***Задание по подготовке реферата***

1. Подобрать материалы, полностью раскрывающие вашу тему.
2. Подобрать примеры для иллюстрации материала.
3. Оформить материалы в виде реферата средствами Word.
4. Для построения схем использовать приложение Microsoft Visio.
5. Сделать презентацию для доклада в PowerPoint.
6. **Первый вариант реферата сдать на проверку до 18 апреля 2017 г.**
7. Защита реферата и презентации – на учебной практике летом.
8. При оценке реферата учитывается раскрытие темы и оформление.

**Тема:” *Тестирование, отладка и верификация* *программ”***

*1****.Основы тестирования программного обеспечения. Разновидности тестирования. Тестирование программы как "черного ящика” или функциональное тестирование.***

* Эквивалентное разбиение.
* Анализ граничных значений.
* Применение функциональных диаграмм.

*2.****Тестирование путем покрытия логики программы (“белый ящик”, “серый ящик”).***

* Покрытие операторов;
* Покрытие решений (переходов);
* Покрытие условий;
* Покрытие решений/условий;
* Комбинаторное покрытие условий;
* Критерии С1 и С2.

*3.* ***Модульное и интеграционное тестирование.***

* Особенности интеграционного тестирования для объектно-ориентированного программирования.
* Особенности индустриального тестирования.
* Регрессионное тестирование: цели и задачи, условия применения, классификация тестов и методов отбора, разновидности метода отборов тестов, методики тестирования.

*4.* ***Юзабилити-тестирование.*** *Оценка оттестированности проекта: метрики и методика интегральной оценки. Автоматизация тестирования.*

*5.* ***Отладка программ.***

Отладочная С-библиотека времени выполнения DCRT.

Отладка в Visual Studio 15.

Другие возможности.

*6.* ***Верификация программ. Методы верификации:***

* Метод аксиоматической семантики Хоара;
* Метод индуктивных утверждений Флойда;
* Доказательное программирование (proofing programming);
* Автоматическое доказательство теорем (Theorem proving);
* Проверка моделей (Model checking);
* Символьное выполнение (Symbolic execution);
* Абстрактная интерпретация (Abstract Interpretation).

**Тема:” Дополнительные возможности современных стандартов языка C++”**

1. ***Дополнительные возможности языка С++:***

* ***типы,***
* ***литералы,***
* ***выражения,***
* ***преобразование типов,***
* ***range-based циклы,***
* ***использование auto,***
* ***nullptr,***
* ***override,***
* ***final,***
* ***rvalue-ссылки.***

1. ***Дополнительные возможности указателей.***
2. ***Регулярные выражения.***
3. ***Лямбда-выражения.***
4. ***Библиотека стандартных шаблонов (STL) – новые возможности (контейнеры, алгоритмы).***
5. [***Перемещающий конструктор и семантика перемещения***](https://pro-prof.com/forums/topic/move-constructor-semantic_cplusplus)***.***

**Тема:” Принципы объектно-ориентированного программирования и проектирования. Паттерны проектирования ”**

<https://drive.google.com/open?id=0BzILpTtz2boUMGhPV194VnNoWUE> (Паттерны)

<https://drive.google.com/open?id=0BzILpTtz2boUZVVFRmJnQUpVb0U> (SOLID)

<https://drive.google.com/open?id=0BzILpTtz2boUSHVyZ29iT2JMMWs>

1. ***SOLID –* Анна Панькова**
2. ***Стратегия, Наблюдатель, Декоратор, Фабрика, Шаблонный метод -* Александр Трофимов**
3. ***Команда, Фасад, Адаптер, Итератор, Компоновщик* - Арсений Анищенко**

**Литература**

1. **MSDN**
2. **Википедия**

1. Г. Майерс. Надежность программного обеспечения. - М.: Мир, 1980.

2. Г. Майерс. Искусство тестирования программ. - М.: Финансы и статистика, 1982.

3. Д. Ван Тассел. Стиль, разработка, эффективность, отладка и испытание программ. - М.: Мир, 1985.

4. Дж. Хьюз, Дж. Мичтом. Структурный подход к программированию. - М.: Мир, 1980.

5. Дж. Фокс. Программное обеспечение и его разработка. - М.: Мир, 1985.

6. М. Зелковиц, А. Шоу, Дж. Гэннон. Принципы разработки программного обеспечения. - М.: Мир, 1982..

7. Ю.М. Безбородов. Индивидуальная отладка программ. - М.: Наука, 1982.

8. В.В. Липаев. Тестирование программ. - М.: Радио и связь, 1986.

9. Е.А. Жоголев. Введение в технологию программирования (конспект лекций). - М.: "ДИАЛОГ-МГУ", 1994.

10. Э. Дейкстра. Заметки по структурному программированию. //У. Дал, Э. Дейкстра, К. Хоор. Структурное программирование. - М.: Мир, 1975.

11. Агапов А. С., Зенин С. В., Михайловский Н. Э., Мкртумян А. А. Оценка и аттестация зрелости процессов создания и сопровождения программных средств и информационных систем (ISO/IEC TR 15504-CMM), Пер. с англ. Москва, "Книга и бизнес", 2001.

12. Тестирование объектно-ориентированного программного обеспечения, К: Диасофт, 2002. - 432с.

13. Мифический человеко-месяц или как создаются программные системы. СПб.: Символ-Плюс, 1999. - 304с.

14. Тестирование программ. М.: Радио и связь, 1986. - 296с.

15. Тестирование программного обеспечения. К: ДиаСофт, 2000 - 544с.

16. Рекомендации по преподаванию информатики в университетах

СПб., 2002 - 372с.

17. Тестирование программ: цели и особенности инструментальной поддержки // Программное обеспечение ЭВМ / АН БССР. Институт математики. Минск, 1994. - Вып. 100 - с. 19 - 43

18. Выбор путей программы для построения тестов. УСиМ. - 1989. - N. 6 - с.29 - 36

19. Microsoft Visual C++ и MFC. Программирование для Windows 95 и Windows NT. М.: ДИАЛОГ-МИФИ, 1996. - 288 с. - (Библиотека системного программиста; Т. 24)

20. С. Канер, Д. Фолк, Е. Нгуен. Тестирование программного обеспечения. — К.: Диасофт, 2000. — 544 с.

21. Р. Калбертсон, К. Браун, Г. Кобб. Быстрое тестирование. — М: Вильямс, 2002.

22. С. Макконнелл. Совершенный код. — СПб: «Питер», 2005. — 896 с.

23. Л. Тамре. Введение в тестирование программного обеcпечения — M.: «Вильямс», 2003. — 368 с.

24. Б. Бейзер. Тестирование черного ящика. — СПб: «Питер», 2005. — 318 с.

25. Э. Брауде. Технология разработки программного обеспечения. — СПб: «Питер», 2004. — 655 с.

26. С. Орлов. Технологии разработки программного обеспечения. — СПб: «Питер», 2003. — 480 с.

27. И. Винниченко. Автоматизация процессов тестирования. — СПб: «Питер», 2005. — 203 с.

28.

29. Д. Бентли. Жемчужины программирования. — СПб: «Питер», 2002. — 272 с.

30. С. Бобровский. Технологии Пентагона на службе российских программистов. — СПб: «Питер», 2003. — 222 с.

31. А. Якобсон, Г. Буч, Д. Рамбо. Унифицированный процесс разработки программного обеспечения. — СПб: «Питер», 2002. — 496 с.

32. Р. Мартин. Чистый код: создание, анализ и рефакторинг. — СПб: «Питер», 2010. — 464 с.

33. *Гленфорд Майерс, Том Баджетт, Кори Сандлер* Искусство тестирования программ, 3-е издание = The Art of Software Testing, 3rd Edition. — М.: «Диалектика», 2012. — 272 с. —

34. *Лайза Криспин, Джанет Грегори* Гибкое тестирование: практическое руководство для тестировщиков ПО и гибких команд = Agile Testing: A Practical Guide for Testers and Agile Teams. — М.: «Вильямс», 2010. — 464 с. — (Addison-Wesley Signature Series). — 1000 экз.

35. *Канер Кем, Фолк Джек, Нгуен Енг Кек* Тестирование программного обеспечения. Фундаментальные концепции менеджмента бизнес-приложений. — Киев: ДиаСофт, 2001. — 544 с.

36. *Калбертсон Роберт, Браун Крис, Кобб Гэри* Быстрое тестирование. — М.: «Вильямс», 2002. — 374 с.

37. *Синицын С. В., Налютин Н. Ю.* Верификация программного обеспечения. — М.: БИНОМ, 2008. — 368 с.

38. *Бейзер Б.* Тестирование чёрного ящика. Технологии функционального тестирования программного обеспечения и систем. — СПб.: Питер, 2004. — 320 с.

***Ресурсы:***

*0. MSDN*

1. www.intuit.ru/catalog/se/testing - курсы лекций

2. www.intuit.ru/department/se/testing/

3. http://aderkin.ru/posts/66 - пример "тестирование карандаша"

4. http://software-testing.ru/library/testing/other-testing/1612-2012-04-04-06-20-47

5. Лингвистическое тестирование: первые шаги

6. http://software-testing.ru/library/testing/other-testing/73-web-usability-check-list

7. Общий оценочный лист тестирования usability web-сайта

8. http://software-testing.ru/library/testing/other-testing/58-usability-testing

9. Современные технологии usability тестирования

10. http://www.usabilitynet.org

11. http://www.protesting.ru/

12. http://automated-testing.info/

13. http://blog.openquality.ru/

14. http://2programmer.ru/tehnolog2?start=33

15. http://software-testing.ru

16. Площадка услуг тестировщиков http://fixber.com/

17. http://www.getinfo.ru/article742.html Обзор решений для тестирования сайтов

18. http://pta-ipm.narod.ru

19. http://www.osp.ru/os/2008/07/5478839/ (Б.Майер, 7 принципов тестирования ПО)

20. www.cmcons.com/map - карта сайта. Смотреть: Термины тестирования ПО; Термины, относящиеся к качеству: Метрики кода; Тест Джоэла, …

21. ru.wikipedia.org – Тестирование ПО, ISO 9126

22. sorlik.ru/swebok-ru/ (SWEBOK - Software Engineering Body of Knowledge)

23. software-testing.ru – библиотека, статьи, …

24. wiki.agiledev.ru/doku.php – гибкая разработка и тестирование

25. bourabai.kz/alg/debug.htm -