



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

## **STANDARDI I KUALIFIKIMIT PROFESIONAL**

### **“PROGRAMIM”**

**Niveli IV në KSHK<sup>1</sup>, referuar nivelit IV të KEK<sup>2</sup>**

**T/3-IV-25**

Tiranë më, 2025

---

<sup>1</sup> Korniza Shqiptare e Kualifikimeve

<sup>2</sup> Korniza Evropiane e Kualifikimeve

## Përmbajtja

Emërtimi i kualifikimit .....	4
Kodi .....	4
Kohëzgjatja .....	4
Niveli .....	4
Qëllimi: .....	4
STRUKTURA E KUALIFIKIMIT .....	5
KOMPETENCA TË PËRGJITHSHME ( <i>qëndrimet</i> ) .....	5
NJËSITË E TË NXËNIT TË KUALIFIKIMIT PROFESIONAL: .....	5
<b>NjN-19-IV-0409-25 Planifikimi dhe organizimi i punës në programim .....</b>	<b>5</b>
Rezultatet e të nxënit në njohuri .....	5
Rezultatet e të nxënit në shprehi profesionale .....	6
Kriteret e vlerësimit .....	6
<b>NjN-19-IV-0410-25 Analiza e zhvillimit të software-ve .....</b>	<b>6</b>
Rezultatet e të nxënit në njohuri .....	6
Rezultatet e të nxënit në shprehi profesionale .....	7
Kriteret e vlerësimit .....	7
<b>NjN-19-IV-0411-25 Bazat e TIK .....</b>	<b>8</b>
Rezultatet e të nxënit në njohuri .....	8
Rezultatet e të nxënit në shprehi profesionale .....	8
Kriteret e vlerësimit .....	9
<b>NjN-19-IV-0412-25 Bazat e programimit .....</b>	<b>9</b>
Rezultatet e të nxënit në njohuri .....	9
Rezultatet e të nxënit në shprehi profesionale .....	10
Kriteret e vlerësimit .....	10
<b>NjN-19-IV-0413-25 Algoritmika dhe struktura e të dhënave .....</b>	<b>11</b>
Rezultatet e të nxënit në njohuri .....	11
Rezultatet e të nxënit në shprehi profesionale .....	11
Kriteret e vlerësimit .....	11
<b>NjN-19-IV-0414-25 Bazat e rrjeteve të komunikimit .....</b>	<b>12</b>
Rezultatet e të nxënit në njohuri .....	12
Rezultatet e të nxënit në shprehi profesionale .....	12
Kriteret e vlerësimit .....	12
<b>NjN-19-IV-0415-25 Zhvillimi i Front end .....</b>	<b>13</b>
Rezultatet e të nxënit në njohuri .....	13
Rezultatet e të nxënit në shprehi profesionale .....	13
Kriteret e vlerësimit .....	13
<b>NjN-19-IV-0416-25 Zhvillimi i Back end .....</b>	<b>14</b>
Rezultatet e të nxënit në njohuri .....	14
Rezultatet e të nxënit në shprehi profesionale .....	14
Kriteret e vlerësimit .....	15
<b>NjN-19-IV-0417-25 Menaxhimi i hapësirave hostuese .....</b>	<b>15</b>
Rezultatet e të nxënit në njohuri .....	15
Rezultatet e të nxënit në shprehi profesionale .....	16
Kriteret e vlerësimit .....	16
<b>NjN-19-IV-0418-25 Siguria kibernetike .....</b>	<b>16</b>
Rezultatet e të nxënit në njohuri .....	16
Rezultatet e të nxënit në shprehi profesionale .....	17

Kriteret e vlerësimit .....	17
<b>NjN-19-IV-0419-25 Testimi i aplikacioneve/sistemeve.....</b>	<b>18</b>
Rezultatet e të nxënit në njohuri .....	18
Rezultatet e të nxënit në shprehi profesionale .....	18
Kriteret e vlerësimit .....	18
<b>NjN-19-IV-0420-25 Zhvillimi i sistemeve të thjeshtë IA .....</b>	<b>19</b>
Rezultatet e të nxënit në njohuri .....	19
Rezultatet e të nxënit në shprehi profesionale .....	19
Kriteret e vlerësimit .....	20
<b>NjN-23-IV-0005-24 Sipërmarrje dhe edukim karriere .....</b>	<b>20</b>
Rezultatet e të nxënit në njohuri .....	21
Rezultatet e të nxënit në shprehi profesionale .....	21
Kriteret e vlerësimit .....	21
<b>NjN-22-IV-0006-24 Komunikimi dhe etika profesionale .....</b>	<b>22</b>
Rezultatet e të nxënit në njohuri .....	22
Rezultatet e të nxënit në shprehi profesionale .....	22
Kriteret e Vlerësimit .....	23
<b>NjN-19-IV-0421-25 Rregullat e sigurisë në punë dhe mbrojtjes së mjedisit .....</b>	<b>23</b>
Rezultatet e të nxënit në njohuri .....	23
Rezultatet e të nxënit në shprehi profesionale .....	23
Kriteret e vlerësimit .....	24
Njësitë e të nxënit, peshat dhe kodet përkatëse:.....	24
Modalitetet e vlerësimit .....	25
Informacion shtesë .....	25
SHËNIM .....	25
Akronime .....	26

Emërtimi i kualifikimit	PROGRAMIM			Kodi
Kohëzgjatja	4200-6000 orë nacionale	Niveli	IV në KSHK referuar nivelit IV të KEK	T/3-IV-25
Qëllimi:	Qëllimi kryesor i kualifikimit profesional “ <b>Programim</b> ”, 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 e Teknikut për programim, për t’u punësuar apo vetëpunësuar në profesione që lidhen drejtpërdrejt me shërbimet e ofruara në fushën e teknologjisë së informacionit dhe komunikimit dhe specifikisht në fushën e programimit.			
Kriteret e përgjithshme të pranimit:	Në institucionet e arsimit profesional që ofrojnë kualifikim profesional “ <b>Programim</b> ” të nivelit të katërt në KSHK, referuar nivelit IV të KEK kanë të drejtë të regjistrohen të gjithë individët që: <ul style="list-style-type: none"> <li>– kanë mbaruar arsimin e detyruar 9-vjeçar;</li> <li>– janë në kushte shëndetësore që të përballojnë kërkesat e këtij niveli të arsimit profesional;</li> <li>– pranohen edhe individë që kanë aftësi ndryshe, për të cilët ofruesi i kualifikimit krijon kushte dhe përshtat programin në përputhje me aftësitë që shfaqin.</li> </ul>			
Mundësitë e kualifikimit të mëtejshëm dhe të punësimit:	Përfundimi me sukses i kualifikimit profesional “ <b>Programim</b> ”, niveli IV në KSHK, referuar nivelit IV të KEK e pajis individin me Certifikatën Profesionale dhe Supplementin përkatës të teknikut në këtë fushë. Pas nivelit të IV në KSHK, referuar nivelit IV të KEK, individi fiton të drejtën e Diplomës së “ <b>Maturën Shtetërore Profesionale</b> ” me mundësi për vazhdimin e studimeve pas të mesëm dhe universitare në degët e Informatikës, Teknologjisë së Informacionit, Elektronikës etj.  Ky kualifikim i mundëson individit të integrohet në tregun e punës, si i punësuar ose i vetëpunësuar, në pozicione të ndryshme të fushës së teknologjisë së informacionit, si: programues Front end, programues Back end, programues aplikacionesh celulare, programues lojërash, testues programesh, programues sistemi, zhvillues databaze etj., në njësi të zhvillimit të sistemeve informatike, pranë institucioneve e bizneseve publike dhe private të dimensioneve të ndryshme (në institucione arsimore, në degë bankash, në kompanitë e programimit, njësitë e shërbimit etj.) etj.			
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	Dhjetor 2025			
Data e miratimit				
Variantet e mëparshme				

## **STRUKTURA E KUALIFIKIMIT**

Në përfundim të kualifikimit profesional “Programim” niveli IV në KSHK, referuar nivelit IV të KEK, individi duhet të zotërojë njohuritë, shprehjet profesionale dhe kompetencat e përgjithshme të ndara sipas njësive të të nxënimit të mëposhtme:

### **KOMPETENCA TË PËRGJITHSHME (qëndrimet)**

*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 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 manifestojë guxim dhe aftësi sipërmarrëse për të ardhmen e tij;
7. Të tregojë vetëkontroll gjatë ushtrimit të veprimtarive të tij;
8. Të organizojë drejt, procesin e të nxënimit të tij dhe të shfaqë gatishmërinë dhe vullnetin për të nxënë gjatë gjithë jetës;
9. Të respektojë parimet e punës në grup dhe të bashkëpunojë aktivisht në arritjen e objektivave të pranuar;
10. Të vlerësojë dhe vetë vlerësojë nisur nga kritere të drejta, si bazë për të përmirësuar dhe çuar më tej arritjet e tij.

### **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-0409-25 Planifikimi dhe organizimi i punës në programim**

##### **Rezultatet e të nxënimit në njohuri**

1. Të përshkruajë rolin e Sektorit të Teknologjisë së Informacionit dhe Komunikimit dhe nënfushat e saj;
2. Të shpjegojë fushën e veprimtarisë së programuesit;
3. Të shpjegojë ndarjen e përgjegjësive (*organigrama*) dhe ndërlidhjen e proceseve të punës në një organizatë;
4. Të shpjegojë mënyrën e organizimit ergonomik të vendit të punës dhe rëndësinë e tij;

5. Të shpjegojë elementët përbërës të një plani pune dhe rëndësinë e tij;
6. Të përshkruajë fazat kryesore të planifikimit të një projekti të programimit;
7. Të shpjegojë rëndësinë e interpretimit të detyrave;
8. Të shpjegojë funksionimin dhe përdorimin e mjeteve të punës;
9. Të argumentojë rëndësinë e interpretimit të dokumentacionit teknik;
10. Të shpjegojë mënyrat dhe rëndësinë e bashkëpunimit dhe komunikimit brenda ekipit;
11. Të dallojë praktikatat e mira të planifikimit dhe organizimit të kohës;
12. Të shpjegojë rëndësinë e zbatimit të Standardeve;
13. Të shpjegojë metodologjinë e dokumentimit teknik dhe rëndësinë e tij;
14. Të shpjegojë teknikat dhe formatet e raportimit.

### **Rezultatet e të nxënit në shprehi profesionale**

1. Të përcaktojë detyrat e punës;
2. Të menaxhojë burimet materiale të nevojshme;
3. Të përcaktojë afatet kohore dhe radhën e realizimit të detyrave të punës;
4. Të kryejë dokumentimin dhe raportimin e punës.

### **Kriteret e vlerësimit**

- Zbaton standardet kombëtare dhe ndërkombëtare që lidhen me fushën e veprimtarisë së tij;
- Informohet për detyrën që do të kryejë, sipas projektit;
- Analizon detyrën/detyrat në mënyrë të detajuar bazuar në fazën specifike të projektit;
- Përcakton me saktësi kërkesat e detajuara teknike të procesit të punës sipas specifikimeve të projektit;
- Vendos prioritetet e proceseve në planin e punës, sipas udhëzimeve të dhëna;
- Planifikon burimet materiale të nevojshme për detyrën që do të kryejë;
- Përdor burimet materiale të nevojshme për detyrën që do të kryejë;
- Bashkëpunon në mënyrë efektive me kolegët për detyrat e dhëna duke komunikuar në mënyrë etike;
- Organizon në mënyrë ergonomike vendin e punës;
- Zbaton me korrektësi planin e punës;
- Zbaton afatet kohore në detyrat përkatëse sipas kërkesave të projektit;
- Dokumenton fazat e zhvillimit të punës, sipas rregulloreve dhe formateve përkatëse;
- Raporton për detyrat në mënyrën dhe kohën e duhur;
- Deleton në kohë detyrat e pazgjidhura.

### **NjN-19-IV-0410-25 Analiza e zhvillimit të software-ve**

#### **Rezultatet e të nxënit në njohuri**

1. Të shpjegojë proceset dhe rolet/përdoruesit e organizatës;

2. Të shpjegojë teknikat e mbledhjes së informacionit dhe analizës së kërkesave (*intervista, workshop-e, user stories*);
3. Të analizojë kërkesat sipas prioriteteve dhe ndikimit të tyre;
4. Të shpjegojë konceptin e riskut të kërkesës;
5. Të analizojë zbatueshmërinë e kërkesave;
6. Të përshkruajë sistemet e menaxhimit të informacionit dhe bazat e të dhënave;
7. Të shpjegojë ciklin e zhvillimit të software-it (*SDLC*);
8. Të përshkruajë metodologjitë e projektit (*Agile, Scrum, Waterfall, Kanban, Lean etj.*);
9. Të shpjegojë llojet e testimit dhe validimit të zhvillimeve (*UAT, testime funksionale*);
10. Të interpretojë diagramet e procesit dhe ndërveprimit (*flowchart, BPMN, use case, activity, sequence*), në nivel bazik;
11. Të shpjegojë mënyrat e krijimit të prototipeve dhe vizualizimeve (*Figma, Marvel, wireframes*);
12. Të shpjegojë llojet e mjeteve të dokumentimit dhe menaxhimit (*Jira, Confluence*) për administrimin e kërkesave.

#### **Rezultatet e të nxënit në shprehi profesionale**

1. Të analizojë sistemet software-ike ekzistuese dhe proceset e punës së organizatës;
2. Të analizojë kërkesat e klientit/organizatës;
3. Të ndërtojë prototipe dhe diagrama lidhur me analizën;
4. Të përcaktojë detyrat për realizimin e kërkesës;
5. Të kontrollojë statusin e punës së realizuar nga ekipi teknik dhe përputhshmërinë me kërkesën;
6. Të administrojë dokumentacionin e ciklit të zhvillimit të projektit.

#### **Kriteret e vlerësimit**

- Informohet për proceset dhe rolet e përdoruesve në organizatë;
- Zbaton teknikat e mbledhjes së informacionit dhe analizës së kërkesave (*intervista, workshop-e, user stories*), sipas standardeve;
- Identifikon kërkesat e klientëve/projektit, sipas informacionit të marrë;
- Analizon në mënyrë të detajuar kërkesat dhe specifikimet teknike, sipas prioriteteve dhe ndikimit të tyre;
- Përcakton zbatueshmërinë e kërkesës së klientit nga të dhënat e analizës dhe sistemet ekzistuese;
- Përcakton riskun operacional të kërkesës;
- Aplikon kërkesat e klientit/projektit sipas informacionit të mbledhur;
- Ndjek periodikisht statusin e realizimit të kërkesave të klientit nga ekipi teknik;
- Raporton në kohë statusin e kërkesave të klientit;
- Përdor sistemet e menaxhimit të informacionit dhe bazat e të dhënave sipas

kërkesave të organizatës;

- Zbaton fazat e ciklit të zhvillimit të softuerit (*SDLC*);
- Zbaton metodologjinë përkatëse të projektit (*Agile, Scrum, Waterfall, Kanban, Lean etj.*);
- Mbështet testimin dhe validimin e zhvillimeve (*UAT, testime funksionale*), sipas skenarëve përkatës;
- Ndërton diagramet e procesit dhe ndërveprimit (*flowchart, BPMN, use case, activity, sequence*), në nivel bazik;
- Krijon vizualizimeve sipas kërkesave të klientit ose diagrameve të ndërtuara;
- Krijon prototipe (*Figma, Marvel, wireframes*), sipas vizualizimeve;
- Përdor mjetet e dokumentimit dhe menaxhimit (*Jira, Confluence*) për administrimin e kërkesave, sipas manualeve të përdorimit.

### **NjN-19-IV-0411-25 Bazat e TIK**

#### **Rezultatet e të nxënit në njohuri**

1. Të përshkruajë sistemet dhe pajisjet hardware qendrore dhe periferike të infrastrukturës IT si dhe përdorimin e tyre (*PC, Laptop, Workstation, Server, Storage, NAS etj.*);
2. Të shpjegojë teknikat e instalimit dhe konfigurimit të pajisjeve qendrore dhe periferike;
3. Të përshkruajë komponentët përbërës të pajisjeve informatike dhe funksionin e tyre;
4. Të shpjegojë sistemet e operimit në infrastrukturën IT, karakteristikat e tyre dhe teknikat e instalimit (*BIOS, Windows 10/11, Windows Server, Linux, Android, macOS etj.*);
5. Të shpjegojë skemën e ndërtimit dhe komunikimit të infrastrukturës fizike dhe virtuale;
6. Të përshkruajë aplikacionet kryesore në sistemet e operimit, teknikat e instalimit dhe përdorimit të tyre;
7. Të përshkruajë teknikat e konfigurimit dhe administrimit të sistemeve virtuale IT;
8. Të përshkruajë teknikat e konfigurimit dhe administrimit të sistemeve Cloud-based;
9. Të shpjegojë metodat e monitorimit dhe përmirësimit të performancës së sistemeve hardware dhe software;
10. Të shpjegojë rëndësinë e kryerjes së mirëmbajtjes dhe përditësimeve të infrastrukturës hardware dhe software;
11. Të shpjegojë rolin e back up-it në rikuperimin e të dhënave.

#### **Rezultatet e të nxënit në shprehi profesionale**

1. Të kryejë instalimin dhe konfigurimin e pajisjeve qendrore dhe periferike;
2. Të instalojë sistemet e operimit në infrastrukturën IT. (*BIOS, Windows 10/11,*

*Windows Server, Linux, Android, macOS etj.);*

3. Të kryejë instalimin dhe konfigurimin e aplikacioneve kryesore në sistemet e operimit;
4. Të kryejë konfigurimin dhe administrimin e makinave virtuale lokale apo cloud;
5. Të kryejë mirëmbajtje dhe përditësim në infrastrukturën hardware dhe software;
6. Të kryejë rikuperimin e të dhënave nga backup-i.

### **Kriteret e vlerësimit**

- Përzgjedh sistemet dhe pajisjet hardware qendrore dhe periferike të infrastrukturës IT sipas nevojave të organizatës dhe funksionaliteteve (*PC, Laptop, Workstation, Server, Storage, NAS etj.*);
- Instalon dhe konfiguron pajisjet qendrore dhe periferike sipas karakteristikave të infrastrukturës dhe përshtatshmërisë;
- Zëvendëson komponentët përbërës të pajisjeve informatike sipas funksionit dhe parametrave specifike;
- Instalon dhe konfiguron sistemet e operimit në infrastrukturën IT sipas kërkesave të organizatës dhe udhëzimeve. (*BIOS, Windows 10/11, Windows Server, Linux, Android, macOS etj.*);
- Skicon në mënyrë të thjeshtë skemën e komunikimit të infrastrukturës fizike dhe virtuale duke identifikuar qartë pajisjet, sistemet dhe komponentët/ lidhjet e rrjetit;
- Instalon aplikacionet kryesore në sistemet e operimit sipas udhëzimeve të prodhuesit përkatës;
- Përdor në mënyrën e duhur aplikacionet kryesore në sistemet e operimit;
- Konfiguron sistemet virtuale të ngritura mbi infrastrukturën fizike IT sipas kërkesave dhe kapacitetit të burimeve në dispozicion;
- Konfiguron dhe administron sistemet Cloud-based sipas kërkesave operationale dhe politikave të sigurisë;
- Përmirëson performancën e sistemeve hardware dhe software duke kryer përditësime dhe riparime, bazuar në rezultatet e monitorimit;
- Mirëmban dhe përditëson infrastrukturën hardware dhe software rregullisht, sipas udhëzimeve më të fundit të prodhuesve;
- Rikuperon nga backup-i duke ruajtur integritetin dhe sigurinë e të dhënave.

### **NjN-19-IV-0412-25 Bazat e programimit**

#### **Rezultatet e të nxënit në njohuri**

1. Të shpjegojë konceptin e algoritmit dhe rëndësinë e tij në zgjidhjen e problemeve;
2. Të përshkruajë fazat e ndërtimit të një algoritmi (*analiza, dizajnimi, testimi*);
3. Të dallojë strukturat bazë të kontrollit (*sekuencë, zgjedhje, përsëritje*);
4. Të shpjegojë konceptin e variablave dhe të tipeve bazë të të dhënave (*int, float,*

*double, char, String, boolean* etj.);

5. Të përshkruajë operatorët aritmetikë, logjikë dhe krahasues dhe përdorimin e tyre;
6. Të dallojë sistemet e numërimit (*decimal, binar, oktal, hexadecimal*) dhe veçoritë e tyre;
7. Të shpjegojë mënyrën e konvertimit midis sistemeve të numërimit duke aplikuar rregullat matematikore;
8. Të shpjegojë veprimet logjike AND, OR, NOT, NAND, NOR dhe përdorimin e tyre në vendimmarrje;
9. Të shpjegojë tabelat e vërtetësisë për operatorët logjikë;
10. Të përshkruajë simbolet dhe strukturën e një bllokskeme;
11. Të shpjegojë konceptin e pseudokodit dhe përdorimin e tij në programim;
12. Të shpjegojë teknikat e shkrimit të kodit të mirëmbajtshëm;
13. Të përshkruajë elementet e gjuhëve bazë të programimit (*C/C++/Java*) (struktura, libraritë, variablat, operatorët);
14. Të dallojë editorët e ndryshëm të programimit dhe përdorimet e tyre (*Sublime, Notepad++, Dev++, Atom, Brackets, NetBeans* etj.);
15. Të argumentojë zgjedhjen e teknologjive, metodave dhe strukturave të implementimit.

### **Rezultatet e të nxënit në shprehi profesionale**

1. Të zhvillojë algoritme duke përdorur elementet bazë të programimit;
2. Të zhvillojë aplikacione të thjeshta me funksionalitete bazë;
3. Të zbatojë praktikatat më të mira për kodim.

### **Kriteret e vlerësimit**

- Zhvillon algoritme duke zbatuar fazat e ndërtimit: analizë, dizajn dhe testim, sipas nevojave të aplikacionit;
- Zgjedh dhe ekzekuton algoritme të përshtatshme për zgjidhjen e problemeve;
- Përdor variabla të ndryshme sipas tipit (*int, float, double, char, String, boolean*);
- Përdor struktura bazë të kontrollit (*sekuencë, zgjedhje, përsëritje*) në kodimin e algoritmit;
- Përdor operatorë aritmetikë, logjikë dhe krahasues për zgjidhjen e problemit;
- Konverton vlerat numerike midis sistemeve të numërimit duke aplikuar rregullat matematikore me saktësi;
- Përdor operatorët logjike (*AND, OR, NOT, NAND, NOR*), sipas rastit;
- Krijon bllokskema për një problem të caktuar, sipas standardit;
- Shkruan pseudokod për algoritme, sipas standardit dhe kërkesave;
- Zhvillon kod të ekzekutueshëm bazuar në pseudokod;
- Përdor elementet bazë të gjuhëve të programimit (*C, C++, Java*) si struktura, librari, variabla dhe operatorë;

- Përdor editorë programimi (*Sublime, Eclipse, Notepad++, Dev++, Atom, Brackets, NetBeans*) për të shkruar, ekzekutuar dhe debug-uar kodin në bazë të gjuhës së programimit;
- Zgjedh strukturat e përshtatshme të të dhënave dhe metodat për zbatimin e projekteve;
- Zhvillon programe të thjeshta, duke përdorur algoritme të thjeshta;
- Kontrollon output-in e programit sipas praktikave më të mira;
- Shkruan një kod të mirëmbajtshëm;
- Përdor Git për menaxhimin e versioneve, duke kryer commit, push, pull dhe duke menaxhuar branch-e.

### **NjN-19-IV-0413-25 Algoritmika dhe struktura e të dhënave**

#### **Rezultatet e të nxënit në njohuri**

- Të shpjegojë konceptet bazë të algoritmave dhe strukturave të të dhënave;
- Të analizojë kompleksitetin kohor dhe hapësinor të algoritmave duke përdorur Big O notation;
- Të shpjegojë strukturat lineare të të dhënave (*vektorët, listat e lidhura, stivat, radhët*) në situata praktike;
- Të shpjegojë strukturat jo-lineare (*trees, heaps, graphs etj.*);
- Të shpjegojë algoritmet standarde të kërkimit/renditjes dhe të performancës së tyre;
- Të shpjegojë algoritmet e grafëve (*BFS, DFS, rruga më e shkurtër*);
- Të shpjegojë teknikat e zhvillimit të algoritmave (*divide and conquer, greedy, dynamic programming, backtracking*);
- Të shpjegojë përdorimin e memories dhe organizimin e të dhënave në funksion të performancës.

#### **Rezultatet e të nxënit në shprehi profesionale**

1. Të zhvillojë algoritme komplekse duke përdorur struktura të përshtatshme të dhënash;
2. Të kryejë llogaritjen e Big O notation për të ndërtuar algoritme eficiente;
3. Të zbatojë teknikat e duhura për zhvillimin e algoritmeve.

#### **Kriteret e vlerësimit**

- Llogarit me saktësi kompleksitetin kohor dhe hapësinor të algoritmave duke përdorur Big O notation;
- Përdor strukturat lineare të të dhënave më të përshtatshme (*vektorët, listat e lidhura, stivat, radhët*) sipas situatës praktike;
- Përdor strukturat më të përshtatshme jo-lineare (*trees, heaps, graphs etj.*) sipas situatës praktike;
- Zhvillon algoritmet standarde të kërkimit/renditjes;
- Përdor algoritmet standarde të kërkimit/renditjes sipas performancës së tyre;

- Zhvillon algoritmet e grafëve (*BFS, DFS, rruga më e shkurtër*);
- Përdor algoritmet e grafëve (*BFS, DFS, rruga më e shkurtër*) sipas situatës praktike;
- Përdor teknikat e zhvillimit të algoritmave (*divide and conquer, greedy, dynamic programming, backtracking*);
- Organizon të dhënat në funksion të performancës.

## **NjN-19-IV-0414-25 Bazat e rrjeteve të komunikimit**

### **Rezultatet e të nxënit në njohuri**

1. Të shpjegojë konceptin e rrjetit të komunikimit dhe rëndësinë e tij në shkëmbimin e informacionit;
2. Të përshkruajë llojet e rrjeteve sipas shtrirjes gjeografike (*LAN, MAN, WAN*) dhe karakteristikat kryesore të secilit;
3. Të shpjegojë komponentët bazë të një rrjeti (*router, switch, server, klient, kablllo, access point*);
4. Të dallojë topologjitë e rrjetit (*bus, star, ring, mesh*) dhe avantazhet/disavantazhet e tyre;
5. Të përshkruajë llojet e transmetimit të të dhënave (*simplex, half-duplex, full-duplex*);
6. Të dallojë llojet e medias së transmetimit (*kablllo bakri, fibër optike, valë radio*) dhe përdorimin e tyre;
7. Të shpjegojë parimet e adresimit në rrjet (*MAC address, IP address, subnet*);
8. Të identifikojë klasat dhe tipet e adresave IP (*IPv4, IPv6, Private, Publike, Statike, Dinamike*);
9. Të dallojë ndarjet e adresave IP në nënrrjete (*Subnet*);
10. Të shpjegojë modelin OSI dhe TCP/IP, ndryshimet midis tyre;
11. Të shpjegojë funksionimin e protokolleve të komunikimit në çdo shtresë të modelit OSI dhe TCP/IP dhe rolin e tyre;
12. Të përshkruajë konceptet e VLAN, Trunk, Access dhe rëndësinë e tyre;
13. Të shpjegojë procesin e konfigurimit bazë të një rrjeti lokal dhe rëndësinë e mirëmbajtjes së tij;
14. Të shpjegojë arkitekturën Server-Klient.

### **Rezultatet e të nxënit në shprehi profesionale**

1. Të kryejë llogaritje të nënrrjeteve (*Subnetting*) në bazë të të dhënave nga administratorët e rrjetit;
2. Të konfigurujë rrjetin lokal të serverit në përputhje me standardet dhe kërkesat e aplikacionit;
3. Të monitorojë funksionimin e protokolleve të komunikimit në serverët e hostimit të aplikacionit.

### **Kriteret e vlerësimit**

- Përdor rrjetin e komunikimit për shkëmbimin e informacionit;
- Përdor komponentët bazë të një rrjeti (*router, switch, server, klient, kablllo, access point*);
- Përdor topologjitë e rrjetit (*bus, star, ring, mesh*) sipas avantazheve të tyre;

- Konfiguroni transmetimin e të dhënave (*simplex, half-duplex, full-duplex*), sipas llojit përkatës;
- Përdor mediat e transmetimit (*kabllo bakri, fibër optike, valë radio*) sipas llojet përkatës;  
Konfiguroni adresat në rrjet (*MAC address, IP address, subnet*), sipas kërkesës;
- Ndan klasat dhe tipet e adresave IP (*IPv4, IPv6, Private, Publike, Statike, Dinamike*);
- Llogarit me saktësi ndarjet e adresave IP në nënrrjete (*Subnet*);
- Monitoroni periodikisht funksionimin e protokolleve të komunikimit në serverët e hostimit të aplikacionit;
- Konfiguroni saktë VLAN, Trunk, Access në serverët e hostimit të aplikacionit, sipas kërkesës;
- Konfiguroni saktë rrjetin lokal të serverit të hostimit të aplikacionit.

### **NjN-19-IV-0415-25 Zhvillimi i Front end**

#### **Rezultatet e të nxënit në njohuri**

1. Të shpjegojë strukturën bazë të dokumentit HTML dhe funksionin e elementeve përbërëse;
2. Të përkufizojë konceptet e stilizimit dhe rolin e CSS në ndërfaqet përdoruese;
3. Të dallojë funksionet kryesore të JavaScript në krijimin e ndërveprimeve në faqe;
4. Të interpretojë skicimet vizuale (*wireframes*) dhe shndërrimin në elemente të UI;
5. Të shpjegojë konceptin e ndërtimit të ndërfaqeve të bazuara në komponentë;
6. Të analizojë parimet e “responsive design” dhe rëndësinë e tij në përdorim;
7. Të identifikojë praktikatat e aksesueshmërisë (*Accessibility – AIIy*) në zhvillim;
8. Të klasifikojë framework-et JavaScript sipas përdorimit dhe karakteristikave kryesore;
9. Të dallojë parimet bazë të menaxhimit të state-it në aplikacione;
10. Të shpjegojë mënyrën e komunikimit të front end me API-të dhe procesin asincron;
11. Të shpjegojë konceptet bazë të SEO në implementimin e faqeve web;
12. Të dallojë mjetet e testimit të front end dhe përdorimet orientuese të tyre.

#### **Rezultatet e të nxënit në shprehi profesionale**

1. Të zhvillojë faqe web statike dhe dinamike sipas kërkesave të projektit;
2. Të shndërrojë dizajnet në kode ndërfaqe;
3. Të konvertojë dizajne vizuale në kod funksional për zhvillimin e ndërfaqes së përdoruesit;
4. Të zhvillojë aplikacionin “Single Page Application”.

#### **Kriteret e vlerësimit**

- Përdor saktë strukturat bazë të dokumentit HTML;
- Përdor saktë CSS për të ndërfaqet e përdoruesit;
- Përdor saktë funksionet e JavaScript në krijimin e ndërveprimeve në faqe;
- Shndërron saktë skicimet vizuale (*wireframes*) në elemente të UI;
- Ndërton saktë ndërfaqe të bazuar në komponentë;

- Zhvillon saktë ndërfaqet sipas parimeve të “responsive design”;
- Zhvillon ndërfaqet sipas praktikave të aksesueshmërisë (*Accessibility – A11y*);
- Përdor saktë një nga framework-et e JavaScript (React/Angular);
- Zhvillon aplikacionet sipas parimeve bazë të menaxhimit të state-it;
- Përdor protokollet e komunikimit front end me API-të sipas procesin asincron;
- Zbaton konceptet bazë të SEO në implementimin e faqeve web;
- Teston ndërfaqet front end të zhvilluara, sipas përdorimeve orientuese të tyre.

## **NjN-19-IV-0416-25 Zhvillimi i Back end**

### **Rezultatet e të nxënit në njohuri**

1. Të shpjegojë përdorimin e strukturave të të dhënave në nivel të avancuar dhe aplikimin e tyre në projekte back end;
2. Të shpjegojë përdorimin e gjuhëve të programimit të orientuara nga objektet (*Java, C#*);
3. Të shpjegojë përdorimin e gjuhëve të programimit procedurale (*Python, Node.js*);
4. Të shpjegojë mënyrën e përdorimit të API-ve të palëve të treta;
5. Të shpjegojë ndërtimin e sistemeve që tolerojnë gabimet;
6. Të dallojë përdorimin e praktikave më të mira për sigurinë në kodim;
7. Të përshkruajë sistemet që punojnë me paralelizëm dhe asinkronitet;
8. Të shpjegojë mënyrën e përdorimit të mjeteve të kontrollit të versioneve GIT;
9. Të shpjegojë procesin e krijimit të një repozitori dhe menaxhimit të branch-eve;
10. Të shpjegojë objektet e bazës së të dhënave relacionale (*PL/SQL*);
11. Të analizojë konceptin e modeleve relacionale të të dhënave;
12. Të shpjegojë konceptin e normalizimit të të dhënave në tabela;
13. Të shpjegojë mënyrën e krijimit të kontenierëve (*docker*) dhe ambienteve të punës (*environment*);
14. Të shpjegojë përdorimin e librarive për menaxhimin e radhës së operacioneve (*Redis/Celery*);
15. Të shpjegojë kuptimin e arkitekturës së drejtuar nga evente;
16. Të shpjegojë rëndësinë e ndërlidhjes së komponentëve në front end me funksionet në back end;
17. Të shpjegojë praktikën më të mirë të ndërtimit të programeve të cilat mund të rriten organikisht (*scalability*);
18. Të shpjegojë teknikat e menaxhimit të historikut operacional të programit (*logging*);
19. Të përshkruajë funksionin e framework-ve në zhvillimin backend;
20. Të shpjegojë teknikat e menaxhimit të publikimit me web server dhe Reverse Proxy;
21. Të përshkruajë rëndësinë e performancës për optimizim të query-ve.

### **Rezultatet e të nxënit në shprehi profesionale**

1. Të ndërtojë bazën e të dhënave bazuar në kërkesat funksionale të klientit;
2. Të ndërtojë logjikën e serverit të aplikacionit (*Back end*) në përputhje me

funksionalitetet e kërkuara;

3. Të ndërtojë API të përdorshme nga front end dhe aplikacione të palëve të treta.

### **Kriteret e vlerësimit**

- Konfiguron mjedisin e punës për zhvillim back end (*Python, Node.js, editorët dhe mjediset e kompilimit*);
- Ndërton skripte dhe programe procedurale në Python ose Node.js duke përdorur funksione, module dhe struktura të të dhënave;
- Zhvillon klasa dhe objekte në gjuhët e orientuara nga objektet (*Java, C#*);
- Ndërton serverë backend dhe API REST duke përdorur framework-e si FastAPI, Django ose Express, Nest.js;
- Kryen testimin e API-ve përmes Postman ose mjeteve të tjera të testimit;
- Lidh në mënyrë të sigurt aplikacionet backend me baza relacionale përkatëse;
- Ndërton saktë dhe në mënyrë eficiente query të ndryshme SQL;
- Normalizon bazën e të dhënave sipas standardit;
- Dërgon dhe merr të dhëna nga API të palëve të treta duke përdorur protokollat e komunikimit (lokacion, autentikim etj.);
- Zhvillon aplikacionin duke garantuar saktësinë e input-eve të sistemit;
- Përdor konteinerë Docker për aplikacionet backend;
- Zbaton konceptet bazë të paralelizmit dhe asinkronitetit duke përdorur async/await, thread-e dhe task queue;
- Shkruan log-et e aplikacionit duke përdorur mjete për gjurmimin e gabimeve;
- Optimizon performancën e aplikacionit sipas standardeve;
- Strukturon projektet backend sipas praktikave më të mira të zhvillimit dhe rritjes.

### **NjN-19-IV-0417-25 Menaxhimi i hapësirave hostuese**

#### **Rezultatet e të nxënit në njohuri**

1. Të shpjegojë konceptin e serverit dhe rolin e tij në ofrimin e shërbimeve hostuese;
2. Të identifikojë llojet e serverëve virtual dhe fizik;
3. Të shpjegojë rolin e sistemit operativ në server (*Linux, Windows*);
4. Të përshkruajë procesin e konfigurimit të serverëve;
5. Të shpjegojë rëndësinë dhe mënyrat e backup;
6. Të argumentojë rëndësinë e monitorimit të serverëve;
7. Të përshkruajë konceptin dhe rëndësinë e përditësimeve të aplikacioneve;
8. Të shpjegojë format kryesore të publikimit të aplikacioneve (*web, mobile, desktop*);
9. Të shpjegojë konceptin e hosting-ut dhe funksionin e tij në publikimin dhe mirëmbajtjen e faqeve/aplikacioneve.
10. Të dallojë llojet e hostingut dhe karakteristikat e tyre (*shared hosting, VPS, dedicated server, cloud hosting*);
11. Të shpjegojë llojet e serverëve web dhe serverëve proxy, si dhe funksionet e tyre kryesore;
12. Të shpjegojë funksionin e domain-it në operimin dhe aksesimin e faqeve web.
13. Të shpjegojë rolin e serverëve DNS dhe llojet e rekordeve DNS.
14. Të shpjegojë rëndësinë e mirëmbajtjes së sistemit (*pastrimi i skedarëve të pa*

*nevojshëm, përditësimi i platformave);*

15. Të identifikojë problemet më të zakonshme në shërbimet e hosting-ut (*shpejtësi e ulët, mbingarkesë e serverit, ndërprerje të shërbimit (downtime);*
16. Të shpjegojë çfarë janë sistemet CMS dhe përdorimin e tyre.

### **Rezultatet e të nxënit në shprehi profesionale**

1. Të instalojë dhe konfigurojë serverin në përputhje me kërkesat e aplikacionit dhe praktikave më të mira;
2. Të kryejë back up të të dhënave në mënyrë të sigurt dhe të rregullt;
3. Të publikojë aplikacionin në platformën përkatëse;
4. Të konfigurojë serverët WEB, Proxy, DNS;
5. Të kryejë monitorimin/mirëmbajtjen dhe përditësimin e hapësirës hostuese.

### **Kriteret e vlerësimit**

- Përzgjedh serverët virtual dhe fizik, sipas kërkesave dhe karakteristikave të aplikacionit;
- Zgjedh dhe përdor sistemin operativ në server (*Linux, windows*), sipas kërkesave të aplikacionit;
- Konfiguron serverin duke ndjekur praktikat më të mira dhe specifikit e aplikacionit;
- Kryen backup sipas procedurave të organizatës;
- Monitoron serverët në mënyrë periodike për performancë dhe stabilitet;
- Kryen përditësimet sipas praktikave më të mira;
- Publikon aplikacionin në formatin e duhur (*web, mobile, desktop*);
- Përdor dhe menaxhon hapësirën e hosting-ut në mënyrë efektive;
- Përzgjedh llojin e hosting-ut (*shared hosting, VPS, dedicated server, cloud hosting*) sipas kërkesave dhe karakteristikave;
- Konfiguron serverët WEB, Proxy, sipas kërkesës;
- Konfiguron domain-in e faqeve web, sipas kërkesës;
- Konfiguron serverët DNS dhe tipet e rekordeve DNS, sipas kërkesave të aplikacionit;
- Kryen mirëmbajtje në mënyrë periodike (*pastrimi i skedarëve të pa nevojshëm, përditësimi i platformave*);
- Monitoron periodikisht performancën e hosting-ut duke identifikuar shpejtësinë e ulët, mbingarkesën dhe downtime;
- Konfiguron sistemet CMS, sipas kërkesës së aplikacionit.

### **NjN-19-IV-0418-25 Siguria kibernetike**

#### **Rezultatet e të nxënit në njohuri**

1. Të shpjegojë çfarë është siguria kibernetike (*mbrojtja e pajisjeve, të dhënave dhe rrjeteve nga rreziqet*);
2. Të dallojë kërcënimet më të zakonshme (*viruset, malware, phishing, sulmet DDoS, akses i paautorizuar*);
3. Të shpjegojë rëndësinë e validimit të të dhënave;

4. Të dallojë gabimet e zakonshme të sigurisë në aplikacione (*SQL Injection, XSS, CSRF, Click Jacking*);
5. Të përshkruajë konceptin e kriptografisë dhe çelësve kriptografike.
6. Të përshkruajë teknikat e kriptimit dhe hashimit;
7. Të shpjegojë rëndësinë e shmangies së ruajtjes së fjalëkalimeve pa enkriptim;
8. Të përshkruajë rëndësinë e kriptimit për mbrojtjen e të dhënave;
9. Të shpjegojë rolin e ruajtjes së eventeve (*log-s*);
10. Të shpjegojë rëndësinë e përdorimit të fjalëkalimeve të forta dhe autentikimit;
11. Të shpjegojë mënyrat e autentifikimit dhe përdorimin e tyre;
12. Të përshkruajë rolin e firewall-it në mbrojtjen e rrjetit dhe aplikacioneve;
13. Të shpjegojë rëndësinë e përditësimit të sistemit operativ dhe aplikacioneve;
14. Të dallojë rreziqet nga rrjetet publike Wi-Fi;
15. Të shpjegojë rëndësinë e qasjes administrative të kufizuar;
16. Të dallojë llojet e aksesit (*administrator, user normal*);
17. Të përshkruajë politikat e përdoruesve bazuar në role (*RBAC*);
18. Të shpjegojë konceptin e “least privilege” (*çdo përdorues merr vetëm atë akses sa ka nevojë*);
19. Të shpjegojë rëndësinë e monitorimit të eventeve;
20. Të shpjegojë llojet e certifikatave të sigurisë në WEB dhe në mbrojtjen e identitetit të aplikacionit;
21. Të shpjegojë konceptin e SSL/HTTPS për mbrojtjen e të dhënave të përdoruesit online;
22. Të shpjegojë rëndësinë e mbrojtjes së panelit të kontrollit të hostingut;
23. Të shpjegojë rëndësinë dhe mënyrat e mbrojtjes së të dhënave personale dhe sensitive (*e-mail, fjalëkalim, informacione personale*);
24. Të shpjegojë rolin e backup-eve automatike dhe rikuperimit në rast sulmi;
25. Të shpjegojë rëndësinë e testimit të sigurisë.

### **Rezultatet e të nxënit në shprehi profesionale**

1. Të identifikojë kërcënimet më të zakonshme (*viruset, malware, phishing, sulmet DDoS, akses i paautorizuar etj.*);
2. Të zbatojë parimet e “secure by design” gjatë programimit;
3. Të përdorë teknikat e kriptimit dhe hashimit;
4. Të konfigurujë firewall-it në mbrojtjen e rrjetit dhe aplikacioneve;
5. Të zbatojë politikat e RBAC dhe “least privilege”;
6. Të konfigurujë certifikatat e sigurisë në WEB dhe në mbrojtjen e identitetit të aplikacionit;
7. Të aplikojë mënyrat e mbrojtjes së të dhënave personale dhe sensitive (*e-mail, fjalëkalim, informacione personale*).

### **Kriteret e vlerësimit**

- Identifikon në kohë kërcënimet kibernetike (*viruset, malware, phishing, sulmet DDoS, akses i paautorizuar*);
- Raporton në kohë kërcënimin e identifikuar;
- Validon të dhënat e vendosura nga përdoruesi i aplikacionit;
- Identifikon në kohë gabimet e sigurisë në kodin e aplikacionit (*SQL Injection, XSS,*

*CSRF, Click Jacking*);

- Zgjidh saktë gabimet e sigurisë në kodin e aplikacionit;
- Përdor teknikat e kriptimit dhe hashimit gjatë zhvillimit;
- Kripton të dhënat në përputhje me praktikën e sigurisë së informacionit;
- Ruan fjalëkalimet e enkriptuara, sipas standardeve të kërkuara;
- Konfiguron ruajtjen e eventeve (*log-s*) të sigurisë;
- Konfiguron aplikacionin për përdorimin e fjalëkalimeve të forta;
- Zhvillon autentifikimin me mënyra të ndryshme;
- Konfiguron firewall-in për mbrojtjen e rrjetit dhe aplikacioneve;
- Përditëson në kohë sistemin operativ dhe aplikacionet;
- Identifikon në kohë rreziqet nga rrjetet publike Wi-Fi;
- Konfiguron qasjen e kufizuar të aksesit administrativ (administrator, user normal);
- Konfiguron politikat e përdoruesve bazuar në role (RBAC);
- Zhvillon sipas konceptit të “least privilege” (*çdo përdorues merr vetëm atë akses sa ka nevojë*);
- Instalon dhe konfiguron certifikatat e sigurisë në WEB dhe në mbrojtjen e identitetit të aplikacionit;
- Konfiguron politikat e mbrojtjes së panelit të kontrollit të hostingut;
- Konfiguron backup-et automatike për rikuperimin në rast sulmi.

#### **NjN-19-IV-0419-25 Testimi i aplikacioneve/sistemeve**

##### **Rezultatet e të nxënimit në njohuri**

1. Të shpjegojë qëllimet kryesore dhe rëndësinë e testimit të software-it;
2. Të dallojë llojet e testimit (funksional, jo funksional, regresion, integrim etj.);
3. Të klasifikojë mënyrat e testimit manual dhe automatik sipas karakteristikave të tyre;
4. Të interpretojë kërkesat teknike për hartimin e skenarëve të testimit;
5. Të shpjegojë parimet bazë të testimit të API-ve dhe verifikimit të rezultateve;
6. Të interpretojë ndikimin e gabimeve në cilësinë e produktit gjatë fazave të testimit;
7. Të shpjegojë procesin e dokumentimit të testimit dhe raportimit të defekteve;
8. Të përshkruajë rreziqet kryesore të sigurisë që verifikohen gjatë testimit;
9. Të analizojë rezultatet e testimit për nxjerrjen e konkluzioneve përfundimtare;
10. Të arsyetojë rëndësinë e testimit të vazhdueshëm gjatë ciklit të jetës së zhvillimit.

##### **Rezultatet e të nxënimit në shprehje profesionale**

1. Të krijojë skenarët e testimit;
2. Të ekzekutojë skenarët e testimit;
3. Të validojë dhe dokumentojë rezultatet e testimit.

##### **Kriteret e vlerësimit**

- Krijon skenarët e testimit sipas kërkesave teknike;
- Kryen testimin manual të aplikacionit;
- Kryen testimin e automatizuar (Selenium) të aplikacionit;
- Kryen testimin e integriteteve të aplikacionit;

- Kryen testimin “Regression të aplikacionit;
- Kryen testimin performance;
- Verifikon rezultatet e testimin të API-ve;
- Vlerëson rreziqet kryesore të sigurisë që verifikohen gjatë testimin;
- Verifikon rezultatet e testeve të kryera;
- Analizon rezultatet e testimin për nxjerrjen e konkluzioneve përfundimtare;
- Vlerëson ndikimin e gabimeve në cilësinë e produktit gjatë fazave të testimin;
- Raporton defektet e testeve sipas formateve të dokumentimit.

## **NjN-19-IV-0420-25 Zhvillimi i sistemeve të thjeshtë IA**

### **Rezultatet e të nxënit në njohuri**

1. Të shpjegojë konceptin e inteligjencës artificiale dhe qëllimet e saj kryesore;
2. Të shpjegojë parimet etike dhe përgjegjësinë në projektimin dhe përdorimin e IA;
3. Të dallojë IA nga Machine Learning, Deep Learning dhe algoritmet tradicionale të programimit;
4. Të përshkruajë fushat kryesore të aplikimit të IA në industri të ndryshme;
5. Të shpjegojë rolin e të dhënave në funksionimin e modeleve IA;
6. Të përshkruajë ciklin e zhvillimit të një projekti IA (*mbledhje → pastrim → modelim → testim → publikim*);
7. Të shpjegojë çfarë është modeli IA dhe si ai mëson nga të dhënat;
8. Të dallojë llojet e mësimin të sistemeve IA;
9. Të përshkruajë detyrat bazë të IA;
10. Të shpjegojë konceptin e veçorive (*features*) dhe etiketimit (*labels*) në data set;
11. Të përshkruajë metrika të thjeshta vlerësimi si saktësia dhe gabimi mesatar;
12. Të shpjegojë gabimet e mundshme në trajnim;
13. Të shpjegojë se si një model IA mund të inkorporohet në program përmes API ose librarive;
14. Të shpjegojë parimet bazë të privatisisë së të dhënave në përdorimin e IA dhe të paragjykimin të të dhënave (*data bias*);
15. Të përshkruajë mënyrat si IA përdoret për asistim programimi dhe automatizim procesesh;
16. Të shpjegojë nevojat e performancës në makinat që do trajnohet IA;
17. Të shpjegojë agjentët IA dhe metodat e krijimit të tyre;
18. Të shpjegojë mënyrën e përdorimit të modeleve të serive kohore, modeleve kategorizuese, modeleve gjuhësore dhe vizuale;
19. Të përshkruajë mënyrat bazë të krijimit të agjentëve IA dhe mirëpërcaktimit të prompte-ve ;
20. Të shpjegojë mënyrat bazë të përdorimit të RAG për mbledhjen e të dhënave me anë të vektorëve.

### **Rezultatet e të nxënit në shprehje profesionale**

1. Të ndërtojë dataset koherente nga burime manuale ose ekzistuese;
2. Të ndërtojë modele të thjeshta IA;
3. Të testojë performancën duke interpretuar rezultatet;

4. Të ndërtojë një aplikacion të thjeshtë që përdor modelin;
5. Të dokumentojë projektin IA (*dataset, hapa, konfigurim, rezultate*);
6. Të përmirësojë modelin pas feedback-ut dhe testimit.

### **Kriteret e vlerësimit**

- Ndërton një dataset të thjeshtë tabelar duke mbledhur dhe strukturuar të dhënat nga burime të thjeshta (pyetësor, të dhëna të dhëna nga mësuesi, skedarë ekzistues si Kaggle dhe Huggingface);
- Identifikon dhe trajton vlerat e mungura, duplikatat dhe të dhënat e gabuar në dataset duke përdorur rregulla të thjeshta pastrimi;
- Ndan dataset-in në grupe trajnimi dhe testimi sipas raportit të rekomanduar (*p.sh. 70/30 ose 80/20*) duke dokumentuar kriterin e ndarjes;
- Identifikon domenet zhvillimore të IA (*NLP, computer vision, përpunimi statistikor*);
- Zgjedh një arkitekturë ose një model të para trajnuar të IA (*p.sh. klasifikim me rregulla, KNN, MLP, regresion linear*) në përputhje me problemin dhe tipin e të dhënave;
- Përdor libraritë bazë të përpunimit (*p.sh. NumPy, Pandas, Pytorch, etj.*);
- Përzgjedh mjete grafike ose me bazë kodi (*p.sh. mjet vizual/bibliotekë IA*), sipas praktikave më të mira;
- Trajnon një model të thjeshtë IA duke përdorur dataset-in e përgatitur, në një mjedis programimi;
- Teston saktë modelin me të dhënat e grupit të testimit;
- Interpretin metrikat kryesore (*p.sh. saktësia, gabimi mesatar*), sipas praktikave statistikore;
- Krahason versione të modelit (*p.sh. parametra të ndryshëm, algoritme të ndryshme të thjeshta*);
- Zgjedh modelin më të përshtatshëm bazuar në performancë dhe thjeshtësi;
- Integron modelin IA në një aplikacion të thjeshtë (*p.sh. script komandë, ndërfaqe e thjeshtë grafike ose endpoint bazik web*) për të demonstruar përdorimin praktik;
- Përdor struktura kontrolli, funksione dhe ndarje modulare të kodit për të organizuar logjikën e IA dhe pjesën tjetër të aplikacionit;
- Dokumenton dataset-in, hapat e pastrimit, konfigurimin e modelit dhe rezultatet në një dokument teknik të strukturuar (*qëllimi, metoda, rezultate, përfundime, kufizime*);
- Përdor një mjet të thjeshtë versionimi (*p.sh. Git*) për të ruajtur dhe menaxhuar versionet e kodit dhe skedarëve kryesorë të projektit;
- Zbaton praktika bazike sigurie në kod dhe të dhëna (*mos-ruajtja e fjalëkalimeve në kod, fshehja/anonimizimi i të dhënave sensitive në dataset*);
- Aplikon feedback-un nga testimi dhe rishikimi për të përmirësuar modelin ose aplikacionin (*p.sh. rregullim parametrash, shtim të të dhënave, përmirësim UI*);
- Krijon agjentë të thjeshtë IA, sipas praktikave më të mira;
- Përdor RAG për mbledhjen e të dhënave me anë të vektorëve.

### **NjN-23-IV-0005-24 Sipërmarrje dhe edukim karriere**

### **Rezultatet e të nxënit në njohuri**

1. Të përshkruajë llojet e dokumentacioneve financiare dhe ligjore;
2. Të përshkruajë rëndësinë e zbatimit të urdhrave të punës;
3. Të përshkruajë parimet bazë të kodit të punës, legjislacionin bazë të fushës lidhur me aktivitetin që kryen;
4. Të argumentojë rëndësinë e zbatimit të qeverisjes, menaxhimit të riskut dhe përputhshmërisë në organizatë.
5. Të përshkruajë format dhe mënyrat e përpilimit dhe arkivimit të dokumentacioneve;
6. Të shpjegojë mënyrat e llogaritjes së materialeve dhe të kohës së punës;
7. Të dallojë llojet e raportimeve administrative, financiare apo juridike në organizatë;
8. Të përshkruajë elementët e llogaritjes së kostos së mjeteve, materialeve pajisjeve produkteve dhe shërbimeve;
9. Të përshkruajë llojet e faturave dhe mënyrën e plotësimit të tyre;
10. Të përshkruajë mënyrat e përgatitjes së një oferte për shërbimin apo produktin që ofron;
11. Të listojë mënyrat e blerjes së mjeteve, materialeve, pajisjeve, produkteve dhe shërbimeve;
12. Të përshkruajë llojet e dokumenteve për dorëzimin e produkteve/shërbimeve dhe mënyrën e përgatitjes së tyre;
13. Të përshkruajë teknikat bazë të marketingut;
14. Të përshkruajë rëndësinë e analizës së vetvetes;
15. Të përshkruajë metodat e zhvillimit profesional dhe të karrierës;
16. Të argumentojë rëndësinë e përdorimit të teknologjisë bashkëkohore për proceset e punës;
17. Të listojë mënyrat e transmetimit të njohurive dhe aplikimin e teknikave të reja në punë tek bashkëpunëtorët;
18. Të shpjegojë rëndësinë e informimit për llojet e panairëve dhe ekspozitave;
19. Të dallojë llojet e trajnimeve, kurseve dhe konferencave.

### **Rezultatet e të nxënit në shprehi profesionale**

1. Të kryejë përpilimin dhe arkivimin e dokumentacioneve;
2. Të zbatojë urdhrat e punës;
3. Të zbatojë kodin e punës, legjislacionin bazë të fushës lidhur me aktivitetin që kryen;
4. Të blejë materialet, pajisjet dhe shërbimet që i nevojiten;
5. Të raportojë të dhëna administrative, financiare apo juridike në biznes;
6. Të përgatisë një ofertë për shërbimin apo produktin që ofron;
7. Të zbatojë teknika të marketingut;
8. Të zhvillohet profesionalisht në karrierë;
9. Të kryejë transmetimin në kohë tek bashkëpunëtorët të njohurive dhe aplikimin e teknikave të reja në punë.

### **Kriteret e vlerësimit**

- Harton saktë dokumentacione financiare dhe ligjore;
- Zbaton urdhrat e punës sipas hierarkisë;
- Zbaton kodin e punës, legjislacionin e fushës lidhur me aktivitetin që kryen;

- Përpilon dhe arkivon dokumentacionin në biznes duke zbatuar rregulloret dhe udhëzimet;
- Llogarit saktë materialet dhe kohën e punës;
- Harton raporte për të dhëna administrative, financiare apo juridike në biznes duke zbatuar legjislacionin në fuqi;
- Llogarit saktë koston e mjeteve, materialeve, pajisjeve, produkteve dhe shërbimeve;
- Gjeneron fatura financiare sipas ofertës dhe legjislacionit në fuqi;
- Përgatit oferta për shërbimin apo produktin që ofron;
- Kryen blerje të mjeteve, materialeve, pajisjeve, produkteve dhe shërbimeve sipas planifikimit;
- Përpilon saktë dokumentet për dorëzimin/shoqërimin e produkteve/shërbimeve sipas kërkesave;
- Përdor teknikat bazë të marketingut sipas praktikave më të mira;
- Zbaton rregulloret e qeverisjes, menaxhimit të riskut dhe përputhshmërisë në organizatë;
- Kryen analizën e vetvetes në mënyrë efektive;
- Përdor metodat e zhvillimit profesional sipas praktikave më të mira;
- Përdor metodat e zhvillimit të karrierës sipas praktikave më të mira;
- Përdor teknologji bashkëkohore të përshtatshme për proceset e punës;
- Transmeton në kohë dhe qartë tek bashkëpunëtorët njohuritë.
- Aplikon teknika të reja në punë me qëllim rritjen e rendimentit;
- Viziton panairë dhe ekspozita bazuar në objektivat personale dhe të organizatës;
- Ndjek trajnime, kurse dhe konferenca të përshtatshme me profilin e vet.

## **NjN-22-IV-0006-24 Komunikimi dhe etika profesionale**

### **Rezultatet e të nxënit në njohuri**

1. Të shpjegojë rëndësinë e informimit për zhvillimet e reja të ditës;
2. Të shpjegojë parimet e punës në grup;
3. Të shpjegojë rregullat bazë të komunikimit verbal dhe jo verbal;
4. Të përshkruajë rëndësinë e zbatimit të Kodit të Etikës;
5. Të përshkruajë teknikat e zgjidhjes së problemeve dhe konceptin e mendimit kritik;
6. Të shpjegojë rëndësinë e bashkëpunimit;
7. Të shpjegojë rëndësinë e përdorimit të TIK në komunikimin me të tjerët;
8. Të përshkruajë rëndësinë e përdorimit të terminologjisë profesionale;
9. Të përshkruajë rëndësinë e respektimit të barazisë gjinore, racore, kombëtare, kulturore, fetare etj.;
10. Të shpjegojë rëndësinë e ruajtjes së të dhënave konfidenciale të klientit/organizatës;
11. Të përshkruajë konceptin e menaxhimit të të dhënave personale (*GDPR*).

### **Rezultatet e të nxënit në shprehi profesionale**

1. Të zbatojë Kodin e Etikës;
2. Të informohet për zhvillimet e reja të ditës;
3. Të komunikojë për proceset e punës;
4. Të zbatojë parimet e punës në grup;

5. Të bashkëpunojë me të tjerë sipas roleve në veprimtarinë profesionale;
6. Të përdorë TIK në komunikimin me të tjerët;
7. Të respektojë barazinë gjinore, racore, kombëtare, kulturore, fetare etj;
8. Të ruajë të dhënat konfidenciale të klientit/organizatës;
9. Të zbatojë standardin e menaxhimit të të dhënave personale (*GDPR*).

### **Kriteret e Vlerësimit**

- Zbaton Kodin e Etikës;
- Informohet në kohë për zhvillimet e reja të ditës;
- Komunikon në mënyrë efektive për procesin e punës;
- Zbaton parimet e punës në grup me qëllim nxitjen e bashkëpunimit;
- Komunikon në mënyrë verbale dhe jo verbale sipas rregullore;
- Zgjidh mosmarrëveshjet duke zbatuar konceptin e mendimit kritik;
- Bashkëpunon në mënyrë të organizuar me kolegët bazuar në rolin e tyre në veprimtarinë profesionale;
- Përdor teknologji bashkëkohore të informacionit dhe komunikimit sipas rregullore;
- Përdor terminologji profesionale të përshtatshme për fushën e veprimtarisë;
- Ruan konfidencialitetin e të dhënave të klientit/organizatës;
- Zbaton parimet e barazisë gjinore, racore, kombëtare, kulturore, fetare etj.;
- Zbaton standardin e menaxhimit të të dhënave personale (*GDPR*).

### **NjN-19-IV-0421-25 Rregullat e sigurisë në punë dhe mbrojtjes së mjedisit**

#### **Rezultatet e të nxënit në njohuri**

1. Të shpjegojë standardet dhe legjislacionin shqiptar për zbatimin e rregullave të sigurimit teknik;
2. Të interpretojë manualët e mjeteve dhe pajisjeve të sigurisë;
3. Të shpjegojë mjetet dhe procedurat e dhënies së ndihmës së parë në rast aksidenti;
4. Të interpretojë sinjalistikat në mjedisin e punës;
5. Të shpjegojë procedurat e evakuimit për raste emergjence;
6. Të shpjegojë mënyrën e përdorimit të pajisjeve të MZSH<sup>3</sup>;
7. Të përshkruajë masat gjatë përdorimit të solucioneve me përmbajtje kimike;
8. Të përshkruajë karakteristikat e mjedisit të qëndrueshëm;
9. Të shpjegojë mënyrat për ndarjen dhe depozitimin e mbetjeve;
10. Të listojë rregullat për ruajtjen dhe magazinimin e materialeve që rrezikojnë ndotjen e mjedisit;
11. Të përshkruajë protokollet në raste të gjendjes së jashtëzakonshme.

#### **Rezultatet e të nxënit në shprehi profesionale**

1. Të zbatojë rregullat e sigurimit teknik sipas standardeve dhe legjislacionit shqiptar;
2. Të zbatojë rregulloren për ruajtjen e mjedisit të qëndrueshëm;
3. Të zbatojë manualët dhe sinjalistikën në proceset e punës;

<sup>3</sup> Mbrojtja nga zjarri dhe shpëtimi

4. Të japë ndihmën e parë në rast aksidenti duke përdorur mjetet dhe procedurat e duhura;
5. Të zbatojë procedurat e evakuimit për raste emergjence;
6. Të përdorë mjetet e MZSH;
7. Të përdorë solucionet me përmbajtje kimike duke marrë masat përkatëse;
8. Të depozitojë mbetjet duke zbatuar rregulloret përkatëse;
9. Të zbatojë protokollet e duhura në raste të gjendjes së jashtëzakonshme.

#### **Kriteret e vlerësimit**

- Zbaton standardet dhe legjislacionin shqiptar të rregullave të sigurimit teknik;
- Zbaton saktë manualët e mjeteve dhe pajisjeve të sigurisë;
- Jep ndihmën e parë në rast aksidenti sipas procedurës;
- Zbaton saktë sinjalistikat në mjedisin e punës;
- Zbaton procedurat e evakuimit për raste emergjence;
- Përdor saktë pajisjet e MZSH;
- Merr masat përkatëse gjatë përdorimit të solucioneve me përmbajtje kimike;
- Zbaton praktika të ruajtjes së mjedisit të qëndrueshëm;
- Kryen ndarjen e mbetjeve sipas rregullave të mbrojtjes së mjedisit;
- Zbaton saktë rregulloret përkatëse për depozitimin e mbetjeve;
- Zbaton rregullat për ruajtjen dhe magazinimin e materialeve që rrezikojnë ndotjen e mjedisit;
- Zbaton protokollet e duhura në raste të gjendjes së jashtëzakonshme.

#### **Njësitë e të nxënit, peshat dhe kodet përkatëse:**

<b>Nr.</b>	<b>Njësi të nxëni</b>	<b>Peshat në %</b>	<b>Kodet</b>
1	Planifikimi dhe organizimi i punës në programim	2	NjN-19-IV-0409-25
2	Analiza e zhvillimit të softwareve	9	NjN-19-IV-0410-25
3	Bazat e TIK	5	NjN-19-IV-0411-25
4	Bazat e programimit	12	NjN-19-IV-0412-25
5	Algoritmika dhe struktura e të dhënave	6	NjN-19-IV-0413-25
6	Bazat e rrjeteve të komunikimit	3	NjN-19-IV-0414-25
7	Zhvillimi i Front end	14	NjN-19-IV-0415-25
8	Zhvillimi i Back end	20	NjN-19-IV-0416-25
9	Menaxhimi i hapësirave hostuese	3	NjN-19-IV-0417-25
10	Siguria kibernetike	5	NjN-19-IV-0418-25
11	Testimi i aplikacioneve/sistemeve	4	NjN-19-IV-0419-25
12	Zhvillimi i sistemeve të thjeshtë IA	9	NjN-19-IV-0420-25
13	Sipërmarrje dhe edukim karriere	3	NjN-23-IV-0005-24
14	Komunikimi dhe etika profesionale	3	NjN-22-IV-0006-24
15	Rregullat e sigurisë në punë dhe mbrojtjes së mjedisit	2	NjN-19-IV-0421-25
<b>Totali</b>		<b>100</b>	

## **Modalitetet e vlerësimit**

Me vlerësim kuptojmë procesin gjatë të cilit mbliidhen të dhëna dhe gjykohet për vlerën e arritjes së një rezultati të nxëni (RN), mbi bazën e kritereve 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 kritereve 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/3-IV-25**

**T** – Shkronja që identifikon drejtimin e kualifikimit

/ - Simboli që tregon kualifikime me kohëzgjatje 4-vjeçare

**3** – Numri që identifikon profilin/specializimin e kualifikimit përkatës

**IV** – Shifra që identifikon nivelin sipas KSHK

**25** – Shkurtimi i vitit kalendarik kur është hartuar/rishikuar kualifikimi

Shpjegime të kodit të njësisë së të nxënit: **NjN-19-IV-0409-25**

**NjN** – Shkronjat që tregojnë se kodi i referohet Njësisë të të Nxënit

**19** – Numri që identifikon orientimin e Njësisë së të Nxënit

**IV** – Shifra që tregon nivelin e Njësisë së të Nxënit në strukturën e KSHK

**0409** – Numri rritës progresiv që tregon gjendjen e Njësive të të Nxënimit në ditën e hartimit përkatës

**25** – Shkurtimi i vitit kalendarik kur është hartuar/rishikuar Njësia e të Nxënimit

**Akronime:**

IDE – Integrated Development Environment

SDLC – Software Development Life Cycle

UAT – User Acceptance Testing

BPMN – Business Process Model and Notation

PC – Personal Computer

NAS – Network Attached Storage

BIOS – Basic Input/Output System

BFS – Breadth-First Search

DFS – Depth-First Search

LAN – Local Area Network

MAN – Metropolitan Area Network

WAN – Wide Area Network

OSI – Open Systems Interconnection

TCP/IP – Transmission Control Protocol / Internet Protocol

VLAN – Virtual Local Area Network

HTML – HyperText Markup Language

API – Application Programming Interface

SEO – Search Engine Optimization

GIT – Global Information Tracker (commonly referred to simply as Git, a version control system)

PL/SQL – Procedural Language / Structured Query Language

API REST – Representational State Transfer Application Programming Interface

SQL – Structured Query Language

IT – Information Technology

WEB – World Wide Web

DNS – Domain Name System

CMS – Content Management System

XSS – Cross-Site Scripting

CSRF – Cross-Site Request Forgery

RBAC – Role-Based Access Control

SSL/HTTPS – Secure Sockets Layer / HyperText Transfer Protocol Secure

IA – Artificial Intelligence

RAG – Retrieval-Augmented Generation

NLP – Natural Language Processing

KNN – k-Nearest Neighbors

MLP – Multilayer Perceptron

UI – User Interface

