

Tłumacz przysięgły j. angielskiego Robert Filipowicz
pl. Konstytucji 6, 00-550 Warszawa
Tel: 669 74 64 84, e-mail: biuro@brooklyn-translations.pl

Poświadczony tłumaczenie z języka angielskiego

[logo o treści]

DSI
DATA SCIENCE INSTITUTE
UHASSELT

prof. dr. ir. Dirk Valkenborg
Interuniversity Institute for Biostatistics and Statistical Bioinformatics
Międzuczelniany Instytut Biostatystyki i Bioinformatyki Statystycznej
Hasselt University
Agoralaan 1, Building D,
3590 Diepenbeek,

Hasselt, 9 marca 2023 r.

Recenzja rozprawy doktorskiej autorstwa Bence'a Galika pt. "Opracowanie i wdrożenie autorskich bioinformatycznych potoków danych do analizy danych NGS w badaniach nad rakiem i wspomaganym rozrodem."

Szanowny Przewodniczący doktorskiej komisji ewaluacyjnej,

Czuję się zaszczycony faktem, że mogę być recenzentem rozprawy Bence'a Galika, która przyczynia się do wzrostu znaczenia wiedzy bioinformatycznej w badaniach biomedycznych. Najnowsze naukowe podejście do medycyny spersonalizowanej wymaga multidyscyplinarnego spojrzenia na matematykę, statystykę, informatykę i biologię molekularną w kontekście zastosowań klinicznych. Nowa generacja sprzętu biotechnologicznego generuje duże ilości nieprzetworzonych danych, które wymagają wysokowydajnej analizy *downstream* opracowanej przez ekspertów posiadających zarówno umiejętności z zakresu data science, jak i doświadczenie w danej dziedzinie.

Rozprawa doktorska zatytułowana: "Opracowanie i wdrożenie autorskich bioinformatycznych potoków danych do analizy danych NGS w badaniach nad rakiem i wspomaganym rozrodem," pokazuje kluczową rolę profesjonalnej bioinformatyki we współczesnej medycynie. Praca obejmuje nie tylko opracowane i wdrożone bioinformatyczne potoki danych stosowane do różnych problemów

www.uhasselt.be/DSI

T +32 (0)11 26 82 98 | E-mail: dsi@uhasselt.be

bezoekadres


Universiteit Hasselt | Campus Diepenbeek

Agoralaan gebouw D | BE-3590 Diepenbeek | België

postadres

Universiteit Hasselt | Campus Hasselt

Martelarenlaan 42 | BE-3500 Hasselt | België


Robert Filipowicz

badan̄ biomedycznych, które same przez siebie w zupewnoŹci wystarczyłyby na jednȄ rozprawę, ale takżę protokoły eksperymentalne i projekty pracy w laboratorium mokrym. Może to być równieŹ „słaboŹciȄ” pracy, poniewaŹ materiał i metody odwracajȄ uwagę od dokładnej analizy bioinformatycznej. Doktorant przedstawia pięć niezaleŹnych eksperymentów jako przykłady różnych dziedzin bioinformatyki i jej zastosowań. Poprzez szczególowe opisy, Pan Galik potwierdził swoje kompetencje jako bioinformatyk i biolog, co odzwierciedla jego wspotautorstwo artykułów naukowych poddawanych recenzji innych naukowców.

Pierwsze dwa studia przypadku skupiajȄ się na krajobrazie mutacyjnym przewlekłej białaczki limfocytowej (CLL) i pierwotnego chłoniaka ośrodkowego układu nerwowego (PNCLS) w „małych” kohortach (n = 20, n = 77), przy zastosowaniu głębokiego ukierunkowanego sekwencjonowania genów będucych przedmiotem zainteresowania. Dalsza analiza danych amplitonu została przeprowadzona przy uŹyciu ogólnodostępnych i bezpłatnych dobrze znanych narzędzi bioinformatycznych i metod analizy danych. Doktorant zwrócił uwagę na potrzebę zarządzenia przepływem pracy i powtarzalnoŹci w przetwarzaniu danych. Aby wyjść poza ten problem, Bence przedstawił Nextflow jako główny program dla tej pracy i późniejszych studiów przypadków. Jednak jako ekspert w dziedzinie bioinformatyki wolałbym poznać więcej szczegółów na temat opracowanych potoków danych.

W trzeciej pracy badawczej profil metylacji CpG próbek sekwencjonowanych metodȄ redukowanej reprezentacji bisulfitu (RRBS) u 22 pacjentów z glejakiem mózgu. Mały rozmiar grupy i trudnoŹci w zbieraniu i typie próbek mogȄ stanowić wyzwanie podczas analizy danych. Pan Galik wykazał, jak waŹne jest znalezienie najlepszego narzędzia do danego problemu. W pierwszej częŹci analizy danych zastosowano klasyczne metody, takie jak Bismark, z niektórymi parametrami specyficznymi dla RRBS (np. TrimGalore) do przeprowadzenia wywołań metylacji. W dalszej częŹci analizy Bence Galik przełączył platformy i uŹył pakietu R zdolnego do kompleksowej (kompleksowej) analizy danych metylacji uzyskanych za pomocȄ dowolnego protokołu eksperymentalnego, który zapewnia rozdzielczoŹ pojedynczego CpG i umoŹliwia analizę międzyplatformowȄ. Zastosowanie takiego podejŹcia mogłoby zmaksymalizować wyniki i uzyskać więcej informacji z danych.

www.uhasselt.be/DSI

T +32 (0)11 26 82 98 | E-mail: dsi@uhasselt.be

bezoekadres

Universiteit Hasselt | Campus Diepenbeek

Agoralaan gebouw D | BE-3590 Diepenbeek | België

postadres

Universiteit Hasselt | Campus Hasselt

Martelarenlaan 42 | BE-3500 Hasselt | België



Robert Filip

Czwarty przykład dotyczy miRNAomu niedrobnokomórkowego raka płuca (NSCLC) w kohorcie średniej wielkości (n = 177) w celu lepszego zrozumienia choroby i identyfikacji potencjalnych biomarkerów dla dokładniejszej diagnozy. Sekcja bioinformatyczna jest dobrze opisana, zwłaszcza etapy kontroli jakości i ich interpretacja. Jest to jedyny rozdział, który nie przeszedł jeszcze przez procesy peer-view. Biorąc pod uwagę obiecujące wstępne wyniki, zdecydowanie popieram kontynuację procesu wydawniczego.

Ostatnie badanie, które nie jest związane z rakiem, koncentruje się na badaniach wspomaganego rozrodu. Celem tego badania było zademonstrowanie wykorzystania pożywek do hodowli komórkowych wybranych zarodków (n = 40) do opracowania nieinwazyjnej metody wykrywania zmienności liczby kopii (CNV) do zabiegów selekcji zarodków zapłodnienia *in vitro* (IVF). Niski wkład DNA i niski zasięg sekwencjonowania mogą utrudniać przetwarzanie danych. Selekcja zarodków, metody wet-lab i dry-lab są opisane krok po kroku. Etapy analizy danych zależały od szeroko stosowanych narzędzi bioinformatycznych.

Język monografii jest dobrej jakości. Mimo to zdarzają się literówki (np. błędy ortograficzne, brakujące litery) i niespójne użycie terminów technicznych (jak np. Kruskal Wallis kontra Kruskal-Wallis).

Wyrażenia łacińskie muszą być pisane kursywą, np. *in silico*, *postmortem*, *in vivo*... Niektóre części dotyczące materiałów i metod są niejasne i wymagają dalszego dopracowania; kilka numerów katalogowych odczynników jest uwzględnionych, podczas gdy większość z nich jest wykluczona. Dla powtarzalności naukowej niezbędne jest podanie dostawcy i numerów katalogowych sprzętu i materiałów eksploatacyjnych użytych w tej rozprawie. W niektórych przypadkach brakuje również numeru referencyjnego zezwoleń komisji bioetycznych. Moja ostatnia uwaga dotycząca edycji tekstu: brak trzech odnośników na stronach 49, 98 i 99.

W ostatniej części dyskusji polecam dodać kilka dodatkowych zdań, aby podkreślić znaczenie pracy bioinformatycznej i podkreślić, że praca dotyczy głównie dalszej analizy bioinformatycznej; eksperymenty przeprowadzone w trakcie pracy są narzędziami dostarczającymi do niej danych. Jednak ekscytujące odkrycia biologiczne odwracają uwagę

www.uhasselt.be/DSI

T +32 (0)11 26 82 98 | E-mail: dsi@uhasselt.be

bezoekadres

Universiteit Hasselt | Campus Diepenbeek

Agoralaan gebouw D | BE-3590 Diepenbeek | België

postadres

Universiteit Hasselt | Campus Hasselt

Martelarenlaan 42 | BE-3500 Hasselt | België



Robert Filipowicz

od pierwotnego celu pracy, jakim jest przedstawienie wartości bioinformatyki we współczesnej medycynie. Części dotyczące laboratorium mokrego i laboratorium suchego nie są w harmonii, a równowagę należy dostosować do bioinformatyki.

Autor wykazał się doskonałą znajomością projektowania, rozwijania i wdrażania różnych przepływów pracy związanych z analizą danych. Złożona praca spełnia wymagania regulaminu studiów doktoranckich Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku do uzyskania stopnia naukowego doktora. Proszę zatem Senat Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku o dopuszczenie Bence'a Galika do dalszych etapów przewodu doktorskiego z ewentualną publiczną obroną rozprawy.

[podpis nieczytelny]

Z poważaniem,
prof. dr. ir. Dirk Valkenburg

www.uhasselt.be/DSI
T +32 (0)11 26 82 98 | E-mail: dsi@uhasselt.be
bezoekadres
Universiteit Hasselt | Campus Diepenbeek
Agoralaan gebouw D | BE-3590 Diepenbeek | België
postadres
Universiteit Hasselt | Campus Hasselt
Martelarenlaan 42 | BE-3500 Hasselt | België

Ja, Robert Filipowicz, tłumacz przysięgły języka angielskiego wpisany na listę tłumaczy przysięgłych Ministra Sprawiedliwości pod numerem TP/1166/05, stwierdzam zgodność powyższego tłumaczenia z oryginałem dokumentu.

Warszawa, dn. 26.04.2023

Rep. 846 / 2023


Robert Filipowicz