

## T: Struktura adresu IP. Adres sieci i adres hosta.

### Zadanie1:

Odszukaj w serwisie internetowym Wikipedii informacje na temat adresu IP.

**Adres IP** – liczba nadawana interfejsowi sieciowemu, grupie interfejsów (multicast), bądź całej sieci komputerowej (broadcast) opartej na protokole IP, służąca identyfikacji elementów warstwy trzeciej modelu OSI. Obecnie w Internecie używane są adresy IP protokołu w wersji czwartej – **IPv4** ( $2^{32}$  dostępnych numerów). Zapotrzebowanie na adresy IPv4 stało się na tyle duże, że pula nieprzydzielonych adresów zaczyna się wyczerpywać, z tego powodu powstała nowa, szósta wersja protokołu – **IPv6** ( $2^{128}$  dostępnych numerów).

W sieciach TCP/IP adres komputera zwany jest adresem IP. Oryginalny adres IPv4 jest czterobajtową (32 bitową) liczbą. Przyjęła się konwencja zapisu każdego bajtu w postaci dziesiętnej i oddzielania ich kropkami. Ten sposób zapisu zwany jest notacją kropkowo-dziesiętną. Można jednak niekiedy spotkać inny zapis będący dziesiętnym wyrażeniem 32 bitowej liczby binarnej. Na przykład adres 148.81.78.1 w notacji kropkowo-dziesiętnej, będzie w postaci binarnej wyglądał następująco: 10010100010100010100111000000001 zaś dziesiętnie będzie to liczba 2488356353.

Ponieważ protokół TCP/IP obsługuje komunikację międzysieciową, adres powstaje w oparciu o adresy sieciowe i hostowe, które razem jednoznacznie określają komputer:

- adres sieciowy określa, w której sieci jest umieszczony komputer,
- adres hosta wskazuje konkretny komputer w tej sieci.

Bitów w adresie IP są interpretowane jako: <adres sieciowy, adres hosta>. Określona liczba bitów 32-bitowego adresu IP jest adresem sieciowym, a reszta adresem hostowym. Do wyznaczenia części sieciowej i hosta niezbędna jest maska sieciowa. Dla przykładu komputer o adresie IP 192.168.2.11 i masce 255.255.255.0 posiada adres sieciowy 192.168.2 (binarne jedynki w masce) i adres hosta w tej sieci 11 (binarne zera w masce). Szczegółowe informacje o sposobie wyznaczania adresu sieciowego i adresu hosta zostaną omówione na kolejnych zajęciach.

### Zadanie2:

Zapoznaj się z zawartością witryny [http://wanlan.programuj.com/protokoly\\_internetowe.html](http://wanlan.programuj.com/protokoly_internetowe.html).

### Zadanie3:

Podaj przykłady adresów sieciowego i hosta dla dwóch adresów IP podanych przez nauczyciela.

#### Przykład1:

IP: 192.168.19.34

M: 255.255.255.0

IP: 11000000.10101000.00010011.00100010

M: 11111111.11111111.11111111.00000000

Adres sieci: 192.168.19.0

S: 11000000.10101000.00010011.00000000

Broadcast: 192.168.19.255

B: 11000000.10101000.00010011.11111111

#### Przykład2:

IP: 192.168.19.34

M: 255.255.0.0

IP: 11000000.10101000.00010011.00100010

M: 11111111.11111111.00000000.00000000

Adres sieci: 192.168.0.0

S: 11000000.10101000.00000000.00000000

Broadcast: 192.168.255.255

B: 11000000.10101000.11111111.11111111

## Przykład3:

IP: 192.168.19.34

M: 255.255.255.248

IP: 11000000.10101000.00010011.00100010

M: 11111111.11111111.11111111.11111000

Adres sieci: 192.168.19.32

S: 11000000.10101000.00010011.00100000

Broadcast: 192.168.19.39

B: 11000000.10101000.00010011.00100111

## Przykład4:

IP: 192.168.19.34

M: 255.255.255.240

IP: 11000000.10101000.00010011.00100010

M: 11111111.11111111.11111111.11110000

Adres sieci: 192.168.19.32

S: 11000000.10101000.00010011.00100000

Broadcast: 192.168.19.47

B: 11000000.10101000.00010011.00101111