

BESTELAKO XEDAPENAK

HEZKUNTZA SAILA

1344

AGINDUA, 2023ko otsailaren 14koa, Hezkuntzako sailburuarena, lanbide-heziketako hiru espezializazio programa ezartzen dituena.

Euskal Autonomia Erkidegoko Autonomia Estatutuaren 16. artikulua araber, Euskal Autonomia Erkidegoak du irakaskuntzaren gaineko eskumena –irismen, maila eta gradu guztietan eta modalitate eta espezialitate guztietan–, betiere Konstituzioaren 27. artikulua eta hori gartzten duten Lege Organikoen kalterik gabe, baita Konstituzioaren 149.1.30.a artikulua Estatuari esleitzen dizkion ahalmenen kalterik gabe, eta berau betetzeko eta bermatzeko beharrezko ikus- kapenaren kalterik gabe ere.

Lanbide Heziketaren Antolamendu eta Integrazioari buruzko martxoaren 31ko 3/2022 Lege Organikoa, Lanbide Heziketari eta kualifikazioei buruzko ekainaren 19ko 5/2002 Lege Organikoa indargabetzen du. Lege horren helburua lanbide-heziketako, kualifikazioetako eta egiaztapeneko sistema integral bat antolatzea zen, eta sistema horrek eraginkortasunez eta gardentasunez erantzuten zien gizartearen eta ekonomiaren eskaerei, hainbat prestakuntza-modalitate bidez. Gaur egun, 3/2022 Lege Organikoa ekonomia berriak eskatzen dituen beharrei eta ereduei erantzuten die.

Lan-arloan, Autonomia Estatutuaren 12.2 artikuluan xedatutakoaren araber, Euskal Autonomia Erkidegoko Administrazio Orokorrari dagokio estatuaren legeria betearazteko eskumena, batez ere hemen esanguratsuen den honetan, eta, horretarako, langileen kualifikazioa eta prestakuntza integrala bultzatuko ditu.

Pertsonen enplegarritasuna hobetzeko, bai epe laburrean, bai epe luzean, estrategia eta mekanismo berriak eskatuko dira. Alde batetik, konpetentziak eskuratzeko prozesuei eskainitako orduak areagotu behar dira, hori baita eremu gero eta konplexuagoek eskatzen duten espezializazio-maila handia lortzeko modu bakarra. Bestetik, gaur egungo lehiakortasun-egoerara egokitutako prestakuntza eta konpetentziak dituzten langileen eskaerak berarekin dakar orain arteko eskemak haustea; hau da, lanpostura bideratutako prestakuntza-eredua atzean utzi eta arlo profesionalera bideratutako eredu berri bat hartzea. Paradigma-aldaketa horrek pertsona du ardatz, eta konpetentzia tekniko, pertsonal eta sozialak eskuratzeko eta finkatzeko sustatzen du, konpetentzia horiek bermatzeko baitituzte beharrezkoak diren balio-aniztasuna eta funtzionalitatea.

Ekoizpen-sarearen benetako beharrezko beharrezkoaren egokienak diren kualifikazioak ezartzeak aukera emango du, batetik, lanbide-heziketa ikasten duten pertsonen prestakuntza enpresen beharrezko geroz eta espezializatuagoetara egokitzeko, eta, bestetik, langileen kualifikazioa hobetzeko, enplegua sortzen duten ekoizpen-sektoreek eskatzen dituzten eskumenak emango baitizkiete.

Lanbide-heziketa hobetzeko, eraginkortasunari dagokionez, eskaintza espezializatu eta lan-merkatuaren beharrezko beharrezkoaren gehiago egokitutako planifikazioa egin behar da, batez ere sortzen ari diren, enplegu gehien eragiten duten eta Euskal Autonomia Erkidegoko ekonomiaren etorkizunetarako estrategikoak izango diren sektore eta lanpostuetan.

Testuinguru horretan, lanbide-prestakuntza egungo eta etorkizuneko lanpostuek eskatzen dituzten kualifikazioei erantzuna eman behar dieten tresnak errazteko funtsezko elementu gisa ulertzen da.

Ekonomiarako esanguratsuak diren ekoizpen-sektoreetatik datorren eskari ugari dagoenez, pertsonen enplegarritasuna egokitu eta hobetzeari nahiz ekoizpen-sarean espezializazio altuena duten eskariei erantzun azkarra emango dieten prestakuntza-programak bultzatzeko beharrezana sortzen da. Hala, Euskal Autonomia Erkidegoko Administrazioak prestakuntza-programa horien ziurtagiriak eman ahal ditu. Halaxe ziurtatutako programek, edonola ere, ez dute titulu edo ziurtagiri akademikoa, lanbide-ziurtagiria edo ziurtagiri partzial metagarria emango, eskumenak ez baitaude Lanbide Kualifikazioen Katalogo Nazionalean sartuta.

Hezkuntza Sistemako Lanbide Heziketaren antolamendu orokorra ezartzen duen otsailaren 26ko 32/2008 Dekretuan (otsailaren 2ko 14/2016 Dekretuaren bidez aldatutakoan), zehazki, Euskal Autonomia Erkidegoko lanbide-espezializazioko programak ezartzen dira, lanbide-heziketaren eremuan, bai eta horien aitorpena eta ziurtapena ere, indarreko araudi-esparruan duten balioa egiaztatzeko.

Horregatik guztiagatik, Euskal Autonomia Erkidegoko Lanbide Heziketari buruzko ekainaren 28ko 4/2018 Legearen V. kapituluaren Lanbide Kualifikazio eta Espezializazioen Euskal Esparrua finkatzen da, gure lan-merkatuari erantzuteko xedearekin lanbide-heziketaren sistema orokorraren bidez.

Esparru horretan sartuko dira Euskal Autonomia Erkidegoko lanbide-espezializazioko programen ziurtagiriak eta egiazttagiriak. Bizialdi Osoko Ikaskuntzari buruzko Legean ezarrita dago jada hainbat bide erabiliz ikaskuntza-jarduerak egiaztatzeko sistema. Lege honen bidez, orduan arautu zena osatu nahi da, eta berariaz aipatzen da bereziki sustatu nahi den jarduera bat: lanbidearen eremuko espezializazio-programak. Ezinbestekoa da jarduera horien balioa aitortzea eta ziurtatzea indarrean dagoen araudiaren esparruan.

Erreferente horiek gogoan izanda aztertu dira gure ekonomiako ekoizpen-sektore estrategikoen eskariak, eta, halaxe definitu dira agindu honetan jaso diren lanbide-espezializazioko programak.

Horregatik guztiagatik, honako hau

EBAZTEN DUT:

1. artikulua.– Xedea.

1.– Agindu honen xedea da eranskinetan jasotako lanbide-espezializazioko hiru programaren egitura ezartzea, Euskal Autonomia Erkidegoaren esparruan Hezkuntza Sistemako Lanbide Heziketaren antolamendu orokorra ezartzen duen otsailaren 26ko 32/2008 Dekretuko 12 ter artikuluan ezarritakoaren arabera.

2.– Honako hauek dira ezarritako espezializazio-programak:

I. eranskina: Java teknologia.

II. eranskina: Zurezko pieza eta elementuen fabrikazioa enborkia erabiliz.

III. eranskina: Ontziolako zurgintza.

2. artikulua.– Xedea.

1.– Programa hauek Euskal Autonomia Erkidegoko ekoizpen-sektore estrategikoko desberdinek eskatutako kualifikazio bereziko beharrezan asetzerara bideratuta daude, batez ere industriaren eremuan, beren lehiakortasuna hobetu ahal izateko.

2.– Era berean, programa hauek lanbide-heziketa ikasten duten pertsonen enplegarritasuna hobetzeko aukera emango dute, bai eta tituludunen eta profesional kualifikatuen enplegarritasuna hobetzeko ere, ezagutzak sakontzea eta ekoizpen-sektore jakin batzuek eskatutako kompetentzia profesionalak handitzea ahalbidetuz.

3. artikulua.– Garapena.

1.– Programa hauek, lehenetsunez, lanbide-heziketako zentroyen eta enpresen artean jarduerak txandakatuz garatzen dira. Lanbide-espezializazioko programa bakoitza martxan jartzeko planifikazioan berariaz zehaztuko da programa bakoitzak lanbide-heziketako zentroetan nahiz enpresetan izango duen garapena, eta, edonola ere, programa bakoitza emateko modu, egitura eta baldintzen definizioa zainduko da.

2.– Programa ematen duten irakasleen artean, zentroak koordinatzaile arduradun bat izendatu beharko du, zentroan eta enpresetan ebaluazio-prozesua koordinatu dezan.

4. artikulua.– Eskaintza eta baimena.

1.– Lanbide Heziketako Sailburuordetzak hezkuntzaren gaineko eskumena duen sailaren menpeko lanbide-heziketako zentroetan planifikatu ahalko du edo beste administrazio batzuen menpeko zentroetan edo zentro pribatuetan baimendu ahalko du, azken horiek eskatuta, lanbide-espezializazioko programen irakaskuntza, betiere zentro horiek baimen egokia badute eta programara lotutako prestakuntza-zikloren bat edo batzuk ematen ari badira, dagokion curriculumeko d) atalean adierazitakoaren arabera.

2.– Bi urtetik gorako iraupena duten ikas-ekinezko araubideko lanbide-prestakuntza dualeko programetako prestakuntza osagarri gisa jasotako lanbide-espezializazioko programen kasuan, Lanbide Heziketako Sailburuordetzak programa horiek baimentzen baditu, horietan sartutako lanbide-espezializazioko programaren baimena ere inplizitua izango da.

3.– Hezkuntza Sistemako Lanbide Heziketaren antolamendu orokorra ezartzen duen otsailaren 26ko 32/2008 Dekretuaren 12. ter artikuluko 3. zenbakian adierazi bezala (dekretu hori Hezkuntza Sistemako Lanbide Heziketaren antolamendu orokorra ezartzen duen otsailaren 2ko 14/2016 Dekretuaren bidez aldatu zen), salbuespen gisa, eta Lanbide Heziketako Sailburuordetzak alde aurretik baimenduta, lanbide-espezializazioko programa horiek Lanbide Heziketako tituludunei eta programa ematen laguntzen duten enpresek horretarako proposatzen dituzten profesionaleri eskaini ahal izango zaizkie, baldin eta ezarritako esperientzia- eta prestakuntza-eskakizunak betetzen badituzte Enpresako prestakuntza-egonaldiarekin txandakatuta egingo dira. Eskaintza-modalitate horretarako eskaria behar bezala arrazoituta egon beharko da, eta salbuespen hori justifikatzen duten arrazoiak azalduta egongo dira.

4.– Edozein kasutan, programaren antolaketaren berezko alderdiez gain, eskarian berariaz adierazi beharko dira lanbide-heziketako zentroko irakasleak eta programa ematen parte hartzen duten enpresen instruktoreak, espezialitatearen, prestakuntzaren eta esperientziaren gaineko baldintzak bete ote diren egiaztatze aldera. Informazio horren ordez, prestakuntza-zentroko zuzendariak eta enpresaren ordezkariak sinatutako aitortpena aurkeztu ahalko da, eta, bertan, jarduera hasi baino lehen behar den kualifikazioa duten langileak jarriko dituztela adieraziko da. Egoera hori jarduera hasi baino lehen egiaztatu beharko da, Prestakuntza eta Ikaskuntza Zuzendaritzako pertsona titularrak eskatuta.

5. artikulua.– Prestakuntza-zentroen eta enpresen arteko hitzarmenen formalizazioa.

1.– Lanbide-heziketako prestakuntza-ziklo bat ikasten duten pertsonentzako ikas-ekinezko erregimeneko lanbide-prestakuntza dualeko esparruan garatzen diren programei dagokienez, programa horiek garatzeko ikas-ekinezko erregimeneko lanbide-heziketa duala Euskal Autonomia Erkidegoan ezartzen duen ekainaren 2ko 83/2015 Dekretuan ezarritako baldintzak bete beharko dira.

2.– Agindu honen 4.3 artikuluan adierazitakoaren arabera Lanbide Heziketako tituludunentzat edo enpresek proposatutako profesionalentzat aurreikusitako modalitateari dagokionez, enpresa laguntzailearen jarduerarekin batera ikas-ekinezko erregimenean burutzen bada, enpresa laguntzaile bakoitzarekin programak garatzeko sinatzen den akordioa lanbide-heziketako ikastetxearen eta parte hartzen duen enpresaren arteko hitzarmen batean jaso behar da, ekainaren 2ko 83/2015 Dekretuaren 7. artikuluan adierazten diren ezaugarri eta konpetentziekin. Kasu horretan, izaera orokorarekin, ekoizpen-sareak proposatutako programa hauen izaera zeinen berezia den kontuan izanik, prestakuntza-zentroan emango diren ikaskuntza-orduak gehienez ere programarako ezarritako iraupen osoaren % 40 izango dira.

3.– Aseguruak eta bestelakoak finantzatzeko eta kontratatzeko hartutako betebeharrei buruzko alderdiak berariaz islatu beharko dira sinatutako hitzarmenean, artikulua honetan ezarritakoaren arabera.

4.– Agiri horretan berariaz adieraziko da koordinatzailearen nortasuna, Agindu honen 3.2 artikuluan jasotakoa.

6. artikulua.– Enpresa partaideen eskakizunak eta betebeharrak.

1.– Edozein modalitateetan parte hartzen duten enpresek bete egin beharko dituzte ikas-ekinezko erregimeneko lanbide-heziketa duala Euskal Autonomia Erkidegoan ezartzen duen ekainaren 2ko 83/2015 Dekretuan jasotako eskakizunak eta betebeharrak. Zehazki, Agindu honen 4.3 artikuluan aipatu modalitateetarako, lantokiren bat izan beharko dute Euskal Autonomia Erkidegoan.

2.– Enpresa partaideek prestakuntza teoriko eta praktikoa eman beharko diote programan parte hartzen duen pertsona bakoitzari, prebentzioaren gainean, enpresan sartzen diren unean bertan, Lan-arriskuen prebentziari buruzko azaroaren 8ko 31/1995 Legean eta berau garatzen duten eta aplikagarriak diren gainerako arauetan adierazitako baldintzetan.

7. artikulua.– Irakasleen baldintzak.

Irakasle eta instruktoreei eskatuko zaizkien baldintzak lanbide-espezializazioko programetako bakoitzean adierazitakoak izango dira.

Salbuespen-kasuetan, hezkuntzaz kanpoko administrazioek egiaztatu behar duten prestakuntza edo gaikuntza motaren bat beharrezkotzat duten espezializazio-programetan, egiaztagiria hori edukitzea ezinbestekoa izango da eskolak ematen dituzten irakasleentzat.

8. artikulua.– Ikasleen baldintzak enpresako egonaldian zehar eta kostuen finantzaketa.

Lanbide-heziketako zentroaren eta enpresaren arteko ikas-ekinezko espezializazio-programetan, honako ikasle hauek parte hartu ahalko dute:

a) Hezkuntza-sistemako lanbide-heziketa dualeko ziklo bat ikasten ari diren bitartean espezializazio-programa prestakuntza osagarri gisa egiten ari diren ikasleak. Bekaduna izango da, eta enpresak ordainduko ditu erakunde beka-emaila gisa bekari eta Gizarte Segurantzari begira dagozkion kostuak, baita enpresako prestakuntzaren kostua ere.

b) Ikasle tituludunak. Bekaduna izango da, eta enpresak ordainduko ditu erakunde beka-emaile gisa bekari eta Gizarte Segurantzari begira dagozkion kostuak, baita enpresako prestakuntzaren kostua ere.

c) Enpresa kolaboratzaileko profesionalak. Lan-harremana izango dute enpresarekin, eta prestakuntzaren kostua haren esku egongo da.

9. artikulua.– Programen aseguruak.

1.– Beken bidez finantzaturako programen kasuan, urriaren 24ko 1493/2011 Errege Dekretuan ezarritako betebeharrak bete beharko dira (1493/2011 Errege Dekretua, urriaren 24koa, Gizarte Segurantzaren eguneratzeko, egokitzeko eta modernizatzeko abuztuaren 1eko 27/2011 Legearen hirugarren xedapen gehigarria garatzeko, prestakuntza-programetan parte hartzen duten pertsonak Gizarte Segurantzako Erregimen Orokorrean sartzeko baldintzak eta betebeharrak arautzen dituena).

2.– Halaber, Agindu honen 4. artikuluan 3. paragrafoan aurreikusitako ezohiko eskaintzaren kasuan, lanbide-heziketako zentroak istripu-poliza bat izan behar du, estaldura emateko heriotza- eta ezintasun-kasuetan, baita arrisku horrekin lotutako osasun-laguntza eta erantzukizun zibileko poliza bat ere, estaldura emateko ikasleak programaren esparruan garatutako jarduerari.

10. artikulua.– Programazioak.

1.– Lanbide-heziketako programa bakoitza emateko baimena duen zentroak programa hori garatzeko programazioa egin beharko du, eta, edonola ere, programa bakoitza emateko egituraren eta baldintzen definizioa zaindu beharko du. Programazio horretan, prestakuntza-eremuetako edukien garapena ezarri beharko da, eskuratu beharreko kompetentziekin lotuta. Era berean, edukiak garatzean egin beharreko ikaskuntza-jarduera gakoak adierazi beharko dira, lanbide-heziketako zentroan garatuko direnak eta enpresaren testuinguruan garatuko direnak zehaztuta.

2.– Programazioan, zentroaren prestakuntzan esku hartuko duten irakasleez gain, enpresaren aldetik prestakuntza-erantzukizunak hartuko dituzten langileak edo instruktoreak adierazi beharko dira. Programazio horretan ezarriko dira, halaber, zentroaren eskutik koordinatzaile-funtzioa garatzen duen pertsonaren eta enpresak izendatzen duen instruktorearen arteko koordinaziorako alderdiak.

11. artikulua.– Ebaluazioak egiteko eta ziurtagiriak emateko prozesua.

1.– Programaren programazioan, ikasleek egiten duten ikaskuntzaren emaitzak ebaluatzekeko prozesua ezarri beharko da.

2.– Programaren hasieran, ebaluazio-prozesuaren ezaugarrien berri eman beharko zaie ikasleei, bai eta kalifikazio-irizpideen berri ere.

3.– Programaren egutegian proportzionalki tartekatutako bi unetan gutxienez egin beharko dira programako ikasle bakoitzaren bilakaeraren jarraipena ebaluatzekeko bilerak. Ikasleei agiri bidez emango zaie lortu dituzten emaitza partzialen, beren ikaskuntzen bilakaeraren, eta, hala bada, gogio, beharrezko diren errefortzu-jardueren berri. Jarduera horiek, edonola ere, programazioren esparruan planifikatuko dira.

4.– Eredu zehatz bakoitzaren eta programa osoaren balorazioa egitea, bestalde, programa ematen esku hartzen duten irakasleen ardura izango da. Enpresaren testuinguruan partzialki edo osorik garatzen diren eremu horietan, zentroko irakasle bat egongo da izendatuta, eta hark partekatuko du instruktorearekin programan parte hartu duen pertsona bakoitzak lortutako bilakaeraren balorazioa, edo, hala bada, gogio, balorazioa berarekin harremanetan egingo du.

5.– Programan parte hartzen duten pertsonen ikaskuntzaren gaineko balorazioa programaren amaierako ebaluazio zehatzeko bilera batean jaso beharko da eta akta batean dokumentatu. Akta prozesuan esku hartu duten irakasleek sinatuko dute. Akta horren kopia bat Lanbide Heziketako Sailburuordetzari bidaliko dio zentroko zuzendariak, dagozkion ziurtagiriak eman ditzan.

6.– Euskal Autonomia Erkidegoko lanbide-espezializazioko programei buruzko prestakuntzak ez du emango ez titulu edo ziurtagiri akademikorik, ez lanbide-ziurtagirik edo ziurtagiri partzial meta-garririk, harik eta kompetentziak Lanbide Kualifikazioen Katalogo Nazionalean sartzen diren arte. Lanbide Heziketako Sailburuordetzak programaren ziurtagiria emango die programan ebaluazio positiboa lortu duten pertsoneri, Hezkuntza Sistemako Lanbide Heziketaren antolamendu orokorra ezartzen duen otsailaren 26ko 32/2008 Dekretuko (Hezkuntza Sistemako Lanbide Heziketaren antolamendu orokorra ezartzen duen Dekretua aldatzeko otsailaren 2ko 14/2016 Dekretuaren bidez aldatutako) 12 ter artikuluan ezarritakoaren arabera.

XEDAPEN GEHIGARRIA.– Programak eskaintzeko hizkuntzak.

Lanbide Heziketako Sailburuordetzak lanbide-espezializazioko programak Euskal Autonomia Erkidegoko bi hizkuntza ofizialetan eta atzerriko beste hizkuntza batzuetan nahiz eredu mistoan emateko aukera sustatuko du, eskaintza apurka-apurka egokituz.

AZKEN XEDAPENA.– Indarrean jartzea.

Agindu hau Euskal Herriko Agintaritzaren Aldizkarian argitaratu eta hurrengo egunetik aurrera jarriko da indarrean.

Vitoria-Gasteiz, 2023ko otsailaren 14a.

Hezkuntzako sailburua,
JOKIN BILDARRATZ SORRON.

I. ERANSKINA, 2023KO OTSAILAREN 14KO AGINDUARENA

JAVA TEKNOLOGIAKO ESPEZIALIZAZIO-PROGRAMA

a) IDENTIFIKAZIO-DATUAK.

Izena: JAVA TEKNOLOGIA.

Kodea: EP033.

Iraupena: 700 ordu.

b) LANBIDE-PROFILA.

Konpetentzia orokorra:

Web-aplikazioak eta plataforma anitzekoak garatu, ezarri, dokumentatu eta mantentzea, Java teknologia aurreratua erabiliz, datuetarako sarbide segurua bermatuz eta finkatutako estandarretan eskatutako irisgarritasun-, erabilgarritasun- eta kalitate-irizpideak betez.

Lanbide-eremua:

Profesional honek informazioaren teknologiaren zerbitzuen enpresetan lan egiten du.

Zeregin eta lanpostu adierazgarrienak:

- JAVA garatzailea.
- Web-garatzalea.

Esku-hartze profesionalerako konpetentzia teknikoak, pertsonalak eta sozialak:

a) Java aplikazioak garatzea, zaurgarritasunik gabe, erabilera-beharrekin bat eta softwarea garatzeko estandarrei jarraikiz.

b) Proba-planak egitea, garatutako osagaien funtzionamendua egiaztatuz.

c) Garapen-inguruneak kudeatzea, konfigurazioa egokituz Java aplikazioak garatu eta hedatu ahal izateko.

d) Plataforma anitzeko aplikazioak garatzea Java lengoian, zehaztapenetara egokitutako liburutegi eta tresnak erabiliz.

e) Erabiltzaile-entzafaze grafikoak garatzea, ikusizko osagai estandar edo espezifikoak erabiliz.

f) Web-aplikazioak garatzea bezero-ingurunean, programazio-lengoaiaren liburutegiak eta estilo-liburutegiak erabiliz.

g) Prototipo interaktiboak erabiltzea aplikazio grafikoak aurkezteko.

h) Web-aplikazioak garatzea zerbitzari-ingurunean, Jakarta EE plataforma erabiliz.

i) JSPak garatzea eta Java Standard Tag Library (JSTL) erabiltzea.

j) Zerbitzari-ingurunekeo web-aplikazio seguruak garatzea, HTTPS protokoloa erabiliz.

k) Java aplikazioak garatzea, eta datuen osotasun, trinkotasun eta iraunkortasunari eustea.

l) Java aplikazio aurreratuak garatzea, objektu eta taulen arteko mapaketak erabiliz.

m) Java aplikazioak garatzea, Framework direlako funtzionalitateak erabiliz, eta datuen osotasun, trinkotasun eta iraunkortasunari eustea.

n) RESTFul web-zerbitzuak garatzea, Framework direlako funtzionalitateak erabiliz.

o) Java aplikazioak garatu eta ziurtatzea, erabiltzaileen kudeaketarako eta Framework direlako sarbide-kontrolerako mekanismoak aplikatuz eta proba unitarioak eta integraziokoak eginez.

p) RESTFul web-zerbitzuak kontsumitzea, Framework direlako funtzionalitateak erabiliz.

q) Garapen-prozesuen dokumentazioa prestatu eta mantentzea, dokumentazioa sortzeko eta bertsioak kudeatzeko tresnak erabiliz.

r) Web-aplikazioak hedatu eta banatzea zenbait ezarpen-arlotan, jokabidea egiaztatuz eta aldaketak eginez.

s) Egoerak, arazoak eta gorabeherak ekimenez eta autonomiaz konpontzea, bere eskumenaren barruan, sormena, berrikuntza eta hobetzeko espiritua baliatuz, bai arlo pertsonalean, bai taldekideen lanean.

t) Lantaldeak arduraz antolatu eta koordinatzea, haien garapena gainbegiratzuz, harreman onak izanez, lidergoa hartuz, eta lantaldean sortzen diren gatazkak konpontzeko aterabideak proposatuz.

u) Berdinekin, nagusiekin eta ardurapeko pertsonekin komunikatzea, komunikatzeko bide eraginkorrak erabiliz, informazio edo ezagutza egokiak helaraziz eta lan-eremuan esku hartzen duten pertsonen autonomia eta eskumena zainduz.

v) Produkzioko edo zerbitzugintzako prozesuetan bildutako lanbide-jardueretan, kalitatea kudeatzeko prozedurak, irisgarritasun unibertsalekoak eta «denontzako diseinukoak» gainbegiratzea eta aplikatzea.

c) PRESTAKUNTZA.

Ikaskuntza-eremuak	Ordu-esleipena
1. Oinarrizko Java programazioa	40 ordu
2. Java programazio grafikoa. Plataforma anitzekoa	60 ordu
3. Programazioa bezero-ingurunean	100 ordu
4. Programazioa zerbitzari-ingurunean	150 ordu
5. Informazio-iraunkortasuna Javan	80 ordu
6. Garapen-frameworkak	120 ordu
7. Garapen aurreratuak	100 ordu
8. Aplikazio baten talde-garapena kudeatzea	50 ordu
ORDUAK GUZTIRA	700 ordu

PROGRAMAREN IKASKUNTZAREN EMAITZAK:

ERANTZUKIZUNA ETA AUTONOMIA JARDUERA PROFESIONALEAN (programaren zeharkakoak).

Pertsona honek bere gain hartzen du web-aplikazioak eta plataforma anitzekoak garatu, ezarri, dokumentatu eta mantentzearen gaineko ardura, Java teknologia aurreratua erabiliz.

1. eremuarekin lotuta: OINARRIZKO JAVA PROGRAMAZIOA.

ESKURATU BEHARREKO GAITASUNAK ETA TREBETASUNAK:

1.– Aplikazioak garatzea, softwarea garatzeko estandarrei jarraikiz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Softwarea garatzeko arau eta estandarrak identifikatu ditu.
- b) Softwarea diseinatzeko estandar bat erabiltzeko beharra aitortu du.
- c) Garapen-eredu estandar bat erabili du aplikazioa diseinatzeko.
- d) Aplikazioak garatzeko fase guztiak bete ditu.
- e) Garapen-ingurune integratu bat instalatu eta egikaritu du.
- f) Zaurgarritasunik gabeko ereduak sortu ditu.

Ezagutzak:

- Softwarea garatzeko arau eta estandarrak: SDLC, PASTA estandarra... Erabiltzearen onurak.
- Garapen-ingurune integratuak: Programazio-kodearen, egikaritze-ingurunearen, araztailearen eta interfaze grafikoaren IDEaren editorea.
- Aplikazioak garatzeko faseak: kontzeptualizazioa, definizioa, diseinua, garapena, probak eta hedapena.
- Ingurune integratu libreak eta jabeak.
- Zaurgarritasunik gabeko metrika eta ereduak. OWASP estandarra.

2.– Aplikazioak garatzea, lengoaia kontrolatzeko oinarrizko egiturak erabiliz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Hainbat hautespren-egitura erabili ditu.
- b) Hainbat errepikapen-egitura erabili ditu.
- c) Hainbat jauzi-egitura erabili ditu.
- d) Programazio-sekuentzia logiko bat sortu du.
- e) Datuak, adierazpenak eta operadoreak erabili ditu.

f) Programa iruzkindu eta araztu du.

g) Programa egikarigarri egonkor bat sortu du.

Ezagutzak:

- Kontrol-egituren operatiboa.
- Kontrol-egituren kategoriak: sekuentziala, baldintzazkoa edo selektiboa, iteratiboa edo errepi-kakorra eta jauzikoa.
- Datu, adierazpen eta operadore motak.
- Oinarrizko kontrol-egiturak: hautespena, errepikapena eta jauzia.
- Programen arazketa eta dokumentazioa: Debug perspektiba Eclipse-n, aldagaien bista, breakpoint bista, Debug bista, arazketa kontrolatzeko botoiak...
- Programa egikarigarriak egitea. Egikarigarriak sortzea: konpilazioa, arazketa eta egikaritzea.

3.– Aplikazioak garatzea, objektuei orientatutako lengoaien ezaugarri aurreratuak erabiliz.

Balorazio-irizpideak:

a) Klase bat eta haren elementuak instantziatzen dituzten objektuak sortu ditu.

b) Klaseen egitura bat sortu du.

c) Atributuak sortu ditu hainbat sarbiderekin.

d) Metodoak sortu ditu, argudioekin eta halakorik gabe.

e) Klase, atributu eta metodoak sortu ditu.

f) Klaseak eta azpiklaseak sortu ditu.

g) Klase eta azpiklaseetako objektuak sortu ditu eta klase eta superklasetako atributuak lortu ditu.

h) Klase eta azpiklasetako metodo homonimoak diseinatu ditu, polimorfismoa ezarriz.

i) Superklase-metodoak birdefinitzen dituzten azpiklase-metodoak sortu ditu.

Ezagutzak:

- Klasearen kontzeptua. Kontzeptua, forma orokorra eta klasearen definizioa.
- Klaseen instantziazioa. Objektuak sortzea. Eraikitzaileak eta suntsitzaileak.
- Klase baten egitura eta kideak: atributuak eta metodoak. Static osagaiak.
- Atributuen eta sarbide-kontrolaren definizioa. Sarbide-zehaztatzaileak: publikoa, babestua eta pribatua.
- Metodoak definitzea parametroekin eta halakorik gabe.
- Kapsulatzea eta ikuspena. Atributuak eta metodoak ezkutatzea.

- Herentziaren tratamendua.
- Klase-hierarkia: azpiklasea eta superklasea.
- Polimorfismoaren kontzeptua. Diseinua, erabilera eta aplikazioa.

4.– Aurreko osagaiak berrerabiltzea, garatzeko aukera teknikoak hautatuz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Kodea berrerabiltzearen abantaila eta desabantailak identifikatu ditu.
- b) Errutinak sortu ditu, parametroekin eta halakorik gabe.
- c) Errutina eta azpierrutinak sortu ditu.
- d) Kanpoko liburutegiak instalatu ditu.
- e) Kanpoko liburutegien metodoak erabili ditu.
- f) Biltegi-tako kode berrerabilgarria kontsultatu du aplikazioan sartzeko.

Ezagutzak:

- Kodea berrerabiltzea. Abantailak eta desabantailak.
- Errutina eta azpierrutinen sorrera. Azpierrutinaren kontzeptua eta hura adierazteko elementuak.
- Kanpoko liburutegien erabilera. Liburutegiak inportatzea Javan.
- Kode-biltegiaren identifikazioa eta ezaugarriak. Koderako sarbidea.

5.– Informazioa biltegitatu eta kudeatzen duten programak idaztea, lengoia-prozedura espezifikoa eta klase-liburutegiak erabiliz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Fitxategiak erabili ditu informazioa biltegitatu eta berreskuratzeko.
- b) Programak sortu ditu fitxategien edukira sartzeko metodoak erabiliz.
- c) Objektuei orientatutako datu-baseak kudeatzeko sistemak instalatu ditu.
- d) Datu-baseak eta objektuak biltegitatzeko beharrezko egiturak sortu ditu.
- e) Programak egin ditu datu motak (egituratuak, konposatuak eta lotutakoak) biltegitatu eta kudeatzeko.
- f) Datu-baseekiko konexioak programatu ditu.
- g) Aplikazioak sortu ditu datu-base erlazionaletako informazioa kudeatu ahal izateko.

Ezagutzak:

- Datuen fitxategiak. Motak, eragiketak eta sartzeko moduak. Fitxategi sekuentzialak. Filereader eta Filewriter. Buffering. Fitxategi bitarrak. Erregistroaren kontzeptua.

- Datuen fitxategien manipulazioa serializazioa erabiliz.
- Objektuetara orientatutako datu-baseen konexioa eta sarbidea.
- Datu-base erlazionalekin konexioak ezartzeko tresna: JDBC-ODBC.
- Datu-base erlazional baten datuak manipulatzeko tresnak. SQL.

6.– Zaurgarritasunik gabeko aplikazioak sortzea, segurtasun-tresnak erabiliz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Programazioko segurtasunaren oinarriko printzipioak identifikatu ditu.
- b) Datuen sarrera kontrolatu du.
- c) Inprimaketan datuen sarrera balioztatu du.
- d) Datuak oker sartzeak eragindako salbuespenak kontrolatu ditu.
- e) Egoera okerretan bidalitako mezuak kontrolatu ditu.
- f) Testu-eremuetan SQL kodea injektatzea kontrolatu du.

Ezagutzak:

- Programazioko segurtasunaren oinarriko printzipioak. Zaurgarritasunen analisia. Zaurgarritasunen TOP 10.
- Input validation. Inprimaketako sarrera eta datuen kontrola.
- Zaurgarritasunak: datuen sarrera, salbuespenak eta SQL eta kodea injektatzea.

7.– Aplikazioak modu efizientean probatzea, teknika estandarrak erabiliz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Proba motak identifikatu ditu.
- b) Kodea araztu du eta aplikazio egonkor bat sortu du.
- c) Kodea birfaktorizatu du.
- d) Eskuzko emaitza-probak egin ditu.
- e) Proba-metodo automatikoak erabili ditu.

Ezagutzak:

- Proba motak. Unitarioak, integraziokoak, sistemakoak.
- Kodea arazteko teknikak. Refactoring.
- Eskuzko probak diseinatu eta egikaritzea. Sarreraren eta irteeraren kontrola.
- Software-tresnak proba automatizatuak egiteko eta probak nahiz proba funtzionalak kudeatzeko.

8.– Aplikaziorako dokumentazioa sortzea, software-produktu egokiak erabiliz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Kodea iruzkindu du.
- b) Klase-diagramak egin ditu.
- c) Jokabide-diagramak egin ditu.
- d) Eraikitzaileak eta klase-metodoak dokumentatu ditu.
- e) Software-produktuak erabili ditu dokumentazioa automatizatzeko.

Ezagutzak:

- Dokumentazioaren helburuak. Iruzkinen ezaugarriak. Estrategia.
- Klase-diagramak. Aplikazio baten egituraketa.
- Jokabide-diagramak. Aplikazio baten nabigazioaren diseinua.
- Eraikitzaile eta metodoen dokumentazio-estrategia.
- Dokumentazio-tresna automatizatuak. Javadoc.

2. eremuarekin lotuta: JAVA PROGRAMAZIO GRAFIKOA. PLATAFORMA ANITZEKOA.

ESKURATU BEHARREKO GAITASUNAK ETA TREBETASUNAK:

1.– Aplikazio grafikoak garatzea Javan, garapen-inguruneak erabiliz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Zenbait garapen-ingurune aztertu ditu.
- b) Garapen-ingurune integratu bat instalatu du.
- c) Beharrezko tresnak instalatu ditu (pluginak).
- d) Garapen-ingurune bat pertsonalizatu du.
- e) Garapen-ingurunea eguneratzeko sistema konfiguratu du.
- f) Egikarigarriak sortu ditu iturburu-kodetik abiatuta.

Ezagutzak:

- Aplikazio grafikoak sortzeko garapen-ingurune integratuak (IDE). Kontzeptua eta motak. Eclipse, NetBeans, IntelliJ IDEA...
- Aplikazio grafikoak sortzeko garapen-ingurune bat instalatzea: Eclipse.
- Aplikazio grafikoak sortzeko tresnak instalatzea (pluginak). WindowBuilder.

- Eclipse pertsonalizatu eta konfiguratzea.
- Programa egikarigarriak sortzea. .JAR edo.EXE egikarigarri bat sortzea.

2.– Erabiltzailearen interfaze grafikoak ezagutzea eta haien erabilgarritasuna baloratzea Java aplikazioen garapenean.

Balorazio-irizpideak:

- a) Osagai grafikoak identifikatu ditu.
- b) Edukiontzi grafiko motak identifikatu ditu.
- c) Osagai atomikoak identifikatu ditu.
- d) Testu-osagaiak identifikatu ditu.
- e) Menuak sortzeko osagaiak identifikatu ditu.
- f) Layout motak identifikatu ditu.

Ezagutzak:

- Swing liburutegiaren egitura eta osagaiak.
- JavaFx plataformaren hastapenak eta ezagutza.
- Edukiontzi grafikoak: erabilerak eta motak. JFrame, JDialog, Panel...
- Osagai atomikoak: deskripzioa, sorrera eta instantziazioa. JLabel, JButton...
- Testu-osagaiak: erabilera eta xedek. JTextField, JPasswordField...
- Menu grafikoak sortzeko osagaiak. Erabilerak. JMenu, JMenuItem, JMenuBar...
- Layout motak. Zehaztapenak eta erabilerak. AbsoluteLayout, BorderLayout...

3.– Java aplikazioen garapenean gertatzen diren gertakari motak ezagutzea eta haien erabilgarritasuna baloratzea.

Balorazio-irizpideak:

- a) Gertakariak eragiten dituzten egoerak identifikatu ditu.
- b) Hainbat gertakari mota identifikatu ditu.
- c) Javan gehien erabiltzen diren gertakari motak identifikatu ditu, osagaien arabera.
- d) Zenbait osagaien gertakari komunak identifikatu ditu.

Ezagutzak:

- Gertakariak. Definizioa eta identifikazioa.
- Java gertakari motak osagaien arabera. ActionListener, FocusListener...
- Zenbait osagaien gertakari komunak. ActionListener komuna hainbat botoitan.

4.– Aplikazio grafikoak garatzea Javan, osagai grafikoak erabiliz eta gertakariak kontrolatuz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Diseinu moduaren eta Iturburu Kode moduaren funtzioak identifikatu ditu.
- b) Layoutak erabili ditu.
- c) Testu-osagaiak erabili ditu.
- d) Menuak sortzeko osagaiak erabili ditu.
- e) Gertakari motak erabili ditu aplikazio grafikoetan.
- f) Zenbait osagaien gertakari komunak erabili ditu.
- g) Diseinu moduko laguntzailearen akatsak zuzendu ditu Iturburu Kode moduko kodea berrikusita.

Ezagutzak:

- Diseinu modua. Osagaiak gehitzea Diseinu moduan. Iturburu Kode modua.
- Aplikazio grafikoak Javan. Java Swing liburutegia.
- Layoutak. BorderLayout, AbsoluteLayout...
- Osagai grafikoak aplikazio grafikoetan. JFrame, JLabel, JButton...
- Testu-osagaiak, JTextbox...
- Menuak sortzea aplikazio grafikoetan. JMenu, JMenuBar, JMenuItem...
- Gertakariak aplikazio grafikoetan. ActionListener, FocusListener...
- Zenbait osagaien gertakari komunak. ActionListener...
- Diseinu moduko akatsak zuzentzea Iturburu Kodea manipulatzuz.

5.– Erabiltzailearen interfaze grafikoak sortzea ikusizko editoreen bidez, garapen-ingurunearen funtzionalitateak erabiliz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Ikusizko editore baten laguntzaileak erabili ditu.
- b) Interfaze grafiko bate osagaiak identifikatu ditu.
- c) Editorearen funtzioak erabili ditu interfaze baten osagaiak kokatzeko.
- d) Osagaien propietateak aldatu ditu aplikazioaren beharretara egokitzeko.
- e) Ikusizko editoreak sortutako kodea aztertu eta aldatu du.
- f) Gertakariak dagozkien ekintzekin lotu ditu.
- g) Ikusizko editoreak egindako kode-akatsak zuzendu ditu.

Ezagutzak:

- Interfaze grafikoak diseinatzea. WindowBuilder.
- Interfaze grafiko baten osagaiak. JFrame, JLabel, JButton, JTextbox...
- Interfaze grafiko bate osagaien propietateak. Variable, Text, Title...
- Iturburu Kode modua eta Diseinu modua.
- Osagaiekin lotutako gertakariak. ActionListener, FocusListener...
- Osagaiak kokatzea editorearen Diseinu modua erabiliz.

6.– XMLn oinarritutako erabiltzaile-interfaze grafikoak jasoko dituzten aplikazioak garatzea, tresna espezifikoak erabiliz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Erabiltzaile-interfazeak XML deskriptiotik abiatuta sortzearen abantailak aitortu ditu.
- b) XML interfazearen deskripzioa sortu du editore grafiko bat erabiliz.
- c) Sortutako XML dokumentua aztertu du.
- d) XML dokumentua aldatu du.
- e) Gertakariei ekintzak esleitu zaizkie.
- f) Interfazeari dagokion kodea sortu du XML dokumentutik abiatuta.

Ezagutzak:

- XML erabiltzaile-interfazeak sortzeko tresnak. Qt Designer. Qt Jambi.
- Erabiltzaile-interfazeak XML deskriptiotik abiatuta sortzearen abantailak.
- Erabiltzaile-interfazea jasotzen duen XML dokumentuaren egitura.
- Gertakariei ekintzak esleitzea QT Jambin. Signal eta Slot direlakoak.

7.– Interfaze grafikoak diseinatzea, erabilgarritasun-irizpideak aplikatuz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Web-diseinu bat erabilgarritasun-irizpideekin sortzearen onurak aitortu ditu.
- b) Testuinguru-menuak sortu ditu, eta haien egitura eta edukia bat datoz ezarritako estandarrekin.
- c) Kontrolak banatu ditu erabiltzaile-interfazean.
- d) Kasu bakoitzean osagai egokiena erabili du.
- e) Irakurgarritasun-tresnak erabili ditu.
- f) Probak egin ditu sortutako interfaze grafikoa ebaluatzeko.

Ezagutzak:

- Erabilgarritasun-irizpideak. Sinpletasuna, argitasuna...
- Testuinguru-menuak. JPopupMenu.
- Menu-barrak. JMenu.
- Tresna-barrak. JMenuBar.
- Osagaiak hautatu eta kokatzea. WindowBuilder.
- Irakurgarritasun-tresnak: flesh, inflesz, readability index calculator.
- Mezuak sortzea: hedapena eta erabilgarritasuna.
- Erabilgarritasun-probak. Card Sorting, Tree test...

8.– Gailu mugikorretarako aplikazioak garatzea, teknologia eta liburutegi espezifikoak erabiliz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Aplikaziorako beharrezko klase-egitura sortu du.
- b) Leiho, menu, alerta eta kontrolak modelatzen dituzten klaseak aztertu eta erabili ditu.
- c) Hari gabeko gailuekin konektatu eta komunikatzeko beharrezko klaseak erabili ditu.
- d) Testu-eta multimedia-mezuak trukatzeko beharrezko klaseak erabili ditu.
- e) HTTP eta HTTPS konexio eta komunikazioak ezartzeko beharrezko klaseak erabili ditu.
- f) Datu-biltegiekin konexioak ezartzeko beharrezko klaseak erabili ditu, iraunkortasuna bermatuz.
- g) Erabiltzailea-aplikazioa interakzio-probak egin ditu.
- h) Garatutako aplikazioak paketatu eta hedatu dira gailu mugikor errealetan.

Ezagutzak:

- Aplikazio baten klase-egitura. Android Manifest. Direktorioak: SRC, RES, BIN...
- Leiho, menu, alerta eta kontrolak sortzea. Android Studio.
- Hari gabeko gailuekin konektatu eta komunikatzea. Androiden hari gabeko APIak.
- Testu- eta multimedia-mezuak trukatzea. Android Sharesheet.
- HTTP eta HTTPS konexio eta komunikazioak. HttpsURLConnection.
- Konexioak datu-biltegiekin. SharedPreferences-en APIa.
- Erabiltzailea-aplikazioa interakzio-probak. Aplikazioak optimizatzea emuladoreetatik abiatuta. BlueStacks.
- Aplikazio bat paketatu eta hedatzea. APK Android bat sortzea.

3. eremuarekin lotuta: JAVA PROGRAMAZIOA BEZERO-INGURUNEAN.

ESKURATU BEHARREKO GAITASUNAK ETA TREBETASUNAK:

1.– Bezero-inguruneko web-programazioaren arkitektura eta lengoia hautatzea, proiektuaren beharrak aintzat hartuz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Bezero-inguruneko web-programazioan erabilitako arkitekturak deskribatu ditu.
- b) Zerbitzari-inguruneko web-programaziorako lengoia sailkatu ditu.
- c) Proiektu baten beharrak aitortu ditu.

Ezagutzak:

- Bezero-inguruneko web-programazioko arkitekturak: Monolitikoa, N-geruzak, zerbitzari bakarra, zerbitzari anitzak. Ezaugarri desberdintzaileak, abantailak eta desabantailak.
- Bezero-inguruneko web-programazioko lengoia: xedea, paradigma, populartasuna, azken berrikuspena eta ezaugarri bereziak.
- Proiektuaren beharrak. Bezero-inguruneko web-programazioko arkitektura eta lengoia hautatzea.

2.– Kodea eta oinarrizko funtzionalitateak sortzea, bezero-inguruneko web-programazioko lengoia bat erabiliz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Oinarrizko funtzioak garatu eta eskatu ditu.
- b) Aplikazio baten gertakariak maneiatu ditu.
- c) Document Object Model (DOM) zuhaitz batean bilatu eta manipulatu du.
- d) Hypertext Transfer Protocol (HTTP) dei asinkronoak egin ditu.
- e) HTTP eskaera asinkronoen hainbat motatako erantzunak jaso eta tratatu ditu.
- f) Bezero-inguruneko web-programazioko lengoia batean idatzitako kodeak araztu ditu.

Ezagutzak:

- Oinarrizko funtzioak garatzea: operadoreen erabilera, adierazpenak eta fluxu-kontrola; eta horiek eskatzea kode nagusian.
- Aplikazio bateko gertakariak maneiatzea: onclick, onfocus, onkeydown, etab.
- DOM zuhaitz bat bilatu eta manipulatzeko: JQuery, nodoen arteko mugimendua, nodoak editatzea, innerHTML eta nodoak ezabatzea.
- HTTP eskaera asinkronoen garapena: AJAX.
- HTTP eskaera asinkronoen erantzunak lortu eta tratatzea: HTTP eta Json mezua xehakatzea.
- Web-nabigatzaile baten garatzailearen tresnekin idatzitako kodeak araztea.

3.– Objektuak garatzea, bezero-inguruneko web-programazioko lengoia bat erabiliz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Objektuak diseinatu eta programatu ditu.
- b) Objektuak eraiki ditu hainbat modutan.
- c) Objektuekin elkarrekintzan aritzeko funtzioak garatu ditu.
- d) Objektuen herentziak garatu ditu.
- e) Objektuen instantzien eta herentzien artean elkarrekintzan aritu da.
- f) Funtzio eta propietateetarako sarbideak hautatu ditu.
- g) Objektu-multzoak sortu eta manipulatu ditu.

Ezagutzak:

- Objektuak garatzea eraikitzaile, atributu eta funtzioekin.
- Objektuak eraiki eta adieraztea: eraikitzailea eta Json.
- Funtzioak garatzea objektuetan, funtzioak objektu-atributu gisa.
- Objektuen herentziak garatzea: prototype eta polimorfismoa.
- Objektuen nahiz objektuen eta euren herentzien arteko interakzioa.
- Funtzio eta propietateen sarbideak: `privateField`, `privateMethod`, `PRIVATE_STATIC_FIELD`, `privateStaticMethod`, `protected (#)`.
- Objektu-multzoak sortu eta manipulatzeko: `array` direlakoak, zerrendak, `set`ak... Objektuetara orientatutako programazioaren kontzeptuak aplikatzea.

4.– Proiektuak garatzea bezero-inguruneko web-programazioko lengoia batean, lengoia horren liburutegiak erabiliz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Lengoia baten liburutegi ezagunenak identifikatu ditu.
- b) Proiektu bakoitzerako beharrezko liburutegiak hautatu ditu.
- c) Proiektu bateko liburutegiak instalatu eta konfiguratu ditu.
- d) Proiektu bakoitzerako beharrezko liburutegiak erabili ditu.

Ezagutzak:

- Javascript liburutegi ezagunenak bilatu eta identifikatzea: `jquery`, `D3.js`, `wForms`... Deskripzioa xedearren, euskarriaren eta ezaugarri berezien arabera.
- Proiektu bakoitzerako liburutegiak hautatzea baldintzen arabera.
- Garapen-ingurunea. Proiektu bateko liburutegiak instalatu eta konfiguratzeko.
- Liburutegien erabilera: dokumentazioa bilatzea, informazio zehatza identifikatzea, irakurtzea eta aplikatzea.

5.– Geruza grafikoko aurkezpen bat garatzea prototipo interaktibo baten bidez.

Balorazio-irizpideak:

- a) Oinarrizko diseinu-gidalerroak deskribatu ditu.
- b) Zirriborroak egin ditu emandako deskripzio batetik abiatuta.
- c) Diseinu-akatsak identifikatu ditu.
- d) Diseinu-aldaketak egin ditu.
- e) Tresna bat erabili du aplikazio grafikoaren prototipoak garatzeko.

Ezagutzak:

- Aplikazio grafikoak diseinatzeko oinarrizko gidalerroen deskripzioa:
 - Informazioa ipintzea garrantziaren arabera.
 - Botoiak ipintzea funtzionaltasunaren arabera.
 - Leihoak sortzea jarduera motaren, kolore-multzoen, eta abarren arabera. Leiho berriak, fitxak...
- Aplikazio grafiko baten zirriborroak garatzea emandako deskripzio batetik abiatuta. Hauen diseinua: pantaila, leihoa, botoia, testu-koadroa, esteka, etab.
- Diseinu-akatsak identifikatzea: elementuak ipintzea, aplikazioaren intuizio-maila, koloreen kontrastea, koherentzia aplikazioaren xedearekin, etab.
- Aldaketak egitea aplikazio grafikoaren diseinu batean.
- Tresnak: Figma, Penpot, draw.io, Lucidchart, etab.

6.– Bezero-inguruneko web-aplikazioetarako estilo-orriak garatzea, horretara bideratutako liburutegiak erabiliz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Estilo-orriak garatu eta inportatu ditu.
- b) Estilo-orrietarako liburutegi ezagunenak identifikatu ditu.
- c) Liburutegiak hautatu eta estiloak aplikatu ditu proiektuaren baldintzen arabera.
- d) Estilo-orrietarako liburutegiak instalatu eta konfiguratu ditu.
- e) Estilo-orrietarako liburutegiak erabili ditu.

Ezagutzak:

- Estilo-fitxategian garatu eta sartzea: CSS...
- Estilo-orrien liburutegi ezagunenak identifikatu eta hauen arabera deskribatzea: euskarria, xedea eta ezaugarri bereizgarriak.

- Liburutegiak hautatzea. Estiloak aplikatzea proiektuaren baldintzen arabera.
- Garapen-ingurunea. Estilo-orrietarako liburutegiak instalatu eta konfiguratzea proiektu batean.
- Estilo-orrietarako liburutegien erabilera: dokumentazioa bilatzea, informazio zehatza identifikatzea, irakurtzea eta aplikatzea.

7.– Bezero-inguruneko web-aplikazioak garatzea, Frameworkak erabiliz euskarri gisa.

Balorazio-irizpideak:

- a) Framework ezagunenak identifikatu ditu.
- b) Beharrezko Frameworkak hautatu ditu.
- c) Framework bat instalatu eta konfiguratu du proiektu batean.
- d) Frameworkak erabili ditu proiektu batean.

Ezagutzak:

- Frameworkak bilatu eta identifikatzea bezero-inguruneko web-aplikazioak garatzeko: Angular, vue.js, react, NodeJS...
- Proiektuaren beharrak. Framework ezaugarriak: baldintzak, xedea, ezaugarri bereziak, software mota, mantentzea/euskarria... Frameworkak hautatzea.
- Framework bat instalatu eta konfiguratzea proiektu batean.
- Frameworken erabilera: dokumentazioa bilatzea, informazio zehatza identifikatzea, irakurtzea eta aplikatzea.

4. eremuarekin lotuta: JAVA PROGRAMAZIOA ZERBITZARI-INGURUNEAN.

ESKURATU BEHARREKO GAITASUNAK ETA TREBETASUNAK:

1.– Zerbitzari-inguruneko web-programazioaren arkitekturak hautatzea, proiektuaren beharrak aintzat hartuz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Eredua-Ikuspegia-Kontrolatzailea (EIK) arkitektura ezaugarritu du.
- b) EIK arkitekturaren erakunde bakoitzaren xedea aztertu du.
- c) Web-diseinuko hainbat gidalerro deskribatu ditu.
- d) Zerbitzari-programa baten zenbait arkitektura deskribatu ditu.

Ezagutzak:

- EIK ezaugarritzea. Deskripzioa eta erakunde bakoitzaren arteko harremana.
- Xedearen analisisa. Eredua, ikuspegia eta kontrolatzailea.

- Diseinu-gidalerroak: MVVC, MVP.
- Zerbitzari baten web-arkitekturak: SPA, mikrozerbitzuak, serverless arkitektura, P2P.

2.– HyperText Transfer Protocol (HTTP) eta HyperText Transfer Protocol Secure (HTTPS) protokoloekin elkarrekintzan aritzea, metodoak, erantzun-kodeak eta mezuaren egitura ezagutuz.

Balorazio-irizpideak:

- a) HTTP eta HTTPS protokoloen oinarriko ezaugarriak deskribatu ditu.
- b) Mezuaren egitura ezagutu du.
- c) Mezu batetik informazioa atera du.
- d) URL bat xehakatu eta aztertu du.

Ezagutzak:

- HTTP eta HTTPS protokoloen oinarriko ezaugarriak:
 - Portua.
 - GET, POST, PUT eta DELETE metodoak.
 - Erantzun-kodeen multzoak: 1xx, 2xx, 3xx, 4xx eta 5xx.
 - Erantzun-kode ohikoenak.
- Mezuaren egiturak: Eskaera-goiburua (metodoa, URL, bertsioa eta host), erantzun-goiburua eta gorputza.
- Informazioa ateratzea eskaera- eta erantzun-mezuetatik.
- URL bat xehakatu eta aztertzea: host, eskaera-helbidea, URL bidez bidalitako parametroak.

3.– Oinarriko web-aplikazioak garatzea, J2EE Servlets direlakoak erabiliz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Garapen-ingurunea konfiguratu du.
- b) Servlet baten bizi-zikloa deskribatu du.
- c) Servletaren funtzioak ezagutu ditu.
- d) Aplikazioa eta haren testuingurua konfiguratu ditu.
- e) Servlet bat adierazi du.
- f) HTTP eskaerak entzuten dituen Servlet bat garatu du.
- g) Request eta response objektuen funtzioak erabili ditu.
- h) Servleten bizi-zikloko gertakariak maneiatu ditu.
- i) Servletek eragindako akats eta salbuespenak maneiatu ditu.

Ezagutzak:

- Integrated Development Environment (IDE) garapen-ingurunea konfiguratzeko HTTP zerbitzuarekin.
- Servlet baten bizi-zikloaren faseak eta eragileak.
 - Faseak: hasiera, suntsipena, eskaerak.
 - Eragileak: bezeroa, edukiontzia eta edukiontzia aldatzeko.
- Servlet baten funtzio erabilienak: init, destroy, do<Metodoa>.
- Aplikazioaren eta testuinguruaren konfigurazioa: web.xml eta context.xml.
- Servlet bat adieraztea web.xml-n.
- HttpServlet heredatuko duen klase bat garatzea: init metodoak, destroy eta do<Metodoa>.
- Servletaren request eta response objektuen funtzioak: HttpServletRequest, HttpServletResponse, redirect, dispatch, etab.
- Servleten bizi-zikloko gertakariak maneiatzea: Listeners.
- Salbuespenak maneiatzea: ServletException, IOException; eta akatsak: sarrera- edo irteera-aldagai baliogabeak, eremu hutsak, etab.

4.– Aplikazio baten saioa eta cookieak kudeatzea, Cookie eta HttpSession (J2EE) erabiliz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Saio motak deskribatu ditu.
- b) Saio-objektuak eraiki eta manipulatu ditu eta bizi-zikloa konfiguratu du.
- c) Saio baten gertakariak maneiatu ditu.
- d) Saio baten objektuarekin elkarrekintzan aritu da Servlet batetik.
- e) Cookie baten egitura deskribatu du.
- f) Cookieak sailkatu ditu euren atributuen balioen arabera.
- g) Cookieak eraiki eta aldatu ditu.
- h) Cookieak bidali eta jaso ditu servlet batetik.

Ezagutzak:

- Saio moten deskripzioa: cookieak, URL rewriting, hidden fields.
- Saio-objektuak eraiki eta manipulatzeko: HttpSession objektua. Saio baten bizi-zikloa editatzea web.xml-n.
- Saio baten gertakariak maneiatzea: Listeners.

- Saio-objektuarekin elkarrekintzan aritzea: eraikitzea, aldatzea eta atributuak lortzea.
- Cookie baten egitura: izena, balioa eta atributuak (domain, path, expires, max-age, httponly, secure).
- Cookieen atributuak eta sailkapena: saiokoak, iraunkorrak, seguruak, httponly, super-cookieak, zombie-cookieak, first-party/third-party.
- Cookieak eraiki eta aldatzea: `javax.servlet.http.Cookie`.
- Cookieak bidali eta jasotzea: cookieak eraikitzea, cookieak jasotzea Servletean, cookieak biltegitratzea bezeroan.

5.– Webgune dinamikoak garatzea, Java Server Pages (JSP) erabiliz.

Balorazio-irizpideak:

- a) JSPen bizi-zikloa deskribatu du.
- b) JSP bat eta haren oinarriko elementuak garatu ditu.
- c) JSP bat jaso du Servlet batean.
- d) Inprimakiak garatu ditu JSPn.
- e) Informazio lortu du JSP batetik.
- f) Objektuak erabili ditu JSPn.
- g) Akats eta salbuespenak maneiatu ditu JSP batean.

Ezagutzak:

- JSPren bizi-zikloa: konpilazioa, analisia, Servlet bihurtzea, Servlet konpilatzea, hasieraketa, ezarpena eta suntsipena.
- JSP baten oinarriko elementuak: HyperText Markup Language 5 elementuak (HTML5), JSP iruzkinak, JSP scriptlet direlakoak, sasiagindu artezkariak eta ekintzak.
- JSP bat jasotzea Servlet batean: `ServletDispatcher` eta `ServletResponse`.
- Inprimakiak garatzea JSPn. Informazioa biltzea: testu-kutxak, hautatzailea, egutegia, etab.
- Informazio lortzea JSP batetik: URI/URL, HTTP gorputza, Servletaren parametroak, `web.xml` delakoaren propietateak, etab.
- Objektuak erabiltzea JSPn: `JavaBeans`.
- Akatsak maneiatzea: aldagai okerrak edo existitzen ez direnak eta Java objektuek eragindako salbuespenak.

6.– JSPak garatzea objektuekin, Adierazpenen Lengoia (EL) erabiliz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Elkarrekintzan aritu da objektuekin.

b) Goiburuak, eskaera-parametroak eta testuinguru-parametroak lortu ditu.

c) Moten balioak manipulatu ditu.

d) Akats eta salbuespenen informazioa kontsultatu du.

Ezagutzak:

- Objektuen interakzioa. Atributuak, zerrendetako elementuak, mapen balioak lortzea. Objektu-metodoetarako sarbidea.
- Goiburua, eskaeraren eta testuinguruaren parametroak: header, headeValues, cookiea, initParam, pageContext.
- Moten balioak manipulatzeko: moten deskripzioa, zenbait moten balioen nahasketa eta motak bihurtzea.
- Akats eta salbuespenen informaziorako sarbidea: status_code, exception_type, message, request_uri, exception.

7.– Algoritmoak garatzea JSP batean, Java Standard Tag Library (JSTL) erabiliz.

Balorazio-irizpideak:

a) JSTL liburutegia instalatu du.

b) JSTLren zenbait etiketa-multzo aztertu ditu.

c) Algoritmoaren fluxua kontrolatu du.

d) Aldagaiak kudeatu ditu.

e) Beste fitxategi batzuk inportatu ditu.

f) Salbuespenak maneiatu ditu.

g) Hizkuntza-paketeak gehitu ditu.

h) Aplikazioaren egikaritzea lokalizatu du.

i) Data eta balioak formateatu ditu.

Ezagutzak:

- JSTL liburutegia instalatzea: .jar fitxategiak proiektuan txertatzea.
- JSTLren azpiliburutegien analisia: Core, I18n & Formatting, Sql.
- Algoritmoaren fluxuaren kontrola: baldintzak eta iterazioak.
- Aldagaien kudeaketa: HTML egituraren definizioa eta balioak esleitzea objektuen propietateei.
- Fitxategiak inportatzea: c:import.
- Salbuespenak maneiatzea: c:catch.
- Hizkuntza-paketeak gehitzea: JSTL: I18n.

- Aplikazio baten egikaritzea lokalizatzea: `java.util.Locale`.
- Data eta balioak formateatzea: `fmt:formatDate`, `TimeZone`, `parseDate`, `etab`. Balioak: `fmt:formatNumber`.

8.– Iragazkiak garatzea web-aplikazio baterako, J2EE objektuak erabiliz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Iragazki bat deskribatu du.
- b) Iragazki bat eraiki du.
- c) Iragazki-kate bat ezarri du.
- d) Iragazki bat adierazi du.
- e) Sarbide-kontrol bat garatu du.
- f) Erantzunak konprimatzeko iragazki bat garatu du.

Ezagutzak:

- Iragazki baten deskripzioa:
 - Xedea: sarbidea blokeatzea, erantzuna eraldatzea.
 - `javax.servlet.Filter`-en `doFilter` funtzioa ezaugarritzea.
 - Iragazki-kateak.
- Iragazki bat eraikitzea. `javax.servlet.Filter` ezartzea. `doFilter`, `init` eta `destroy` funtzioak garatzea.
- Iragazki-kate bat ezartzea.
- Iragazkiak adieraztea: `web.xml`.
- Sarbide-kontrol bat garatzea.
- Erantzunak konprimatzeko iragazki bat garatzea: `GZIPOutputStream`.

9.– Web-aplikazio bati adierazpen-segurtasuna aplikatzea, HTTPS erabiliz.

Balorazio-irizpideak:

- a) RSA gakoak lortu ditu.
- b) Zerbitzua konfiguratu du.
- c) Aplikazioa konfiguratu du.

Ezagutzak:

- RSA gakoak lortzea: `OpenSSL` edo `JSSE`.
- Zerbitzu bat konfiguratzea HTTPS eskaerak onartzeko.
- Aplikazio bat konfiguratzea baliabide espezifikoak HTTPS bidez eskatzeko: `<transport-guarantee>`

5. eremuarekin lotuta: INFORMAZIO-IRAUNKORTASUNA JAVAN.

ESKURATU BEHARREKO GAITASUNAK ETA TREBETASUNAK:

1.– Informazioa sartu eta ateratzeko eragiketak egitea, lengoaia-prozedura espezifikoak eta klase-liburutegiak erabiliz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Kontsola erabili du informazioa sartu eta ateratzeko eragiketak egiteko.
- b) Formatuak erabili ditu informazioa ikusterakoan.
- c) Lengoaia sartu eta ateratzeko aukerak eta lotutako liburutegiak ezagutu ditu.
- d) Testu-fitxategiak erabili ditu informazioa biltegiratu eta berreskuratzeko.
- e) Fitxategi bitarrak erabili ditu informazioa biltegiratu eta berreskuratzeko.
- f) Objektuen serializazioa erabili du informazioa biltegiratu eta berreskuratzeko.
- g) Aplikazioak garatu ditu fitxategietako informazioa biltegiratu eta berreskuratzeko.
- h) Fitxategietako informazioa biltegiratu eta berreskuratzeko prozesuetan zehar salbuespenak kontrolatzen dituzten aplikazioak garatu ditu.

Ezagutzak:

- Java komandoa komandoen linean.
- Informazioa sartu eta ateratzea gailu estandarretatik. System.out.
- Formatudun informazioa sartu eta ateratzea. System.out.printf.
- Informazioa sartu eta ateratzea testu-fitxategietan. FileWriter, PrintWriter, BufferedWriter, FileReader, BufferedReader, readLine.
- Informazioa sartu eta ateratzea fitxategi bitarretan. FileOutputStream, BufferedOutputStream, write, FileInputStream, BufferedInputStream, read.
- Ausazko sarbidea fitxategietan. RandomAccessFile, seek.
- Objektu serializatuen informazioa sartu eta ateratzea fitxategietan. Serializable, serialVersionUID, FileOutputStream, ObjectOutputStream, writeObject, FileInputStream, ObjectInputStream, readObject, ByteArrayOutputStream.
- Sarrera / irteerako salbuespenen kontrola. IOException, FileNotFoundException, ClassNotFoundException.

2.– Java aplikazioak garatzea, datu-base erlazionalak erabiliz eta datuen osotasun eta trinkotasunari eutsiz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Datu-base erlazionalak kudeatzeko sistemetan sartzeko metodoak eta haien ezaugarriak ezagutu ditu.

- b) Datu-base erlazionalak kudeatzeko sistemak instalatu ditu.
- c) Java aplikazioak garatu ditu, JDBC erabiliz.
- d) Datu-base erlazioaletatik lortutako datuak manipulatzeko dituzten Java aplikazioak garatu ditu.
- e) Datu-base erlazioaletako informazio estrukturala kudeatzen duten Java aplikazioak garatu ditu.
- f) Datu-base erlazionalekiko lanak eragindako salbuespenak kontrolatzen dituzten Java aplikazioak garatu ditu.
- g) Datu-base erlazioaletan biltegitratutako prozeduren ezaugarriak ezagutu ditu (PL/SQL).
- h) Datu-base erlazioaletan biltegitratutako prozedurak egikaritzen dituzten Java aplikazioak garatu ditu (PL/SQL).

Ezagutzak:

- Datu-base erlazionalak kudeatzeko sistemak. Definizioa eta motak. MySQL, Oracle, ...
- Datu-base erlazionalak kudeatzeko sistemak instalatzea. MySQL instalatzea.
- JDBC driver bat instalatzea (MySQL Connector).
- JDBC:
 - Datu-base erlazionalekin komunikatzea.
 - Informazioa biltegitratzea datu-base erlazioaletan.
 - Kontsultak egikaritzea datu-base erlazioaletan eta informazioa erakustea.
- Datu-base erlazioaletara sarbidea duten Java aplikazioak garatzea.
- Datu-base erlazionalekin lan egitean sortutako salbuespenen kontrola. SQLException.
- Datu-base erlazioaletan sartzeko, ezabatzeko eta aldatzeko kontsultak egikaritzen dituzten Java aplikazioak garatzea.
- Datu-base erlazioaletan biltegitratutako prozedurak (PL/SQL).
- Datu-base erlazioaletan biltegitratutako prozedurak egikaritzen dituzten Java aplikazioak (PL/SQL).

3.– Java aplikazioak garatzea objektuetara orientatutako datu-baseak erabiliz, euren ezaugarriak aztertuz eta informazioaren iraunkortasunari eusteko teknikak aplikatuz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Objektuetara orientatutako datu-baseen ezaugarriak ezagutu ditu.
- b) Java Persistence API (JPA) delakoaren ezaugarriak ezagutu ditu.
- c) Objektuetara orientatutako datu-baseak kudeatzeko sistemak instalatu ditu.
- d) Datu-baseak eta objektuak biltegitratzeko beharrezko egiturak sortu ditu.

- e) Java Persistence Query Language (JPQL) kontsulta-lengoiaren ezaugarriak ezagutu ditu.
- f) Objektuetara orientatutako datu-baseetan objektuak biltegitzeko aukera ematen duten tresnak erabili ditu.
- g) Objektuetara orientatutako datu-baseetan objektuak berreskuratu, eguneratu eta ezabatzeko aukera ematen duten tresnak erabili ditu.
- h) Datu mota egituratuak, konposatuak eta lotutakoak biltegitzeko aukera ematen duten tresnak erabili ditu.
- i) Salbuespenak kontrolatzeko aukera ematen duten tresnak erabili ditu.

Ezagutzak:

- Objektuetara orientatutako datu-baseak. Definizioa eta motak. ObjectDB, Db4o, ...
- JPA. javax.persistence paketea.
- ObjectDB. @Entity, EntityManager, EntityTransaction, EntityManagerFactory, ...
- Java aplikazioak objektuetara orientatutako datu-baseetarako sarbidearekin ObjectDB bidez.
- JPQL. Kotsultak.
- Salbuespenen kontrola. IllegalArgumentException, TransactionRequiredException, EntityExistsException...

4.– Java aplikazio aurreratuak garatzea, Object Relational Mapping (ORM) bat erabiliz aplikazio baten iraunkortasun-geruza gisa.

Balorazio-irizpideak:

- a) Java aplikazio baten entitateak ezagutu eta etiketatu ditu.
- b) ORM baten ezaugarriak ezagutu ditu.
- c) ORM bat konfiguratu du.
- d) Datu-base bat sortu du kode etiketatu baten bidez.
- e) Datu-base batean inplikaturako entitateen kodea lortu du.
- f) ORM bat erabiltzen duten Java aplikazioak garatu ditu, sortutako datu-baseetako objektuak sortu, kontsultatu eta haietan sartzeko.

Ezagutzak:

- Java aplikazio baten entitateak. Entitateen egoerak: lotu gabea (detached), iragankorra (transient) eta iraunkorra (persistent).
- ORM baten ezaugarriak. Datu-base erlazionaletako objektu eta taulen arteko mapaketa.
- ORM baten adibidea. Hibernate.
- Hibernateren konfigurazioa.

- Datu-base bat sortzea Hibernaten.
- Datu-base baten egitura Hibernaten.
- Hibernate. Datu-baseetarako sarbidea Java aplikazioetatik.

6. eremuarekin lotuta: GARAPEN-FRAMEWORKAK.

ESKURATU BEHARREKO GAITASUNAK ETA TREBETASUNAK:

1.– Java Frameworkak hautatzea zerbitzari-ingurunean, potentziala aztertuz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Javaren garapen-frameworken ezaugarriak identifikatu ditu.
- b) Objektu sinpleen bidezko programazioaren abantailak ezagutu ditu (Plain Old Java Objects).
- c) Garapen-frameworkek ematen dituzten funtzionalitateak ezagutu ditu.
- d) Edukiontzi motak eta haien ezaugarriak deskribatu ditu.
- e) Frameworkaren funtsezko diseinu-gidalerroak identifikatu ditu.
- f) Dependentsiak injektatzeko zenbait modu bereizi ditu.

Ezagutzak:

- Garapen-frameworkak eta haien ezaugarriak: Spring, Struts, JSF, GWT, Grails...
- EJB-en aurreko abantailak, API-ekiko independentzia, kode-proben sinplifikazioa.
- Bizi-zikloa maneiatzea, dependentsiak ebaztea, osagaiak bilatzea, aplikazioa konfiguratzeko, datu-baseetarako konexioak maneiatzea...
- Edukiontzi arinak (Spring Container) / astunak (Java aplikazioen zerbitzariak).
- Kontrol-inbertsioa eta dependentsien injekzioa.
- Eraikitzaile eta metodoaren injekzioa (setter).

2.– Java aplikazioak garatzea zerbitzari-ingurunean, Frameworkaren zehaztapenak aintzat hartuz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Frameworkaren proiektu bat sortu du, tresna egokiak erabiliz.
- b) Hainbat metodo erabili ditu konfigurazio-metadatuak finkatzeko.
- c) Dependentsiak ebazteko sistema aztertu du.
- d) Dependentsiak injektatzeko zenbait metodo erabiltzen dituzten kontsola-programak sortu ditu.
- e) Programak sortu ditu dependentsia automatikoen injekzioaren bidez.

f) Frameworkak kudeatutako Bean direlakoak sortu ditu.

g) Bean direlakoak sortu ditu bizi-zikloarekin bat (ikusgarritasuna).

Ezagutzak:

- Proiektuak sortzea, Maven, Gradle edo antzekoekin.
- Konfigurazio-fitxategien kudeaketa: XML, oharrak eta Javan oinarrituta.
- Maven dependentziak, pom-xml fitxategia.
- Setter injection, Constructor injection, depends-on atributua.
- Autowiring eta mota batzuk: byType, byName, eta eraikitzailea.
- Bilaketak aplikazio-testuinguruaren bidez.
- Bizi-zikloak: singleton, prototype, request eta session.

3.– Web-aplikazioak eraikitzea, Eredua-Ikuspegia-Kontrolatzailea (EIK) gidalerroari jarraikiz.

Balorazio-irizpideak:

- a) EIK ereduaren ezaugarriak eta onurak aztertu ditu.
- b) Objektuak eta kontrolak erabili ditu zerbitzarian, web-aplikazioaren ikusizko itxura sortzeko bezeroan.
- c) Kontrolatzaileak erabili ditu zerbitzariak jasotako eskaerak jasotzeko.
- d) Datuak jaso ditu inprimakien bidez, web-aplikazioko gertakariei erantzuteko.
- e) Inprimakien bidez jasotako datuak balioztatu ditu, eta balioztatze-akatsak erakutsi ditu.
- f) Web-aplikazioaren konfigurazioari buruzko parametroak identifikatu eta aplikatu ditu.
- g) Web-aplikazioak idatzi ditu egoera-mantentzearekin eta negozio-logikaren bereizketarekin.
- h) Kodea probatu eta dokumentatu du.

Ezagutzak:

- EIK teoria.
- Front-controller gisa funtzionatzen duen Servletaren konfigurazioa: mapaketen adierazpena eta definizioa XML edo oharren bidez.
- Bista, eredu eta kontrolatzaileak sortzea.
- Datuak bistatik biltzeko inprimakietan kontrolak sortzea eta inprimakien bidez jasotako datuak balioztatzea.
- Saioaren kontrola eta cookieak.
- Servleten definizioa eta WebApplicationContext delakoan sartzeta.
- Proba unitarioak egitea, proba-objektuak erabiliz (mocks).

4.– Web-aplikazioa konfiguratzeko, sistema eragilearekin eta haren ingurunearekin integratuz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Aplikazio baten konfigurazio-elementuak ezagutu ditu.
- b) Web-aplikazio baten ingurunea aztertu du.
- c) Datu-jatorri bat konfiguratu du.
- d) Zerbitzariaren konfigurazioa finkatu du.
- e) Log direlakoak konfiguratu ditu.
- f) Klaseak sortu ditu aplikazioaren konfigurazioa finkatzeko.

Ezagutzak:

- Bean wiring/Property wiring.
- Ingurunearen abstrakzioa, Java Virtual Machine (JVM) delakoaren sistemaren propietateak.
- Sistema eragilearen ingurune-aldagaiak.
- Komando-linearen argudioak.
- Logen konfigurazioa (Logback, log4j...).
- Aplikazioaren propietateak konfiguratzeko fitxategiak.

5.– Datu-biltegietan sartzeko aplikazioak garatzea, informazioaren osotasunari eusteko neurriak aplikatuz Frameworkaren ezaugarrietan oinarrituta.

Balorazio-irizpideak:

- a) Programazioaren bidez datu-biltegietan eskuragarri dagoen informazioa kontsultatzeko aukera ematen duten teknologiak aztertu ditu.
- b) Datu-baseekiko konexioak ezartzen dituzten aplikazioak sortu ditu.
- c) Datu-baseetan biltegitratutako informazioa txertatu, berreskuratu, eguneratu eta ezabatu du.
- d) Datu-baseen gaineko eragiketarako salbuespen eta akatsak modu egokian kudeatu ditu.
- e) Datu-multzoak erabili ditu informazioa biltegitratzeko.
- f) Datu-baseen prozesuak egikaritu ditu Java aplikaziotik.
- g) Aplikazioa integratu du JPA estandarra ezarriz.
- h) Datu-baseetan biltegitratutako informazioa txertatu, berreskuratu, eguneratu eta ezabatu du, JPA Framework bat erabiliz.

Ezagutzak:

- Hainbat teknologia aztertzea Frameworkaren arabera: JDBC, Spring JDBC...
- Datuak kontsultatzea Frameworkaren JDBC tresnak erabiliz.
- Datu-baseekiko konexioak sortzea DataSource edo DriverManager erabiliz.
- Irakurri eta idazteko eragiketak, datuak aldatu eta ezabatzea JDBC bidez.
- Salbuespen eta akatsen klase-hierarkiaren abstrakzioa (DataAccessException...).
- SQL kontsultak kapsulatzea Java objektuetan.
- Biltegiratutako prozedurei deitzea Java bidez (SimpleJdbcCall...).
- JPA ezarpen bat integratu eta konfiguratzeko Frameworkarekin.
- Datu-baseekiko eragiketarako beharrezko klaseak sortzea, JPA ezarpena erabiliz.

6.– Web-zerbitzuak garatzea, osagaien egitura ezarriz eta Javaren garapen-framework bat erabiliz.

Balorazio-irizpideak:

- a) REST web-zerbitzu bat programatu du.
- b) Zenbait egoera-kode erabili ditu zerbitzuaren erantzunean.
- c) Web-zerbitzuak konfiguratu ditu oharren bidez.
- d) Datuak zenbait formatutan bidaltzen dituzten zerbitzuak programatu ditu.
- e) Web-zerbitzuaren salbuespenak kudeatu ditu.
- f) Web-zerbitzuaren funtzionamendua egiaztatu du.
- g) Bezero-kodea programatu du web-zerbitzua kontsumitzeko.

Ezagutzak:

- REST zerbitzu bat sortzea hainbat HTTP metodo eta XML konfigurazioa erabiliz.
- Egoera-kodeak HTTP erantzunerako.
- XML ordezkatzeko oharrak.
- Erantzunak JSON eta XML formatuetan.
- Zerbitzuaren kodearen salbuespenak kudeatzeko logika eta errore-mezua bidaltzea.
- Zerbitzuen test unitarioak egikaritzea Junit bidez.
- Javascript kodea/Javascript liburutegia.

7.– Web-aplikazioak garatzea, Aspektuetara Orientatutako Programazioaren (AOP) paradigma aplikatuz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Aspektuetara Orientatutako Programazioaren (AOP) eta Objektuetara Orientatutako Programazioaren (OOP) arteko desberdintasunak eta elkar osatzeko modua aztertu ditu.
- b) AOParen oinarrizko kontzeptuak deskribatu ditu.
- c) Aholkuak programatu ditu.
- d) Zenbait metodo erabili ditu mozketa-puntuak izendatzeko.
- e) Aspektuak adierazteko zenbait modu identifikatu ditu.
- f) AOPan esku hartzen duten objektuak programatu ditu.
- g) AOP konfiguratu du oharren bidez.

Ezagutzak:

- AOPren filosofiaren deskripzioa eta desberdintasunak, abantailak eta desabantailak OOParekin alderatuta. Osaketa.
- Oinarrizko kontzeptuak: aspektua, mozketa-puntua, aholkua, sarrera, eredu, aholkularia.
- Aholku motak (Advice): aurrekoa, ondorengoa, aurrekoa eta ondorengoa...
- Mozketa-puntuak motaren eta metodoaren arabera.
- XML eta oharrak erabiltzea AOPa ezartzeko.
- AOPa paradigma erabiltzea.
- Oharrak erabiltzea AOParen konfigurazio-metodo gisa.

7. eremuarekin lotuta: GARAPEN AURRERATUAK.

ESKURATU BEHARREKO GAITASUNAK ETA TREBETASUNAK:

1.– Web-aplikazio baten segurtasuna hobetzea, web-eskaerak babestuz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Web-aplikazio bati erasotzeko bektore nagusiak deskribatu ditu.
- b) Saioen kudeaketa aztertu du zerbitzarian eta bezeroan.
- c) Segurtasuna kudeatzea ahalbidetzen duen liburutegi bat gehitu du.
- d) Erabiltzaile-eredu bat sortu du, Frameworkaren segurtasun-beharretan oinarrituta.
- e) Kontrolak egin ditu, erabiltzaileak web-aplikazioan erregistratzeko, sartzeko eta bertatik irteteko.
- f) Erabiltzailearen pribatasuna zaintzeko mekanismoak finkatu ditu, pasahitzak zifratuz.

g) Gune gurutzatuetan eskaera faltsutzeko erasoen aurkako babes-mekanismoak ezarri ditu (CSRF).

Ezagutzak:

- Segurtasun informatikoaren deskripzioa. Web-aplikazio baten zaurgarritasunak: autentifikazioa eta baimena, saioa finkatzea, XSS (Cross Site Scripting)...
- Zerbitzariko saioak web-aplikazio monolitikoetan eta bezeroko saioetan. Frameworkak: Angular, Vue.js edo React.js... Oauth-en onurak HTTP Basic-en aldean.
- Dependentsien kudeaketa. Mavenen pom.xml fitxategia. Beste tresna batzuk Spring Security-n: spring-boot-starter-web eta spring-boot-starter-security.
- Erabiltzailearen definizioa eta klasearen atributuen kudeaketa. Laneko frameworka Spingen: UserDetails kontratua Laravel-en, User klase lehenetsia.
- Interakzioa erabiltzailearekin: inprimakiak eta informazioa berreskuratzea inprimaketan.
- Hash funtzioak. Informazioa datu-basean. Pasahitzak zifratzea.
- Cross-Site Request Forgery. Babesak Frameworkaren CSRFaren aurka («_csrf» Spring Securityn, @CSRF sasiagindu artezkari Laravelen...).

2.– Erabiltzaileen sarbiderako autentifikazio- eta kontrol-mekanismoak finkatzea, garapen-framework baten funtzionalitateak erabiliz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Sarbideak kudeatzeko aukera ematen duten Frameworkaren teknologia eta mekanismoak aztertu ditu.
- b) Baimen eta rolak sortu ditu aplikazioaren ataletan sartzeko baimenak bereizteko.
- c) Eskaeren ibilbideak ziurtatu ditu, baimenak erabiliz.
- d) Eskaeren ibilbideak ziurtatu ditu, rolak erabiliz.
- e) Eskaera guztiei ukatu die ibilbide batzuetarako sarbidea.
- f) Sartzeko ibilbideak taldekatu ditu baimenen arabera.

Ezagutzak:

- Autentifikazio- eta baimentze-prozesua eta haren interakzioak. Inplikaturako klase eta fitxategiak: mapaketak, kontrolatzaileak, zerbitzuak eta bistak. Baimenak (ateak edo autoritateak) edo rolak (politikak).
- Baimenak (edo ateak) eta erabiltzaile-rolak sortzea aplikazioan sartzeko mailak bereizteko.
- Aplikazioaren ibilbideetarako sarbidea kontrolatzeko mekanismoak baimenen bidez (Spring Securityn GrantedAuthority kontratua, Authority metodoak, Gates Laravelen...).
- Aplikazioaren ibilbideetarako sarbidea kontrolatzeko mekanismoak (Spring Securityn GrantedAuthority kontratua, Role metodoak, Gates & Policies Laravelen...).

- Ibilbideetarako sarbidea ukatzea (Spring Securityn denyAll metodoa).
- Ibilbide-multzoen sarbidearen kontrola (Spring Securityn: MVC, Ant eta Regex matchers, Laravelen ibilbide-multzoak eta middlewarea).

3.– Web-zerbitzuak kontsumitzea, Framework baten tresnak erabiliz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Web-zerbitzuen bezero motak deskribatu ditu.
- b) Web-zerbitzuak kontsumitzeko gai diren objektuak sortu ditu eta haien metodoak aztertu ditu.
- c) GET eskaerak egin ditu eta web-zerbitzu baten erantzuna jaso du.
- d) POST eskaerak egin ditu eta web-zerbitzu baten erantzuna jaso du.
- e) PUT eskaerak egin ditu eta web-zerbitzu baten erantzuna jaso du.
- f) DELETE eskaerak egin ditu eta web-zerbitzu baten erantzuna jaso du.
- g) HATEOAS printzipioa betetzen duen zerbitzu bat kontsumitu du.

Ezagutzak:

- Bezero motak: sinkronoak eta asinkronoak; sinpleak edo HATEOAS filosofia jarraitzen dutenak (Hypermedia As The Engine Of Application State: hipermedia aplikazioaren egoeraren motor gisa).
- RestTemplate klasearen analisia. Objektuak sortzea eta metodo nagusiak erabiltzea.
- Baliabide bat kontsumitzeko eskaerak:
 - GET. RestTemplate-ren getObject metodoa Springen.
 - POST. RestTemplate-ren postForObject metodoa Springen.
 - PUT. RestTemplate-ren put metodoa Springen.
 - DELETE. RestTemplate-ren delete metodoa Springen.
 - Antzeko beste batzuk beste Framework batean.
- HATEOAS: Hypermedia as the Engine of Application State, euskaraz, hipermedia, aplikazioaren egoeraren motor gisa. Web-zerbitzuak kontsumitzea HATEOAS egitura ulertzeko gai diren tresnen bidez (Traverson Springen).

4.– HTTP eskaerak maneiatzen dituzten iragazkiak garatzea, Frameworkak ezarritako mekanismoak aplikatuz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Iragazkiek eskaerak kudeatzeko dituzten abantailak identifikatu ditu.
- b) Iragazkiak sortzea ahalbidetzen duten teknologia eta mekanismoak aztertu eta ezaugarritu ditu.

- c) Iragazki motak sailkatu ditu funtzionatzeko moduaren arabera.
- d) Iragazkiak gehitu ditu iragazki-kate baten hasieran.
- e) Iragazkiak gehitu ditu iragazki-kate baten erdialdean.
- f) Katearen posizio berean beste iragazki batzuk ordezkatzeko dituzten iragazkiak sortu ditu.

Ezagutzak:

- Negozio-logika eskaera kontrolatzaile bati pasa aurretik (segurtasun-egiaztapenak).
- Iragazkiak sortzeko teknologiak eta mekanismoak. HandlerInterceptor interfazeak edo Filter Springen. Middlewarea Laravelen.
- Iragazki-kateak eta haien funtzionamendua:
 - Eskaera kontrolatzaile bati bidali aurretik edo kontrolatzaile egikaritu ondoren egikaritzen diren iragazkiak.
 - Iragazki motak iragazki-kateko kokapenaren arabera.
- Egikaritzen diren iragazkiak sortzea:
 - Iragazki-kate baten hasieran (Spring Securityn Filter interfazea ezarriz eta WebSecurityConfigurerAdapter erabiliz).
 - Iragazki-kate baten erdialdean (Spring Securityn Filter interfazea ezarriz eta WebSecurityConfigurerAdapter erabiliz, addFilterAfter metodoa).
 - Beste iragazki baten ordezkari (Spring Securityn Filter interfazea ezarriz eta WebSecurityConfigurerAdapter erabiliz, addFilterAt metodoa).

5.– Aplikazioak komunikatzea, mezu asinkronoak bidaliz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Aplikazioen arteko komunikazio asinkronoaren abantailak aztertu ditu.
- b) JMS (Java Message Service) estandarraren osagaiak definitu ditu.
- c) JMS ezarpen bat gehitu du web-aplikazio batean.
- d) JMS ezarpen bat konfiguratu du Java web-aplikazio batean.
- e) Hornitzaile bat programatu du eta hartzaileei mezuak bidali dizkie.
- f) Hartzaile bat programatu du hornitzaile baten mezuak jasotzeko.
- g) Prozesuan gerta daitezkeen salbuespen eta akatsak kudeatu ditu.

Ezagutzak:

- Komunikazio asinkronoaren abantailak: interesen bereizketa, aplikazioak banantzea, zatiak konektatzea...
- JMSren osagai nagusiak: hornitzailea, bezeroak, mezuak, administratutako objektuak.
- Beharrezko dependentziak: Apache ActiveMQ, Artemis...
- JMSren ezarpenaren konfigurazioa. Frameworkean integratzea.
- Hornitzaile bat sortzea eta mezuak bidaltzea (OrderMessagingService interfazea Springen).
- Hartzaile bat sortzea eta mezuak jasotzea (OrderReceiver interfazea).
- JMS estandarraren salbuespenen kontrola (JMSException).

6.– Proba unitarioak eta integraziokoak garatzea, garapen-framework baten tresnak erabiliz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Liburutegi bat konfiguratu du.
- b) Proba-klaseak sortu ditu.
- c) Atertzioak erabili ditu proba unitarioak egiteko.
- d) Proba unitarioak egin ditu, zenbait metodo erabiliz.
- e) Integrazio-probak egin ditu, simulatutako objektuak erabiliz.

Ezagutzak:

- Liburutegien konfigurazioa. Dependentzien kudeatzaile bat erabiltzea (Maven, Gradle edo antzekoa).
- JUnit integratzea Frameworkaren klaseetan.
- Proba-metodoak. JUnit oharren erabilera.
- Integrazio-probak. Proben frameworka.
- Objektuak simulatzeko tresnak: Mockito, Mockito integratzea Springen...

8. eremuarekin lotuta: APLIKAZIO BATEN TALDE-GARAPENA KUDEATZEA.

ESKURATU BEHARREKO GAITASUNAK ETA TREBETASUNAK:

1.– Garapen-inguruneak instalatzea, ezaugarriak konfiguratuz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Hainbat garapen-ingurune instalatu ditu.
- b) Garapen-inguruneak konfiguratatu ditu.

- c) Proiektu bakoitzera egokitutako liburutegiak instalatu ditu.
- d) Proiektu bakoitzerako beharrezko osagarriak edo pluginak instalatu ditu.

Ezagutzak:

- Garapen-inguruneak. Ezaugarriak, lan-arloak eta integrazioa. Instalazioa eta konfigurazioa.
- JAVA garapenerako garapen-ingurune egokiak: Eclipse, Netbeans...
- Programazio-ingurune baten osagarriak. Instalazioa eta konfigurazioa.
- Liburutegiak. Definizioa, erabilgarritasuna eta instalazioa.

2.– Aplikazio baten dokumentazioa sortzea, egungo estandarrak erabiliz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Dokumentazioaren egitura sortu du hautatutako estandarraren arabera.
- b) Sistemaren arkitektura konfiguratu du.
- c) Onartutako datu-eredua dokumentatu du.
- d) Gida teknikoa garatu du.
- e) Erabilera-gida garatu du.
- f) Instalazio-gida garatu du.
- g) Erabilera-prototipoak eraiki ditu.

Ezagutzak:

- Aplikazioen dokumentazioa. Softwarearen bizi-zikloaren ISO estandarra. Ezaugarriak eta aplikagarritasuna.
- Lengoaiaren dokumentazio ofizialaren egitura.
- Sistemaren arkitektura. Diseinua eta dokumentazioa.
- Datu-eredua. Diseinua, ezarpena eta dokumentazioa.
- Gida teknikoa, erabilera-gida eta instalazio-gida. Egitura eta garapena.
- Prototipoak. Ezaugarriak, diseinua eta dokumentazioa.

3.– Aplikazio baten bertsioak kudeatzea, software-tresna egokiak erabiliz.

Balorazio-irizpideak:

- a) Proiektu baten bertsio alternatiboak sortu ditu gordailu batean.
- b) Zenbait lan-metodologia garatu ditu bertsioen kontrolean.
- c) Garapen-ingurunea sinkronizatu du bertsioak kudeatzeko plataformekin.

d) Aplikazio baten garapena kudeatu du taldean, bertsioak kudeatzeko plataformen bidez.

e) Tresna bat konfiguratu du aplikazio bat hedatzeko gordailu batetik.

f) Gordailu bat konfiguratu du etengabeko integrazio-tresna gisa erabiltzeko.

Ezagutzak:

- Bertsioak sortu eta kontrolatzeko software-tresnak. VCS, Git, GitFlow, CVS...
- Bertsioen kontrola erabiltzeko lan-metodologiak: Garapen lineala, etengabeko integrazioa, garapen paraleloa, adarrak.
- Sinkronizazioa, baieztapenak eta bidalketak.
- Garapen lineala, akatsen hedapena.
- Garapen paraleloa. Adarrak eta adarren batura.
- Gordailuaren kontzeptua. Ezaugarriak, motak. Etengabeko integrazio-prozesuen garapena gordailuetan.

4.– Aplikazio baten fidagarritasuna bermatzea, proba-plataforma integratuak erabiliz.

Balorazio-irizpideak:

a) Test unitarioak egin ditu tresna informatiko batekin, emandako sarrera eta irteeretatik abiatuta.

b) Probara orientatutako plataforma integratuak erabili ditu.

c) Integrazio-, erregresio- eta karga-probak egin ditu.

d) Segurtasun-probak egin ditu software-aplikazioen bidez.

e) Probak egin ditu automatikoki, etengabeko integrazio-sistemen bidez.

Ezagutzak:

- Proba unitarioak. Ezaugarriak. Aplikazioa. Github actions.
- Probari orientatutako plataforma integratuak. Metodologia arinak. Scrum.
- Integrazio-, erregresio- eta karga-probak. Desberdintasunak eta aplikazioa.
- Segurtasun-probak egiteko software-tresnak. ASVS estandarra.
- Etengabeko integrazioa. Proben automatizazioa. Jenkins, Github...

5.– Aplikazioak hedatu eta ezartzea, ezarpen-diagrama egokia definituz.

Balorazio-irizpideak:

a) Ezarpen-diagrama definitu du.

b) Hedapen-diagramak definitu ditu.

- c) Web-zerbitzariak eta datu-baseak instalatu eta konfiguratu ditu.
- d) Zerbitzarian kodea prozesatzeko beharrezko osagai eta moduluak gehitu eta konfiguratu ditu.
- e) Aplikazioak hedatzeko tresna bat erabili du gordailu bateko proiektu batetik.
- f) Etengabeko integrazioaren eta etengabeko hedapenaren ezaugarriak ezagutu ditu.

Ezagutzak:

- Ezarpen-diagramak. UML.
- Osagai- eta hedapen-diagramak.
- Web-zerbitzariak. Aplikazioak ezartzeko plana.
- Datu-baseen zerbitzariak. Datu-baseak sortu eta mantentzea.
- Datu-baseak zerbitzarian. Sarbideak sortu, mantendu eta diseinatzea.
- Aplikazio-gordailuak. Aplikazioak hedatzea gordailu batetik abiatuta.
- Aplikazioak hedatzeko tresnak: etengabeko integrazioa, etengabeko banaketa/ezarpena. CI/CD.Jenkins, Azure DevOps, AWS...

d) PROGRAMAREKIN LOTUTAKO TITULUAK.

- Plataforma Anitzeko Aplikazioak Garatzeko goi-mailako teknikaria.
- Web Aplikazioen Garapeneko goi-mailako teknikaria.

Halaber, salbuespen gisa, eta Lanbide Heziketako Sailburuordetzaren baimenarekin, 3 urtetik gorako esperientzia duten profesionalek ere parte hartu ahal izango dute espezializazio-programa hauetan; horretarako, enpresa laguntzaileek langile horien hautagaitza proposatu beharko dute.

e) SEKTORE EKONOMIKOA ETA ESKATZAILEAK.

Informatika eta Komunikazioaren sektoreko enpresa teknologikoetatik datorren prestakuntza-eskaria.

f) IRAKASLEEN ETA INSTRUKTOREEN BETEKIZUNAK.

1. atala.– Irakasleen espezialitateak eta irakaskuntza-atribuzioak, lanbide-espezializazioko programaren ikaskuntza-eremuetan.

Prestakuntza-zentroko irakasleek araututako baldintzak bete beharko dituzte jarraian adierazten diren espezialitateetan:

Ikaskuntza-eremuak	Irakasleen espezialitateak
1. Oinarrizko Java programazioa	Bigarren Hezkuntzako irakaslea: <ul style="list-style-type: none"> • Informatika
2. Java programazio grafikoa. Plataforma anitzekoa	
3. Java programazioa bezero-ingurunean.	
4. Java programazioa zerbitzari-ingurunean	
5. Informazio-iraunkortasuna Javan	
6. Garapen-frameworkak	
7. Garapen aurreratuak	
8. Aplikazio baten talde-garapena kudeatzea	

2. atala.– Hezkuntzakoaz besteko administrazioetako titulartasun pribatuko nahiz publikoko ikastetxeetan programa osatzen duten ikaskuntza-eremuak irakasteko eskatzen diren tituluak.

Prestakuntza-zentroko irakasleek programako heziketa-zikloetako modulu profesionalak emateko araututako baldintzak bete beharko dituzte, titulazioari, prestakuntzari eta lan-esperientziari dagokienez, aurreko atalean irakaskuntza-eremu bakoitzerako adierazi diren irakasleen espezialitateetako batean irakasteko.

3. atala.– Enpresak jarritako langile instruktoreen esperientzia- eta prestakuntza-baldintzak.

Prestakuntzan parte hartzen duten enpresen bidez lortutako irakasleek gutxienez 3 urteko lan-esperientzia izango dute programaren profilarekin loturiko ekintzetan, edo, bestela, gutxienez 5 urteko prestakuntza egiaztatuko dute programaren ikaskuntza-emaitzekin lotuta.