

Аудиториски вежби 4 for while циклуси

Структурно програмирање

- 1 циклуси
- 2 наредба switch

Да се напише програма за пресметување на сумата на сите парни двоцифрени броеви. Добиената сума се печати на екран.

```
#include <stdio.h>
int main () {
    int i = 10, sum = 0;
    while (i <= 98) {
        sum = sum + i;
        i+=2;
    }
    printf("%d\n", sum);
    return 0;
}</pre>
```

Да се напише програма за пресметување на сумата на сите парни двоцифрени броеви. Добиената сума се печати на екран.

```
#include <stdio.h>
int main () {
   int i = 10, sum = 0;
   while (i <= 98) {
      sum = sum + i;
      i+=2;
   }
   printf("%d\n", sum);
   return 0;
}</pre>
```

Задача 16

Да се напише програма за пресметување на сумата на сите непарни двоцифрени броеви. Програмата ја печати сумата на екран во следниот формат: $11 + 13 + 15 + 17 + \ldots + 97 + 99 = 2475$

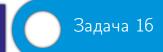
Забелешка: Програмата да се направи без користење на наредбата if

Решение - Верзија

```
#include <stdio.h>
int main () {
    int i = 11, sum = 0;
    printf("%d", i);
    sum = i;
    i=i+2;
    while (i <= 99){
        printf(" + %d", i);
        sum = sum + i;
        i+=2;
    }
    printf(" = %d\n", sum);
    return 0;
}</pre>
```

Решение - Верзија 2

```
#include <stdio.h>
int main () {
    int i = 11, sum = 0;
    while (i <= 97) {
        printf("%d + ", i);
        sum = sum + i;
        i+=2;
    }
    printf(" %d", i);
    sum = sum + i;
    printf(" "d", sum);
    return 0;
}</pre>
```



Да се напише програма за пресметување на сумата на сите непарни двоцифрени броеви. Програмата ја печати сумата на екран во следниот формат: $11 + 13 + 15 + 17 + \ldots + 97 + 99 = 2475$

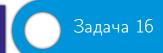
Забелешка: Програмата да се направи без користење на наредбата if

Решение - Верзија 1

```
#include <stdio.h>
int main () {
    int i = 11, sum = 0;
    printf("%d", i);
    sum = i;
    i=i+2;
    while (i <= 99){
        printf(" + %d", i);
        sum = sum + i;
        i+=2;
    }
    printf(" = %d\n", sum);
    return 0;
}</pre>
```

Решение - Верзија 2

```
#include <stdio.h>
int main () {
    int i = 11, sum = 0;
    while (i <= 97) {
        printf("%d + ", i);
        sum = sum + i;
        i+=2;
    }
    printf(" %d", i);
    sum = sum + i;
    printf(" %d", sum);
    return 0;
}</pre>
```



Да се напише програма за пресметување на сумата на сите непарни двоцифрени броеви. Програмата ја печати сумата на екран во следниот формат: $11 + 13 + 15 + 17 + \ldots + 97 + 99 = 2475$

Забелешка: Програмата да се направи без користење на наредбата if

Решение - Верзија 1

```
#include <stdio.h>
int main () {
    int i = 11, sum = 0;
    printf("%d", i);
    sum = i;
    i=i+2;
    while (i <= 99){
        printf(" + %d", i);
        sum = sum + i;
        i+=2;
    }
    printf(" = %d\n", sum);
    return 0;
}</pre>
```

Решение - Верзија 2

```
#include <stdio.h>
int main () {
    int i = 11, sum = 0;
    while (i <= 97) {
        printf("%d + ", i);
        sum = sum + i;
        i+=2;
    }
    printf(" %d", i);
    sum = sum + i;
    printf(" "d", sum);
    return 0;
}</pre>
```



Задача 2

Решение со употреба на while и do...while

Да се напише програма за пресметување на $y = x^n$ за даден природен број n, n >= 1 и реален број x.

Решение - со употреба на while

```
#include <stdio.h>
int main () {
    int counter = 0, n;
    float x, y = 1;
    printf("x: ");
    scanf("%f", &x);
    printf("n: ");
    scanf("%d", &n);
    while (counter < n) {
        y *= x;
        counter++;
    }
    printf("%f-%d = %f\n", x, n, y);
    return 0;
}</pre>
```

Решение - со употреба на do...while

```
#include <stdio.h>
int main () {
   int counter = 0, n;
   float x, y = 1;
   printf("x: ");
   scanf("\foatfat', &x);
   printf("n: ");
   scanf("\foatfat', &n);
   do {
      y *= x;
      counter++;
   } while (counter < n);
   printf("\foatfat', \foatfat', x, n, y);
   return 0;
}</pre>
```



Задача 2

Решение со употреба на while и do...while

Да се напише програма за пресметување на $y = x^n$ за даден природен број n, n >= 1 и реален број x.

Решение - со употреба на while

```
#include <stdio.h>
int main () {
    int counter = 0, n;
    float x, y = 1;
    printf("x: ");
    scanf("%f", &x);
    printf("n: ");
    scanf("%d", &n);
    while (counter < n) {
        y *= x;
        counter++;
    }
    printf("%f~%d = %f\n", x, n, y);
    return 0;
}</pre>
```

Peшение - со употреба на do...while

```
#include <stdio.h>
int main () {
   int counter = 0, n;
   float x, y = 1;
   printf("x: ");
   scanf("\foats", &x);
   printf("n: ");
   scanf("\foats", &n);
   do {
      y *= x;
      counter++;
   } while (counter < n);
   printf("\foats", d = \foats \
```



Да се напише програма за пресметување на $y = x^n$ за даден

Решение - со употреба на while

природен број n, n >= 1 и реален број x.

```
#include <stdio.h>
int main () {
    int counter = 0, n;
    float x, y = 1;
    printf("x: ");
    scanf("%f", &x);
    printf("n: ");
    scanf("%d", &n);
    while (counter < n) {
        y *= x;
        counter++;
    }
    printf("%f'%d = %f\n", x, n, y);
    return 0;
}</pre>
```

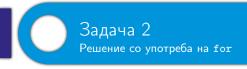
Решение - со употреба на do...while

```
#include <stdio.h>
int main () {
   int counter = 0, n;
   float x, y = 1;
   printf("x: ");
   scanf("%f", &x);
   printf("n: ");
   scanf("%d", &n);
   do {
      y *= x;
      counter++;
   } while (counter < n);
   printf("%f"%d = %f\n", x, n, y);
   return 0;
}</pre>
```

Да се напише програма за пресметување на $y = x^n$ за даден природен број n, n >= 1 и реален број x.

Решение со употреба на for

```
#include <stdio.h>
int main () {
    int counter = 0, n;
    float x, y = 1;
    printf("x: ");
    scanf("%f", &x);
    printf("n: ");
    scanf("%d", &n);
    for(counter = 1, y = x; counter < n; counter++) {
        //for(; counter < n; counter++) {
            y *= x;
      }
      printf("%f^%d = %f\n", x, n, y);
      return 0;
}</pre>
```



Да се напише програма за пресметување на $y = x^n$ за даден природен број n, n >= 1 и реален број x.

Решение со употреба на for

```
#include <stdio.h>
int main () {
    int counter = 0, n;
    float x, y = 1;
    printf("x: ");
    scanf("\f", &x);
    printf("n: ");
    scanf("\f", &n);
    for(counter = 1, y = x; counter < n; counter++) {
        //for(; counter < n; counter++) {
            y *= x;
        }
        printf("\f", d = \f", x, n, y);
        return 0;
}</pre>
```

Да се напише програма која од n броеви (внесени од тастатура) ќе го определи бројот на броеви што се деливи со 3, при делењето со 3 имаат остаток 1, односно 2. Забелешка: Задачата да се реши со while, do...while и

for



Решение на задача 3 while

Решение на задачата со употреба на while

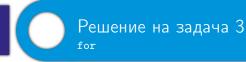
```
#include <stdio.h>
int main () {
   int n = 1, i = 0, number, div, r1, r2;
   div = r1 = r2 = 0;
    scanf("%d", &n);
    while (i < n) {
        scanf("%d", &number);
        if (number % 3 == 0)
            div++:
        else if (number % 3 == 1)
            r1++;
        else r2++;
        i++:
    printf("%d\n", div);
    printf("%d\n", r1);
    printf("%d\n", r2);
   return 0;
```



Решение на задача 3 do while

Решение на задачата со употреба на do...while

```
#include <stdio.h>
int main () {
    int n = 1, i = 0, number, div, r1, r2;
   div = r1 = r2 = 0:
   scanf("%d", &n);
   do 4
        scanf("%d", &number);
        if (number % 3 == 0)
            div++:
        else if (number % 3 == 1)
            r1++;
        else r2++;
        i++:
    } while (i < n);</pre>
    printf("%d\n", div);
    printf("%d\n", r1);
    printf("%d\n", r2);
   return 0;
```

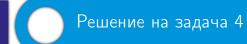


Решение на задачата со употреба на for

```
#include <stdio.h>
int main () {
   int n = 1, i = 0, number, div, r1, r2;
   div = r1 = r2 = 0;
    scanf("%d", &n);
   for (i = 0; i < n; ++i) {
        scanf("%d", &number):
        if (number % 3 == 0)
            div++;
        else if (number % 3 == 1)
            r1++:
        else r2++;
    printf("%d\n", div);
    printf("%d\n", r1);
    printf("%d\n", r2);
    return 0:
```

Да се напише програма која на екран ќе ги испечати сите четири-цифрени броеви кај кои збирот на трите најмалку значајни цифри е еднаков со најзначајната цифра.

Пример



```
#include <stdio.h>
int main() {
   int i, n, sum, first_digit, digit;
   i = 1000;
   while (i <= 9999) {
        first_digit = i / 1000;
        n = i \% 1000;
       sum = 0:
        while (n > 0) {
            digit = n % 10;
            sum += digit;
            n /= 10:
        if (sum == first_digit) printf("%d\t", i);
       i++:
   return 0;
```

Да се напише програма која ќе ги испечати сите броеви од зададен опсег кои исто се читаат и одлево надесно и оддесно налево.

Пример

12345 54321

```
#include <stdio.h>
int main () {
    int i, from, to, temp, op, digit;
    scanf("%d %d", &from, &to);
    for (i = from; i <= to; i++) {
        temp = i;
        op = 0;
        while (temp > 0) {
            digit = temp % 10;
            op = op * 10 + digit;
            temp /= 10;
        }
        if (op == i) printf("%d\t", i);
    }
    return 0;
}
```

Задача 6

Да се напише програма која од непознат број на цели броеви кои се внесуваат од тастатура ќе го определи бројот со максимална вредност. Програмата завршува ако наместо број се внесе знак што не е цифра.

Решение

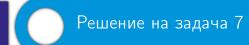
#include <stdio.h>
int main() {
 int n, max;
 if (scanf("%d", &max)) {
 while (scanf("%d", &n)) {
 if (max < n) {
 max = n;
 }
 printf("%d", max);
 } else {
 printf("No numbers entered");
 }
 return 0;
}</pre>



Да се напише програма која од непознат број на цели броеви кои се внесуваат од тастатура ќе го определи бројот со максимална вредност. Програмата завршува ако наместо број се внесе знак што не е цифра.

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int n, max;
    if (scanf("%d", &max)) {
        while (scanf("%d", &n)) {
            if (max < n) {
                max = n;
        }
        printf("%d", max);
    } else {
        printf("No numbers entered");
    }
    return 0;
}</pre>
```

Да се напише програма која од непознат број на цели броеви кои се внесуваат од тастатура ќе го определи бројот со максимална вредност. Притоа броевите поголеми од 100 не се земаат предвид т.е. се игнорираат. Програмата завршува ако наместо број се внесе знак што не е цифра.



```
#include <stdio.h>
int main() {
    int n, max;
    if (scanf("%d", &max)) {
        while (scanf("%d", &n)) {
            if (n > 100) continue;
            if (max < n) {
                 max = n;
            }
        }
        printf("%d", max);
    } else {
        printf("No numbers entered");
    }
    return 0;
}</pre>
```

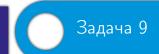
Да се напише програма која од непознат број на цели броеви кои се внесуваат од тастатура ќе ги определи двата броја со најголеми вредности. Програмата завршува ако наместо број се внесе знак што не е цифра.

Пример

Ако се внесат броевите 2 4 7 4 2 1 8 6 9 7 10 3 програмата ќе отпечати 10 и 9.



```
#include <stdio.h>
int main() {
   int n, max1, max2, temp;
   if (scanf("%d%d", &max1, &max2) == 2) {
        if (max2>max1){
            temp = max1;
            max1 = max2;
            max2 = temp;
        while(scanf("%d", &n)) {
            if(n > max1){
                max2 = max1;
               max1 = n;
            } else if (n>max2) {
               max2 = n:
        printf("%d\n", max1);
       printf("%d\n", max2);
    } else {
       printf("Enter at least 2 numbers");
   return 0;
```



Да се напише програма која од N цели броеви внесени од тастатура ќе ја определи разликата од сумите на броевите на парни и непарни позиции (според редоследот на внесување). Ако оваа разлика е помала од 10 на екран се печати "Dvete sumi se slicni" а во спротивно на екран се печати "Dvete sumi mnogu se razlikuvaat".

Пример

За броевите внесени од тастатура:

2 4 3 4 2 1 1 6 1 7

suma_neparni_pozicii = 9

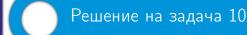
suma_parni_pozicii = 22

Ha екран ќе се испечати: Dvete sumi mnogu se razlikuvaat



```
#include <stdio.h>
int main() {
   int difference, i, n = 0, number = 0;
   int sum_odd_positions = 0, sum_even_positions = 0;
    scanf("%d". &n):
   for (i = 1; i <= n; i++) {
        scanf("%d", &number);
       if (i % 2) {
            sum_odd_positions += number;
        } else {
            sum_even_positions += number;
    difference = sum_even_positions - sum_odd_positions;
    if (difference < 10 && difference > -10) {
        printf("The two sums are close");
    } else {
        printf("The two sums are far");
   return 0;
```

Да се напише програма која од непознат број на цели броеви кои се внесуваат од тастатура ќе ги определи позициите (редните броеви на внесување) на двата последователни броеви кои ја имаат најголемата сума. Програмата завршува ако едно по друго (последователно) се внесат два негативни цели броја.



```
#include <stdio.h>
int main() {
   int pol_position, position, max_sum, sum, previous, next;
    scanf("%d%d", &previous, &next);
    pol_position = position = 2;
    max_sum = sum = previous + next;
    while (1) {
        if (previous < 0 && next < 0) {
            break:
        sum = previous + next;
        if (sum > max sum) {
            max_sum = sum;
            pol_position = position;
        previous = next;
        scanf("%d", &next);
        position++:
    if (position > 2)
        printf("numbers are on positions %d and %d and their sum is %d",
               pol_position - 1, pol_position, max_sum);
   return 0;
```

- 1 циклуси
- 2 наредба switch

Да се напише програма што ќе овозможи претворање на двоцифрените броеви во зборови на следниот начин: За двоцифрениот број 89 на екран ќе се испечати "osum devet".



Решение на задача 1

Решение прв дел

```
#include <stdio.h>
int main() {
    int broj, mala, golema;
   printf("Vnesete dvocifren broj:");
   scanf("%d", &broj);
   mala = broj % 10;
   golema = broi/10:
   switch (golema) {
        case 0:
            printf("nula ");
            break:
        case 1:
            printf("eden "):
            break:
        case 2:
            printf("dva "):
            break;
       case 3:
            printf("tri ");
            break;
       case 4:
            printf("cetiri ");
            break;
       case 5:
            printf("pet ");
            break;
        case 6:
            printf("sest "):
            break:
        case 7:
            printf("sedum "):
            break:
        case 8:
            printf("osum "):
            break:
            printf("devet ");
            break;
       default:
            break;
```

Решение втор дел

```
switch (mala) {
    case 0:
        printf("nula\n");
        break:
    case 1:
        printf("eden\n"):
        break:
    case 2:
        printf("dva\n"):
        break:
    case 3:
        printf("tri\n"):
        break:
    case 4:
        printf("cetiri\n");
    case 5:
        printf("pet\n");
        break;
    case 6:
        printf("sest\n");
        break;
    case 7:
        printf("sedum\n");
        break:
        printf("osum\n");
        break:
    case 9:
        printf("devet\n"):
        break:
    default:
        break:
printf("%d %d\n", golema, mala);
return (0);
```

Да се напише програма која ќе претставува едноставен калкулатор. Во програмата се вчитуваат два броја и оператор во формат:

broj1 operator broj2

По извршената операција во зависност од операторот, се печати резултатот во формат:

broj1 operator broj2 = rezultat



```
#include <stdio.h>
int main() {
   char op:
   float br1, br2, rez = 0;
   printf("Vnesete dva broja i operator vo format:\n");
   printf("broj1 operator broj2\n");
   scanf("%f %c %f",&br1, &op, &br2);
   switch (op) {
        case '+':
            rez = br1 + br2:
            break:
        case '-':
            rez = br1 - br2;
            break:
        case '*':
            rez = br1 * br2;
           break:
        case '/':
            if (br2 == 0) {
                printf("Greshka: Delenje so 0\n");
                printf(" operacijata ke se ignorira\n");
            else f
                rez = br1 / br2;
            break:
            printf("Nepoznat operator %c\n", op);
        break;
   if(rez) printf("Rezultatot od operacijata: %.2f %c %.2f = %f", br1, op, br2,
   rez): return (0):
```

Предавања, аудиториски вежби, соопштенија courses.finki.ukim.mk

Изворен код на сите примери и задачи https://github.com/tdelev/SP/tree/master/latex/src

Прашања и дискусија forum.finki.ukim.mk