

Zadanie dodatkowe z przedmiotu Informatyka rozszerzona, klasy II (wszystkie)

Celem niniejszego zadania jest sprawdzenie zdobytej wiedzy na przestrzeni całego semestru z przedmiotu Informatyka rozszerzona. Niektóre elementy ćwiczenia są przypomnieniem wiedzy z klasy ubiegłej (tzw. materiał opanowany, podstawowy).

WYKONANIE ZADANIA JEST DOBROWOLNE, za wykonanie go (ściśle wedle poleceń i wskazówek) obecnie proponowana ocena podwyższana jest o 1 ocenę (niezależnie od oceny bazowej).

TREŚĆ ZADANIA:

Znajomy pragnie otworzyć lokal gastronomiczny typu „slow food” (jedzenie tworzone od podstaw, indywidualnie - długi czas oczekiwanie), w którym podczas jedzenia będzie można zrelaksować się przy komputerze. Znajomy zakłada, że uda mu się przyciągnąć głównie graczy, którzy podczas oczekiwania na swój posiłek (a może także podczas samego posiłku) będą robić to, co najbardziej lubią. Zakłada też, że uda mu się gościć całe „drużyny” - amatorów z pasją. Ponieważ, poza samym pomysłem biznesu, nasz znajomy nie czuje się najlepiej w informatyzacji ani nie zna środowiska elektronicznej rozrywki, prosi o pomoc nas – w jego mniemaniu największych specjalistów w tej materii.

ETAP I.

Lokal podzielony jest na dwie sale, kuchnię oraz toalety. Znajomy chce w pełni wykorzystać potencjał elektroniki i zdobyć XXI wiek. Wszelkie zamówienia z recepcji mają być przekazywane do działu kuchni poprzez tablety. W kuchni mają być odpowiednie monitory, na których kucharze będą widzieli aktualne zamówienia od klienta. Ponadto każdy kucharz ma być obserwowany przez odpowiednie czujniki-kamery, dzięki czemu status zamówienia ma być automatycznie aktualizowany. Każdy gość może śledzić swoje zamówienie poprzez odpowiednio napisaną aplikację i/lub (jeżeli nie chce nic instalować na telefonie) urządzenie dedykowane – rozdawane zaraz po złożeniu zamówienia.

Sala numer 1 ma być przede wszystkim przyjazna dla użytkowników własnych sprzętów. Minimum $\frac{1}{4}$ stolików ma posiadać sprzęt pozwalający na swobodną grę w Paladins czy Heartstones.

Sala numer 2 ma posiadać możliwość rozgrywek minimum 2 zespołów w minimum dwa różne tytuły grupowe (preferowana wielkość zespołu to 5 osób). Nie jest wykluczone, że rozgrywki będą toczyć się w innych tytułach (np. pojedynczych albo royal battle).

Podczas projektowania należy przyjąć wartość, że każde stanowisko powinno posiadać 2,5 metrów kwadratowych, z czego blat roboczy powinien wynosić 1,5 metra (w tym 0,5 metra na ewentualne potrawy).

Cele pierwszego etapu:

- a) na podstawie załączonego planu pomieszczenia wykonać wyliczeń ile można pomieścić stanowisk-stołów w sali 1 oraz w sali 2; obliczenia najlepiej wykonać w arkuszu kalkulacyjnym (aczkolwiek nie jest to wymagane). Przerzywane linie dzielą budynek na pół w pionie i poziomie (ułatwienie w celach obliczeniowych)
- b) zaproponować najefektywniejsze, zarówno pod względem ekonomicznym jak i monterskim, sposoby przyłączeń do sieci dla: recepcja-kuchnia, sala 1, sala 2. Każde z połączeń należy BEZWZGLĘDNIE uzasadnić, np. „połączenie w kuchni kolejnych ekranów wykonane zostało w technologii (.....). Technologia ta pozwala na zaoszczędzenie ok. (.....) zł. Dzięki właściwości –

modularności, możliwa jest szybka rozbudowa o kolejne stanowiska oraz podmiana urządzeń w niej działających w wypadku ich awarii.” Oczywiście to tylko przykład, sama wypowiedź musi pasować do wybranej techniki przyłączenia.

c) należy znaleźć i przedstawić sprzęt, który będzie działał w wybranych przez nas technologiach sieciowych. Podczas wyboru sprzętu należy zwrócić uwagę na takie rzeczy jak wspierane technologie (jak najnowsze mile widziane), możliwości rozbudowy (np. maksymalna ilość urządzeń), przepustowość, cena. Ponieważ dla znajomego bardzo ważne jest poznanie kosztorysu budowy sieci, należy wszystko podliczyć w arkuszu kalkulacyjnym. Dodatkowo należy uwzględnić ceny kabli, koryt maskujących, gniazd, szaf dystrybucyjnych (wielkość dostosowana do ostatecznych potrzeb urządzeń). WAŻNE – proponowany sprzęt można wkleić jako odnośnik do sklepu internetowego (nie trzeba przepisywać danych technicznych!)

d) ostatecznie trzeba zaproponować sprzęt komputerowy i elektroniczny, który będzie wykorzystywany w lokalu. W tym celu można posłużyć się odnośnikami do sprzętów. Ważne jest, by sprzęty były:

- sprzęty w kuchni były wodoodporne
- urządzenia-tablety rozdawane klientom (na których mogą śledzić zamówienie) miały zwiększoną wytrzymałość np. na upadki
- klawiatury i myszy/pady miały dodatkowe zabezpieczenia przed zalaniem/zabrudzeniem

Specyfikacja sprzętów wedle własnych danych i informacji. Ważne jest wyliczenie kosztorysu (uwzględniając oprogramowanie i np. licencje na tytuły gier)

II Etap

Zakładamy, że urządzenia oraz komputery zostały zakupione i wstępnie skonfigurowane. Kolejnym etapem będzie poprawna konfiguracja sieci pod nasze urządzenia. Przede wszystkim należy wybrać pulę adresów, z której będziemy korzystać. Powinna to być jedna z pól prywatnych. Pula ta powinna być na tyle duża by:

- objąć podsieć administracyjną
- objąć podsieć kuchenną
- objąć podsieć dla sieci bezprzewodowej stałych klientów
- objąć podsieć dla sieci bezprzewodowej każdego klienta (sieć publiczna)
- objąć podsieć dla sieci przewodowej (minimum jedna podsieć)

Sieć należy zabezpieczyć tak, żeby poszczególne podsieci nie mogły się ze sobą łączyć. Należy podać prefiksy sieci oraz ich początkowe/końcowe adresy.

PRZYKŁAD:

Potrzebujemy 70 adresów sieciowych. W związku z powyższym wybieramy jedną z trzech podsieci prywatnych, np. 10.10.10.0. Ponieważ potrzebujemy 70 adresów to najbliższa wartość potęgi podstawy 2 będzie 7 ($2^7 = 128$; $2^6 = 64$ czyli o 6 adresów za mało!). Dodatkowo wiemy, że w sieci będzie działał 5 urządzeń (sieć administracyjna), 12 urządzeń po kablu, 20 adresów będzie rezerwowanych dla stałych gości oraz pozostałe na sieć publiczną. Największą sieć będą stanowić adresy sieci publicznej – 43 adresy. Dlatego podział naszej sieci:

10.10.10.0/25 (maska 255.255.255.128)

będzie przedstawiał się następująco:

a) 10.10.10.0/26 (maska 255.255.255.192) – da nam zaadresowanie 62 adresów (sieć 10.10.10.0, rozgłoszenie 10.10.10.63, adresy $64-2 = 62$ urządzenia)

- b) 10.10.10.64/27 (maska 255.255.255.224) – da nam sieć o wielkości 30 adresów (wyliczenia analogiczne jak w punkcie a))
c) 10.10.10.96/28 (maska 255.255.255.240) da nam podsieć o wielkości 14 adresów
d) 10.10.10.112/29 (maska 255.255.255.248) otrzymamy łącznie 6 adresów

Łącznie pozyskujemy 112 adresów, pozostałe to tzw. strata.

UWAGA! Liczba potrzebnych adresów, a tym samym utworzonych podsieci, jest zależna od sumarycznej ilości urządzeń, jakie umieścimy w naszym projekcie!

WARUNKI ZALICZENIA:

Pracę należy przesłać nie później niż do 9.01.2020. Praca MUSI BYĆ wykonana w postaci pliku pdf (opis projektu) oraz plików źródłowych (arkusze z automatycznymi obliczeniami). Całość zalecane jest skompresować do pliku 7z. Tak przygotowaną pracę trzeba przesłać na adres:

piotr_dobosz@int.pl

gdzie w tytule tematu należy wstawić identyfikator klasy, np.

[2h] Praca dodatkowa z informatyki rozszerzonej
Informatyka rozszerzona [2B]
[2A]

itp. Bez identyfikatora klasy praca nie będzie rozpatrywana (poprawność pracy weryfikuje otrzymanie wiadomości zwrotnej)!

