



VSTUPNĚ

Název komplexní úlohy/projektu

Systém lineárních rovnic o n neznámých

Kód úlohy

MA-u-4/AD19

Využitelnost komplexní úlohy

Kategorie dosaženého vzdělání

M (EQF úroveň 4)

Skupiny oborů

18 - Informatické obory

26 - Elektrotechnika, telekomunikace a výtvarná technika

Vzdělávací oblasti

MA - Matematika a její aplikace

Vazba na vzdělávací modul(y)

Rovnice a nerovnice v aplikacích

Ákoly

Střední škola a vyšší odborná škola aplikovaná kybernetiky s.r.o., Hradec Královce

Klíčové kompetence

Datum vytvoření

30. 09. 2019 10:45

Dělníková - Odborná vzdělávání

8

Dělníková - Všeobecná vzdělávání

8

Poznámka k dle úlohy

Ročník(y)

3. ročník, 4. ročník

Účel úlohy

individuální, skupinová

Doporučené pojetí úlohy

1

Charakteristika/anotace

Úloha je určena pro obor vzdělávání Matematika a její aplikace, obsahově okruh Algebra, Rovnice a nerovnice. Úloha má vztah k předmětům do odborného vzdělávání, souvisí s výukou programování.

Projekt je určen pro vytvoření podporné materiálu k tématu Účel úlohy soustav rovnic v matematice na střední škole. Je určen pro úroveň V P Programování, předmět Počítačové sítě. Použit by jistě mohl být i v dalších podobných oborech.

Účel v předmětu matematika studující Účel úlohy soustav lineárních rovnic o n neznámých jako téma poměrně abstraktní. V rámci

projektu by mÅli poznat dalÅi metody ATMeÅjenA soustav rovnic:

1. Gaussova eliminaĎnÅ metoda Å€ vytvoÅTMit program ve vyuÅovanÅm programovacÅm jazyce vÅetnÅ grafickÅho vÅ½stupu
2. Jacobiova, pÅTMÅpadnÅ, Gaussova-Seidelova metoda Å€ ukÅjzka numerickÅho ATMeÅjenÅ problÅmu. VytvoÅTMenÅ programu.
3. MS Excel, pÅTMÅpadnÅ, jinÅ½ tabulkovÅ½ procesor Å€ Å¼Åjci by mÅli vytvoÅTMit ATMeÅjenÅ soustavy rovnic za pomoci maticovÅho vÅ½poÅtu, dÅjle pak za pomoci Å^eÅjitele (Solver)
4. GeoGebra Å€ vytvoÅTMit grafickÅ i algebraickÅ ATMeÅjenÅ soustavy v rovinÅ i prostoru (pro soustavu dvou, resp. tÅTMÅ lineÅrnÅch rovnic)
5. Mathematica, pÅTMÅpadnÅ, jinÅ programy CAS Å€ zde by Å¼Åjci mÅli zvlÅdnout ATMeÅjenÅ soustavy rovnic nejen lineÅrnÅch, ale i soustav rovnic vyÅjÅch stupÅ, napÅTM. prÅseÅky kuÅeloseÅek. DÅleÅ¼itÅ je zde i moÅnost grafickÅho vÅ½stupu.

Tento projekt je nadoborovÅ½. VyÅ¼aduje spoluprÅjci pÅTMi pÅTMedmÅtech matematika, programovÅjnÅ, vÅ½poÅetnÅ technika. PraktickÅ aplikace pak mohou mÅTMit i do elektrotechnickÅ½ch pÅTMedmÅtÅ, kde se pÅTMi vÅ½poÅtech obvodÅ prÅvÅ soustavy rovnic Åasto ATMeÅjÅ.

JÅDRO ÅŠLOHY

OÅekÅjvanÅ vÅ½sledky uÅenÅ

Å½Åjk uplatÅuje znalosti zÅskanÅ pÅTMedevÅjÅm v matematice, dÅjle odbornÅ½ch pÅTMedmÅtech vÅ½poÅetnÅ technika a programovÅjnÅ-k ATMeÅjenÅ komplexnÅch Åloh vyÅjÅjÅ nÅjroÅnosti. VytvÅjÅTM algoritmy, aplikuje je pÅTMi analÅ½ze a tvorbÅ poÅtaovÅ½ch programÅ. Je schopen prezentovat a obhÅjit pouÅ¼itÅ vhodnÅ½ch metod. Je schopen vÅ½sledky svÅ prÅjce dÅjle aplikovat v dalÅjch pÅTMedmÅtech Å€ elektro.

Specifikace hlavnÅch uÅebnÅch ÅinnostÅ Å¼ÅjkÅ/aktivit projektu vÅ. doporuÅenÅho ÅasovÅho rozvrhu

MetodickÅj doporuÅenÅ

ProvÅzanost pÅTMedmÅtÅ matematika + vÅ½poÅetnÅ technika + programovÅjnÅ s nÅjvaznostÅ do dalÅjch odbornÅ½ch pÅTMedmÅtÅ.

Å½Åjk ATMeÅjÅ Ålohu postupnÅ, v rÅznÅ½ch pÅTMedmÅtech rÅznÅ½mi prostÅTMedky.

Åšloha je vÅ¼dy uvedena vÅ½kladem metody, algoritmu, pak nÅjsleduje vlastnÅ prÅjce Å¼Åjka nad Åpravami metod, programovÅjnÅ.

Å½Åjci mohou pracovat i ve skupinÅjch, realizovat vlastnÅ nÅjpady a vylepÅjenÅ algoritmÅ s pÅTMÅpadnou pomocÅ uÅitele.

Å½Åjci by nÅjslednÅ, mÅli bÅ½t schopni pouÅ¼it naprogramovanÅ metody v odbornÅ½ch pÅTMedmÅtech, obhÅjit a vysvÅtlit pouÅ¼itÅ postupy.

ZpÅsob realizace

TeoretickÅj Åjst: vÅ½klad + praktickÅ ukÅjzky

PraktickÅj Åjst: studium literatury (internet), vlastnÅ ATMeÅjenÅ Ålohy

PomÅcky

dataprojektor

poÅta s vhodnÅ½m programovÅ½m vybavenÅm

VÅSTUPNÅ ÅĚÅST

Popis a kvantifikace vÅjch plÅjnovanÅ½ch vÅ½stupÅ

Å½Åjk vytvoÅTM vlastnÅ ATMeÅjenÅ zadanÅ½ch Åloh poÅ¼adovanÅ½m zpÅsobem. ÅeÅjenÅ ovÅÅTM na vhodnÅ½ch vstupnÅch datech. SvÅj ATMeÅjenÅ je schopen prezentovat a v diskusi obhÅjit.

KritÅria hodnocenÅ

DÅlÅ Åjsti Å€ dle zadÅjnÅ Å€ budou hodnoceny oddÅlenÅ. PodstatnÅ je ATMeÅjenÅ + jeho obhajoba, testovÅjnÅ Ålohy.

NÅjslednÅ, v diskusi se Å¼Åjky uÅitel analyzuje Å¼ÅjkovskÅj ATMeÅjenÅ, jejich silnÅ a slabÅ strÅjny.

DoporuÅenÅj literatura

PoznÅjmký

ObsahovÅ upÅTMesnÅnÅ

VV - VÅjeobecnÅ vzdÅlÅjvÅjnÅ

PÅTMÅlohy

- [Metodicka-reflexe-z-overovani-KU_Reseni-soustav-n-linearnich-rovnic-o-n-neznamych.docx](#)
- [pracovni-list-1_Reseni-soustav-n-linearnich-rovnic-o-n-neznamych.docx](#)
- [pracovni-list-2_Reseni-soustav-n-linearnich-rovnic-o-n-neznamych.docx](#)
- [pracovni-list-3_Reseni-soustav-n-linearnich-rovnic-o-n-neznamych.docx](#)
- [Program-k-pracovnimu-listu-c-2.jpg](#)
- [Reseni-uloh-z-pracovniho-listu-c-2.pdf](#)
- [Reseni-uloh-z-pracovniho-listu-c-3.pdf](#)
- [Reseni-uloh-z-pracovniho-listu-c-4.pdf](#)

MateriÅj vznikl v rÅjmcí projektu Modernizace odbornÅho vzdÅlÅjvÅjnÅ (MOV), kterÅ½ byl spolufinancovÅjn z EvropskÅ½ch strukturÅjnÅch a investiÅnÅch fondÅ a jehoÅ¼ realizaci zajiÅjÅval NÅjrodnÅ pedagogickÅ½ institut ÅĚeskÅ republiky. Autorem materiÅjlu a vÅjch jeho ÅjstÅ, nenÅ-li uvedeno jinak, je Miroslav TichÅ½. [Creative Commons CC BY SA 4.0](#) Å€ UveÅte pÅvod Å€ Zachovejte licenci 4.0 MezinÅjrodnÅ.