

Bioinformatyka 2018 / 2019

Prowadzący dr Jacek Śmietański

Szczegółowe zasady zaliczenia przedmiotu.

Składowe punktacji:

- laboratoria (50+ pkt)
- projekt (50 pkt)
- obecność / aktywność na wykładzie

Laboratoria:

- na każdym spotkaniu można otrzymać 3 - 5 pkt za wykonanie wskazanych zadań (łącznie za wszystkie zrealizowane laboratoria będzie do zdobycia minimum 50 punktów)
- zadania zazwyczaj realizowane są w trakcie zajęć, ale zawsze istnieje możliwość ich dokończenia i dostania rozwiązań w ciągu pierwszego tygodnia po zajęciach
- liczba punktów za poszczególne zadania podana jest w materiałach do laboratoriów
- dodatkowe plusy za aktywność (0.5 pkt za każdy plus)

Projekt:

- temat wybieramy z listy udostępnionej przez wykładowcę
- implementacja: python 3 (algorytm, testy, dokumentacja)
- publiczne repozytorium na githubie
- obowiązkowe konsultacje w trakcie realizacji
- obrona w sesji na prawach egzaminu

Aby uzyskać zaliczenie przedmiotu, konieczne jest zdanie egzaminu (tj. wykonanie oraz pozytywna obrona projektu) oraz otrzymanie łącznie ze wszystkich składowych (laboratoria, projekt, wykłady) co najmniej 51 pkt.

Skala ocen:

91 i więcej pkt: 5.0 (bdb)

81 - 90 pkt: 4.5 (+db)

71 - 80 pkt: 4.0 (db)

61 - 70 pkt: 3.5 (+dst)

51 - 60 pkt: 3.0 (dst)

0 - 50 pkt: 2.0 (ndst)

Materiały do wykładów oraz laboratoriów będą udostępniane na bieżąco na publicznym repozytorium:

https://github.com/dadoskawina/Bioinformatics_lecture_2018

Wykład

Celem cyklu wykładów jest wyjaśnienie podstawowych zagadnień i problemów bioinformatycznych. Tematy poruszane na wykładach mają bezpośredni związek z następującymi po nich laboratoriami. Orientacja w zagadnieniach poruszonych na wykładzie może się okazać niezbędna do właściwego zrozumienia ćwiczeń laboratoryjnych.

Obecność na wykładach nie jest obowiązkowa, jednakowoż za uczestnictwo w wykładzie mogą być przyznawane dodatkowe punkty (zarówno za samą obecność, jak i za aktywność).

Materiały wykładowe będą udostępniane w postaci slajdów, których celem jest głównie ułatwienie przypomnienia sobie treści wyłożonych.

Laboratoria – szczegółowe zasady

Laboratoria w większości przypadków tematycznie powiązane są z bezpośrednio poprzedzającymi je wykładami i umożliwiają praktyczne zastosowanie zgromadzonej na wykładzie wiedzy.

Do każdego laboratorium przygotowane zostaną materiały, zawierające przede wszystkim opis zadań do wykonania. W niektórych przypadkach w materiałach znajdą się dodatkowe informacje teoretyczne uzupełniające materiał wykładowy, w żaden sposób jednak go nie zastąpią.

Laboratoria rozpoczynamy wstępem teoretycznym / dyskusją na temat omawianych zagadnień. Warto aktywnie uczestniczyć w dyskusji. Następnie czas na indywidualną realizację wskazanych zadań z możliwością indywidualnych konsultacji (zarówno w zakresie realizowanych zadań, jak i projektu semestralnego).

Zadania realizujemy przy komputerach (można, a nawet zalecam na własnym sprzęcie). Zadania będą wymagały:

- korzystania z narzędzi dostępnych on-line;
- implementacji skryptów w języku python 3.

Poza standardową biblioteką pythona, będziemy potrzebowali jeszcze bibliotek: biopython, numpy oraz matplotlib. Jako IDE do pythona polecam PyCharm, na nasze potrzeby wystarczy darmowa wersja community (tym niemniej jako studenci, mają Państwo prawo ubiegać się o bezpłatną licencję edukacyjną do wersji professional).

Część zadań na laboratoriach będzie realizowana za pomocą platformy <http://rosalind.info>. Każdy uczestnik zajęć zobowiązany jest do założenia konta na tej platformie oraz włączenia się do klasy „Bioinformatyka 2018”. Punkty na platformie Rosalind przyznawane są wyłącznie za poprawne oraz terminowe wykonanie wskazanych zadań. Do każdego przesłanego rozwiązania należy dołączyć kody źródłowe.

Dla pozostałych punktowanych zadań (tj. realizowanych poza platformą Rosalind) wymagane jest przesłanie kompletnego rozwiązania w formacie .py, .pdf lub .zip (stosownie do rodzaju zadania; szczegóły w materiałach laboratoryjnych) na podany adres e-mail w terminie wskazanym w materiałach do zajęć.

Pracujemy indywidualnie. Każdy wykryty przypadek plagiatu w przesłanych rozwiązaniach zostanie zgłoszony dyrekcji Instytutu, co może się wiązać z bardzo poważnymi konsekwencjami.

Gorąco zachęcam do korzystania z możliwości konsultacji oraz wyjaśniania wątpliwości zarówno w trakcie zajęć, jak i drogą mailową. Możliwy jest również kontakt przez Skype.

Liczba przyznanych punktów za pojedyncze zajęcia może być niecałkowita. Łączna liczba punktów za wszystkie laboratoria jest ustalana poprzez zaokrąglenie sumy punktów za wszystkie laboratoria do najbliższej liczby całkowitej zgodnie z zasadami matematyki.

Obecność na zajęciach jest obowiązkowa. Spóźnienie się więcej niż 15 minut bądź wyjście przed czasem bez wcześniejszego zdania wszystkich przewidzianych na dane spotkanie zadań traktowane jest jako nieobecność.

Dopuszczalna jest jedna nieusprawiedliwiona nieobecność. Większa liczba skutkuje brakiem możliwości uzyskania punktów za każde opuszczone zajęcia, może też (przy wysokiej absencji) skutkować wyzerowaniem wszystkich zdobytych punktów, a co za tym idzie, brakiem zaliczenia.

Projekt – szczegółowe zasady

Projekty realizowane są indywidualnie, zgodnie ze specyfikacją przygotowaną przez prowadzącego.

Propozycje tematów oraz ich specyfikacje zostaną przygotowane i udostępnione słuchaczom na przełomie października i listopada. O fakcie udostępnienia zostaną Państwo poinformowani poprzez wiadomość e-mail wysłaną za pośrednictwem systemu USOS. Jednocześnie ogłoszone zostaną terminy i tryb przyjmowania zgłoszeń. Rejestracja rozpocznie się nie wcześniej niż trzy dni po ogłoszeniu listy tematów, aby umożliwić Państwu spokojne zapoznanie się z propozycjami.

Do każdego projektu należy utworzyć repozytorium na githubie. Niezwłocznie po założeniu repozytorium proszę przesłać do mnie e-mail z poprawnym linkiem do repozytorium. Prace nad projektem (pierwszy commit, zawierający co najmniej zaczątek *readme*) należy rozpocząć nie później niż tydzień po ustaleniu listy realizowanych projektów. Zalecane jest commitowanie prac po każdej istotnej aktualizacji statusu projektu.

W trakcie realizacji projektu należy przeprowadzić co najmniej jedno indywidualne konsultacje, przedstawiając koncepcję realizacji, próbki kodu, plan pracy, a także wyjaśnić pojawiające się wątpliwości. W czasie konsultacji repozytorium powinno odzwierciedlać aktualny status projektu. Celem konsultacji jest weryfikacja poprawnego zrozumienia istoty projektu oraz konkretnych zadań do wykonania. Przebieg tych konsultacji jest punktowany.

Niezależnie od powyższych (obowiązkowych) konsultacji, każdy ma prawo do dowolnej liczby konsultacji dodatkowych, do czego w trosce o wysoką jakość realizowanych projektów, zachęcam.

Integralną częścią projektu jest dokumentacja kodu (docstrings), dokumentacja użytkownika (przykłady użycia) oraz testy jednostkowe.

Nazwy funkcji, zmiennych czy dokumentacja kodu, powinny być tworzone w języku angielskim. Pozostałe artefakty (np. opis projektu, prezentacja na obronę, dokumentacja użytkownika) mogą być przygotowane w języku polskim lub angielskim.

Projekt musi się dać poprawnie uruchomić na pythonie w wersjach od 3.4 wzwyż.

Obrony projektów będą realizowane w czasie sesji (28.01 – 9.02.2018) w uzgodnionym wcześniej terminie. Dostępny czas od 20 do 30 minut. Osoby, które nie zaliczą, bądź nie przystąpią do obrony w sesji, będą miały jeszcze szansę w sesji poprawkowej (16 – 22.02.2018).

Warunkiem dopuszczenia do obrony jest zakończenie prac nad projektem na co najmniej dwa dni przed wyznaczonym terminem. Wszelkie dokonane później zmiany w repozytorium mogą już nie zostać uwzględnione.

Ocena projektu wyraża się całkowitą liczbą punktów w zakresie od 0 do 50 pkt. Na wartość oceny składają się następujące kryteria:

- poprawność implementacji algorytmów
- wykonanie programu na zadanej bazie danych; interpretacja wyników, itp., stosownie do indywidualnego charakteru projektu
- jakość kodów źródłowych (architektura aplikacji, dostosowanie do standardów, np. PEP-8)
- dokumentacja kodu (docstrings)
- dokumentacja użytkownika (instrukcja obsługi, przykłady)
- testy jednostkowe
- systematyczna praca nad projektem oraz konsultacje

Ponadto badane są dwa kryteria logiczne:

- zgodność projektu z założeniami: tak / nie
- kompletność projektu: tak / nie

Warunkiem zdania egzaminu jest pozytywna ocena obu kryteriów logicznych (ocena „nie” choć w jednym w nich oznacza ocenę niedostateczną). Natomiast liczba uzyskanych punktów (w połączeniu z punktami z laboratoriów) determinuje ocenę z przedmiotu.

Obowiązującym językiem implementacji (zarówno na laboratoriach jak i w projekcie) jest python w wersji 3.