

Lekcja 53 (kl. II. PR)

Temat: Prawie robi różnicę, czyli obliczanie przybliżonej wartości pierwiastka kwadratowego. Suma binarna, czyli dodawanie w systemie dwójkowym

Cele lekcji:

- zastosowanie algorytmu Newtona–Raphsona do wyznaczania wartości pierwiastka kwadratowego,
- zastosowanie wiedzy na temat liczb binarnych do utworzenia algorytmu dodawania w tym systemie

Uczeń:

- układa algorytm i program obliczający wartość przybliżoną pierwiastka kwadratowego;
- układa algorytm i program dodawania w systemie dwójkowym.

Podręcznik str. 311 i 313 – Informatyka. 2. PR, Operon

Przebieg lekcji:

1. Zapoznanie się z celami lekcji.
2. Algorytm Newtona–Raphsona - istota
3. Algorytm Newtona–Raphsona – analiza przykładu i program sprawdzający
4. Potęga o wykładniku naturalnym.
5. Potęgowanie szybkie – istota, analiza przykładu i program sprawdzający.

Zadania do wykonania - str. 312 i 315

```
#include <iostream>
#include <math.h>
using namespace std;
int main() {
    float P, a;
    float eps = 0.0001;
    cin >> P;
    a = P/2;
    while (fabs(P/a-a)>eps)
    {
        a = (P/a+a)/2;
    }
    cout << a;
    return 0;
}
```

```

#include<iostream>
using namespace std;
long long ps(long long a, unsigned int n)
{
    long long wynik = 1;
    while(n>0)
    {
        if (n%2 == 1)
            wynik *= a;
        a*= a;
        n/=2;
    }
    return wynik;
}
int main()
{
    unsigned int n;
    long long a;

    cout<<"Podaj podstawę: ";
    cin>>a;
    cout<<"Podaj wykładnik: ";
    cin>>n;
    cout<<a<<" do potęgi "<<n<<" wynosi "<<ps(a,
n);

    cin.get();
    return 0;
}

```