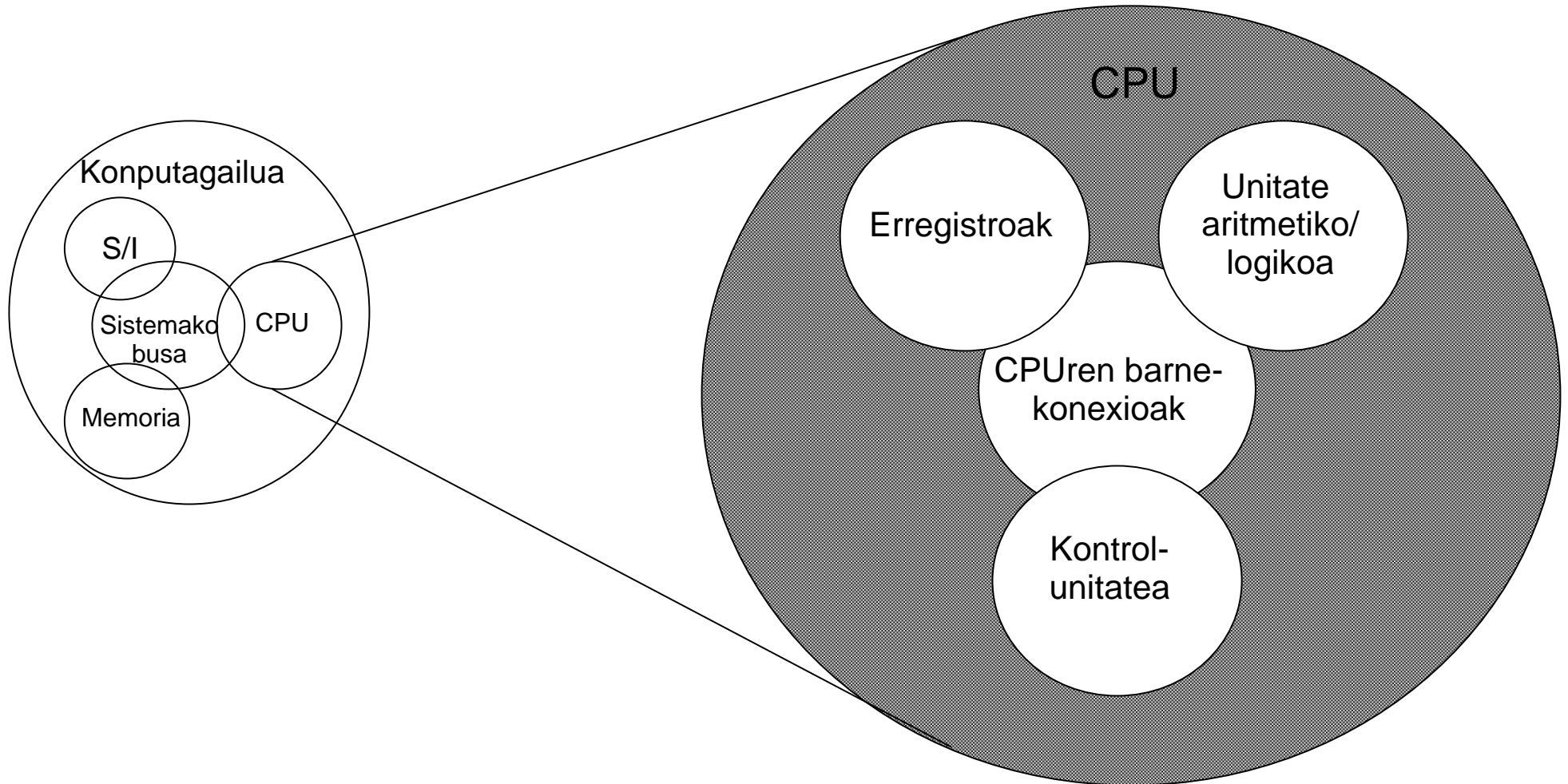
Goi-mailako egitura



Von Neumann motako egitura



CPUren egitura



Ikasgaiaren edukia

- CPU: kontrol-unitatea (1. gaia)
- CPU: unitate aritmetikoa (2. gaia)
- Memoria-sistema (3. gaia)
- Sarrera/Irteera-sistema (4. gaia)
- Konputagailuaren konexio-sistemak (5. gaia)
- Osagai eta periferiko estandarren analisisa (6. gaia)

➤ Baliabide lagungarriak:

- William Stallings-en liburuaren web orria
 - <http://williamstallings.com/COA/COA7e.html>
- Fabrikatzaileak: Intel, IBM, etc.
 - <http://www.intel.com> <http://www.ibm.com>
- WWW Computer Architecture-en orri nagusia
 - <http://www.cs.wisc.edu/~arch/www>
- CPU Info Center
 - <http://bwrc.eecs.berkeley.edu/CIC>
- ACM Special Interest Group on Computer
 - <http://www.acm.org/sigs/sigarch>
- IEEE Technical Committee on Computer Architecture
 - <http://tab.computer.org/tcca>
- News taldeak: <http://groups.google.com>
 - comp.arch, comp.arch.storage, comp.arch.embedded, comp.arch.arithmetic, comp.arch.fpga...