

Kolokwium z Programowania komputerowego

10 kwietnia 2013

A1. Napisać funkcję

```
bool mniejsza(int* t1, int* t2, int n)
```

która zwraca true wtedy i tylko wtedy, gdy dla każdego i -ty element tablicy $t1$ jest mniejszy lub równy i -temu elementowi tablicy $t2$ oraz dla pewnego i zachodzi ostra nierówność. Parametr n jest rozmiarem obu tablic.

A2. Napisać funkcję

```
int okres(int* t, int n)
```

która zwraca najmniejszą liczbę całkowitą dodatnią p taką, że $t[k]=t[k+p]$ dla każdego i takiego, że zarówno k jak $k+p$ są poprawnymi indeksami w tablicy t . Parametr n jest rozmiarem tablicy.

A3. Podać wynik działania programu. Co zwraca funkcja b dla dowolnego parametru.

```
int a(int n) {
    int s=0;
    while(n>0) { s=s+2; n--; }
    return s+1;
}
int b(int n) {
    int s=0;
    while(n>0) { s=s+a(n); n--; }
    return s+1;
}
int main() {
    cout << b(3) << ", " << b(7) << ", " << b(11) << endl;
}
```

A4. Podać wynik działania programu

```
void f(char* s) {
    if(*s==0) return;
    if(*s!='T') cout << s << endl;
    if(*s=='A') s++;
    f(s+1);
}
int main() {
    f("KATASTROFA");
}
```

Kolokwium z Programowania komputerowego

10 kwietnia 2013

B1. Napisać funkcję

```
bool rosnaca(int* t, int n)
```

która zwraca true wtedy i tylko wtedy, gdy każdy kolejny element tablicy t jest nie mniejszy niż poprzedni, ale tablica nie jest stała (tzn. nie wszystkie elementy są takie same).

B2. Napisać funkcję

```
bool podobne(char* s, char* t)
```

która zwraca true wtedy i tylko wtedy, gdy oba te napisy są takie same po usunięciu z nich wszystkich spacji.

B3. Podać wynik działania programu

```
int f(int a, int b) {
    if(a*b==0) return 0;
    if(a==1 && b==1) return 1;
    return f(a-1,b)+f(a,b-1)-2*f(a-1,b-1);
}
int main() {
    for(int i=1; i<5; i++) {
        for(int j=1; j<6; j++)
            cout << f(i,j) << " ";
        cout << endl;
    }
}
```

B4. Podać wynik działania programu

```
int a(int x, int y) {
    int s=0;
    int c=3;
    while(c>0) {
        while(x>0) {
            while(y>0) { s=s+c; y--; }
            x--;
        }
        c--;
    }
    return s;
}
int main() {
    cout << a(1,2) << ", " << a(3,4) << ", " << a(7,7);
}
```

Kolokwium z Programowania komputerowego

10 kwietnia 2013

C1. Napisać funkcję

```
bool a(int* t, int n)
```

która zwraca true wtedy i tylko wtedy, gdy suma każdego ciągu kolejnych elementów tablicy t o długości co najmniej 2 jest dodatnia. Parametr n jest długością tablicy.

C2. Napisać funkcję

```
bool podobne(int* t1, int* t2, int n)
```

która zwraca true wtedy i tylko wtedy, gdy tablicę t2 można uzyskać z tablicy t1 przez zamianę dwóch elementów lub gdy są równe. Parametr n jest długością tablicy.

C3. Podać wynik działania programu. Wyjaśnić, jak działa funkcja h dla dowolnego parametru.

```
void h(char* p) {
    char* q=p;
    while(*q) q++;
    q--;
    while(q>p) {
        char c=*p; *p=*q; *q=c;
        p++; q--;
    }
}

int main() {
    char a[10]="ABCDE";
    char* b=a;
    while(*b) {
        h(b); b++;
        cout << a << endl;
    }
}
```

C4. Podać wynik działania programu.

```
void f(int n) {
    cout << n << "-";
    if(n==1) return;
    switch(n%3) {
        case 1: f(2*n+1); break;
        case 2: f(4*n+1); break;
        default: f(n/3);
    }
}

int main() {f(4); f(14);}
```