

Proiecție curriculară pentru disciplina INFORMATICĂ

Pentru disciplina *informatică* se oferă pentru consultare publică proiectul de programă școlară pentru clasa a IX-a, însoțit de o proiecție curriculară care prefigurează parcursul disciplinei și pentru ceilalți ani de studiu, astfel:

COMPETENȚE GENERALE (CG)

CG1	Identifică principalele caracteristici ale modelelor conceptuale și operaționale ale dezvoltării produselor software, pentru înțelegerea fundamentelor programării
CG2	Explică principii care stau la baza modelelor conceptuale și operaționale ale dezvoltării produselor software, pentru a fundamenta în mod logic proiectarea și implementarea soluțiilor informatice
CG3	Utilizează modele conceptuale și operaționale ale dezvoltării produselor software, în scopul obținerii de soluții informatice funcționale și eficiente
CG4	Analizează caracteristicile și aplicabilitatea modelelor conceptuale și operaționale ale dezvoltării produselor software, pentru a selecta soluțiile cele mai potrivite în funcție de contextul informatic dat
CG5	Evaluează corectitudinea și eficiența soluțiilor informatice, în vederea optimizării și asigurării funcționalității în diverse scenarii de utilizare
CG6	Elaborează algoritmi și programe personalizate, pentru a crea soluții informatice coerente și adaptate cerințelor

Programa disciplinei informatică pentru **specializarea matematică-informatică** are în vedere, pe parcursul anilor de studiu liceal, conținuturi grupate în domenii specifice:

1. Modelele conceptuale de organizare a datelor, care vizează reprezentări abstracte ale modului în care sunt structurate și relaționate datele într-un sistem informatic. Pe parcursul studiului disciplinei în ciclul liceal sunt studiate progresiv, din punctul de vedere al complexității relațiilor dintre date, modele conceptuale fundamentale - date simple sau liste, modele conceptuale simple - liniare, neliniare, asociative, modele conceptuale complexe - relaționale, ierarhice, respectiv modele conceptuale avansate - pentru proiectarea bazelor de date sau învățare automată.

2. Strategii pentru rezolvarea problemelor, care cuprind

- algoritmi specializați pe clase de probleme, cum ar fi pentru prelucrarea algoritmică a numerelor, sortarea sau generarea sistematică a unor secvențe de valori, pentru prelucrarea listelor ordonate, grafurilor, arborilor, algoritmi utilizați în învățarea automată;
- strategii generale de programare/abordare cum ar fi proiectarea modulară a algoritmilor, metodele de programare Greedy, Divide et Impera, Backtracking, normalizare a modelului conceptual al unei probleme de gestiune.

3. Elemente ale limbajului de programare pentru memorarea și prelucrarea datelor organizate în diferite modele, respectiv pentru organizarea codului (subprograme, programare orientată pe obiecte) și prelucrare a bazelor de date.

Programa disciplinei informatică pentru **specializarea matematică-informatică pentru clase cu predarea disciplinei informatice în regim intensiv** are în vedere, pe parcursul anilor de studiu liceal, conținuturi grupate în domenii specifice:

1. Modelele conceptuale de organizare a datelor, care vizează reprezentări abstracte ale modului în care sunt structurate și relaționate datele într-un sistem informatic. Pe parcursul studiului disciplinei în ciclul liceal sunt studiate progresiv, din punctul de vedere al complexității relațiilor dintre date, modele conceptuale fundamentale - date simple sau liste, modele conceptuale simple - liniare, neliniare, asociative, modele

conceptuale complexe - relaționale, ierarhice, respectiv modele conceptuale avansate - pentru proiectarea bazelor de date sau învățare automată.

2. Strategii pentru rezolvarea problemelor, care cuprind

- algoritmi specializați pe clase de probleme, cum ar fi pentru prelucrarea algoritmică a numerelor, sortarea sau generarea sistematică a unor secvențe de valori, pentru prelucrarea listelor ordonate, criptarea sau decriptarea șirurilor de caractere, grafurilor, arborilor, algoritmi utilizați în învățarea automată;
- strategii generale de programare/abordare cum ar fi proiectarea modulară a algoritmilor, metodele de programare Greedy, Divide et Impera, Backtracking și Programare dinamică, normalizare a modelului conceptual al unei probleme de gestiune.

3. Elemente ale limbajului de programare pentru memorarea și prelucrarea datelor organizate în diferite modele, respectiv pentru organizarea codului (subprograme, programare orientată pe obiecte) și prelucrare a bazelor de date.

Programa disciplinei informatică pentru **specializarea matematică-informatică militară** are în vedere, pe parcursul anilor de studiu liceal, conținuturi grupate în domenii specifice:

1. Modelele conceptuale de organizare a datelor, care vizează reprezentări abstracte ale modului în care sunt structurate și relaționate datele într-un sistem informatic. Pe parcursul studiului disciplinei în ciclul liceal sunt studiate progresiv, din punctul de vedere al complexității relațiilor dintre date, modele conceptuale fundamentale - date simple sau liste, modele conceptuale simple - liniare, neliniare, asociative, modele conceptuale complexe - relaționale, ierarhice, respectiv modele conceptuale avansate - pentru proiectarea bazelor de date sau învățare automată.

2. Strategii pentru rezolvarea problemelor, care cuprind

- algoritmi specializați pe clase de probleme, cum ar fi pentru prelucrarea algoritmică a numerelor, sortarea sau generarea sistematică a unor secvențe de valori, pentru prelucrarea listelor ordonate, grafurilor, arborilor, algoritmi utilizați în învățarea automată;
- strategii generale de programare/abordare cum ar fi proiectarea modulară a algoritmilor, metodele de programare Greedy, Divide et Impera, Backtracking, normalizare a modelului conceptual al unei probleme de gestiune.

3. Elemente ale limbajului de programare pentru memorarea și prelucrarea datelor organizate în diferite modele, respectiv pentru organizarea codului (subprograme, programare orientată pe obiecte) și prelucrare a bazelor de date.

Programa disciplinei informatică pentru **specializarea științe ale naturii** are în vedere, pe parcursul anilor de studiu liceal, conținuturi grupate în domenii specifice:

1. Modelele conceptuale de organizare a datelor, care vizează reprezentări abstracte ale modului în care sunt structurate și relaționate datele într-un sistem informatic. Pe parcursul studiului disciplinei în ciclul liceal sunt studiate progresiv, din punctul de vedere al complexității relațiilor dintre date, modele conceptuale fundamentale - date simple sau liste, modele conceptuale simple - liniare, neliniare

2. Strategii pentru rezolvarea problemelor, care cuprind

- algoritmi specializați pe clase de probleme, cum ar fi pentru prelucrarea algoritmică a numerelor, sortarea sau generarea sistematică a unor secvențe de valori, pentru prelucrarea listelor ordonate;
- strategii generale de programare/abordare cum ar fi proiectarea modulară a algoritmilor, metoda de programare Greedy

3. Elemente ale limbajului de programare pentru memorarea și prelucrarea datelor organizate în diferite modele, respectiv pentru organizarea codului (subprograme)

Competențele specifice avute în vedere, pentru fiecare an de studiu, sunt:

Clasa a X-a, specializările științe ale naturii, matematică-informatică, matematică-informatică militară

CG 1 - Identifică principalele caracteristici ale modelelor conceptuale și operaționale ale dezvoltării produselor software, pentru înțelegerea fundamentelor programării

Clasa a X-a
CS 1.1. Identifică principalele caracteristici ale organizării datelor în cadrul unor modele conceptuale simple - liniare, neliniare, asociative (*), pentru a structura și accesa date în vederea prelucrării acestora
CS 1.2. Identifică specificul, caracteristicile și etapele unor algoritmi specializați pe clase de probleme, pentru a fi putea utiliza în prelucrarea listelor ordonate, criptarea sau decriptarea șirurilor de caractere (**)
CS 1.3. Identifică specificul, caracteristicile și etapele unor strategii de rezolvare a problemelor care se descompun în subprobleme independente de același tip (*) sau probleme de optim local
CS 1.4. Identifică principalele elemente ale limbajului de programare utilizate pentru prelucrarea datelor organizate în modele simple - liniare, neliniare, asociative (*), în vederea rezolvării eficiente a problemelor informatice

Clasa a X-a
CS 1.5. Identifică elementele de sintaxă și componentele din definiția și apelul subprogramelor recursive, pentru a le utiliza în implementarea algoritmilor în limbaj de programare (*)

(*) Doar pentru specializările matematică-informatică, matematică-informatică militară, matematică informatică pentru clase cu predare intensivă a disciplinei informatică.

(**) Doar pentru specializările matematică-informatică militară, matematică informatică pentru clase cu predare intensivă a disciplinei informatică.

CG 2 - Explică principii care stau la baza modelelor conceptuale și operaționale ale dezvoltării produselor software, pentru a fundamenta în mod logic proiectarea și implementarea soluțiilor informatice

Clasa a X-a
CS 2.1. Explică principiile de organizare a datelor în cadrul unor modele conceptuale simple - liniare, neliniare, asociative (*), pentru a le gestiona eficient
CS 2.2. Explică etapele unor algoritmi specializați pe clase de probleme, pentru a îi putea utiliza în prelucrarea listelor ordonate, criptarea sau decriptarea șirurilor de caractere (**)
CS 2.3. Explică etapele unor strategii de rezolvare a problemelor care se descompun în subprobleme independente de același tip sau probleme (*) de optim local
CS 2.4. Explică rolul principalelor elemente ale limbajului de programare utilizate pentru prelucrarea datelor organizate în modele simple - liniare, neliniare, asociative (*), în vederea rezolvării eficiente a problemelor informatice
CS 2.5. Explică mecanismul de executare a subprogramelor recursive, pentru a le utiliza în implementarea algoritmilor în limbaj de programare (*)

(*) Doar pentru specializările matematică-informatică, matematică-informatică militară, matematică informatică pentru clase cu predare intensivă a disciplinei informatică.

(**) Doar pentru specializările matematică-informatică militară, matematică informatică pentru clase cu predare intensivă a disciplinei informatică.

CG 3 - Utilizează modele conceptuale și operaționale ale dezvoltării produselor software, în scopul obținerii de soluții informatice funcționale și eficiente

Clasa a X-a
CS 3.1. Utilizează modul de organizare și prelucrare a datelor în cadrul unor modele conceptuale simple - liniare, neliniare, asociative (*), pentru a rezolva probleme de gestionare a datelor
CS 3.2. Aplică algoritmi specializați pe clase de probleme, pentru a îi putea utiliza în prelucrarea listelor ordonate, criptarea sau decriptarea șirurilor de caractere (**)
CS 3.3. Aplică strategii de rezolvare a problemelor care se descompun în subprobleme independente de același tip (*) sau probleme de optim local
CS 3.4. Utilizează principalele elemente ale limbajului de programare utilizate pentru prelucrarea datelor organizate în modele simple - liniare, neliniare, asociative (*), în vederea rezolvării eficiente a problemelor informatice
CS 3.5. Utilizează elementele de sintaxă și componentele din definiția și apelul subprogramelor recursive, în implementarea algoritmilor în limbaj de programare (*)

(*) Doar pentru specializările matematică-informatică, matematică-informatică militară, matematică informatică pentru clase cu predare intensivă a disciplinei informatică.

(**) Doar pentru specializările matematică-informatică militară, matematică informatică pentru clase cu predare intensivă a disciplinei informatică.

CG 4 - Analizează caracteristicile și aplicabilitatea modelelor conceptuale și operaționale ale dezvoltării produselor software, pentru a selecta soluțiile cele mai potrivite în funcție de contextul informatic dat

Clasa a X-a
CS 4.1. Analizează caracteristicile, modul de prelucrare, avantajele și dezavantajele utilizării unor modele conceptuale simple - liniare, neliniare, asociative (*), pentru a alege structura adecvată în rezolvarea unor probleme concrete
CS 4.2. Analizează comportamentul, aplicabilitatea, avantajele și dezavantajele utilizării unor algoritmi specializați pe clase de probleme pentru prelucrarea listelor ordonate, criptarea sau decriptarea șirurilor de caractere (**)
CS 4.3. Analizează aplicabilitatea, avantajele și dezavantajele utilizării unor strategii de rezolvare a problemelor care se descompun în subprobleme independente de același tip (*) sau probleme de optim local

Clasa a X-a
CS 4.4. Analizează aplicabilitatea, avantajele și dezavantajele utilizării unor elemente ale limbajului de programare, pentru a identifica soluția adecvată prelucrării datelor organizate în modele simple - liniare, neliniare, asociative (*), în vederea rezolvării eficiente a problemelor informatice
CS 4.5. Analizează aplicabilitatea, avantajele și dezavantajele utilizării subprogramelor recursive, în implementarea algoritmilor în limbaj de programare (*)

(*) Doar pentru specializările matematică-informatică, matematică-informatică militară, matematică informatică pentru clase cu predare intensivă a disciplinei informatice.

(**) Doar pentru specializările matematică-informatică militară, matematică informatică pentru clase cu predare intensivă a disciplinei informatice.

CG 5 - Evaluează corectitudinea și eficiența soluțiilor informatice, în vederea optimizării și asigurării funcționalității în diverse scenarii de utilizare

Clasa a X-a
CS 5.1. Argumentează alegerea unor modele conceptuale simple - liniare, neliniare, asociative (*) și a modurilor de prelucrare a acestora pentru rezolvarea unor probleme informatice concrete
CS 5.2. Evaluează corectitudinea și eficiența soluțiilor cu algoritmi specializați pe clase de probleme pentru prelucrarea listelor ordonate, criptarea sau decriptarea șirurilor de caractere (**)
CS 5.3. Evaluează corectitudinea și eficiența algoritmilor care utilizează strategii pentru rezolvarea de probleme care se descompun în subprobleme independente de același tip (*) sau probleme de optim local
CS 5.4. Evaluează corectitudinea și eficiența aplicațiilor care utilizează elemente specifice de limbaj de programare pentru prelucrarea datelor organizate în modele simple - liniare, neliniare, asociative (*), în vederea rezolvării eficiente a problemelor informatice
CS 5.5. Evaluează corectitudinea și eficiența programelor care utilizează subprograme recursive, pentru a rezolva probleme informatice (*)

(*) Doar pentru specializările matematică-informatică, matematică-informatică militară, matematică informatică pentru clase cu predare intensivă a disciplinei informatice.

(**) Doar pentru specializările matematică-informatică militară, matematică informatică pentru clase cu predare intensivă a disciplinei informatice.

CG 6 - Elaborează algoritmi și programe personalizate, pentru a crea soluții informatice coerente și adaptate cerințelor

Clasa a X-a
CS 6.1. Proiectează algoritmi personalizați care utilizează modele conceptuale simple - liniare, neliniare, asociative (*), pentru organizarea și prelucrarea eficientă a datelor, utilizând algoritmi de bază, în vederea rezolvării unor probleme
CS 6.2. Proiectează soluții cu aplicarea personalizată a algoritmilor specializați pe clase de probleme pentru prelucrarea listelor ordonate, criptarea sau decriptarea șirurilor de caractere (**)
CS 6.3. Proiectează algoritmi cu aplicarea personalizată a strategiilor pentru rezolvarea de probleme care se descompun în subprobleme independente de același tip (*) sau probleme de optim local
CS 6.4. Implementează aplicații care integrează în mod personalizat elemente specifice de limbaj de programare pentru prelucrarea datelor organizate în modele simple - liniare, neliniare, asociative (*), în vederea realizării unor soluții funcționale și performante
CS 6.5. Implementează aplicații în limbaj de programare care integrează subprograme recursive personalizate, pentru a modulariza și organiza eficient codul în cadrul soluțiilor informatice (*)

(*) Doar pentru specializările matematică-informatică, matematică-informatică militară, matematică informatică pentru clase cu predare intensivă a disciplinei informatice.

(**) Doar pentru specializările matematică-informatică militară, matematică informatică pentru clase cu predare intensivă a disciplinei informatice.

Clasa a XI-a, specializările matematică-informatică, matematică-informatică militară

CG 1 - Identifică principalele caracteristici ale modelelor conceptuale și operaționale ale dezvoltării produselor software, pentru înțelegerea fundamentelor programării

Clasa a XI-a
CS 1.1. Identifică principalele caracteristici ale organizării datelor în cadrul unor modele conceptuale complexe – liniare înlanțuite (*), relaționale, ierarhice, pentru a structura și accesa date în vederea prelucrării acestora

Clasa a XI-a
CS 1.2. Identifică specificul, caracteristicile și etapele unor algoritmi specializați pe clase de probleme, pentru a îi putea utiliza în prelucrarea grafurilor, arborilor (**)
CS 1.3. Identifică specificul, caracteristicile și etapele unor strategii de rezolvare a problemelor care se descompun în subprobleme suprapuse de același tip (*) sau a problemelor de generare sistematică a soluțiilor
CS 1.4. Identifică principalele elemente ale limbajului de programare utilizate pentru prelucrarea datelor organizate în modele complexe - liniare înlanțuite (*), relaționale, ierarhice, în vederea rezolvării eficiente a problemelor informatice, cu alocare și eliberare statică și dinamică a memoriei (*)
CS 1.5. Identifică elementele de sintaxă și componentele din definiția claselor, pentru a le utiliza în implementarea algoritmilor în limbaj de programare cu programare orientată pe obiecte

(*) Doar pentru specializarea, matematică informatică pentru clase cu predare intensivă a disciplinei informatică.

(**) Doar pentru specializările matematică-informatică militară, matematică informatică pentru clase cu predare intensivă a disciplinei informatică.

CG 2 - Explică principii care stau la baza modelelor conceptuale și operaționale ale dezvoltării produselor software, pentru a fundamenta în mod logic proiectarea și implementarea soluțiilor informatice

Clasa a XI-a
CS 2.1. Explică principiile de organizare a datelor în cadrul unor modele conceptuale complexe - liniare înlanțuite (*), relaționale, ierarhice, pentru a le gestiona eficient
CS 2.2. Explică etapele unor algoritmi specializați pe clase de probleme, pentru a îi putea utiliza în prelucrarea grafurilor, arborilor (**)
CS 2.3. Explică etapele unor strategii de rezolvare a problemelor care se descompun în subprobleme suprapuse de același tip (*) sau a problemelor de generare sistematică a soluțiilor
CS 2.4. Explică rolul principalelor elemente ale limbajului de programare utilizate pentru prelucrarea datelor organizate în modele complexe - liniare înlanțuite (*), relaționale, ierarhice, în vederea rezolvării eficiente a problemelor informatice, cu alocare și eliberare statică și dinamică a memoriei (*)
CS 2.5. Explică mecanismul de acces la membrii claselor definite, pentru a le utiliza în implementarea algoritmilor în limbaj de programare cu programare orientată pe obiecte

(*) Doar pentru specializarea, matematică informatică pentru clase cu predare intensivă a disciplinei informatică.

(**) Doar pentru specializările matematică-informatică militară, matematică informatică pentru clase cu predare intensivă a disciplinei informatică.

CG 3 - Utilizează modele conceptuale și operaționale ale dezvoltării produselor software, în scopul obținerii de soluții informatice funcționale și eficiente

Clasa a XI-a
CS 3.1. Utilizează modul de organizare și prelucrare a datelor în cadrul unor modele conceptuale complexe - liniare înlanțuite (*), relaționale, ierarhice, pentru a rezolva probleme de gestionare a datelor
CS 3.2. Aplică algoritmi specializați pe clase de probleme, pentru a îi putea utiliza în prelucrarea grafurilor, arborilor (**)
CS 3.3. Aplică strategii de rezolvare a problemelor care se descompun în subprobleme suprapuse de același tip (*) sau a problemelor de generare sistematică a soluțiilor
CS 3.4. Utilizează principalele elemente ale limbajului de programare utilizate pentru prelucrarea datelor organizate în modele complexe - liniare înlanțuite (*), relaționale, ierarhice, în vederea rezolvării eficiente a problemelor informatice, cu alocare și eliberare statică și dinamică a memoriei (*)
CS 3.5. Utilizează elementele de sintaxă și componentele din definiția claselor, în implementarea algoritmilor în limbaj de programare cu programare orientată pe obiecte

(*) Doar pentru specializarea, matematică informatică pentru clase cu predare intensivă a disciplinei informatică.

(**) Doar pentru specializările matematică-informatică militară, matematică informatică pentru clase cu predare intensivă a disciplinei informatică.

CG 4 - Analizează caracteristicile și aplicabilitatea modelelor conceptuale și operaționale ale dezvoltării produselor software, pentru a selecta soluțiile cele mai potrivite în funcție de contextul informatic dat

Clasa a XI-a
CS 4.1. Analizează caracteristicile, modul de prelucrare, avantajele și dezavantajele utilizării unor modele conceptuale complexe - liniare înlanțuite (*), relaționale, ierarhice, pentru a alege structura adecvată în rezolvarea unor probleme concrete

Clasa a XI-a
CS 4.2. Analizează comportamentul, aplicabilitatea, avantajele și dezavantajele utilizării unor algoritmi specializați pe clase de probleme pentru prelucrarea grafurilor, arborilor (**)
CS 4.3. Analizează aplicabilitatea, avantajele și dezavantajele utilizării unor strategii de rezolvare a problemelor care se descompun în subprobleme suprapuse de același tip (*) sau a problemelor de generare sistematică a soluțiilor
CS 4.4. Analizează aplicabilitatea, avantajele și dezavantajele utilizării unor elemente ale limbajului de programare, pentru a identifica soluția adecvată prelucrării datelor organizate în modele complexe - liniare înlanțuite (*), relaționale, ierarhice, în vederea rezolvării eficiente a problemelor informatice
CS 4.5. Analizează aplicabilitatea, avantajele și dezavantajele utilizării programării orientate pe obiecte, în implementarea algoritmilor în limbaj de programare

(*) Doar pentru specializarea, matematică informatică pentru clase cu predare intensivă a disciplinei informatică.

(**) Doar pentru specializările matematică-informatică militară, matematică informatică pentru clase cu predare intensivă a disciplinei informatică.

CG 5 - Evaluează corectitudinea și eficiența soluțiilor informatice, în vederea optimizării și asigurării funcționalității în diverse scenarii de utilizare

Clasa a XI-a
CS 5.1. Argumentează alegerea unor modele conceptuale complexe - liniare înlanțuite (*), relaționale, ierarhice și a modurilor de prelucrare a acestora pentru rezolvarea unor probleme informatice concrete
CS 5.2. Evaluează corectitudinea și eficiența soluțiilor cu algoritmi specializați pe clase de probleme pentru prelucrarea grafurilor, arborilor (**)
CS 5.3. Evaluează corectitudinea și eficiența algoritmilor care utilizează strategii pentru rezolvarea de probleme care se descompun în subprobleme suprapuse de același tip (*) sau probleme de generare sistematică a soluțiilor
CS 5.4. Evaluează corectitudinea și eficiența aplicațiilor care utilizează elemente specifice de limbaj de programare pentru prelucrarea datelor organizate în modele complexe - liniare înlanțuite (*), relaționale, ierarhice, în vederea rezolvării eficiente a problemelor informatice
CS 5.5. Evaluează corectitudinea și eficiența programelor care utilizează programare orientată pe obiecte, pentru a rezolva probleme informatice

(*) Doar pentru specializarea, matematică informatică pentru clase cu predare intensivă a disciplinei informatică.

(**) Doar pentru specializările matematică-informatică militară, matematică informatică pentru clase cu predare intensivă a disciplinei informatică.

CG 6 - Elaborează algoritmi și programe personalizate, pentru a crea soluții informatice coerente și adaptate cerințelor

Clasa a XI-a
CS 6.1. Proiectează algoritmi personalizați care utilizează modele conceptuale complexe - liniare înlanțuite (*), relaționale, ierarhice, pentru organizarea și prelucrarea eficientă a datelor, utilizând algoritmi de bază, în vederea rezolvării unor probleme
CS 6.2. Proiectează soluții cu aplicarea personalizată a algoritmilor specializați pe clase de probleme pentru prelucrarea grafurilor, arborilor (**)
CS 6.3. Proiectează algoritmi cu aplicarea personalizată a strategiilor pentru rezolvarea de probleme care se descompun în subprobleme suprapuse de același tip (*) sau probleme de generare sistematică a soluțiilor
CS 6.4. Implementează aplicații care integrează în mod personalizat elemente specifice de limbaj de programare pentru prelucrarea datelor organizate în modele complexe - liniare înlanțuite (*), relaționale, ierarhice, în vederea realizării unor soluții funcționale și performante
CS 6.5. Implementează aplicații în limbaj de programare care integrează clase personalizate, pentru a modulariza și organiza eficient codul în cadrul soluțiilor informatice

(*) Doar pentru specializarea, matematică informatică pentru clase cu predare intensivă a disciplinei informatică.

(**) Doar pentru specializările matematică-informatică militară, matematică informatică pentru clase cu predare intensivă a disciplinei informatică.

Clasa a XII-a, specializările matematică-informatică, matematică-informatică militară

CG 1 - Identifică principalele caracteristici ale modelelor conceptuale și operaționale ale dezvoltării produselor software, pentru înțelegerea fundamentelor programării

Clasa a XII-a
CS 1.1. Identifică principalele caracteristici ale organizării datelor în cadrul unor modele conceptuale avansate - pentru proiectarea bazelor de date sau învățare automată, pentru a structura și accesa date în vederea prelucrării acestora
CS 1.2. Identifică specificul, caracteristicile și etapele unor strategii de normalizare a modelului conceptual al unei probleme de gestiune
CS 1.3. Identifică specificul, caracteristicile și etapele unor algoritmi specializați pe clase de probleme, pentru a îi putea utiliza în învățarea automată
CS 1.4. Identifică principalele comenzi SQL și ale limbajului de programare pentru a identifica soluția adecvată prelucrării datelor organizate în baze de date , în vederea rezolvării eficiente a problemelor informatice de gestiune
CS 1.5. Identifică principalele elemente ale limbajului de programare utilizate pentru prelucrarea datelor organizate în învățarea automată, în vederea rezolvării eficiente a problemelor informatice

CG 2 - Explică principii care stau la baza modelelor conceptuale și operaționale ale dezvoltării produselor software, pentru a fundamenta în mod logic proiectarea și implementarea soluțiilor informatice

Clasa a XII-a
CS 2.1. Explică principiile de organizare a datelor în cadrul unor modele conceptuale avansate - pentru proiectarea bazelor de date sau învățare automată, pentru a le gestiona eficient
CS 2.2. Explică etapele unor strategii de normalizare a modelului conceptual al unei probleme de gestiune
CS 2.3. Explică etapele unor algoritmi specializați pe clase de probleme, pentru a îi putea utiliza în învățarea automată
CS 2.4. Explică rolul componentelor principalelor comenzi SQL și ale limbajului de programare pentru a identifica soluția adecvată prelucrării datelor organizate în baze de date, în vederea rezolvării eficiente a problemelor informatice de gestiune
CS 2.5. Explică rolul principalelor elemente ale limbajului de programare utilizate pentru prelucrarea datelor în învățarea automată, în vederea rezolvării eficiente a problemelor informatice

CG 3 - Utilizează modele conceptuale și operaționale ale dezvoltării produselor software, în scopul obținerii de soluții informatice funcționale și eficiente

Clasa a XII-a
CS 3.1. Utilizează modul de organizare și prelucrare a datelor în cadrul unor modele conceptuale avansate - pentru proiectarea bazelor de date sau pentru învățare automată, pentru a rezolva probleme de gestionare a datelor
CS 3.2. Aplică strategii de normalizare a modelului conceptual al unei probleme de gestiune
CS 3.3. Aplică algoritmi specializați pe clase de probleme, pentru a îi putea utiliza în învățarea automată
CS 3.4. Utilizează principalele comenzi SQL și ale limbajului de programare pentru a identifica soluția adecvată prelucrării datelor organizate în baze de date , în vederea rezolvării eficiente a problemelor informatice de gestiune
CS 3.5. Utilizează principalele elemente ale limbajului de programare utilizate pentru prelucrarea datelor în învățarea automată, în vederea rezolvării eficiente a problemelor informatice

CG 4 - Analizează caracteristicile și aplicabilitatea modelelor conceptuale și operaționale ale dezvoltării produselor software, pentru a selecta soluțiile cele mai potrivite în funcție de contextul informatic dat

Clasa a XII-a
CS 4.1. Analizează caracteristicile, modul de prelucrare, avantajele și dezavantajele utilizării unor modele conceptuale avansate - pentru proiectarea bazelor de date sau pentru învățare automată, pentru a alege structura adecvată în rezolvarea unor probleme concrete
CS 4.2. Analizează aplicabilitatea, avantajele și dezavantajele utilizării unor strategii de normalizare a modelului conceptual al unei probleme de gestiune
CS 4.3. Analizează comportamentul, aplicabilitatea, avantajele și dezavantajele utilizării unor algoritmi specializați pe clase de probleme pentru învățarea automată
CS 4.4. Analizează aplicabilitatea, avantajele și dezavantajele utilizării comenzilor SQL și a elementelor specifice limbajului de programare, în vederea rezolvării eficiente a problemelor informatice de gestiune
CS 4.5. Analizează aplicabilitatea, avantajele și dezavantajele utilizării unor elemente ale limbajului de programare, pentru a identifica soluția adecvată prelucrării datelor în învățarea automată, în vederea rezolvării eficiente a problemelor informatice

CG 5 - Evaluează corectitudinea și eficiența soluțiilor informatice, în vederea optimizării și asigurării funcționalității în diverse scenarii de utilizare

Clasa a XII-a
CS 5.1. Argumentează alegerile făcute în cadrul proiectării unor modele conceptuale avansate - pentru proiectarea bazelor de date sau pentru învățare automată, în vederea rezolvării unor probleme informatice concrete
CS 5.2. Evaluează corectitudinea și eficiența modelelor conceptuale ale unei probleme de gestiune din punctul de vedere al normalizării
CS 5.3. Evaluează corectitudinea și eficiența soluțiilor cu algoritmi specializați pe clase de probleme pentru învățare automată
CS 5.4. Evaluează corectitudinea și eficiența secvențelor de cod sau aplicațiilor care utilizează principalele comenzi SQL și ale limbajului de programare pentru prelucrarea datelor organizate în baze de date , în vederea rezolvării eficiente a problemelor informatice de gestiune
CS 5.5. Evaluează corectitudinea și eficiența aplicațiilor care utilizează elemente specifice de limbaj de programare pentru prelucrarea datelor în învățarea automată, în vederea rezolvării eficiente a problemelor informatice

CG 6 - Elaborează algoritmi și programe personalizate, pentru a crea soluții informatice coerente și adaptate cerințelor

Clasa a XII-a
CS 6.1. Proiectează reprezentări personalizate ale unor modele conceptuale avansate - pentru baze de date sau adecvate pentru învățare automată, în vederea rezolvării unor probleme
CS 6.2. Proiectează soluții cu aplicarea personalizată a strategiilor pentru normalizarea modelului conceptual al unei probleme de gestiune
CS 6.3. Proiectează soluții cu aplicarea personalizată a algoritmilor specializați pe clase de probleme pentru învățare automată
CS 6.4. Implementează secvențe de cod sau aplicații care integrează în mod personalizat comenzi SQL și ale limbajului de programare pentru prelucrarea datelor organizate în baze de date , în vederea rezolvării eficiente a problemelor informatice de gestiune
CS 6.5. Implementează aplicații care integrează în mod personalizat elemente specifice de limbaj de programare pentru prelucrarea datelor în învățarea automată, în vederea rezolvării eficiente a problemelor informatice