

## Posudek vedoucího diplomové práce

**Práce:** Task Snapshotting in HelenOS  
**Autor:** Tomáš Brambora  
**Vedoucí:** Martin Děcký

Diplomová práce pana Brambory se zabývá uchováváním a obnovováním stavu úloh (*checkpointing* nebo též *task snapshotting*) v operačním systému HelenOS. Jedná se o téma, které je netriviální už pouze z teoretického pohledu a je o to více nesnadné v kontextu mikrojadrového systému HelenOS, kde stav dané úlohy není obsažen čistě uvnitř úlohy samotné a jádra operačního systému, ale je roz distribuován mezi další samostatné úlohy.

Autor se tohoto úkolu ujal velmi svědomitě. V úvodu jasně popisuje praktickou motivaci pro checkpointing a vymezuje cíle své práce. V následujících kapitolách popisuje obecně možné mechanismy checkpointingu a stručně rozebírá předpoklady, výhody a nevýhody těchto základních přístupů. Jsou zde také představeny relevantní části systému HelenOS, které mají vliv na výběr vhodné varianty.

V rozsáhlé kapitole 4 (Analýza) poté autor velmi podrobně a důsledně rozebírá vhodnou architekturu řešení v kontextu systému HelenOS, zatímco v kapitole 5 (Návrh a implementace) stejně důsledně rozebírá jednotlivá nízkoúrovňová implementační rozhodnutí a popisuje postup překonávání konkrétních překážek. Dle názoru vedoucího není v textu opomenut žádný důležitý fakt, bez ohledu na to, zda je nakonec fakticky implementován nebo záměrně vynechán z prototypové implementace z důvodu přílišné časové náročnosti.

Součástí textu práce je také nezbytná rešerše analogických řešení v jiných operačních systémech, přestože v tomto případě neposkytuje kvůli rozdílnosti architektur těchto systémů a konkrétních dílčích řešení příliš mnoho relevantních podnětů.

Změny zdrojových kódů systému HelenOS, které autor v rámci implementace provedl, jsou přehledné a kvalitně komentované, lze jim vytnout jen některé drobné prohřešky proti dobrým zvyklostem v rámci zdrojových kódů HelenOSu. Celkově autor v rámci implementace změnil nebo vytvořil několik tisíc řádků kódu, provedl několik vynucených změn především v jádře systému HelenOS a upozornil během své práce na několik chyb a problémů v existujícím kódu.

Předložená implementace není sice zcela kompletní a vyhýbá se některým okrajovým problémům, jejich kompletní vyřešení by však již zasahovalo zcela mimo rámec zadání a očekávaný rozsah této diplomové práce. Přesto je předložená implementace v rámci těchto mantinelů funkční a použitelná.

Samotný text práce je výborně strukturován (především je potřeba ocenit příkladné oddělení vysokoúrovňové analýzy a nízkoúrovňového popisu implementace) a ani po jazykové a stylistické stránce mu není prakticky co vytknout.

Závěrem lze říci, že diplomová práce pana Brambory nejen splňuje zadání, ale nadto je velmi kvalitně zpracována. Obsahově i mírou náročnosti odpovídá veškerým kritériím na diplomovou práci kladeným. Práci vřele doporučuji k obhajobě.

V Praze, 30. srpna 2010

Martin Děcký