**Recenzja projektu "Saper" autorstwa Jakuba Pajora**

Maciej Pacia

W swojej recenzji omówię po kolei elementy wymagane w projekcie oraz dlaczego ich użycie jest istotne.

Autor użył narzędzia stack. Narzędzie stack ułatwia pracę z kompilatorem ghc i z bibliotekami, tzn. ułatwia pracę na przykład w przypadku gdy mamy kilka projektów, gdzie każdy projekt używa innych bibliotek lub innych wersji kompilatora, to wtedy możliwe jest zapanowanie nad wszystkim, gdyż narzędzie stack kontroluje która wersja kompilatora jest używana itd.

Jeżeli chodzi o strukturę kodu, to niestety nie ma podziału na odpowiednie moduły. Użycie ADT (czyli Abstract Data Types) pozwala użytkownikowi na korzystanie z funkcji, a jednocześnie pozwala na ukrycie wewnętrznej implementacji (stanowiącej szczegół implementacyjny).

Co do jakości kodu, to kod jest przejrzysty. Liczne komentarze powodują, że poszczególny kroki programu są łatwe do zrozumienia. Bardzo dobrym rozwiązaniem jest umieszczenie komentarzy nad definicjami funkcji i rozbicie ich na kilka linii, co umożliwia szybkie zrozumienie ich działania.

Niestety autor nie zastosował Haddocka. Haddock to sposób tworzenia dokumentacji w Haskellu, który składa się z tego, że dokumentacja jest napisana w katalogu źródłowym src, gdzie w dostępnych tu plikach znajdują się komentarze, które zaczynają się pionową kreską (komentarz zaczynający się pionową kreską jest brany do dokumentacji, w której dzięki temu jest między innymi informacja o użytych funkcjach).

Niestety autor nie napisał żadnych testów, czyli ani testów jednostkowych HUnit pozwalających na sprawdzenie czy odpowiednie funkcje zwrócą wartość oczekiwaną, ani testów parametrycznych QuickCheck polegających na testowaniu przy zmieniających się parametrach czy zostanie zachowana wartość niezmiennika.

Podsumowując, jeżeli chodzi o sam kod to nie można mieć większych zastrzeżeń. Jednak projekt nie jest w pełni dopracowany, gdyż brakuje elementów takich jak podział na moduły oraz testy, więc projekt nie spełnia wszystkich podanych wymagań.