



**Agjencia Kombëtare e Arsimit, Formimit Profesional dhe Kualifikimeve
Drejtoria e Profesioneve dhe Kualifikimeve Profesionale**

STANDARDI I KUALIFIKIMIT PROFESIONAL

INXHINIERI INFORMATIKE SOFTWARE-SH

Niveli i katërt në KSHK¹, referuar nivelit IV të KEK²

T/1-IV-24

Tiranë 2024

¹Korniza Shqiptare e Kualifikimeve

² Korniza Evropiane e Kualifikimeve

Përmbajtja

Emërtimi i kualifikimit	4
Kodi.....	4
Kohëzgjatja	4
Niveli.....	4
Qëllimi:	4
Kriteret e përgjithshme të pranimit:	4
Mundësitë e kualifikimit të mëtejshëm dhe të punësimit:	4
Ofruesit	4
Data e validimit.....	4
Data e miratimit	4
STRUKTURA E KUALIFIKIMIT	5
KOMPETENCA TË PËRGJITHSHME	5
NJËSITË E TË NXËNIT TË KUALIFIKIMIT PROFESIONAL:.....	5
NjN-19-IV-0113-24 Ekonomi ndërmarrje	5
Rezultatet e të nxënit në Njohuri	5
Rezultatet e të nxënit në Shprehi profesionale.....	6
Kriteret e vlerësimit	7
NjN-19-IV-0114-24 Menaxhim projektsh dhe sigurim cilësie	7
Rezultatet e të nxënit në Njohuri	7
Rezultatet e të nxënit në Shprehi profesionale.....	8
Kriteret e vlerësimit	9
NjN-19-IV-0115-24 Siguria në punë dhe mbrojtja e mjedisit në inxhinierinë informatike software-ike	10
Rezultatet e të nxënit në Njohuri	10
Rezultatet e të nxënit në Shprehi profesionale.....	10
Kriteret e vlerësimit	11
NjN-19-IV-0116-24 Rrjetet kompjuterike	11
Rezultatet e të nxënit në Njohuri	11
Rezultatet e të nxënit në Shprehi profesionale.....	12
Kriteret e vlerësimit	13
NjN-19-IV-0117-24 Programim aplikacionesh	14
Rezultatet e të nxënit në Njohuri	14
Rezultatet e të nxënit në Shprehi profesionale.....	14
Kriteret e vlerësimit	15
NjN-19-IV-0118-24 Zhvillim web	15
Rezultatet e të nxënit në Njohuri	15
Rezultatet e të nxënit në Shprehi profesionale.....	16
Kriteret e vlerësimit	17
NjN-19-IV-0119-24 Bazat e të dhënave	17
Rezultatet e të nxënit në Njohuri	17
Rezultatet e të nxënit në Shprehi profesionale.....	18
Kriteret e vlerësimit	18
NjN-19-IV-0120-24 Siguria kompjuterike	19
	2

Rezultatet e të nxënit në Njohuri	19
Rezultatet e të nxënit në Shprehi profesionale.....	20
Kriteret e vlerësimit	20
NjN-19-IV-0121-24 Inteligjenca artificiale	21
Rezultatet e të nxënit në Njohuri	21
Rezultatet e të nxënit në Shprehi profesionale.....	21
Kriteret e vlerësimit	22
Njësitë e të nxënit, peshat dhe kodet përkatëse:	22
Modalitetet e vlerësimit	22
Informacion shtesë	23
SHËNIM	23

Emërtimi i kualifikimit	INXHINIERI INFORMATIKE SOFTWARE-SH			Kodi T/1-IV-24
Kohëzgjatja	3800-4200 orë ³	Niveli	IV në KSHK, referuar nivelit IV të KEK	
Qëllimi:	Qëllimi kryesor i kualifikimit profesional “Inxhinieri informatike software-sh”, niveli IV në KSHK, referuar nivelit IV të KEK, është “Zhvillimi i personalitetit të individëve për të jetuar në përshtatje me botën që i rrethon dhe përgatitja e tyre në nivelin teknik /menaxher i mesëm për t’u punësuar në fushën e inxhinierisë informatike dhe software-ike apo për krijimin e menaxhimit të një biznesi privat, si person fizik ose juridik”.			
Kriteret e përgjithshme të pranimit:	Në institucionet ofruese të arsimit dhe formimit profesional, që ofrojnë kualifikimin profesional “Inxhinieri informatike software-sh”, niveli IV në KSHK, referuar nivelit IV të KEK, kanë të drejtë të regjistrohen të gjithë të rinjtë që: – kanë mbaruar arsimin e detyruar 9-vjeçar; – janë në kushte shëndetësore që e lejojnë kryerjen e detyrës për përballimin e kërkesave të këtij niveli të arsimit profesional.			
Mundësitë e kualifikimit të mëtejshëm dhe të punësimit:	Me përfundimin me sukses të arsimit në kualifikim profesional “Inxhinieri informatike Software-sh”, niveli IV në KSHK, referuar nivelit IV të KEK, individ përfundimisht pajiset me Certifikatën Profesionale dhe Suplementin përkatës të nivelit të teknikut të mesëm në këtë drejtim profesional, që njihet në territorin e Republikës së Shqipërisë. Ky arsimim profesional i jep individit mundësi t'i drejtohet tregut të punës si teknik programimi në: ISP - Internet Service Provider, Telekomunikacion, Call Center, Helpdesk, Support teknik, Programim - frontend, backend - Web dhe Mobile applications, Data warehouse, Programime për biznes dhe industri etj. si dhe të vetëpunësohet (Freelancer) - në fushën e programimit. Me përfundimin e këtij kualifikimi profesional, individ mund të fitojë të drejtën e Diplomës së “Maturës Shtetërore Profesionale” dhe mundësinë për vazhdimin e studimeve pas të mesme dhe universitare.			
Ofruesit	Ky kualifikim duhet të ofrohet nga ofrues të akredituar në zbatim të kuadrit ligjor në fuqi për arsimin dhe formimin profesional.			
Data e validimit				
Data e miratimit				
Variantet e mëparshme				

³ Orë mësimore 45 minuta

STRUKTURA E KUALIFIKIMIT

Në përfundim të kualifikimit profesional “Inxhinieri informatike Software-sh” niveli IV në KSHK, referuar nivelit IV të KEK, individit duhet të zotërojë njohuritë, shprehjet profesionale dhe kompetencat e përgjithshme të ndara sipas njësive të të nxënimit të mëposhtme:

KOMPETENCA TË PËRGJITHSHME

Rezultatet e të nxënimit të kompetencave të përgjithshme janë të vlefshme për të gjitha njësitë e të nxënimit.

1. Të komunikojë në mënyrë korrekte me shkrim e me gojë për të shprehur mendimet e ndjenjat e tij dhe për të argumentuar opinionet për çështje të ndryshme;
2. Të përdorë burime dhe teknika të ndryshme të mbledhjes dhe të shfrytëzimit të informacioneve të nevojshme për zhvillimin e tij personal dhe profesional.
3. Të nxisë potencialin e tij/saj të brendshëm në kërkim të vazhdueshëm për zgjidhje të reja më efektive dhe më eficiente;
4. Të angazhohet fizikisht, mendërisht dhe emocionalisht në kryerjen e detyrave të ndryshme në kontekstin profesional, personal dhe shoqëror;
5. Të respektojë rregullat dhe parimet e një bashkëjetese demokratike në kontekstin e integriteteve lokale, rajonale;
6. Të tregojë vetëkontroll gjatë ushtrimit të veprimtarive të tij/saj;
7. Të organizojë drejt procesin e të nxënimit të tij/saj dhe të shfaqë gatishmërinë dhe vullnetin për të nxënë gjatë gjithë jetës;
8. Të respektojë parimet e punës në grup dhe të bashkëpunojë aktivisht në arritjen e objektivave të pranuara;
9. Të demonstrojë aftësi për të përmbushur detyrat brenda afateve sipas një plani të caktuar;
10. Të manifestojë guxim dhe aftësi sipërmarrëse për të ardhmen e tij.
11. Të marrë nisma për të bashkëpunuar me individë apo grupe;
12. Të demonstrojë sjellje të përgjegjshme dhe etike në veprimtari shkollë dhe komunitet;
13. Të demonstrojë aftësi për të punuar në mënyrë të pavarur dhe për qenë pjesëmarrës pro aktiv në grup;
14. Të pranojë dhe të promovojë risitë dhe ndryshimet.
15. Të vlerësojë dhe vetvlerësojë nisur nga kritere të drejta si bazë për të përmirësuar dhe çuar më tej arritjet e tij, për t'u përshtatur me evolucionin teknologjik.

NJËSITË E TË NXËNIMIT TË KUALIFIKIMIT PROFESIONAL:

Standardet e kualifikimit hartohen në bazë të rezultateve të të nxënimit (kompetenca të përgjithshme, njohuri dhe shprehje profesionale).

NjN-19-IV-0113-24 Ekonomi ndërmarrje

Rezultatet e të nxënimit në Njohuri

1. Të përshkruajë tendencat e zhvillimit të Inxhinierisë informatike Software-sh;
2. Të përshkruajë legjislacionin në fushën e TIK;

3. Të interpretojë legjislacionin e punës dhe të biznesit;
4. Të shpjegojë nivelet hierarkike dhe rëndësinë e komunikimit etik në organizatë;
5. Të shpjegojë rëndësinë e mirë planifikimit të burimeve dhe veprimtarive të punës;
6. Të përshkruajë rëndësinë e raportimit, si dhe mënyrat dhe formatet përkatëse;
7. Të shpjegojë praktikatat e menaxhimit të burimeve njerëzore;
8. Të klasifikojë prioritetet në planin e punës;
9. Të shpjegojë rëndësinë e zbatimit të kodit të etikës;
10. Të dallojë burimet e nevojshme për realizimin e detyrave;
11. Të shpjegojë llojet e ndryshme të mjeteve dhe pajisjeve të punës, funksionin, karakteristikat dhe përdorimin e tyre;
12. Të përshkruajë elementët e llogaritjes së kostos dhe çmimit të një shërbimi;
13. Të përshkruajë teknikat e marketingut;
14. Të shpjegojë rëndësinë e përdorimit të saktë të terminologjisë teknike dhe profesionale;
15. Të shpjegojë rëndësinë e koordinimit dhe rregullat e komunikimit me teknikët e operatorët e tjerë;
16. Të listojë mënyrat e transmetimit në kohë tek bashkëpunëtorët për njohuritë dhe aplikimin e teknikave të reja në punë;
17. Të shpjegojë domosdoshmërinë e përdorimit të literaturës bashkëkohore;
18. Të shpjegojë domosdoshmërinë e pjesëmarrjes në panairë dhe ekspozita;
19. Të listojë llojet e trajnimeve, kurseve teknike e metodat e zhvillimit të karrierës;
20. Të përshkruajë rëndësinë e dokumentimit të udhëzuesve dhe manualeve të përdoruesit sipas niveleve të aksesit;
21. Të listojë autorizimet e nevojshme për përmbushjen e detyrave;
22. Të listojë llojet e llogarive të inventarit, kapitalit dhe aseteve;
23. Të përshkruajë bilancin vjetor dhe bilancin e thjeshtë të të ardhurave dhe shpenzimeve.
24. Të përshkruajë kushtet paraprake dhe procedurat për fillimin e një biznesi dhe regjistrimin e tij;
25. Të përshkruajë mundësitë e ndryshme të financimit dhe investimit;
26. Të shpjegojë rëndësinë e respektimit të barazisë gjinore, racore, kombëtare, kulturore, fetare etj.

Rezultatet e të nxënit në Shprehi profesionale

1. Të ndjekë dinamikën e zhvillimit të sektorit të TIK në vend dhe botë;
2. Të zbatojë legjislacionin në fushën e TIK;
3. Të zbatojë legjislacionin e punës dhe të biznesit;
4. Të respektojë nivelet hierarkike;
5. Të komunikojë në mënyrë etike në organizatë;
6. Të organizojë në mënyrë ergonomike vendin e punës;
7. Të vendosë prioritetet në planin e punës sipas projektit dhe rëndësisë së lëvrimit të detyrës;
8. Të planifikojë burimet materiale, njerëzore dhe veprimtarive të punës;
9. Të ndajë detyrat në ekip sipas veprimtarisë përkatëse;
10. Të monitorojë punën sipas planit ditor, javor dhe mujor;
11. Të përdorë rregullat e komunikimit hierarkik;
12. Të raportojë në mënyrat dhe formatet e duhura;

13. Të përzgjedhë mjetet dhe pajisjet e punës sipas përdorimit të tyre;
14. Të përcaktojë elementët e llogaritjes së kostos dhe çmimit të një shërbimi;
15. Të përgatisë një preventiv sipas projektit teknik;
16. Të zbatojë teknikat e negocimit, menaxhimit të mosmarrëveshjeve dhe arritjes së dakordësisë mes palëve;
17. Të zbatojë praktikatat e menaxhimit të burimeve njerëzore;
18. Të përdorë teknikat e marketingut;
19. Të përdorë udhëzues dhe manualët sipas niveleve të aksesit;
20. Të sigurojë autorizimet e nevojshme për përmbushjen e detyrave;
21. Të përdorë llojet e llogarive të inventarit, kapitalit dhe aseteve;
22. Të kryejë bilancin vjetor dhe bilancin e thjeshtë të të ardhurave dhe shpenzimeve;
23. Të zbatojë kushtet paraprake dhe procedurat për fillimin e një biznesi dhe regjistrimin e biznesit;
24. Të përdorë mundësitë e ndryshme të financimit dhe investimit.

Kriteret e vlerësimit

- Ndjek dinamikat e zhvillimit të sektorit të TIK në vend dhe botë;
- Zbaton legjislacionin në fushën e TIK;
- Zbaton legjislacionin e punës dhe të biznesit;
- Respekton nivelet hierarkike duke komunikuar në mënyrë etike në organizatë;
- Organizon në mënyrë ergonomike vendin e punës;
- Planifikon burimet materiale, njerëzore dhe veprimtarive të punës sipas kërkesave të projektit dhe prioriteteve të vendosura, në mënyrë eficiente brenda afatit të kërkuar;
- Ndan detyrat në ekip sipas veprimtarisë përkatëse;
- Monitoron punën sipas planit ditor, javor dhe mujor;
- Raporton në mënyrat dhe sipas formateve të duhura;
- Përzgjedh mjetet dhe pajisjet e punës sipas përdorimit të tyre;
- Llogarit saktë koston dhe çmimin e një shërbimi;
- Përgatit një preventiv sipas projektit teknik;
- Zbaton teknikat e negocimit, menaxhimit të mosmarrëveshjeve dhe arritjes së dakordësisë mes palëve;
- Zbaton praktikatat më të mira për menaxhimin e burimeve njerëzore;
- Përdor udhëzues, manualët si dhe dokumentacionin e duhur teknik në projekt;
- Përdor teknikat e marketingut;
- Siguron autorizimet e nevojshme për përmbushjen e detyrave;
- Përdor llojet e llogarive të inventarit, kapitalit, dhe aseteve;
- Kryen bilancin vjetor dhe bilancin e thjeshtë të të ardhurave dhe shpenzimeve;
- Zbaton kushtet paraprake dhe procedurat për fillimin e një biznesi dhe regjistrimin e biznesit;
- Përdor mundësitë e ndryshme të financimit dhe investimit.

NjN-19-IV-0114-24 Menaxhim projektsh dhe sigurim cilësie

Rezultatet e të nxënimit në Njohuri

1. Të përshkruajë projektin IT, atributet dhe kufizimet e tij;
2. Të përshkruajë rolet e aktorëve në menaxhimin e projektit;
3. Të listojë teknikat dhe mjetet e menaxhimit të projektit;
4. Të listojë fazat dhe ciklin jetësor të projektit;
5. Të përshkruajë trendet që kanë ndikuar në menaxhimin e projekteve IT;
6. Të interpretojë zhvillimin e një diagrami (Project Chart);
7. Të shpjegojë krijimin e Work Breakdown Structure – WBS;
8. Të përshkruajë rëndësinë e planifikimit të projektit në afatet e kërkuara dhe në mënyrë eficiente;
9. Të shpjegojë rëndësinë e cilësisë në menaxhimin e projektit;
10. Të përshkruajë rëndësinë e menaxhimit të komunikimit në projekt;
11. Të listojë risqet në menaxhimin e projektit;
12. Të interpretojë kontratat sipas llojit të shërbimit;
13. Të listojë llojet e dokumentacioneve teknike të përdorura në projekt;
14. Të listojë elementët e dokumentimit të një projekti (teknologjitë e zhvillimit të programit, strukturën, funksionalitet, mjetet e zhvillimit, platformat);
15. Të interpretojë zhvillimin e softuerit, duke përfshirë programim në gjuhë të ndryshme programuese, projektimin e arkitekturës së sistemeve, dhe testimin e softuerit;
16. Të përshkruajë hartimin e planeve të testimit, ekzekutimin e testeve, dhe sigurimin e cilësisë së kodit duke zbatuar praktikën e mira të testimit dhe zhvillimit të cilësisë.
17. Të interpretojë fazat e Ciklit të Zhvillimit të Software (SDLC)⁴, duke përfshirë mbledhjen e kërkesave, projektimin, kodimin, testimin, vendosjen dhe mirëmbajtjen;
18. Të interpretojë modelet e projektimit për krijimin e arkitekturave të softuerit të shkallëzuar dhe mirëmbajtjen e tij;
19. Të interpretojë sistemet e monitorimit për të mbikëqyrur performancën e sistemit dhe identifikuar shenjat e performancës dobët;
20. Të dallojë mjetet e monitorimit për identifikimin e problemeve të sistemit;
21. Të interpretojë error-et dhe log-et e software-ve të sistemit të monitorimit të performancës;
22. Të interpretojë testet e përsëritura për të identifikuar dhe adresuar probleme potenciale gjatë zhvillimit dhe mirëmbajtjes së sistemeve;
23. Të interpretojë metodologjitë e testimit (p.sh., unit testing, integration testing, system testing), framework-et e testimit (p.sh., JUnit, Selenium etj.);
24. Të shpjegojë rëndësinë e kontrollit të versioneve (p.sh., Git) për të gjurmuar ndryshimet dhe për të bashkëpunuar me anëtarët e ekipit;
25. Të interpretojë pipeline-t CI/CD⁵ për testimin dhe deployment;
26. Të interpretojë metodat e zhvillimit Agile (p.sh. Scrum, Kanban etj.);
27. Të interpretojë dokumentacionin gjithëpërfshirës dhe të përditësuar për kodin, API-t dhe arkitekturën e sistemit.

Rezultatet e të nxënit në Shprehi profesionale

1. Të planifikojë burimet e nevojshme për menaxhimin e projektit;

⁴ Software Development Life Cycle

⁵ Continuous Integration/Continuous Delivery

2. Të zbatojë metodat e menaxhimit të projekteve IT sipas trendeve më të mira;
3. Të monitorojë realizimin e detyrave sipas roleve të aktorëve në projekt;
4. Të monitorojë realizimin e fazave dhe ciklit jetësor të projektit;
5. Të përdorë teknikat dhe mjetet e menaxhimit të projektit;
6. Të zbatojë diagramin e projektit (Project Chart);
7. Të komunikojë profesionalisht për zbatimin e projektit;
8. Të vlerësojë risqet në menaxhimin e projektit;
9. Të monitorojë zbatimin e kontratave;
10. Të përdorë dokumentacionin e duhur teknik në projekt;
11. Të zhvillojë softuerin, duke përfshirë programim në gjuhë të ndryshme programuese, projektimin e arkitekturës së sistemeve, dhe testimin e softuerit;
12. Të zbatojë standardet kombëtare dhe ndërkombëtare të sigurimit të cilësisë në IT;
13. Të zbatojë teknikat për hartimin e planeve të testimit, ekzekutimin e testeve, dhe sigurimin e cilësisë së kodit, duke zbatuar praktikatat e mira të testimit dhe zhvillimit të cilësisë.
14. Të përcaktojë rregullat dhe parimet e sigurimit të cilësisë për një sistem të caktuar;
15. Të zbatojë arkitekturat e shkallëzuara të software-t për mirëmbajtjen e tij;
16. Të monitorojë performancën e sistemit kompjuterik nëpërmjet testeve;
17. Të zbatojë teknikat e optimizimit të performancës së sistemit kompjuterik;
18. Të për zgjedhë modelet e ndryshme Cikli i Zhvillimit të Software (SDLC) për sigurimin e cilësisë së software-ve;
19. Të aplikojë praktikatat më të mira në secilën fazë të Cikli i Zhvillimit të Software (SDLC), përfshirë analizën e kërkesave, projektimin, kodimin, testimin, mirëmbajtjen;
20. Të zbatojë testimet manuale/automatike për analizën e software-ve;
21. Të përdorë mjetet e testimit dhe framework-et përkatëse;
22. Të zbatojë teknika efektive monitorimi dhe log-et për të gjurmuar sjelljen e sistemit;
23. Të sigurojë shpërndarje të shpejtë dhe të sigurtë të update-eve të software-ve;
24. Të mbajë dokumentacionin e plotë gjatë Cikli i Zhvillimit të Software (SDLC) së sistemit;
25. Të kontrollojë ndryshimet në software, hardware, dokumentacion gjatë procesit të zhvillimit dhe mirëmbajtjes;
26. Të zbatojë teknikat Agile për zhvillimet iterative dhe bashkëpunuese në grup.

Kriteret e vlerësimit

- Planifikon burimet e nevojshme për menaxhimin e projektit;
- Zbaton metodat e menaxhimit të projekteve IT sipas trendeve më të mira;
- Monitoron realizimin e detyrave sipas roleve të aktorëve në projekt;
- Monitoron realizimin e fazave dhe ciklit jetësor të projektit;
- Përdor teknikat dhe mjetet e duhura të menaxhimit të projektit;
- Zbaton siç duhet diagramin e projektit (Project Chart);
- Komunikon profesionalisht për zbatimin e projektit;
- Vlerëson risqet në menaxhimin e projektit;
- Monitoron zbatimin e kontratave në mënyrë rigoroze;
- Zbaton standardet kombëtare dhe ndërkombëtare të sigurimit të cilësisë në IT;
- Zbaton siç duhet rregullat dhe parimet e sigurimit të cilësisë për një sistem të caktuar;
- Zbaton siç duhet arkitekturat e shkallëzuara të software-t për mirëmbajtjen e tij;

- Monitoron performancën e sistemit kompjuterik nëpërmjet testimeve;
- Zbaton teknikat e optimizimit të performancës së sistemit kompjuterik;
- Përzgjedh modelet e duhura Cikli i Zhvillimit të Software (SDLC) për sigurimin e cilësisë së software-ve;
- Aplikon praktikat më të mira në secilën fazë të Cikli i Zhvillimit të Software (SDLC), përfshirë analizën e kërkesave, projektimin, kodimin, testimin dhe mirëmbajtjen;
- Kryen testimet manuale/automatike të duhura për analizën e software-ve;
- Përdor mjetet e testimit dhe framework-et përkatëse;
- Zbaton teknika efektive monitorimi dhe log-et për të gjurmuar sjelljen e sistemit;
- Siguron shpërndarje të shpejtë dhe të sigurtë të update-eve të software-ve;
- Mban dokumentacionin e plotë gjatë Cikli i Zhvillimit të Software (SDLC) së sistemit;
- Kontrollon ndryshimet në software, hardware dhe dokumentacion gjatë procesit të zhvillimit dhe mirëmbajtjes;
- Zbaton teknikat Agile për zhvillimet iterative dhe bashkëpunuese në grup.

NjN-19-IV-0115-24 Siguria në punë dhe mbrojtja e mjedisit në inxhinierinë informatike software-ike

Rezultatet e të nxënit në Njohuri

1. Të interpretojë rregullat bazë për hartimin e manualit në përdorimin e pajisjeve të punës;
2. Të interpretojë standardet dhe legjislacionin në fuqi lidhur me rregullat e sigurimit teknik;
3. Të shpjegojë procedurat e dhënies së ndihmës së parë në rast aksidenti;
4. Të interpretojë përdorimin e sinjalistikave në mjediset e brendshme të ndërtesës dhe në terren sipas legjislacionit në fuqi;
5. Të shpjegojë procedurat respektive sipas planit të evakuimit në raste emergjence;
6. Të listojë rregullat bazë për shpëtimin dhe mbrojtjen ndaj zjarrit;
7. Të interpretojë masat mbrojtëse për punën sipas protokolleve për sigurimin teknik;
8. Të shpjegojë përdorimin e mjeteve mbrojtëse në punë;
9. Të përshkruajë rëndësinë e zbatimit të protokolleve të duhura në raste endemie dhe pandemie;
10. Të listojë rregullat bazë për mbrojtjen nga rrezatimet;
11. Të përshkruajë rregullat për mbrojtjen ndaj rrymave ose tensionit;
12. Të shpjegojë protokollet e evakuimit në raste emergjence;
13. Të interpretojë procedurat e asgjësimit të pajisjeve elektronike të dala jashtë përdorimit;
14. Të përshkruajë rëndësinë e ekonomisë së gjelbër dhe impaktin e saj në sektor;
15. Të shpjegojë rregullat bazë për ndarjen e mbetjeve sipas llojit para transportimit;
16. Të listojë masat për ruajtjen dhe depozitimin e mbetjeve nga procesi i punës, në përputhje me rregulloret e mjedisit;
17. Të shpjegojë rëndësinë dhe rregullat për përdorimin e energjisë dhe materialeve, në mënyrë racionale;
18. Të shpjegojë parimet e zhvillimit të qëndrueshëm të mjedisit.

Rezultatet e të nxënit në Shprehi profesionale

1. Të monitorojë zbatimin e manualeve përkatëse në përdorimin e pajisjeve;
2. Të zbatojë legjislacionin lidhur me sigurimin teknik;

3. Të demonstrojë dhënien e ndihmës së parë në rast aksidenti;
4. Të monitorojë respektimin e sinjalistikës në mjediset e brendshme dhe në terren;
5. Të demonstrojë zbatimin e një plani evakuimi në raste emergjence;
6. Të respektojë rregullat e shpëtimit dhe mbrojtjes ndaj zjarrit;
7. Të përdorë mjetet e duhura mbrojtëse në punë;
8. Të demonstrojë zbatimin e masave mbrojtëse në punë;
9. Të demonstrojë rregullat për mbrojtjen nga rrezatimet;
10. Të demonstrojë rregullat për mbrojtjen ndaj rrymave ose tensionit;
11. Të respektojë rregullat dhe procedurat përkatëse të asgjësimit të mjeteve dhe pajisjeve TIK jashtë përdorimit;
12. Të zbatojë rregullat për ndarjen së mbeturinave sipas llojit;
13. Të përdorë në mënyrë racionale energjinë dhe materialet;
14. Të demonstrojë zbatimin e rregullave të mbrojtjes së mjedisit.

Kriteret e vlerësimit

- Zbaton manualët përkatëse gjatë përdorimit të pajisjeve për mbrojtjen në punë;
- Jep ndihmën e parë në rast aksidenti sipas procedurës;
- Respekton sinjalistikën në mjediset e brendshme të ndërtesës dhe në terren sipas legjislacionit në fuqi;
- Zbaton planin e evakuimit në raste emergjence sipas procedurës respektive;
- Zbaton rregullat e shpëtimit dhe mbrojtjes ndaj zjarrit sipas rregullores përkatëse.
- Përdor në mënyrë korrekte mjetet mbrojtëse në punë;
- Zbaton në mënyrë rigoroze protokollat e duhura në raste pandemie dhe endemie;
- Zbaton në mënyrë rigoroze rregullat për mbrojtjen nga rrezatimet;
- Zbaton në mënyrë rigoroze rregullat për mbrojtjen ndaj rrymave ose tensionit;
- Zbaton procedurat e asgjësimit të pajisjeve elektronike të dala jashtë përdorimit duke zbatuar procedurat e përcaktuara;
- Kontrollon zbatimin e rregulloreve për ndarjen e mbetjeve sipas llojit para transportimit;
- Kontrollon ruajtjen dhe depozitimin e mbetjeve nga procesi i punës, në përputhje me rregulloret e mjedisit;
- Përdor në mënyrë racionale energjinë dhe materialet;
- Zbaton projektet TIK duke respektuar parimet e zhvillimit të qëndrueshëm të mjedisit.

NjN-19-IV-0116-24 Rrjetet kompjuterike

Rezultatet e të nxënit në Njohuri

1. Të shpjegojë komponentët fizikë të rrjetit dhe përdorimin e tyre (router, switch, access point etj.);
2. Të përshkruajë teknikat e adresimit të komponentëve dhe rrugëzimit të saktë të të dhënave nëpërmjet konfigurimit të IP, Hostname, NetworkPath etj.;
3. Të interpretojë infrastrukturën “point to point” dhe “point to multipoint”;
4. Të përshkruajë llojet e portave dhe linjave fizike të komunikimit në rrjet;
5. Të shpjegojë llojet e rrjetit PAN, LAN, MAN, WAN, VPN, SDN, WLAN etj.;
6. Të interpretojë rrjetat internetworks, Internet, Cloud etj.;

7. Të interpretojë diagramin e detajuar të rrjetit kompjuterik, adresat MAC, versionin e software-t, numri serial etj.;
8. Të shpjegojë protokollat e rrjetit, Ipv4, Ipv6, TCP/IP, UDP, SMTP, SSH, FTP, HTTPS etj.;
9. Të përshkruajë topologjitë e rrjetit kompjuterik, point-to-point, bus, star, ring, mesh, hybrid, daisychain etj.;
10. Të listojë komandat: ping, tracert, arp, ipconfig, netstat, nslookup, whois dhe parametrat përkatës;
11. Të përshkruajë konceptet Network speed, Jitter, Packetloss, Latency, Throughput, QoS, Response Time, Network bandwidth, Network congestion etj.;
12. Të përshkruajë mjetet (tools) e ndryshme si testuesit të rrjetit, ApacheJmeter, Gatling, Locust, FileZilla, SCP etj.;
13. Të shpjegojë simulimin e skenarëve të rrjetit, duke përdorur software përkatës simulues (si psh. Cisco Packet Tracer);
14. Të listojë analizatorë të rrjetit WiFi, WiFianalyzer, Wireshark, NetSurveyor, NetSpotDiscover, InSSIDer etj. dhe përdorimet e tyre;
15. Të dallojë protokollat e sigurisë WPA, WPA2, WPA3 etj.;
16. Të përshkruajë shtresat e modelit OSI dhe TCP;
17. Të përshkruajë programet Microsoft Visio, Docusnap, NetBox, NetBrain etj.
18. Të shpjegojë Active Directory, domain controller, protokollin LDAP etj.;
19. Të interpretojë konceptet socket, arkitekturën client-server, llojet e stream, datagram etj.;
20. Të përshkruajë multithreading dhe konkurrencën e lidhjeve të njëkohshme;
21. Të shpjegojë mënyrat e komunikimit të nyjeve në sistemet e shpërndara;
22. Të përshkruajë libraritë e rrjetit dhe framework-et përkatëse të programimit në rrjet;
23. Të shpjegojë strategjitë për trajtimin e gabimeve gjatë programimit në rrjet.

Rezultatet e të nxënit në Shprehi profesionale

1. Të kryejë instalimet dhe konfigurimet e komponentëve fizikë të rrjetit;
2. Të kryejë lidhjet dhe konfigurimet për rrjetat PAN, LAN, MAN, WAN, VPN, SDN, WLAN etj.;
3. Të përdorë teknikat e adresimit të komponentëve dhe rrugëzimit të saktë të të dhënave nëpërmjet konfigurimit të IP, Hostname, NetworkPath.
4. Të kryejë konfigurimet e nevojshme për infrastrukturën “point to point” dhe “point to multipoint”;
5. Të kryejë lidhjet e portave dhe linjave fizike të komunikimit në rrjet;
6. Të kryejë konfigurimet e nevojshme për internetworks, Internet, Cloud etj.;
7. Të kryejë konfigurimet për protokollat e rrjetit, Ipv4, Ipv6, TCP/IP, UDP, SMTP, SSH, FTP, HTTPS etj.;
8. Të zbatojë udhëzimet për ndërtimin e rrjetit kompjuterik, sipas topologjisë (point-to-point, bus, star, ring, mesh, hybrid, daisychain etj.);
9. Të përdorë komandat: ping, tracert, arp, ipconfig, netstat, nslookup, whois etj.;
10. Të monitorojë parametrat e Network speed, Jitter, Packetloss, Latency, Throughput, QoS, Response Time, Network bandwidth, Network congestion etj.;
11. Të përdorë mjetet e ndryshme testimi të rrjetit (ApacheJmeter, Gatling, Locust, FileZilla, SCP etj.);

12. Të simulojë skenarët e rrjetit duke përdorur software përkatës simulues (si psh. Cisco Packet Tracer);
13. Të përdorë analizatorë të rrjetit WiFi, WiFianalyzer, Wireshark, NetSurveyor, NetSpotDiscover, InSSIDer etj.;
14. Të zbatojë protokollet e sigurisë (WPA, WPA2, WPA3 etj.);
15. Të zbatojë udhëzimet për përdorimin e protokolleve OSI dhe TCP;
16. Të përdorë programet Microsoft Visio, Docusnap, NetBox, NetBrain etj.
17. Të konfigurujë Active Directory, domain controller, protokollin LDAP etj.;
18. Të kryejë konfigurimet e nevojshme për socket, arkitekturën client-server, llojet e stream, datagram etj.;
19. Të përdorë multithreading;
20. Të kryejë lidhjen e nyjeve në sistemet e shpërndara;
21. Të përzgjedhë libraritë e rrjetit dhe framework-et përkatëse të programimit në rrjet;
22. Të zbatojë metodat për trajtimin e gabimeve gjatë programimit në rrjet.

Kriteret e vlerësimit

- Kryen instalimin dhe konfigurimin e komponentëve fizikë të rrjetit sipas projektit;
- Kryen lidhjet dhe konfigurimet për rrjetat PAN, LAN, MAN, WAN, VPN, SDN, WLAN etj., sipas strukturës së rrjetit dhe projektit;
- Kryen adresimin e saktë të komponentëve dhe rrugëzimit të saktë të të dhënave nëpërmjet konfigurimit të IP, Hostname, NetworkPath etj.;
- Kryen saktë konfigurimet e nevojshme për infrastrukturën “point to point” dhe “point to multipoint” sipas kërkesave të projektit;
- Kryen, në mënyrë të saktë, lidhjet e portave dhe linjave fizike të komunikimit në rrjet sipas diagramës;
- Kryen saktë konfigurimet e nevojshme për internetworks, Internet, Cloud etj.;
- Kryen konfigurimet e duhura të parametrave për protokollet e rrjetit, Ipv4, Ipv6, TCP/IP, UDP, SMTP, SSH, FTP, HTTPS etj.;
- Zbaton me përpikmëri udhëzimet për topologjitë e rrjetit kompjuterik, point-to-point, bus, star, ring, mesh, hybrid, daisychain etj.;
- Përdor saktë komandat: ping, tracer, arp, ipconfig, netstat, nslookup, whois etj.;
- Monitoron siç duhet parametrat e rrjetit si p.sh.: Network speed, Jitter, Packetloss, Latency, Throughput, QoS, Response Time, Network bandwidth, Network congestion etj.;
- Përdor me efikasitet mjetet e ndryshme si testuesit të rrjetit, ApacheJmeter, Gatling, Locust, FileZilla, SCP etj.;
- Realizon simulimin e skenarëve të rrjetit sipas udhëzimeve;
- Përdor saktë dhe me etikë programet analizues të rrjetit WiFi: WiFianalyzer, Wireshark, NetSurveyor, NetSpotDiscover, InSSIDer etj.;
- Zbaton saktë protokollet e sigurisë, WPA, WPA2, WPA3 etj.;
- Zbaton me përpikmëri udhëzimet për përdorimin e protokolleve të rrjetit OSI dhe TCP/IP;
- Përdor në mënyrë eficiente programet Microsoft Visio, Docusnap, NetBox, NetBrain etj.;
- Konfiguron Active Directory sipas udhëzimeve dhe infrastrukturës IT;
- Kryen konfigurimet e nevojshme për socket, arkitekturën client-server, llojet e stream, datagram etj., sipas projektit;

- Kryen lidhjen e nyjeve në sistemet e shpërndara sipas projektit dhe infrastrukturës;
- Përzgjedh saktë framework-et përkatëse të programimit në rrjet sipas praktikave më të mira;
- Zbaton, siç duhet, strategjitë për trajtimin e gabimeve gjatë programimit në rrjet.

NjN-19-IV-0117-24 Programim aplikacionesh

Rezultatet e të nxënit në Njohuri

1. Të listojë mjedise (IDE) të ndryshme për zhvillimin e app desktop dhe mobile;
2. Të dallojë framework-et e duhura për zhvillimin e app;
3. Të shpjegojë përdorimin e platformave për menaxhimin e projektit (Git dhe Github);
4. Të interpretojë elementët e dizajn dhe teknikat përkatëse UI/UX;
5. Të dallojë llojet e algoritmeve dhe funksionet kryesore;
6. Të interpretojë algoritmet mbi bazën e kriterëve të kompleksitetit dhe eficiencës;
7. Të dallojë software-t e vizualizimit të ndërfaqes;
8. Të interpretojë strukturat e kushtëzuara, ciklet dhe llojet e strukturave të të dhënave statike e dinamike;
9. Të interpretojë kodin sipas sintaksës së gjuhës së programimit të përzgjedhur;
10. Të shpjegojë funksionimin e trashëgimisë dhe funksioneve polimorfe;
11. Të përshkruajë metoda të optimizimit të kodit për të rritur performancën;
12. Të interpretojë trajtimin e përjashtimeve (exception etj.);
13. Të shpjegojë mënyrat e lidhjes dhe implementimin e bazës së të dhënave;
14. Të shpjegojë teknikat e multithreading;
15. Të përshkruajë funksionimin e elementëve elektrikë dhe elektronikë;
16. Të dallojë llojet e qarqeve të programueshme dhe funksionet e tyre;
17. Të përshkruajë procedurat e lidhjes me API të nevojshme për ndërveprim me web/aplikacione;
18. Të shpjegojë teknikat e transferimit të kodit, aplikacionit, firmware etj. në qark;
19. Të përshkruajë metodat e ndryshme të responsivitetit;
20. Të shpjegojë mënyrat e regjistrimit në platformat e publikimit të app;
21. Të listojë llojet e dokumentacioneve të përdorura në projekt;
22. Të listojë elementët e dokumentimit të një projekti (teknologjitë, funksionalitet, mjetet e zhvillimit, platformat).

Rezultatet e të nxënit në Shprehi profesionale

1. Të kryejë instalimin e mjedisit (IDE-ve) për zhvillimin e app;
2. Të përzgjedhë framework-et e duhura për zhvillimin e app;
3. Të krijojë UML, dizajnin dhe layoutin e platformës;
4. Të krijojë një dizajn UI/UX user-friendly;
5. Të përzgjedhë elementët për ndërtimin e GUI;
6. Të ndërtojë funksionalitetet kryesore për aplikacionin;
7. Të përzgjedhë strukturat e kushtëzuara, ciklet dhe llojet e strukturave të të dhënave statike e dinamike;
8. Të organizojë kodin sipas sintaksës së gjuhës së programimit të përzgjedhur;
9. Të përcaktojë algoritmet dhe funksionet kryesore mbi bazën e kriterëve të kompleksitetit dhe

efiçencës;

10. Të zbatojë metoda të optimizimit të kodit për të rritur performancën;
11. Të aplikojë teknikat për trajtimin e përjashtimeve (exception etj.);
12. Të zbatojë mënyrat e lidhjes dhe implementimin e bazës së të dhënave;
13. Të përcaktojë llojet e qarqeve të programueshme dhe funksionet e tyre;
14. Të zbatojë procedurat e lidhjes me API të nevojshme për ndërveprim me web/aplikacione;
15. Të zbatojë teknikat e transferimit të kodit, aplikacionit, firmware etj. në qark;
16. Të zbatojë metodat e ndryshme të responsivitetit;
17. Të zbatojë metodat e publikimit të app;
18. Të përgatisë dokumentacionin specifik, sipas nevojës për zhvillimin e aplikacioneve;
19. Të realizojë zhvillimin bazuar në praktikat më të mira për sigurinë kibernetike të aplikacioneve.

Kriteret e vlerësimit

- Ndërton një ndërfaqe përdoruesi miqësore (dizajn UI/UX user-friendly) në përshtatje me mjedisin duke ndjekur udhëzimet specifike të platformës;
- Ndërton algoritmet mbi bazën e kriterëve të kompleksitetit dhe efiçencës;
- Shkruan kodin për aplikacionin sipas specifikimeve të projektit;
- Krijon aplikimet me ndërfaqet grafike të përdoruesve (GUI) user-friendly sipas projektit;
- Realizon në mënyrën e duhur lidhjen e aplikacionit me bazën e të dhënave;
- Përdor saktë teknika për realizimin e ndërveprimit me ndërfaqen e përdoruesit, si dhe manipulimin në bazën e të dhënave;
- Zbaton metoda të sigurt të identifikimit dhe të ruajtjes së të dhënave për përdoruesit në platformë;
- Kontrollon periodikisht gjithë procesin e zhvillimit në secilën platformë duke përdorur teknikat e duhura të testimit;
- Identifikon dhe rregullon saktë gabimet në varësi të llojit të platformës;
- Programon pajisje hardwarike sipas specifikimeve të projektit;
- Verifikon funksionalitetin e plotë të aplikacionit në pajisje dhe versione të ndryshme të sistemit operativ;
- Dokumenton punën e kryer sipas fazave të projektit;
- Publikon siç duhet aplikacionin brenda afateve të paracaktuara në projekt.

NjN-19-IV-0118-24 Zhvillim web

Rezultatet e të nxënit në Njohuri

1. Të listojë mjedise (IDE-ve) të ndryshme të zhvillimit të faqeve/aplikacioneve web;
2. Të shpjegojë komponentët një ndërfaqeje web;
3. Të interpretojë mjetet e zhvillimit në një shfletues (browser) të caktuar që përdoren për zhvillimin në frontend;
4. Të shpjegojë rregullat e sintaksës dhe komandat për strukturimin e faqeve web(HTML/HTML5);
5. Të shpjegojë rregullat e sintaksës për stilimin, animacionet dhe për ndërtimin e faqeve web responsive(CSS);

6. Të interpretojë llojet më të përdorura të librarive për stilizimin;
7. Të shpjegojë rregullat e sintaksës dhe komandat e gjuhës HTML për API;
8. Të dallojë framework-et më të përdoruara në frontend;
9. Të shpjegojë teknikat e ndërtimit të layout-it të faqeve web nëpërmjet një framework-u;
10. Të shpjegojë mënyrën e ndërtimit të faqeve web për pajisjet mobile (celularë) nëpërmjet një framework-u;
11. Të listojë rregullat sintaksore të gjuhës Javascript dhe zhvillimet bashkëkohore të përdorimit;
12. Të interpretojë kontrollin e navigimit nëpërmjet gjuhës Javascript (ridrejtim, back etj.);
13. Të shpjegojë metodat e leximit/modifikimit të objekteve të DOM (Document Object Model) nëpërmjet gjuhës Javascript;
14. Të dallojë llojet e librarive më të përdorura të Javascript;
15. Të shpjegojë funksionimin e motorëve të kërkimit;
16. Të përshkruajë teknikat e optimizimit për motorët e kërkimit;
17. Të përshkruajë arkitekturën e serverave web;
18. Të shpjegojë funksionalitetet në backend;
19. Të dallojë llojet më të përdorura të librarive në backend;
20. Të shpjegojë rregullat e sintaksës së gjuhëve backend për implementimin e funksionaliteteve të faqeve web;
21. Të përshkruajë mënyrat e lidhjes dhe ndërveprimit me databazën;
22. Të përshkruajë rëndësinë e koordinimit të ekipeve mbi versionin e kodit të faqes web (Git dhe Github);
23. Të listojë elementët e sigurisë së faqeve/aplikacioneve web;
24. Të analizojë rolin e protokollove të komunikimit web, mënyrat e hostimit dhe publikimit të faqeve web;
25. Të shpjegojë rëndësinë e ruajtjes së kodit burim dhe kredencialeve sipas strukturave dhe funksionaliteteve.

Rezultatet e të nxënit në Shprehi profesionale

1. Të përpilojë specifikimet e kërkuara mbi dizenjimin dhe funksionalitetet e faqes web;
2. Të përzgjedhë teknologjitë front-end (framework-et, libraritë, API) të nevojshme;
3. Të kryejë instalimin e mjedisit (IDE-së përkatëse) për zhvillimin e faqeve/aplikacioneve web;
4. Të përcaktojë layout-in e faqes web me të gjithë elementët e nevojshme;
5. Të realizojë strukturimin e kërkuar të faqes web (HTML/HTML5);
6. Të zbatojë stilimin e faqes web (CSS ose libraritë e përzgjedhura të CSS-së);
7. applyTë përdorë teknikat e javascript ose librarive të përzgjedhura të saj për shtimin e funksionaliteteve të nevojshme në faqen web;
8. applyTë zbatojë teknikat e përshtatshmërisë në pajisje të ndryshme;
9. explainTë aplikojë teknikat e optimizimit për motorët e kërkimit (SEO) në website;
10. Të realizojë lidhjen e ndërfaqes me API të nevojshme;
11. Të përzgjedhë teknologjitë back-end (gjuhët e programimit, framework-et, libraritë, API);
12. Të kryejë optimizimin e kodit për problematikat në përshtatjen me browser-a;
13. Të zbatojë algoritmet e aplikacionit web nëpërmjet një framework-u;
14. Të përdorë teknologjitë backend për realizimin e funksionaliteteve të nevojshme;
15. Të zbatojë teknikat e sigurisë midis front-end dhe back-end;

16. Të realizojë lidhjen e aplikacionit web me databazën;
17. Të zbatojë teknikat e instalimit dhe konfigurimit të platformave dhe programeve të përdorura për web server;
18. Të realizojë publikimin e websitit/aplikacionit web në internet;
19. Të përgatisë dokumentimet përkatëse mbi punën, manualin, kredencialet e përdorimit etj.

Kriteret e vlerësimit

- Përdor teknologjitë front-end (framework-et, libraritë, API) të nevojshme sipas specifikimeve të projektit;
- Strukturon ndërfaqet web me të gjithë elementët e nevojshme duke u bazuar tek layout-i i paracaktuar;
- Ndërton ndërfaqet web sipas specifikimeve të projektit;
- Shton funksionalitet e nevojshme sipas kërkesave të përdoruesit;
- Aplikon teknikat e duhura të responsivitetit dhe të optimizimit për motorët e kërkimit (SEO) në website;
- Realizon lidhjen me API të nevojshme sipas dokumentimeve përkatëse;
- Përdor teknologjinë back-end (framework-et, libraritë, API) sipas specifikimeve të projektit;
- Teston periodikisht funksionalitetin e të gjithë elementëve front-end të website-it;
- Programon funksionalitetet e aplikacionit web sipas gjuhës/framework-ut/librarisë së përzgjedhur;
- Integron elementët e duhur të sigurisë midis front-end dhe back-end;
- Realizon lidhjen e aplikacionit me databazën në varësi të gjuhës/framework-ut/librarisë së përzgjedhur;
- Publikon siç duhet website/aplikacionin brenda afateve të paracaktuara;
- Dokumenton në mënyrë të plotë kodin, manualin dhe kredencialet e përdorimit.

NjN-19-IV-0119-24 Bazat e të dhënave

Rezultatet e të nxënit në Njohuri

1. Të shpjegojë strukturën e bazës së të dhënave;
2. Të përshkruajë sistemet e bazës së të dhënave dhe avantazhet e saj;
3. Të dallojë llojet e bazës së të dhënave dhe kategoritë e përdoruesve;
4. Të përshkruajë arkitekturën me tri skema dhe pavarësinë e të dhënave;
5. Të shpjegojë rregullat, teknikat dhe klasifikimin e elementëve të modelimit të të dhënave;
6. Të interpretojë varësinë funksionale të të dhënave dhe fazat e normalizimit;
7. Të listojë llojet e gjuhëve të sistemit relacional dhe jorelacional;
8. Të interpretojë komandat në krijimin, modifikimin dhe administrimin e bazës së të dhënave dhe përdoruesve;
9. Të dallojë llojet dhe mënyrat e instalimit të sistemeve të menaxhimit të bazës së të dhënave;
10. Të listojë llojet e të dhënave të attributeve të një entiteti;
11. Të shpjegojë llojet e kufizimeve në atributet e një entiteti;
12. Të dallojë operatorët në përzgjedhjen e të dhënave dhe kushtet logjike;
13. Të interpretojë integrimin e konstrukte-ve procedurale me gjuhët e sistemit relacional në

- krijimin e objekteve;
14. Të shpjegojë kontrollin ndaj rekuperimit dhe konkurrencën në mbrojtjen e të dhënave në bazën e të dhënave;
 15. Të listojë çështjet e sigurisë së bazës së të dhënave;
 16. Të analizojë data mining, metodat dhe teknikat e saj;
 17. Të përshkruajë data warehouse, arkitekturën dhe përdorimin e saj në biznes;
 18. Të përshkruajë hapat e dizenjimit, krijimit dhe administrimit të bazës së të dhënave;
 19. Të interpretojë troubleshoot-et dhe menaxhimin e të dhënave;
 20. Të interpretojë strategjitë backup dhe restore për të siguruar integritetin e të dhënave.

Rezultatet e të nxënit në Shprehi profesionale

1. Të aplikojë zhvillimet bashkëkohore të aplikacioneve të bazës së të dhënave;
2. Të përcaktojë utilitetet e sistemeve e bazës së të dhënave;
3. Të vizualizojë nivelet e skemës në sistemin e bazave të të dhënave ;
4. Të ndërtojë modelin ER për konceptimin e bazave të të dhënave;
5. Të kryejë konvertimin nga modeli ER në relacione;
6. Të zbatojë hapat e procesit të normalizimit të bazës së të dhënave;
7. Të përzgjedhë sistemet relacionale dhe jorelacionale (SQL Server, Oracle, NoSQL, MangoDB etj.);
8. Të përcaktojë integritetin fizik të të dhënave dhe kufizimet përkatëse;
9. Të kryejë ndërtim dhe manipulim të objekteve të bazës së të dhënave referuar sintaksës;
10. Të përcaktojë përdoruesit dhe rolet e tyre në bazën e të dhënave;
11. Të afishojë të dhënat nëpërmjet query-eve dhe index;
12. Të përdorë llojet e ndryshme të operatorëve në query;
13. Të kryejnë veprime statistikore në bazën e të dhënave;
14. Të ndërtojë objekte nëpërmjet SQL Procedurale ;
15. Të afishojë të dhëna nga disa tabela nëpërmjet subquery dhe llojet e JOIN;
16. Të ndërtojë transaksione me pseudokod;
17. Të kryejë importimin dhe eksportimin e bazës së të dhënave;
18. Të verifikojë aksesin, sigurinë, integritetin dhe privatësinë e të dhënave;
19. Të realizojë raporte nga data warehouse;
20. Të kryejë dokumentimin e hapave të dizenjimit, krijimit dhe administrimit të bazës së të dhënave;
21. Të zbatojë teknikat e duhura për troubleshoot-et dhe menaxhimin e të dhënave;
22. Të zbatojë strategjitë backup dhe restore për të siguruar integritetin e të dhënave.

Kriteret e vlerësimit

- Aplikon zhvillimet bashkëkohore të aplikacioneve të bazës së të dhënave bazuar në praktikat më të mira;
- Vizualizon saktë nivelet e skemës në sistemin e bazave të të dhënave;
- Ndërton siç duhet modelin relational (E-R) për përshkrimin konceptual të aplikimeve në bazat e të dhënave;
- Konverton në mënyrën e duhur modelin e paraqitjes së diagramave të bazës së të dhënave në modelin relacionale;

- Zbaton me përpikmëri hapat e procesit të normalizimit të bazës së të dhënave
- Zgjedh sistemet e duhura relacionale dhe jorelacionale (SQL Server, Oracle, NoSQL, MongoDB, FireBase etj.) sipas specifikimeve të projektit;
- Kryen ndërtimin dhe manipulimin e objekteve të bazës së të dhënave duke marrë në konsideratë integritetin fizik të të dhënave dhe kufizimet përkatëse;
- Kontrollon përdoruesit sipas roleve të tyre në bazën e të dhënave;
- Afishon të dhëna të sakta duke përdorur komandat përkatëse (DML⁶)
- Modifikon nëpërmjet kodit (DDL⁷) objektet e bazës së të dhënave;
- Kryen veprime statistikore në bazën e të dhënave sipas kërkesave të përcaktuara;
- Ndërton funksione dhe procedura (SQL Procedurale);
- Ndërton saktë transaksione sipas bazës së të dhënave përmes pseudokodit;
- Kryen importimin dhe eksportimin e bazës së të dhënave sipas specifikimeve të projektit
- Aplikon metodat e duhura për të përmirësuar sigurinë e bazës së të dhënave;
- Dokumenton në mënyrë të plotë proceset e zhvillimit dhe administrimit të bazës së të dhënave;
- Zbaton teknikat e duhura për gjetjen dhe korrigjimin e gabimeve (troubleshoot-et) dhe menaxhimin e të dhënave;
- Zbaton strategjitë backup dhe restore për të siguruar integritetin e të dhënave.

NjN-19-IV-0120-24 Siguria kompjuterike

Rezultatet e të nxënit në Njohuri

1. Të interpretojë legjislacionin në fuqi, standardet ndërkombëtare të sigurisë dhe mënyrat e përshtatjes në teknologji;
2. Të shpjegojë politikat dhe protokollet e sigurisë të përdorura në sisteme software-ike;
3. Të interpretojë teknologjitë dhe politikat e parandalimit të rrjedhjes dhe humbjes së të dhënave;
4. Të përshkruajë metodat e kontrollit të hyrjeve (input) dhe validimit të të dhënave;
5. Të përshkruajë algoritmet e enkriptimit/dekriptimit të të dhënave dhe përdorimin e tyre;
6. Të përshkruajë algoritmet dhe tipet e nënshkrimit dixhital;
7. Të shpjegojë mënyrat e autentifikimit, sistemet e filtrimit dhe të drejtat e aksesit në software;
8. Të shpjegojë llojet e licencave dhe certifikatave që garantojnë sigurinë e sistemeve;
9. Të përshkruajë protokollet e komunikimit nëpërmjet API (Rest API/SOAP) dhe veçoritë e tyre;
10. Të shpjegojë përdorimin e sigurt të gjuhëve të programimit Java/Python/Go etj.;
11. Të shpjegojë kërcënimet e sigurisë, rreziqet që paraqesin dhe metodat e reagimit;
12. Të përshkruajë metodat e realizimit të planifikimit për update dhe Patch-et e rregullta;
13. Të listojë kërcënimet për E-Commerce dhe sistemin e-cash;
14. Të përshkruajë metodat e sigurta të fshirjes së të dhënave;
15. Të listojë politikat e sigurisë të sistemeve operative;

⁶ Data manipulation language

⁷ Data definition language

16. Të shpjegojë mjetet (tools) dhe teknikat bazë të testimit të sigurisë së software-ve (Vulnerability Assessment);
17. Të përshkruajë libraritë dhe framework-et e sigurta në programim.

Rezultatet e të nxënit në Shprehi profesionale

1. Të zbatojë legjislacionin në fuqi, standardet ndërkombëtare dhe teknikat e përshtatjes në teknologji;
2. Të zbatojë politikat dhe protokollet e sigurisë të përdorura në sisteme software-ike;
3. Të aplikojë politikat dhe teknologjitë e parandalimit të rrjedhjes dhe humbjes së të dhënave;
4. Të aplikojë metodat e kontrollit të hyrjeve (input) dhe validimit të të dhënave.
5. Të përdorë algoritmet e enkriptimit/dekriptimit të të dhënave;
6. Të përzgjedhë algoritmet dhe tipet e nënshkrimit dixhital;
7. Të përzgjedhë mënyrat e autentifikimit, sistemet e filtrimit dhe të drejtat e aksesit në software;
8. Të instalojë licencat dhe certifikatat që garantojnë sigurinë e sistemeve;
9. Të përzgjedhë protokollet e komunikimit nëpërmjet API (Rest API/SOAP) sipas veçorive të tyre;
10. Të përdorë në mënyrë të sigurt gjuhët e programimit Java/Python/Go etj.;
11. Të reagojë me efikasitet ndaj kërcënimeve të sigurisë dhe rreziqeve që ato paraqesin;
12. Të planifikojë kryerjen e update dhe Patch-et e rregullta;
13. Të përzgjedhë metodat e duhura të parandalimit ndaj kërcënimeve për E-Commerce dhe sistemin e-cash;
14. Të realizojë fshirjen e të dhënave në mënyrë të sigurt;
15. Të zbatojë politikat e sigurisë në sistemet operative;
16. Të përdorë mjetet (tools) dhe teknikat bazë të testimit të sigurisë së software-ve (Vulnerability Assessment);
17. Të përzgjedhë libraritë dhe framework-et e sigurta në programim.

Kriteret e vlerësimit

- Përdor praktikat e fundit, më të mira të sigurisë sipas legjislacionit në fuqi dhe standardeve ndërkombëtare (ISO/IEC 27001/ 27002/ 27032/ 2734, ISO/IEC 62443, ISO/IEC TR 24772, NIST, IPR, PCI DSS, IETF, Patent Law; OWASP-Open Web Application Security Project, CERT Secure Coding Standards etj.);
- Realizon në mënyrën e duhur algoritmet e enkriptimit/dekriptimit të të dhënave që trajton;
- Konfiguron mënyrat e autentifikimit, sistemet e filtrimit dhe të drejtat e aksesit në software për siguri të shtuar sipas rregullores së miratuar;
- Konfiguron specifikimet e kontrollit të hyrjeve (input) dhe validimit të të dhënave sipas strukturës së software-ve;
- Parandalon rrjedhjen dhe humbjen e të dhënave duke aplikuar saktë politikat dhe teknologjitë përkatëse;
- Kryen integrimin e algoritmeve dhe llojeve të nënshkrimit digjital sipas parashikimeve të projektit dhe rregullores;
- Instalton në mënyrën e duhur, licencat dhe certifikatat që garantojnë sigurinë e sistemeve;
- Kontrollon periodikisht zbatimin e protokolleve të sigurisë nëpërmjet metodave të duhura;

- Konfiguroni saktë software-t e sigurisë duke respektuar politikat e sigurisë;
- Kontrolloni zbatimin e protokolleve të komunikimit nëpërmjet API (Rest API/SOAP) sipas veçorive të tyre;
- Zbatoni politikat e sigurisë të sistemeve të operimit në përputhje me rregulloren;
- Instaloni Update dhe Patch-et e rregullta në mënyrë periodike sipas planit të punës dhe udhëzimeve të prodhuesit;
- Konfiguroni metodat e duhura të parandalimit ndaj kërcënimeve për sistemet e tregëtisë elektronike (E-Commerce) dhe sistemet elektronike të pagesave (e-cash) sipas praktikave më të mira, rregullores dhe legjislacionit;
- Programoni në mënyrë të sigurt me gjuhët e programimit të nivelit të lartë si p.sh.: Java/Python/Go etj.;
- Kryeni testimet bazë të sigurisë së software -ve (Vulnerability Assessment) duke përdorur mjetet (tools) dhe teknikat e parashikuara në rregulloren e miratuar;
- Kryeni me saktësi fshirjen e të dhënave sipas politikave të sigurisë;
- Reagoni shpejt dhe me efikasitet ndaj kërcënimeve të sigurisë, bazuar në rregulloren e miratuar;
- Përdoroni libraritë dhe framework-et sipas rregullores së miratuar, legjislacionit dhe praktikave më të mira ndërkombëtare.

NjN-19-IV-0121-24 Inteligjenca artificiale

Rezultatet e të nxënit në Njohuri

1. Të përshkruajë konceptet bazë të AI, llojet dhe integrimet e saj;
2. Të listojë llojet e aplikimeve AI në 3 fusha (domains);
3. Të përshkruajë ciklin e projektit dhe etikën në AI;
4. Të interpretojë procesimin dhe interpretimin e të dhënave në AI;
5. Të interpretojë krijimin e projektit dhe prezantimin pa kod;
6. Të interpretojë konceptet bazë të Machine Learning dhe algoritmet e tij.
7. Të përshkruajë machine learning për analizën e të dhënave përmes Python dhe programimit vizual;
8. Të interpretojë aplikimet bazë të Natural Language Processing dhe Artificial Neural Networks;
9. Të përshkruajë librari dhe frameworks të ndryshëm dhe përdorimin e tyre;
10. Të interpretojë ndërtimin e një aplikacionit bazë – Prototype në AI;
11. Të shpjegojë metodat e përdorimit të data sets të ndryshëm për Data training.

Rezultatet e të nxënit në Shprehje profesionale

1. Të përzgjedhë fushat e aplikimeve të intelecencës artificiale për të asistuar përdoruesin fundor;
2. Të përzgjedhë gjuhët e programimit që përdor AI (Python , Java , Prolog etj.);
3. Të përzgjedhë librari dhe framework të ndryshme që përdor AI;
4. Të përdorë sistemet AI për Data Sets të ndryshëm;
5. Të gjykojë përdorimin e llogaritjes matematikore, statistikës, probabilitetit dhe algjebres në aplikacione bazë të AI;

6. Të interpretojë procesimin dhe interpretimin e të dhënave në AI;
7. Të përzgjedhë algoritme Machine Learning për aplikimet në AI;
8. Të kryejë aplikime bazë të Natural Language Processing dhe Artificial Neural Networks;
9. Të interpretojë etikën dhe moralin në AI;
10. Të interpretojë ndërtimin e një aplikacionit bazë – Prototype në AI;
11. Të interpretojë krijimin e projektit dhe prezantimin pa kod;
12. Të përcaktojë fazat e ndryshme të ciklit të projektit dhe rëndësinë e secilës prej tyre në AI.

Kriteret e vlerësimit

- Aplikon siç duhet teknikat e mësimi të makinës (Machine Learning) për bashkësi të ndryshme të dhënash (data sets);
- Gjeneron periodikisht statistika për aplikimet e Machine Learning dhe IA;
- Automatizon detyra të ndryshme duke integruar IA për të asistuar përdoruesin fundor dhe administratorët e sistemit;
- Aplikon IA mbi tekste (si p.sh. LLM);
- Aplikon IA mbi multimedia (si p.sh.: nxjerrje teksti nga imazhi, nxjerrje e të dhënave përshtues, detektimin e objekteve brenda imazhit, klasifikimin e imazheve etj.);
- Aplikon Natural Language Processing dhe Artificial Neural Networks duke gjeneruar përqindjen e saktësisë;
- Ndërton aplikacion me funksionalitete IA duke përdorur modele të trajnuara;
- Dokumenton projektin IA sipas fazave të ciklit të projektit.

Njësitë e të nxënit, peshat dhe kodet përkatëse:

Nr.	Njësi të nxëni	Peshat në %	Kodet
1	Ekonomi ndërmarrje	5	NjN-19-IV-0113-24
2	Menaxhim projektsh dhe sigurim cilësie	10	NjN-19-IV-0114-24
3	Siguria në punë dhe mbrojtja e mjedisit në inxhinierinë informatike software-ike	5	NjN-19-IV-0115-24
4	Rrjetet kompjuterike	15	NjN-19-IV-0116-24
5	Programim aplikacionesh	20	NjN-19-IV-0117-24
6	Zhvillim web	15	NjN-19-IV-0118-24
7	Bazat e të dhënave	15	NjN-19-IV-0119-24
8	Siguria kompjuterike	10	NjN-19-IV-0120-24
9	Inteligjenca artificiale	5	NjN-19-IV-0121-24
	TOTALI	100%	

Modalitetet e vlerësimit

Me vlerësim kuptojmë procesin gjatë të cilit mblidhen të dhëna dhe gjykohet për vlerën e arritjes së

një rezultati të nxëni (RN), mbi bazën e kriterëve të caktuara.

Për vlerësimin mund të përdoren një shumëllojshmëri metodash standarde dhe inovatore.

Individi i nënshtrohet vlerësimit të vazhduar, përmbledhës dhe vlerësimit përfundimtar për kualifikimet formale që ofrohen në ofrues të akredituar.

Individi vlerësohet për shkallën e përvetësimit të kompetencave të përgjithshme dhe profesionale, të nevojshme për të punuar në veprimtari të ndryshme profesionale që operojnë në fushën përkatëse dhe vihet theksi te verifikimi i shkallës së arritjes së RN për realizimin e tërësisë së proceseve duke mbajtur evidenca për qëllime dokumentimi.

Realizimi i pranueshëm do të konsiderohet arritja e kënaqshme e të gjitha kriterëve të specifikuar.

Dhënia e rezultatit të vlerësimit bëhet sipas kuadrit ligjor në fuqi.

Kompetencat e përgjithshme vlerësohen të integruara si pjesë e vlerësimit të njësive të të nxënit

Individit i lind e drejta të certifikohet për njësitë të nxëni specifike, si një kualifikim i pjesshëm sipas kuadrit ligjor në fuqi.

Informacion shtesë

Kualifikimet e plota ose të pjesshme profesionale mund të përftohen nëpërmjet këtyre formave:

- a) ndjekjes së arsimit profesional me bazë shkollën;
- b) ndjekjes së kurseve profesionale, ku përfshihen edhe praktikat profesionale në ndërmarrje apo forma të tjera të mësimnxënies praktike;
- c) regjistrimit si nxënës, duke u punësuar në një ndërmarrje (forma e dyfishtë);
- ç) njohjes të të nxënit të mëparshëm informal dhe joformal;
- d) njohjes të të nxënit të përfutur jashtë vendit;
- dh) formave të tjera të përcaktuara me ligj

SHËNIM

Shpjegime të kodit të kualifikimit: **T/1-IV-24**

T - Shkronja që identifikon fushën e kualifikimit

/1 - Numri që identifikon profilin/specializimin e kualifikimit përkatës

IV - Shifra që identifikon nivelin sipas KSHK

24 - Shkurtimi i vitit kalendarik kur është hartuar/rishikuar kualifikimi

Shpjegime të kodit të njësisë së të nxënit: **NjN-19-IV-0113-24**

NjN - Shkronjat që tregojnë se kodi i referohet Njësive të të Nxënit

19 - Numri që identifikon orientimin e Njësive të të Nxënit

IV - Shifra që tregon nivelin e Njësive të të Nxënit në strukturën e KSHK

0113 - Numri rritës progresiv që tregon gjendjen e Njësive të të Nxënit në ditën e hartimit përkatës

24 - Shkurtimi i vitit kalendarik kur është hartuar/rishikuar Njësia e të Nxënit

AKRONIME

WBS – Work Breakdown Structure

- *CIKLI I ZHVILLIMIT TË SOFTWARE (SDLC) - Software Development Life Cycle*
- *CI/CD - Continuous Integration/Continuous Delivery*
- *API - Application Programming Interface*
- *IT - Information technology*
- *IP - Internet Protocol*
- *PAN - Personal Area Network*
- *LAN - local area network*
- *MAN - metropolitan area network*
- *WAN - Wide Area Network*
- *VPN - Virtual Private Network*
- *SDN - Software-Defined Networking*
- *WLAN - Wireless Local Area Network*
- *IPv4 - Internet Protocol version 4*
- *IPv6 - Internet Protocol version 6*
- *TCP/IP - Transmission Control Protocol/Internet Protocol*
- *UDP - User Datagram Protocol*
- *SMTP - Simple Mail Transfer Protocol*
- *SSH - Secure Shell*
- *FTP - File Transfer Protocol*
- *HTTPS - Hypertext Transfer Protocol Secure*
- *QoS - Quality of Service*
- *SCP - Secure Copy Protocol*
- *WPA - Wi-Fi Protected Access*
- *WPA2 - Wi-Fi Protected Access 2*
- *WPA3 - Wi-Fi Protected Access 3*
- *OSI - Open Systems IntercoT/lection*
- *TCP - Transmission Control Protocol*
- *LDAP - Lightweight Directory Access Protocol*
- *MTU - Maximum Transmission Unit*

- *ARP - Address Resolution Protocol*
- *IDE - Integrated Development Environment*
- *UI - User Interface*
- *UX - User Experience*
- *UML - Unified Modeling Language*
- *GUI - Graphical User Interface*
- *HTML - Hypertext Markup Language*
- *CSS - Cascading Style Sheets*
- *HTML5 - Hypertext Markup Language version 5*
- *DOM - Document Object Model*
- *SEO - Search Engine Optimization*
- *SQL - Structured Query Language*
- *ER - Entity-Relationship*
- *JOIN - SQL Join Operator*
- *XML - eXtensible Markup Language*
- *SOAP - Simple Object Access Protocol*
- *ISO - International Organization for Standardization*
- *NIST - National Institute of Standards and Technology*
- *IPR - Intellectual Property Rights*
- *PCI DSS - Payment Card Industry Data Security Standard*
- *IETF - Internet Engineering Task Force*
- *OWASP - Open Web Application Security Project*
- *CERT - Computer Emergency Response Team*
- *AI - Artificial Intelligence*
- *GPT-3 - Generative Pre-trained Transformer 3*
- *IEC - International Electrotechnical Commission*
- *IEC TR - International Electrotechnical Commission Technical Report*
- *DML - Data manipulation language*
- *DDL - Data definition language*

