Logică pentru Informatică

Logica Propozițională

Examen - 19 Noiembrie 2021

Subiect pentru studentul: VARIANTA SUPLIMENTARA 57 Reguli:

- Cititi cu atenție subiectele.
- Subjectul este individual.
- Încadrați-vă în spațiul aferent fiecărei întrebări.
- Este recomandat să rezolvați subiectele pe o ciornă și abia apoi să redactati solutia finală.
- Este recomandat să aveți încă o copie o subiectului, pentru cazul în care faceți greșeli de redactare.
- Nu este permisă folosirea de foi suplimentare. Puteți folosi oricâte ciorne. Ciornele nu se predau. Evident, nu este permisă partajarea ciornelor.
- Este permisă consultarea bibliografiei.
- Nu este permisă comunicarea cu alte persoane pentru rezolvarea subiectelor. Nu este permisă partajarea ciornelor.
- Scanați cele 5 pagini A4 într-un singur document PDF de maxim 10MB.
- Înainte de a încărca soluția, verificați cu atenție calitatea scanării.
- În cazul în care calitatea scanării este slabă, rezultatul va reflecta doar ce se observă în scanare fără efort.
- Încărcați soluția în documentul Google Forms de la adresa:

https://forms.gle/nvovtDzq2b132vuG8.

- Soluțiile transmise prin orice alt canal de comunicare (e.g., Discord, email) nu sunt acceptate.
- Formularul nu permite încărcarea soluțiilor care nu sunt în format PDF sau au mai mult de 10MB.

1. Traduceți următoarea propoziție în logica propozițională: 1+1=2 numai dacă nu este adevărat că 7 este număr prim sau trec la logică.

2. Arătați, folosind un raționament la nivel semantic, că următoarea formulă este satisfiabilă:

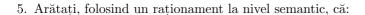
$$(\neg q \lor (p \leftrightarrow q)).$$

3.	Arătați,	${\rm folosind}$	un	raționament	la	${\rm nivel}$	semantic,	$c\breve{\mathbf{a}}$	$urm \breve{a}to area$	for-
	mulă est	e validă:								

$$((q \leftrightarrow r) \rightarrow (p \rightarrow p)).$$

4. Arătați, folosind un raționament la nivel semantic, că: pentru orice $\varphi_1\in\mathbb{LP},$

$$((\mathbf{q} \to \mathbf{q}) \leftrightarrow \neg \varphi_1) \equiv (\neg \varphi_1 \land (\mathbf{p} \to \mathbf{p})).$$



$$\{(q\vee q),((r\wedge \neg q)\rightarrow q)\}\models (p\vee (q\vee q)).$$

6. Calculați o FNC a următoarei formule:

$$(((r \lor r) \to q) \to \neg r).$$

7	Găsiti	0	respingere	pentru	următoarea	multime	de	clauze.
	Casin	v	rospingere	pomu	urmawarca	munumi	uc	Clauze.

$$\{(p \lor r \lor r_2), (\neg p \lor r_1), \neg r, \neg r_1, \neg r_2\}.$$

8. Găsiți o demonstrație formală pentru următoarea secvență:

$$\{\neg(p \lor \neg p)\} \vdash \bot.$$