

ЕКЗАМЕНАЦІЙНІ ПИТАННЯ
з дисципліни
"МЕТОДИ ВЕРИФІКАЦІЇ ТА ОПТИМІЗАЦІЇ ПРОГРАМ"

кафедра комп'ютерних технологій, ДНУ,
2016/2017

1. Еквівалентні перетворення предикатів. Закони еквівалентності. Правила підстановки і транзитивності.
2. Використання предикатів для анотування програм. Специфікації програм. Трійка Хоара. Приклади.
3. Специфікування початкових і кінцевих значень змінних. Приклади специфікацій.
4. Використання специфікацій для неформального доведення програм. Приклад Гріса.
5. Використання специфікацій для неформального доведення програм. Приклад Бентлі.
6. Перетворювач предикатів WP. Формальне Означення найпростіших команд за допомогою WP.
7. Формальне означення WP. Перевірка коректності формального Означення найпростіших команд.
8. Монотонність WP. Доведення.
9. Дистрибутивності диз'юнкції WP. Доведення.
10. Формальне означення присвоювань і кратних присвоювань. Приклади. Доведення коректності означення.
11. Формальне означення присвоювання елементу масиву. Приклади. Доведення коректності означення.
12. Означення команди вибору. Правило обчислення. Приклади.
13. Формальне означення команди вибору. Доведення коректності означення.
14. Поняття про інваріант і обмежуючу функцію. Приклади неформального доведення циклів.
15. Теорема про команду вибору. Доведення. Приклад застосування.
16. Означення команди циклу. Правило обчислення. Приклади.
17. Формальне означення команди циклу. Доведення коректності означення.
18. Теорема про команду циклу. Лема (лише формулювання). Доведення теореми.
19. Теорема про команду циклу. Доведення лем 1, 2.
20. Теорема про команду циклу. Доведення лем 3, 4.
21. Наслідок з теореми про цикл. Доведення. Приклад застосування.
22. Побудова програм. Стратегія побудови команди вибору. Приклад.
23. Перша стратегія побудови циклів. Приклад "Обчислення суми елементів 1-вимірному масиву".
24. Друга стратегія побудови циклів. Приклад "Сортування четвірки".
25. Побудова інваріантів. Загальна схема. Засоби послаблення післяумови. Приклади.
26. Автоматизація доведень програм за допомогою ПЗ Simplify. Загальні поняття (синтаксис вхідної мови, способи запуску, тлумачення результату, параметри командного рядка). Приклади.
27. Формальне доведення за допомогою Simplify програм, специфікація яких містить квантор суми. Приклад.
28. Формальне доведення за допомогою Simplify програм, специфікація яких містить квантор існування. Приклад.
29. Формальне доведення за допомогою Simplify програм, специфікація яких містить квантор загальності. Приклад.
30. Формальне доведення за допомогою Simplify програм, специфікація яких містить квантор кількості. Приклад.
31. Формальне доведення тавтологій за допомогою Simplify. Приклади.