

Proiectul unei unități de învățare

Metoda Greedy în Google Classroom cu codul: 6uy27cb

Numele și prenumele: Florea Delilah

Unitatea de învățământ: Colegiul Național „*Samuel von Brukenthal*”

Clasa: a XI-a A

Nr. ore/săpt. : 4h (3h teorie + 1h laborator cu clasa) + 3h (aprofundare în laborator pe grupe)

Disciplina: Informatică

Unitatea de învățare: Tehnici de programare – Metoda Greedy

Nr. ore alocate: 6h teorie + 2h laborator cu clasa + 6h laborator pe grupe

Conținuturi	Competențe specifice	Activități de învățare	Resurse	Evaluare
detalieri de conținut	se trece competența vizată din programă	pot fi cele din programa școlară nemodificate, modificate sau pot fi nou create de profesor	specificări de timp, de loc, forme de organizare a activității, metode didactice, resurse curriculare etc.	Criterii, metode, instrumente de evaluare
I. Metoda de programare Greedy (descrierea generală a metodei, utilitate, Greedy optim și Greedy euristic)	<p>1.2. Analizarea unei probleme în scopul identificării datelor necesare și alegerea modalităților adecvate de structurare a datelor care intervin într-o problemă</p> <p>2.1. Analiza problemei în scopul identificării metodei de programare adecvate pentru rezolvarea problemei</p> <p>2.2. Aplicarea creativă a metodelor de programare pentru rezolvarea unor probleme intradisciplinare sau interdisciplinare, sau a unor probleme cu aplicabilitate practică</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Discuții despre activități cotidiene și modelarea acestora în limbaj algoritmic • Prezentarea unor situații practice familiare elevilor care pot fi modelate cu ajutorul metodelor de programare • Adaptarea creativă a algoritmilor fundamentali de prelucrare a datelor pentru rezolvarea unei probleme • Identificarea unor situații în care alegerea unui algoritm prezintă avantaje în raport cu altul • Particularitățile predării-învățării prin descoperire dirijată 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Metode expositive: film ➤ Expunere 10 min. ➤ Fișă de documentare în Google Classroom ➤ Documentații online: link-uri utile 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evaluare permanentă orală ✓ Evaluare inițială prin întrebare deschisă

Conținuturi	Competențe specifice	Activități de învățare	Resurse	Evaluare
<p>I. Metoda de programare Greedy optimă (aplicații)</p> <p>1. Problema planificării spectacolelor</p>	<p>1.2. Analizarea unei probleme în scopul identificării datelor necesare și alegerea modalităților adecvate de structurare a datelor care intervin într-o problemă</p> <p>2.2. Aplicarea creativă a metodelor de programare pentru rezolvarea unor problem intradisciplinare sau interdisciplinare, sau a unor probleme cu aplicabilitate practică</p> <p>2.3. Analiza comparativă a eficienței diferitelor metode de rezolvare a aceleiași probleme și alegerea unui algoritm eficient de rezolvare a unei probleme</p> <p>3.1. Elaborarea unui algoritm de rezolvare a unor probleme din aria curriculară a specializării</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Discuții despre problema planificării spectacolelor și modelarea acesteia în limbaj algoritmic • Identificarea modalităților eficiente de reprezentare a datelor necesare pentru rezolvarea problemei • Identificarea unor situații în care alegerea unui algoritm prezintă avantaje în raport cu altul • Evidențierea greșelilor tipice în elaborarea algoritmului • Proiectarea/modelarea algoritmului și implementarea acestuia • Testarea și analiza comportamentului programului pentru diferite date de intrare • Încurajarea discuțiilor purtate între elevi, exprimarea și ascultarea părerilor fiecăruia 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Comunicare orală (conversația), scrisă și vizuală prin material în Google Classroom ➤ Metode expositive: prezentare PowerPoint, material în Google Classroom ➤ Munca cu manualul ➤ Metode specifice de predare a algoritmicii și programării: orientat pe probleme, pe algoritmi, pe limbaj ➤ Metode specifice de predare a informaticii aplicate: orientat pe concepte, pe funcții, pe meniuri ➤ Activitatea individuală și soluții în mediul de programare Code:: Blocks 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evaluare curentă prin implementarea temei de lucru în Code::Blocks ✓ Observarea activității elevilor ✓ Probe practice pe calculator cu diverse date de intrare preluate din teme de lucru în Google Classroom ✓ Încărcarea soluției în Google Classroom ✓ Testare online în Google Forms
<p>I. Metoda de programare Greedy optimă (aplicații)</p> <p>2. Problema rucsacului în variantă continuă</p>	<p>1.2. Analizarea unei probleme în scopul identificării datelor necesare și alegerea modalităților adecvate de structurare a datelor care intervin într-o problemă</p> <p>2.2. Aplicarea creativă a metodelor de programare pentru rezolvarea unor problem intradisciplinare sau interdisciplinare, sau a unor probleme cu aplicabilitate practică</p> <p>2.3. Analiza comparativă a eficienței</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Discuții despre problema rucsacului și modelarea acesteia în limbaj algoritmic • Identificarea modalităților eficiente de reprezentare a datelor necesare pentru rezolvarea problemei • Identificarea unor situații în care alegerea unui algoritm prezintă avantaje în raport cu altul • Evidențierea greșelilor tipice în elaborarea algoritmului 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Comunicare orală (conversația), scrisă și vizuală prin material în Google Classroom ➤ Metode expositive: prezentare PowerPoint, material în Google Classroom ➤ Munca cu manualul ➤ Metode specifice de predare a algoritmicii și programării: orientat pe probleme, pe algoritmi, 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evaluare curentă prin implementarea temei de lucru în Code::Blocks ✓ Observarea activității elevilor ✓ Probe practice pe calculator cu diverse date de intrare preluate din teme de lucru în Google Classroom ✓ Încărcarea

Conținuturi	Competențe specifice	Activități de învățare	Resurse	Evaluare
	diferitelor metode de rezolvare a aceleiași probleme și alegerea unui algoritm eficient de rezolvare a unei probleme 3.1. Elaborarea unui algoritm de rezolvare a unor probleme din aria curriculară a specializării	<ul style="list-style-type: none"> • Proiectarea/modelarea algoritmului și implementarea acestuia • Testarea și analizarea comportamentului programului pentru diferite date de intrare • Încurajarea discuțiilor purtate între elevi, exprimarea și ascultarea părerilor fiecăruia 	pe limbaj ➤ Metode specifice de predare a informaticii aplicate: orientat pe concepte, pe funcții, pe meniuri ➤ Activitatea individuală și soluții în mediul de programare Code:: Blocks	soluției în Google Classroom ✓ Testare online în Quizizz
I. Metoda de programare Greedy euristic (aplicații) 3. Plata unei sume de bani cu bancnote de valori date	1.2. Analizarea unei probleme în scopul identificării datelor necesare și alegerea modalităților adecvate de structurare a datelor care intervin într-o problemă 2.2. Aplicarea creativă a metodelor de programare pentru rezolvarea unor problem intradisciplinare sau interdisciplinare, sau a unor probleme cu aplicabilitate practică 2.3. Analiza comparativă a eficienței diferitelor metode de rezolvare a aceleiași probleme și alegerea unui algoritm eficient de rezolvare a unei probleme 3.1. Elaborarea unui algoritm de rezolvare a unor probleme din aria curriculară a specializării	<ul style="list-style-type: none"> • Discuții despre plata unei sume de bani cu bancnote de valori date și modelarea acesteia în limbaj algoritmic • Identificarea modalităților eficiente de reprezentare a datelor necesare pentru rezolvarea problemei • Identificarea unor situații în care alegerea unui algoritm prezintă avantaje în raport cu altul • Evidențierea greșelilor tipice în elaborarea algoritmului • Proiectarea/modelarea algoritmului și implementarea acestuia • Testarea și analizarea comportamentului programului pentru diferite date de intrare • Încurajarea discuțiilor purtate între elevi, exprimarea și ascultarea părerilor fiecăruia 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Comunicare orală (conversația), scrisă și vizuală prin material în Google Classroom ➤ Metode expositive: prezentare PowerPoint, material în Google Classroom ➤ Munca cu manualul ➤ Metode specifice de predare a algoritmicii și programării: orientat pe probleme, pe algoritmi, pe limbaj ➤ Metode specifice de predare a informaticii aplicate: orientat pe concepte, pe funcții, pe meniuri ➤ Activitatea individuală și soluții în mediul de programare Code:: Blocks 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evaluare curentă prin implementarea temei de lucru în Code::Blocks ✓ Observarea activității elevilor ✓ Probe practice pe calculator cu diverse date de intrare preluate din teme de lucru în Google Classroom ✓ Încărcarea soluției în Google Classroom ✓ Testare online în Socrative
I. Metoda de programare Greedy	1.2. Analizarea unei probleme în scopul identificării datelor necesare	<ul style="list-style-type: none"> • Discuții despre plata unei sume de bani cu bancnote de valori date și 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Comunicare orală (conversația), scrisă și 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Evaluare curentă prin implementarea

Conținuturi	Competențe specifice	Activități de învățare	Resurse	Evaluare
<p><i>euristic</i> (aplicații)</p> <p>4. Săritura calului</p>	<p>și alegerea modalităților adecvate de structurare a datelor care intervin într-o problemă</p> <p>2.2. Aplicarea creativă a metodelor de programare pentru rezolvarea unor problem intradisciplinare sau interdisciplinare, sau a unor probleme cu aplicabilitate practică</p> <p>2.3. Analiza comparativă a eficienței diferitelor metode de rezolvare a aceleiași probleme și alegerea unui algoritm eficient de rezolvare a unei probleme</p> <p>3.1. Elaborarea unui algoritm de rezolvare a unor probleme din aria curriculară a specializării</p>	<p>modelarea acesteia în limbaj algoritmic</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificarea modalităților eficiente de reprezentare a datelor necesare pentru rezolvarea problemei • Identificarea unor situații în care alegerea unui algoritm prezintă avantaje în raport cu altul • Evidențierea greșelilor tipice în elaborarea algoritmului • Proiectarea/modelarea algoritmului și implementarea acestuia • Testarea și analizarea comportamentului programului pentru diferite date de intrare • Încurajarea discuțiilor purtate între elevi, exprimarea și ascultarea părerilor fiecăruia 	<p>vizuală prin material în Google Classroom</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Metode expositive: prezentare PowerPoint, material în Google Classroom ➤ Munca cu manualul ➤ Metode specifice de predare a algoritmicii și programării: orientat pe probleme, pe algoritmi, pe limbaj ➤ Metode specifice de predare a informaticii aplicate: orientat pe concepte, pe funcții, pe meniuri ➤ Activitatea individuală și soluții în mediul de programare Code:: Blocks 	<p>temei de lucru în Code::Blocks</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Observarea activității elevilor ✓ Probe practice pe calculator cu diverse date de intrare preluate din teme de lucru în Google Classroom ✓ Încărcarea soluției în Google Classroom ✓ Testare online în Google Forms
<p>II. Metoda de programare Greedy (aplicații)</p> <p>5. Aplicații practice cu metoda Greedy</p>	<p>1.2. Analizarea unei probleme în scopul identificării datelor necesare și alegerea modalităților adecvate de structurare a datelor care intervin într-o problemă</p> <p>2.1. Analiza problemei în scopul identificării metodei de programare adecvate pentru rezolvarea problemei</p> <p>2.2. Aplicarea creativă a metodelor de programare pentru rezolvarea unor problem intradisciplinare sau interdisciplinare, sau a unor</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Discuții despre activități cotidiene și modelarea acestora în limbaj algoritmic • Identificarea modalităților eficiente de reprezentare a datelor necesare pentru rezolvarea unei probleme • Prezentarea unor situații practice familiare elevilor care pot fi modelate cu ajutorul metodelor de programare • Adaptarea creativă a algoritmilor fundamentali de prelucrare a datelor pentru rezolvarea unei probleme 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Exercițiul, algoritimizarea și problematizarea prin fișe de lucru și culegeri de probleme; ➤ Programe de evaluare de pe platforme de învățare (pbinfo.ro, infoarena.ro) prin fișă de activitate cu link-uri utile în Google Forms; ➤ Metode specifice de predare a algoritmicii și programării: orientat pe probleme, pe algoritmi, 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Testare online prin teme de lucru folosind platformele de evaluare automata a problemelor rezolvate (pbinfo.ro, infoarena.ro) ✓ Evaluare sumativă pentru verificarea cunoștințelor acumulate de elevi în urma parcurgerii

Conținuturi	Competențe specifice	Activități de învățare	Resurse	Evaluare
	<p>probleme cu aplicabilitate practică</p> <p>2.3. Analiza comparativă a eficienței diferitelor metode de rezolvare a aceleiași probleme și alegerea unui algoritm eficient de rezolvare a unei probleme</p> <p>3.1. Elaborarea unui algoritm de rezolvare a unor probleme din aria curriculară a specializării</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea unor situații în care alegerea unui algoritm prezintă avantaje în raport cu altul • Exersarea creării și aplicării programelor pentru rezolvarea unor probleme întâlnite de elevi în studiul altor discipline școlare • Evidențierea greșelilor tipice în elaborarea algoritmilor • Proiectarea/modelarea unor algoritmi și implementarea acestora • Testarea și analizarea comportamentului programelor pentru diferite date de intrare • Activitatea individuală și soluții proprii • Încurajarea discuțiilor purtate între elevi, exprimarea și ascultarea părerilor fiecăruia 	<p>pe limbaj</p> <p>➤ Metode specifice de predare a informaticii aplicate: orientat pe concepte, pe funcții, pe meniuri</p>	<p>unităților de învățare prin încărcarea materialelor în Google Drive</p>
<p>III. Metoda de programare Greedy (proiect)</p> <p>6. Elaborarea de proiecte în echipă folosind metoda Greedy</p>	<p>1.2. Analizarea unei probleme în scopul identificării datelor necesare și alegerea modalităților adecvate de structurare a datelor care intervin într-o problemă</p> <p>2.1. Analiza problemei în scopul identificării metodei de programare adecvate pentru rezolvarea problemei</p> <p>2.2. Aplicarea creativă a metodelor de programare pentru rezolvarea unor problem intradisciplinare sau interdisciplinare, sau a unor</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Discuții despre activități cotidiene și modelarea acestora în limbaj algoritmic • Identificarea modalităților eficiente de reprezentare a datelor necesare pentru rezolvarea unei probleme • Prezentarea unor situații practice familiare elevilor care pot fi modelate cu ajutorul metodelor de programare • Adaptarea creativă a algoritmilor fundamentali de prelucrare a datelor pentru rezolvarea unei probleme 	<p>➤ Instruire programată și asistată de calculator prin lucrări practice de laborator și activitate în echipă în mediul de programare Code::Blocks</p> <p>➤ Metode specifice de predare a algoritmicii și programării: orientat pe probleme, pe algoritmi, pe limbaj</p> <p>➤ Metode specifice de predare a informaticii aplicate: orientat pe</p>	<p>✓ Elaborarea unei documentații în Word aferente lucrărilor practice de laborator elaborate în grupuri</p> <p>✓ Evaluare curentă prin implementarea temei de lucru în Code::Blocks</p> <p>✓ Încărcarea documentațiilor și a soluțiilor în Google Classroom</p> <p>✓ Evaluare</p>

Conținuturi	Competențe specifice	Activități de învățare	Resurse	Evaluare
	<p>probleme cu aplicabilitate practică</p> <p>2.3. Analiza comparativă a eficienței diferitelor metode de rezolvare a aceleiași probleme și alegerea unui algoritm eficient de rezolvare a unei probleme</p> <p>3.1. Elaborarea unui algoritm de rezolvare a unor probleme din aria curriculară a specializării</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea unor situații în care alegerea unui algoritm prezintă avantaje în raport cu altul • Exersarea creării și aplicării programelor pentru rezolvarea unor probleme întâlnite de elevi în studiul altor discipline școlare • Evidențierea greșelilor tipice în elaborarea algoritmilor • Proiectarea/modelarea unor algoritmi și implementarea acestora • Testarea și analizarea comportamentului programelor pentru diferite date de intrare • Activitatea individuală și soluții proprii • Încurajarea discuțiilor purtate între elevi, exprimarea și ascultarea părerilor fiecăruia 	<p>concepte, pe funcții, pe meniuri</p> <p>➤ Polleverywhere</p>	<p>sumativă prin întrebări de tip item cu alegere multiplă în Socrative</p>
<p>IV. Metoda de programare Greedy (proiect)</p> <p>7. Abordarea temelor interdisciplinar</p>	<p>2.1. Analiza problemei în scopul identificării metodei de programare adecvate pentru rezolvarea problemei</p> <p>2.2. Aplicarea creativă a metodelor de programare pentru rezolvarea unor problem intradisciplinare sau interdisciplinare, sau a unor probleme cu aplicabilitate practică</p> <p>2.3. Analiza comparativă a eficienței diferitelor metode de rezolvare a aceleiași probleme și alegerea unui algoritm eficient de rezolvare a unei probleme</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Discuții despre activități cotidiene și modelarea acestora în limbaj algoritmic • Prezentarea unor situații practice familiare elevilor care pot fi modelate cu ajutorul metodelor de programare • Încurajarea discuțiilor purtate între elevi, exprimarea și ascultarea părerilor fiecăruia 	<p>➤ Metode specifice de predare a algoritmicii și programării: orientat pe probleme, pe algoritmi, pe limbaj</p>	<p>✓ Abordarea temelor interdisciplinar în TedEd</p>