

## Supervisor assessment of Bachelor's Thesis

**Student:** Gulčíková Sabína

**Title:** Beyond Register Automata: Pushing the Border of Decidability (id 24443)

**Supervisor:** Lengál Ondřej, Ing., Ph.D., DITS FIT BUT

### 1. Assignment comments

Jde o velmi náročné zadání: bylo potřeba detailně se seznámit s oblastí konečných automatů a různých variant registrových automatů. Na toto bylo třeba navázat definicí nového formálního modelu a studiem jeho vlastností, tj. rozhodnutelnosti problémů, uzávěrovými vlastnostmi, determinizovatelnosti, atp.

### 2. Literature usage

Většina literatury byla zadána vedoucím, studentka si dohledala další relevantní zdroje.

### 3. Assignment activity, consultation, communication

Studentka byla během řešení aktivní, pravidelně jsme se scházeli a diskutovali.

Má nejzásadnější výtka k práci je menší samostatnost studentky; při psaní i jednoduchých, rutinních důkazů jsem často musel s důkazem pomáhat. Dále bych ocenil větší pečlivost: algoritmus pro determinizaci obsahoval (a nejspíš ještě obsahuje) spoustu chyb, na které se dalo přijít experimentováním s algoritmem na jednoduchých příkladech, na které jsem musel přijít sám.

### 4. Assignment finalisation

Práce byla odevzdána s týdenním odkladem, avšak psaní probíhalo průběžně při práci na konferenčním článku, jehož deadline byl dva týdny před standardním termínem odevzdání bakalářských prací (což byl jeden z důvodů odkladu). K finální podobě jsem měl možnost se vyjádřit.

### 5. Publications, awards

Práce byla publikována na studentské konferenci Excel@FIT'22, kde získala cenu odborné poroty a cenu veřejnosti. Dále byl zaslán článek, na němž je práce založena, na konferenci CONCUR'22, kde je v době psaní posudku v recenzním řízení (technická zpráva k článku je na serveru arXiv.org)

### 6. Total assessment

**very good (B)**

Sabína Gulčíková se ve své bakalářské práci dokázala seznámit s existujícími formálními modely pro automaty s registry a navázat na ně definicí nového, prakticky orientovaného modelu a prozkoumat jeho vlastnosti, a pomoci se sepsáním článku zasláního na konferenci. Nižší míra samostatnosti studentky mi bohužel neumožňuje hodnotit práci nejvyšším stupněm, navrhuji tedy hodnocení **velmi dobře (B)**.

Otázky k obhajobě:

1. V práci je řečeno, že rozšíření třídy  $RsA$  o možnost odstraňování prvků a test prázdnosti registrové množiny má nerozhodnutelný problém prázdnosti jazyka. Jak je to s rozhodnutelností pro rozšíření, kde máme možnost odstranit prvek, ale nemáme možnost otestovat prázdnost registrové množiny?

In Brno 31 May 2022

Lengál Ondřej, Ing., Ph.D.  
supervisor