

NTIN071 A&G CVIČENÍ: POŽADAVKY NA ZÁPOČET

Tento dokument popisuje požadavky na cvičení vedené Jakubem Bulínem. Pokud jste zapsáni do jiného cvičení, říďte se požadavky svého cvičícího.

Bodový systém. Pro zápočet je nutné získat alespoň 80 bodů. Z písemného testu lze získat maximálně 120 bodů. Navíc lze během semestru získat až 20 bodů za domácí úkoly a aktivní účast na cvičeních.

Písemný test. Na konci semestru (v průběhu jednoho z posledních dvou cvičení, není-li uvedeno jinak) se koná písemný test v hodnotě 120 bodů. Seznam požadavků je uveden níže, k dispozici je rovněž ukázkový test. Test je možné opakovat, a to nejvýše dvakrát. (Termíny opravných testů budou upřesněny později.)

Pravidla písemného testu jsou následující:

- K lavici si můžete přinést láhev s pitím. Nic jiného není u lavice povolen. Psací potřeby a papír budou zajištěny. (Osobní věci si můžete ponechat v učebně, nikoli však u své lavice.)
- Jakákoli elektronická zařízení, mobilní telefony, chytré hodinky, nositelná elektronika, sluchátka apod., stejně jako běžné hodinky, jsou přísně zakázány.
- Během testu není povoleno mluvit ani šeptat (ani k sobě, ani k jiným studentům).
- Odchod na toaletu během testu není povolen.
- Po uplynutí časového limitu není povolen do testu nic dopisovat.

Porušení kteréhokoli z výše uvedených pravidel bude mít za následek hodnocení testu 0 body, všechny incidenty budou nahlášeny.

Domácí úkoly a aktivní účast. Domácí úkoly budou zadávány na konci každého cvičení; termín odevzdání je vždy na začátku následujícího cvičení.

Řešení vypracujte na samostatný list papíru formátu A4 a nahoře uvedte své jméno. Budete připraveni své řešení prezentovat. Body lze získat pouze při osobní účasti na cvičení. Hodnocena bude pouze část odevzdaných řešení.

Řešení domácích úkolů musí být 100% vaší vlastní prací; jakákoli komunikace o nich s kýmkoli, vyhledávání náповěd, používání generativní AI apod. je zakázáno. Je vaší odpovědností zajistit, aby k vašemu řešení neměla přístup žádná jiná osoba.

Aktivní účast spočívá v prezentaci řešení zadaných úloh nebo látky z přednášek. Prezentace budou částečně určovány náhodně a částečně dobrovolně. Až tři absence za semestr mohou být omluveny e-mailem, nejpozději 10 minut před začátkem cvičení. V takovém případě nebude hodnocen domácí úkol ani aktivita na daném cvičení.

SEZNAM POŽADAVKŮ K TESTU

Máte-li jakékoli dotazy k požadavkům, zeptejte se na cvičení.

- Konečný automat pro daný regulární jazyk (DFA, NFA, ϵ -NFA), rozšířená přechodová funkce.
- Důkaz neregularity (Pumping lemma pro regulární jazyky, Myhill-Nerodeova věta, uzávěrové vlastnosti).
- Algoritmus ekvivalence stavů, konstrukce redukovaného DFA.
- Převod ϵ -NFA resp. NFA na DFA (podmnožinová konstrukce).
- Převod z regulárního výrazu na konečný automat a naopak (včetně algoritmu eliminace stavů).
- Pravá lineární gramatika pro daný regulární jazyk, derivace.
- Převod pravé lineární gramatiky na konečný automat a naopak.
- Bezkontextová gramatika pro daný bezkontextový jazyk, derivace.
- Důkaz nebezkontextovosti (Pumping lemma pro bezkontextové jazyky, uzávěrové vlastnosti).
- Konstrukce zásobníkového automatu (přijímání koncovým stavem, prázdným zásobníkem, převod mezi nimi), posloupnost konfigurací.
- Převod bezkontextové gramatiky na zásobníkový automat.
- Turingův stroj pro daný jazyk, posloupnost konfigurací.
- Klasifikace jazyka: důkaz regularity, důkaz neregularity a bezkontextovosti, nebo důkaz nebezkontextovosti.