

**Задание на лабораторную работу по курсу
«Разработка САПР»**

Цель работы: практическое изучение языка XML и связанных стандартов.

В соответствии с вариантом задания требуется:

1. разработать формат данных, основанный на XML;
2. создать тестовое наполнение файла данных;
3. *разработать DTD-описание формата;*
4. разработать XSD-описание формата;
5. предложить вариант представления данных в виде HTML;
6. разработать XSL-преобразование, позволяющее получать представление данных в виде HTML;
7. *разработать таблицу стилей CSS;*
8. *добавить интерактивность поведения при помощи JavaScript;*

Отчётность:

1. описание сущностей (приветствуется использование UML, ERD, IDEF1X);
2. листинг тестового файла данных;
3. *листинг DTD-описания формата;*
4. листинг XSD-описания формата;
5. листинг XSL-преобразования;
6. *листинг CSS-листа стилей;*
7. *листинг JavaScript;*
8. результат XSL-преобразования в виде HTML-кода;
9. результат XSL-преобразования в окне браузера (скриншот);

Варианты заданий

1. **Настройки брандмауэра IPv4.** Включают в себя: IP-диапазоны нескольких подсетей (одна из них — «Все остальные»); порты, по которым разрешены исходящие соединения из одной подсети в другую; разрешены ли вторичные соединения (если да, то по каким портам). Минимальное количество подсетей — 3; минимальное количество правил — 6. Обязательно рассмотреть вариант вторичных соединений.
2. **Результаты моделирования систем массового обслуживания.** Включает в себя: параметры загруженности устройств обслуживания, накопителей; характеристики длин очередей в системе; временные характеристики прохождения транзактов через контрольные точки. Минимальное количество описываемых объектов СМО — 8.
3. **Характеристики центральных процессоров ПК.** Включает в себя: сведения о производителе, серии, версии ядра, маркировки модели; число ядер, номинальная частота, процессорный разъём; параметры тепловыделения, диапазон напряжения питания, технологический процесс; поддержка низкоуровневых API; сведения о кэш-памяти (распределение по уровням и ядрам, характеру информации). Минимальное количество описываемых процессоров — 3.
4. **Характеристики материнских плат ПК.** Включает в себя: сведения о процессорном разъёме; поддерживаемых CPU; количестве слотов памяти; типе памяти; максимальном объёме ОЗУ; чипсете (возможно, состоящем из северного и южного мостов); составе портов ввода-вывода, слотов расширения и т.д.; интегрированных контроллерах и т.д. Минимальное количество описываемых плат — 3.
5. **Характеристики рабочих станций.** Включает в себя: сведения о процессоре, материнской плате; блоке питания; составе подсистемы памяти; составе графической подсистемы; составе дисковой подсистемы и т.д. Минимальное количество описываемых конфигураций — 3.
6. **Настройки IPv4 DHCP-сервера.** Включает в себя: сведения о подсетях, подключённых к серверу (локальные IP, маски); для каждой подсети — набор общих параметров (адрес основного шлюза, DNS-серверов); для каждой подсети — диапазон выдаваемых адресов, диапазоны исключений; для каждой подсети — резервирование IP-адресов по MAC-адресу клиента с индивидуальной настройкой сетевых параметров. Минимальное количество описываемых подсетей — 2; минимальное количество исключённых диапазонов — 1; минимальное количество зарезервированных записей (общее) — 4.
7. **Табло прилёта в аэропорту.** Включает в себя: номер рейса, аэропорт отправления, время вылета (плановое, прогнозы, реальное — вся история изменений), время прилёта (плановое, прогнозы, реальное — вся история изменений), перевод в другие аэропорты. Минимальное количество рейсов — 4, показать переносы времени и смену аэропорта.
8. **Подбор авиарейсов.** Рейс может быть как прямой, так и с пересадками. Для каждого маршрута указывается название авиакомпании, общая стоимость. Для каждого рейса в рамках маршрута указывается номер рейса, тип самолёта, аэропорты отправления и назначения, плановое время вылета и прибытия. Минимальное количество маршрутов — 4, из них по крайней мере один — с одной пересадкой и ещё один — с двумя.