

IRAKASKUNTZA-GIDA

2018/19

Ikastegia

226 - Informatika Fakultatea

Zikl.

Zehaztugabea

Plana

GINFOR20 - Informatikaren Ingeniaritzako Gradua

Ikastaroa

2. maila

IRAKASGAIA

26022 - Sistema Eragileetarako Sarrera

ECTS kredituak: 6

IRAKASGAIAREN AZALPENA ETA TESTUINGURUA ZEHAZTEA

'Sistema Eragileen Oinarriak' ikasgaia, Informatika Ingeniaritzako graduaren ikasketa planean derrigorrezko ikasgaia da eta bigarren mailan eskaintzen da. Sistema eragileetako formazioa osatzen duten beste ikasgai batzuekin konbinatzen da: 'Sistema Eragileak', 'Sistemen eta Sareen Administrazioa' eta 'Sistema Eragileen eta Denbora Errealeko Sistemen Diseinua'. Hauek Informatika Ingeniaritzako graduko Konputagailuen Ingeniaritza espezialitatean eskaintzen dira.

Aurreko ikasgai bakoitzak sistema eragileak ikuspegi ezberdin eta osagarri batetik ikastea planteatzen du. Zehazki, 'Sistema Eragileen Oinarriak' ikasgaiak sistema eragileen deskribapen funtzionalean oinarritzen da (sistema-deien interfazea erabiliz), erabiltzaileei (eta rogramatzaileei) makina birtual bat bezala aurkeztuz, hau da, azpiko hardwarearen konplexutasuna neurri batean ezkutatuz. Bestalde, 'Sistema Eragileak' ikasgaiak baliabideen kudeaketa politikak eta sistemaren errendimendua lantzen ditu; 'Sistema eta Sareen Administrazioa' ikasgaia kudeaketan oinarritzen da, eta, azkenik, Sistema Eragileen Diseinua eta Denbora Erreala ikasgaia sistemaren implementazioaz arduratzen da. Gomendatzen da 1. ikasmilako 'Konputagailuen Egitura' ikasgaiaren kontzeptuak ondo landuta izatea.

GAITASUNAK / IRAKASGAIA IKASTEAREN EMAITZAK

Ikasgaien zehar ikasleak sistema eragile baten interfaze desberdinak idantifikazioa landuko du. Besteak beste, Linuxen aplikazioentzako tresnak garatzeko gai izango da, bere sistema-deien interfazea erabiliz. Ikasgaiak bereziki aztertzen ditu (1) sistema desberdinak (denbora banatutakoak, denbora errealekoak, etab.), (2) bere oinarritzko kontzeptuak (fitxategiak, atzipen babesak, prozesuak, komunikazio-elementuak) eta (3) bere osagaien funtzionalitatean (prozesuen kudeaketarako azpi-sistema, memoria, sarrera-irteera).

Landuko diren beste aspektu garrantzituak honakoak dira: proposatutako ariketak ebazteko behar diren informazioa eta tresnak aurkitzeko gaitasuna, eta baita garatutako tresnen funtzionalitatea zehaztasunez deskribatzeko gaitasuna ere (tresna hauek beste erabiltzaile edota garatzaileek erraz erabili ahal ditzaten).

Formalki, ikasketa planari jarraiki, ikasgaiko gaitasunez gain T4, T5, T8 eta T9 gaitasunak ere landuko dira. Hala nola, heziketa komuneko informatika adarreko berariazko gaitasunen artean IA5, IA10 eta IA14 landuko dira. Gaitasun hauek deskribapena ondorengo dokumentuan aurki daitezke: <http://www.ehu.es/documents/340468/516505/Gaitasunak.pdf>

EDUKI TEORIKO-PRAKTIKOAK

1. gaia: Sarrera.

Sistema eragilearen definizioa, bai aplikazioentzako interfaze gisa, bai eta konputagailuaren baliabideen kudeatzaile gisa ere. Sistema eragileen bilakaera eta ikuspegi historikoa. Sistema eragile motak, bere funtzionalitatearen arabera (monoprogramatuak, multiprogramatuak, denbora banatutakoak, denbora errealekoak, txertatuak, banatuak). Sistema eragilearen interfaze desberdinak (erabiltzailearena, administratzailearena, aplikazioena, garatzailearena). Sistema eragileen gaur egungo merkaturak (sistema jabedunak, sistema irekiak, software librea) eta joera. Praktikak: shella erabiltzailearen eta administratzailearen interfaze gisa.

2. gaia: Sistema-deien mekanismoa.

Hardware interfazeak eskaintako elementuak euskarri gisa hartuz (helbide-espazioak, dispositiboaren interfazea, eten-mekanismoa), kode egoiliar bezala ezarri behar diren oinarritzko zerbitzuak zehaztu. Sistema-dei kontzeptua, sistema eragileak egoiliar duen zerbitzu bat atzitzeko erabiliko dena. Sistema-deien implementazioa eten mekanismoa eta exekuzio moduen bidez. Praktikak: zerbitzuak atzitzeko adibidezko errutinen espezifikazioa C lengoian.

3. gaia: Sarrera-irteera eta fitxategiak.

Dispositiboarekiko independentzia eta sarrera-irteeraren berbideratze kontzeptuak. Sarrera-irteerarekin erlazionaturiko sistema-deiak. Dispositibo espezifikoei eta fitxategiekin lan egiteko moduak. Fitxategi-sistema kontzeptua eta adierazpen mekanismoak. Praktikak: berbideratzearen erabilera shelletik, fitxategi-sistemaren kudeaketa shelletik, sarrera-irteera adibideak programatu C lengoian.

4. gaia: Erabiltzaileen kudeaketa eta segurtasuna.

Erabiltzaile anitzeko sistemaren definizioa. Erabiltzaile motak, atzipen moduak eta babeserako domeinuak. Atzipen babesaren kudeaketarako oinarritzko mekanismoak sistema zentralizatuetan. Atzipen babesarekin eta segurtasunarekin erlazionaturiko sistema-deiak. Praktikak: atzipen eskubideen kudeaketa shelletik.

5. gaia: Memoriaren kudeaketa.

Programen karga eta kokapena, programa bakarreko edota bat baino gehiagoko sistemetan. Helbideratze fisikoa eta birtuala. Birkokapen estatikoa eta dinamikoa. Kode berrabiagarria. Alegiazko memoriako sistemetarako euskarria. Estekatze dinamikoko liburutegiak. Programen kargarekin eta memoriaren kudeaketarekin erlazionaturiko sistema-deiak. Praktikak: oinarrizko jaurtitzaille baten programazioa, memoriaren erabileraren monitorizatuz (programa berrabiagarriekin).

6. gaia: Prozesuen kontrola.

'Exekuzio-fluxua' eta 'testuingurua' kontzeptuak. Sistema multiprogramatuak eta fluxu anitzekoak. Prozesu kontzeptua (Unix eredua), egoerak eta trantsizio diagrama. Testuinguru aldaketa. Prozesuen planifikazioa eta oinarrizko planifikazio politikak. Prozesuen kudeaketarekin erlazionaturiko sistema-deiak. Praktikak: prozesuen exekuzioa shelletik atzeko planoan, prozesuak monitorizatuz. Oinarrizko jaurtitzaillea multiprogramatua bihurtu.

7. gaia: Prozesuen arteko komunikazioa eta sinkronizazioa.

'Konkurrentzia', 'baliabide konpartitua', 'lasterketa baldintza' eta 'atzipen eksklusiboa' kontzeptuak. Kode atal kritikoak. Kode atal kritikoen atzipen eksklusiborako oinarrizko mekanismoak. Buzoien bidezko komunikazioa mezu trukea erabiliz. Prozesuen arteko komunikazioarekin erlazionaturiko sistema-deiak. Bezero-zerbitzari eremuan oinarritutako baliabideen kudeaketa. Baliabide kudeatzaileen adibideak (driverrak). Praktikak: prozesuen arteko komunikazioa (pipeen bidez) shelletik, oinarrizko kudeatzaile adibidea.

METODOLOGIA

Ikasgaia ebaluazio jarraituan oinarritzen da batez ere. Planteatutako metodologian ikasleak problema bat ebatzi beharko du bere definiziotik abiatuta, horrela zehaztu diren gaitasunak eskuratuz. Hori dela eta eskola eta laborategi orduen banaketa formala ez da zehaztasunez beteko.

IRAKASKUNTZA MOTAK

Eskola mota	M	S	GA	GL	GO	GCL	TA	TI	GCA
Ikasgelako eskola-orduak	40			20					
Ikaslearen ikasgelaz kanpoko jardueren ord.	50			40					

Legenda:

M: Maistrala
GCL: P. klinikoak

S: Mintecia
TA: Tailerra

GA: Gelako p.
TI: Tailer Ind.

GL: Laborateiko p.
GO: Ordenagailuko p.
GCA: Landa p.

EBALUAZIO-SISTEMAK

- Ebaluazio jarraituaren sistema
- Azken ebaluazioaren sistema

KALIFIKAZIOKO TRESNAK ETA EHUNEKOAK

- Garatu beharreko proba idatzia % 60
- Praktikak (ariketak, kasuak edo buruketak) % 40

OHIKO DEIALDIA: ORIENTAZIOAK ETA UKO EGITEA

Bi motako ebaluazio dira posible; globala (edo bukaerakoa) eta jarraitua. Ikasle bakoitzak hautatu ahal izango du posible/nahiago duena bien artean.

- Ebaluazio jarraitua ikastaroaren hasieran aukeratu ahal izango da, eta behin betiko bihurtuko da adieraziko diren epeetan, ikasleak hala eskatuta eta irakasleak ikaslearen errendimendua egiaztatu ondoren.

Ebaluazio jarraitua ondorengo ebaluazio motatan oinarrituko da:

- Autoebaluazio eta banakako ebaluazio galdetegiak (%60).
- Lan-koadernoan garatutako kodea, zehaztapenak eta egiaztapen emaitzekin eta egindako lanaren norbanako ebaluazioa (%40)

Ebaluazio jarraituari uko egiten dutenei, bukaerako ebaluazioa planteatzen da. Data ofizialetan egitekoa den azterketa bakar batean datza. Proba horretan izaera teorikoko galderei erantzun beharko zaie eta ariketa praktikoak garatu beharko dira (kodearen analisia, utilitateen diseinu/garapena,...).

EZOHIKO DEIALDIA: ORIENTAZIOAK ETA UKO EGITEA

Ezohizko deialdiko proban izaera teorikoko galderei erantzun beharko zaie eta ariketa praktikoak garatu beharko dira (kodearen analisia, utilitateen diseinu/garapena,...).

NAHITAEZ ERABILI BEHARREKO MATERIALAK

Linux sistema eragilea, eskuliburuak, tresnak eta irakasleak emandako C programak.

BIBLIOGRAFIA

Oinarrizko bibliografia

C. Rodríguez, I. Alegria, J. González, A. Lafuente, E. Lazkano: Sistema Eragileen Deskribapen Funtzionala. UPV/EHU, 1995.

F.M. Márquez: UNIX. Programación Avanzada 3ª Edición. Rama, 2004.

B.W. Kernighan, R. Pike: The Unix Programming Environment, Prentice-Hall, 1984.

M. Rochkind: Advanced Unix Programming, Addison-Wesley, 2004.

B.W. Kernighan, D.M.Ritchie, The C Programming Language, Prentice-Hall, 1988.

W. R Stevens, S. A. Rago, Advanced Programming in the UNIX® Environment Third Edition, 2013

Gehiago sakontzeko bibliografia

A. Silberschatz, P.B. Galvin, G. Gagne: Operating System Concepts (Eight edition), John Wiley & Sons, 2008.

W. Stallings: Sistema Eragileak. Prentice-Hall, 2005 (2008an itzulua).

A.S. Tanenbaum: Modern Operating Systems (3rd Edition), Prentice-Hall, 2008.

R. Arpaci-Dusseau, A. Arpaci-Dusseau: Operating Systems: Three Easy Pieces, Arpaci-Dusseau Books, 2015

Aldizkariak

Interneteko helbide interesgarriak

Irakasgaiak egela zerbitzuan duen gunea

www.linux.org

www.gnu.org

OHARRAK