

# Posudek diplomové práce

## Matematicko-fyzikální fakulta Univerzity Karlovy

**Autor práce** Peter Fačko  
**Název práce** Package Manager for C++  
**Rok odevzdání** 2024  
**Studijní program** Informatika      **Studijní obor** Softwarové systémy

**Autor posudku** David Bednárek      **Role** Vedoucí  
**Pracoviště** KSI MFF UK

### Text posudku:

Tématem práce je pokus o sjednocení package managerů, používaných při vývoji v jazycích C a C++, pod společným rozhraním. Vzhledem k významným odlišnostem v chování jednotlivých managerů jde o netriviální problém, který si vyžádal i vytvoření matematického modelu jednotlivých managerů. Zatímco jednotlivé managery typicky používají ad hoc algoritmy pro řešení závislostí, v práci popisovaný meta-manager řeší závislosti obecněji, s využitím generického SAT solveru.

Text práce tedy obsahuje analýzu problému včetně uvedeného matematického modelu, přičemž detailně jsou zkoumány systémy conan, pacman a AUR. Tento výběr pravděpodobně není reprezentativní vzhledem k zastoupení systémů na trhu, poskytuje však dostatečně velkou množinu různých přístupů a funkcionalit, takže jejich integrace není rozhodně triviální. Ostatním rozšířeným managerům, zejména vcpkg, jsou v textu práce věnovány četné poznámky.

Softwarovým produktem práce je především soustava skriptů v rozličných jazycích (zejména Python), která nad trojicí zmíněných managerů poskytuje sjednocený interface a řídí jejich činnost s využitím SAT solveru Sat4j a databáze SQLite. Celý produkt je prezentován jako soustava kontejnerů (pro podman nebo docker), části systému však mohou běžet i mimo kontejner, v závislosti na preferencích uživatele.

Výsledný systém nemá zdaleka tak bohatou funkcionalitu jako jednotlivé managery pod ním a nedá se tedy předpokládat, že by stávající funkcionalita byla pro reálné nasazení dostatečná. Nemá ani dostatečně dokumentované a přívětivé rozhraní. Systém však demonstruje základní funkčnost, pro kterou jsou managery určeny, a slouží tak především jako důkaz, že integrace managerů je vůbec možná.

Text práce v zásadě odpovídá řešené problematice a především analytickou část je možno považovat za vyhovující. Popis samotného řešení však není dost detailní na to, aby bylo možno popisovaný přístup replikovat - chybí například podrobnější (a formálnější) popis použití SAT solveru. Stejně tak chybí podrobnější dokumentace k vytvořenému software - v textu jsou převážně popisovány pouze testovací skripty k jednotlivým příkladům použití.

Práce řeší netriviální problematiku a využívá k tomu i formální přístupy jako matematický model a SAT solver. Výsledné softwarové dílo lze bez větších problémů zprovoznit na různých platformách, jeho použití je však prakticky omezeno na ověření funkčnosti testovacích skriptů, protože pro samostatné použití meta-manageru není v textu práce

dostatečný návod.

Text i přiložený software na jedné straně dostatečně demonstruje autorovy schopnosti a svou složitostí i kvalitou v zásadě odpovídá obvyklým diplomovým pracím, na druhé straně je však výsledek v současné podobě pro reálné nasazení nedostatečný. Vzhledem k tomu, že práce byla od začátku formulována jako experimentální bez snahy o vytvoření plně použitelného software, považuji výsledek za dostatečný pro obhájení práce, přesto je tento stav určitým zklamáním.

**Práci doporučuji k obhajobě.**

**Práci nenavrhuji na zvláštní ocenění.**

*Pokud práci navrhuje na zvláštní ocenění (cena děkana apod.), prosím uveďte zde stručné zdůvodnění (vzniklé publikace, významnost tématu, inovativnost práce apod.).*

**Datum** 1. September 2024

**Podpis**