

Представяне на състезание по Компютърни мрежи

Име на състезанието: НАЦИОНАЛНО СЪСТЕЗАНИЕ ПО Компютърни Мрежи

Област: Информационни Технологии (ИТ)

Какъв тип е състезанието:

- A. Комбинация от тест и решаване на практически казус.
- B. Индивидуално състезание.
- C. Безплатно е за всички участници
- D. Провежда се в два кръга в два последователни дни. По време на първия кръг участниците трябва да решат тест за фиксирано време (2 часа), а първите 15 от теста на следващия ден трябва да решат практически казус за фиксирано време (един час и половина).
- E. Състезанието се базира на лично участие на учениците по време на двата кръга – изпит с тест и решаване на практически казус.
- F. Оценяването се извършва от националната комисия по ИТ. При теста оценката се определя от броя вярно дадени отговори, а при решаването на практическия казус – от броя решени задачи и времето необходимо за решаването им. Оценяването се извършва веднага след края на всеки кръг, и резултатите се обявяват до няколко часа след завършването му.
- G. Националната комисия е в състав от седем до девет човека и се определя със заповед на Министъра на Образованието и Науката. Тя подготвя теста, практическия казус, необходимото оборудване за провеждане на практическия казус, оценява учениците и изготвя класирането след теста, както и крайното класиране. Комисията също така публикува цялата необходима информация за провеждане на състезанието чрез специален Уеб сайт, на който са качени и всички учебни материали за подготовка на учениците за състезанието.
- H. Състезанието се провежда с помощта на организационен комитет, който осигурява настаняването на участниците, тяхното изхранване, както и техническата инфраструктура необходима за провеждането му (зали, мрежово оборудване, компютри и др.)
- I. Състезанието се популяризира основно чрез каналите на МОН (обявяване на национален календар, както и последващи съобщения, информация и заповеди за изпълнение към регионалните инспекторати) и на организаторите (преса, медии, Уеб сайтове).
- J. Всички резултати от състезанието се публикуват на образователния портал.
- K. Състезанието се провежда в една възрастова група: ученици над 14 години.
- L. Победителите в състезанието получават специални сертификати от МОН, както и предметни награди от различни спонсори.
- M. През първият състезателен ден всички регистрирани участници се състезават едновременно решавайки предложения от комисията тест. След преглеждането на резултатите първите 15 участници с най-висок сбор от точки се класират за втория етап. През вторият ден участниците решават казуси в различни компютърни зали. Учениците получават точки за всеки правилно открит и отстранен проблем, както и в зависимост от времето което са използвали за решаването на казуса. Крайното класиране се извършва въз основа на сбора точки от двата кръга (с тегло по 50%).

Целева група: Всички Български ученици могат да участват в Олимпиадата в зависимост от своята възраст. Участието е напълно доброволно и безплатно.

Възрастови групи: Има една възрастова група: от 15 до 19 години.

Училищни групи: Допускат се за участие Средни училища, както и всички видове гимназии и професионални училища.

Брой на участниците и изданията през последните три години: През всяка една от последните три години се проведе по едно състезание, като средно около 160 ученици се включваха в него.

История: Състезанието започна по инициатива на Cisco България и МОН през 2004/2005 учебна година. Факултетът по математика и Информатика на Софийския Университет „Св. Климент Охридски”, с помощта на Cisco България и МОН, е официален организатор на всички издания от състезанието до сега.

Финансови правила: Състезанието се финансира частично от МОН, с помощта на много различни спонсори.

Конспект за теста:

1. Компютърни системи. Основни компоненти на компютърните системи, особености, характеристики, взаимодействие. Основни принципи на работа. Мрежови карти. Модеми.
2. Компютърни програми (софтуер) – същност, функции, класифициране, създаване, начини на използване (инсталиране, стартиране, деинсталиране).
3. Правила за работа с компютърни системи и програми – пускане и спиране, диагностика, откриване на проблеми, поддържане, тестване. Базови средства за тестване на работа в мрежа (ping, telnet, lookup, tracert, ipconfig и други).
4. Средства на ИТ за пренос на данни (различни подходи и методи, физически среди и канали за пренос, предимства и недостатъци). Основни единици за измерване на информация. Основи на двоичните пресмятания. Изчисления в различни бройни системи.
5. Операционни системи – понятия, основни функции и задачи, видове. Мрежов слой. Мрежови операционни системи. Мрежови команди и услуги.
6. Компютърни мрежи. Основни видове – локални, глобални, метрополитен, за съхранение на данни, виртуални и други. Основни топологии. Интранет и Екстранет.
7. Архитектура на OSI модела.
8. Мрежови протоколи. Множество от Интернет протоколи TCP/IP.
9. Локални мрежи – понятия, видове според организацията на управление, топология, основни стандарти, хардуерни компоненти.
10. Етернет технологии и стандарти. Видове протоколи. Основен алгоритъм на работа.
11. Глобални компютърни мрежи – понятия, начини на свързване, адреси, основни услуги. Потребители и достъп до ресурси.
12. Интернет – същност, технически и технологически аспекти. *IP адреси, домейни, DNS услуги*. Основни услуги и протоколи – HTTP, FTP, POP3, SMTP.
13. Видове достъп до интернет – dial-up, ISDN, LAN, DSL/ADSL, Wi-Fi.
14. Електронна комуникация. Електронна поща – e-mail клиенти и уеб базирани интерфейси, протоколи. Разговори в реално време – IRC, ICQ, MSN Messenger, Yahoo messenger – принципи на действие и протоколи.
15. Класове IP адреси. Мрежи и подмрежи. Безкласово адресиране. Протоколи IPv4, IPv6, ICMP.
16. Маршрутизиране на информацията. Основни протоколи за маршрутизиране и алгоритми. Основни устройства за маршрутизиране.

17. Протоколи за динамично адресиране (DHCP, BOOTP, ARP, RARP). Статично и динамично преадресиране (NAT).
18. Сигурност и защита на информацията. Методи и алгоритми за кодиране. Симетрични алгоритми – DES, 3DES.
19. Асиметрични алгоритми (с частен и публичен ключ) – RSA, DSA. Хеширащи алгоритми – SHA-1, MD5.
20. Електронен подпис. Цифрови сертификати. Виртуални частни мрежи.

Адреси за контакти на организаторите:

Уеб сайт: <http://edusoft.fmi.uni-sofia.bg/>

Електронен адрес: edusoft@fmi.uni-sofia.bg

Председател на националното жури: Доц. Д-р Красен Стефанов, krassen@fmi.uni-sofia.bg,
GSM: (+359-889)101919

Фото галерия:



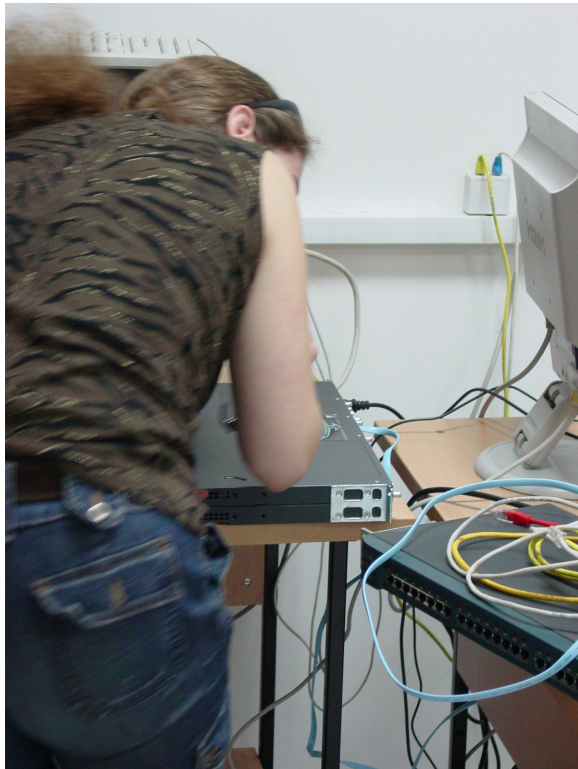
Регистрация на участниците



Учениците решават тест



Ученик решава практически казус



Ученик решава практически казус



Журието изготвя крайното класиране



Тържествено закриване на състезанието



Награждаване на победителите

Примерни тестови въпроси:

1. Кое не е слой от OSI модела?
 - a. Сесиен (session)
 - b. Транслиращ (translation)
 - c. Физически (physical)
 - d. Мрежов (network)
 - e. Канален (data link)
 - f. Приложен (application)
 - g. Представителен (presentation)
2. Транспортният (transport) слой изпълнява следните функции:
 - a. транслиране на данни, конвертиране, криптиране, декриптиране, компресия, декомпресия;
 - b. контролира комуникацията от край до край между процеси, изпълнявани на различни хостове;
 - c. контролира достъпа до преносната среда; приемане и изпращане на кадри (frames);
 - d. кодиране на сигнали.
3. Стандартът IEEE 802.3 е за:
 - a. Ethernet технология;
 - b. Token-Ring технология;
 - c. FDDI технология;
 - d. ATM технология;
 - e. Frame Relay технология;
 - f. X.25 технология;
4. PPP (Point-to-Point) комуникацията може да се осъществява:
 - a. само по IP протокол;
 - b. само по IPX протокол;
 - c. само по Apple Talk протокол;
 - d. само по NetBEUI протокол;
 - e. по всички протоколи, посочени по-горе.
5. Кой от посочените адреси е адрес на мрежа от клас C?
 - a. 255.255.255.0
 - b. 255.0.0.0
 - c. 191.168.0.0
 - d. 193.15.49.3
 - e. 195.255.256.0
 - f. 223.254.254.0
 - g. 224.100.0.0
6. Подразбиращата се маска за клас A мрежа е?
 - a. 0.0.0.0
 - b. 128.0.0.0
 - c. 255.0.0.0
 - d. 256.0.0.0
 - e. 255.128.0.0
 - f. 256.128.0.0