Kamil Kałwelis(16943) WSH/IT/2020/NS lab4

```
{
   "Dodawanie i mnożenie macierzy";
   "Wektory 2-wymiarowe";
   "Sortowanie bąbelkowe";
   "Wyszukiwanie słów w linii tekstu";
}
/*Panie Doktorze, chciałbym prosić o
poprawę oceny z ćwiczeń nr3 z dnia
21.11.2020, wcześniej wykonałem 3 na 5
zadań. Rozwigzania zawarte dalej.*/
lab3//zaległe zadania
{
   "Stos[]";
   "Licznik słów";
}
}//Kamil Kałwelis IT/2020/NS 21.11.20r.
```

Lab4

Dodawanie i mnożenie macierzy

```
>>>>>5x5<
11 12 13 14 15
16 17 18 19 20
21 22 23 24 25
26 27 28 29 30
31 32 33 34 35
В
33 34 35 36 37
38 39 40 41 42
43 44 45 46 47
48 49 50 51 52
53 54 55 56 57
A+B
44 46 48 50 52
54 56 58 60 62
64 66 68 70 72
74 76 78 80 82
84 86 88 90 92
A*B
                        3105
2845
      2910
            2975
                  3040
3920
      4010 4100
                  4190
                        4280
4995
      5110 5225
                  5340
                        5455
6070
      6210
            6350
                  6490
                        6630
7145
     7310 7475
                  7640
                        7805
```

^{*}dodawanie i mnożenie dwóch macierzy 5x5 wypełnionych liczbami dwuscyfrowymi

>>>>15x15<<<<<														
Α														
131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145
146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160
161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175
176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190
191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205
206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220
221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235
236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250
251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265
266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280
281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295
296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310
311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325
326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340
341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355
В														
421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435
436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450
451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465
466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480
481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495
496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510
511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525
526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540
541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555
556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570
571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585
586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600
	602													
	617													
631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645

^{*}wypełnienie 2 macierzy 15x15 liczbami trzycyfrowymi

```
A+B
552 554 556 558 560 562 564 566 568 570 572 574 576 578 580
582 584 586 588 590 592 594 596 598 600 602 604 606 608 610
612 614 616 618 620 622 624 626 628 630 632 634 636 638 640
642 644 646 648 650 652 654 656 658 660 662 664 666 668 670
672 674 676 678 680 682 684 686 688 690 692 694 696 698 700
702 704 706 708 710 712 714 716 718 720 722 724 726 728 730
732 734 736 738 740 742 744 746 748 750 752 754 756 758 760
762 764 766 768 770 772 774 776 778 780 782 784 786 788 790
792 794 796 798 800 802 804 806 808 810 812 814 816 818 820
822 824 826 828 830 832 834 836 838 840 842 844 846 848 850
852 854 856 858 860 862 864 866 868 870 872 874 876 878 880
882 884 886 888 890 892 894 896 898 900 902 904 906 908 910
912 914 916 918 920 922 924 926 928 930 932 934 936 938 940
942 944 946 948 950 952 954 956 958 960 962 964 966 968 970
972 974 976 978 980 982 984 986 988 990 992 994 996 998 1000
```

^{*}wynik dodawania dwóch macierzy 15x15 wypełnionych liczbami trzycyfrowymi

A*B 1093020	1095090	1097160	1099230	1101300	1103370	1105440	1107510	1109580	1111650	1113720	1115790	1117860	1119930	1122000
1211370	1213665	1215960	1218255	1220550	1222845	1225140	1227435	1229730	1232025	1234320	1236615	1238910	1241205	1243500
1329720	1332240	1334760	1337280	1339800	1342320	1344840	1347360	1349880	1352400	1354920	1357440	1359960	1362480	1365000
1448070	1450815	1453560	1456305	1459050	1461795	1464540	1467285	1470030	1472775	1475520	1478265	1481010	1483755	1486500
1566420	1569390	1572360	1575330	1578300	1581270	1584240	1587210	1590180	1593150	1596120	1599090	1602060	1605030	1608000
1684770	1687965	1691160	1694355	1697550	1700745	1703940	1707135	1710330	1713525	1716720	1719915	1723110	1726305	1729500
1803120	1806540	1809960	1813380	1816800	1820220	1823640	1827060	1830480	1833900	1837320	1840740	1844160	1847580	1851000
1921470	1925115	1928760	1932405	1936050	1939695	1943340	1946985	1950630	1954275	1957920	1961565	1965210	1968855	1972500
2039820	2043690	2047560	2051430	2055300	2059170	2063040	2066910	2070780	2074650	2078520	2082390	2086260	2090130	2094000
2158170	2162265	2166360	2170455	2174550	2178645	2182740	2186835	2190930	2195025	2199120	2203215	2207310	2211405	2215500
2276520	2280840	2285160	2289480	2293800	2298120	2302440	2306760	2311080	2315400	2319720	2324040	2328360	2332680	2337000
2394870	2399415	2403960	2408505	2413050	2417595	2422140	2426685	2431230	2435775	2440320	2444865	2449410	2453955	2458500
2513220	2517990	2522760	2527530	2532300	2537070	2541840	2546610	2551380	2556150	2560920	2565690	2570460	2575230	2580000
2631570	2636565	2641560	2646555	2651550	2656545	2661540	2666535	2671530	2676525	2681520	2686515	2691510	2696505	2701500
2749920	2755140	2760360	2765580	2770800	2776020	2781240	2786460	2791680	2796900	2802120	2807340	2812560	2817780	2823000

^{*}wynik mnożenia dwóch macierzy 15x15 wypełnionych liczbami trzycyfrowymi

```
int mnoz_maci(int a[w][k],int b[w][k],int row,int col)
69
70 一
           printf("A*B\n");
           int c[w][k];
for(i=0; i<row; i++)</pre>
74 🗕
               for(j=0; j<col; j++)
76 🗕
                    int tmp,m;
                                      *a00*b00+a01*b10+a02*b20...
                                       a00*b01+a01*b11+a02*b21...
                                       a00*b02+a01*b12+a02*b22...
80
                                       a10*b00+a11*b10+a12*b20...
                                       a10*b01+a11*b11+a12*b21...
84
                                       a10*b02+a11*b12+a12*b22...
                                       a20*b00+a21*b10+a22*b20...
87
                                       a20*b01+a21*b11+a22*b21...
88
                                       a20*b01+a21*b12+a22*b22...
89
90
91
93 🗕
                                         tmp = a[i][m] * b[m][j] + tmp;
94
95
                                     }c[i][j]=tmp;tmp=0;printf("%d ", c[i][j]);
96
               }//for(j)
printf("\n\n");
97
98
99
100
```

#funkcja mnożenia macierzy

```
//dodawanie, mnożenie macierzy
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
#define x 5
#define y 5
#define w 15
#define k 15
#define pmin 11
#define qmin 33
#define amin 131
#define bmin 421
```

^{*}wykorzystanie komentarzy do zobrazowania wzoru mnożenia macierzy oraz stworzenia algorytmu obsługującego wskaźniki elementów macierzy

^{**}wykorzystanie komentarzy do stworzenia etykiet klamer zamykających pętli i funkcji

```
int a[w][k];
int b[w][k];
int c[w][k];
int p[x][y];
int q[x][y];
int i,j;
int main()
{
printf("\n>>>>%dx%d<<<<<\n\n",x,y);</pre>
printf("A\n");
wypelnij_maci(p,x,y,pmin);
printf("B\n");
wypelnij_maci(q,x,y,qmin);
dodaj_maci(p,q,x,y);
mnoz_maci(p,q,x,y);
printf("\n>>>>%dx%d<<<<<\n\n",w,k);</pre>
printf("A\n");
wypelnij_maci(a,w,k,amin);
printf("B\n");
wypelnij_maci(b,w,k,bmin);
dodaj_maci(a,b,w,k);
mnoz_maci(a,b,w,k);
return(0);
}//main
int wypelnij_maci(int a[w][k],int row,int col,int liczba)
{
for(i=0; i<row; i++)</pre>
{
for(j=0; j<col; j++)</pre>
{
```

```
a[i][j] = liczba;
liczba++;
printf("%d ", a[i][j]);
printf("\n");
}
printf("\n");
}//wypelnij_maci
int dodaj_maci(int a[w][k],int b[w][k],int row,int col)
printf("A+B\n");
int c[w][k];
for(i=0; i<row; i++)</pre>
{
for(j=0; j<col; j++)</pre>
{
c[i][j] = a[i][j] + b[i][j];
printf("%d ", c[i][j]);
}//for(j)
printf("\n");
}//for(i)
printf("\n");
}//dodaj_maci
int mnoz_maci(int a[w][k],int b[w][k],int row,int col)
{
printf("A*B\n");
int c[w][k];
for(i=0; i<row; i++)</pre>
for(j=0; j<col; j++)</pre>
{
int tmp,m;
/*a00*b00+a01*b10+a02*b20...
  a00*b01+a01*b11+a02*b21...
```

```
a00*b02+a01*b12+a02*b22...
 a10*b00+a11*b10+a12*b20...
 a10*b01+a11*b11+a12*b21...
 a10*b02+a11*b12+a12*b22...
 a20*b00+a21*b10+a22*b20...
 a20*b01+a21*b11+a22*b21...
 a20*b01+a21*b12+a22*b22...
 . . . . . . . . . */
for(m=0;m<w;m++)
{
tmp = a[i][m] * b[m][j] + tmp;
}c[i][j]=tmp;tmp=0;printf("%d ", c[i][j]);
}//for(j)
printf("\n\n");
}//for(i)
}//mnoz_maci
//koniec kodu
```

Tablice 2-wymiarowe

```
Wiersz
Liczba: 166
Liczba: 663
Liczba: 450
Liczba: 352
Liczba: 57
Liczba: 607
Liczba: 783
Liczba: 802
Liczba: 519
Liczba: 301
Wiersz
Liczba: 875
Liczba: 726
Liczba: 955
Liczba: 925
Liczba: 539
Liczba: 142
Liczba: 462
Liczba: 235
Liczba: 862
Liczba: 209
maksimum 988
Srednia 473.22
//tablice 2-wymiarowe
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
#define ROW 5
#define COL 10
#define ZAKRES 1000
int losuj(int zakres);
int utworz_tab(int tab[ROW][COL],int row, int col);
int znajdz_max(int tab[ROW][COL],int row, int col);
double znajdz_sredn(int tab[ROW][COL],int row, int col);
```

```
int main()
{
int i,j;
int max;
double sredn;
int tab[ROW][COL];
utworz_tab(tab,ROW,COL);
max = znajdz_max(tab,ROW,COL);
printf("maksimum %d\n",max);
sredn = znajdz_sredn(tab,ROW,COL);
printf("Srednia %.2f\n", sredn);
return 0;
}//main
int losuj(int zakres)
{
int tmp;
tmp = (int)(rand() / (RAND_MAX + 1.0) * zakres);
return tmp;
}//losuj
int utworz_tab(int tab[ROW][COL],int row, int col)
{
int i,j;
int losowa;
   for(i=0;i<row;i++)</pre>
   {
             printf("Wiersz %d\n\n", i+1);
             for(j=0;j<col;j++)</pre>
{
losowa = losuj(ZAKRES);
printf("Liczba: %d\n",losowa);
tab[i][j] =losowa;
}//for(j)
printf("\n");
```

```
}//for(i)
return 0;
}//utworz_tab
int znajdz_max(int tab[ROW][COL],int row, int col)
{
int i,j;
int max;
      for(i=0;i<row;i++)</pre>
             for(j=0;j<col;j++)</pre>
      {
{
if (tab[i][j]>max) max = tab[i][j];
}//for{j}
}//for(i)
return(max);
}//znajdz_max
double znajdz_sredn(int tab[ROW][COL],int row, int col)
{
int i,j;
double q = row*col;
double sredn;
int suma=0;
      for(i=0;i<row;i++)</pre>
      {
             for(j=0;j<col;j++)</pre>
{
suma=suma+tab[i][j];
sredn=suma/q;
}//for(j)
}//for(i)
return(sredn);
}//znajdz_sredn
//koniec kodu
```

Sortowanie bąbelkowe

```
//sortowanie bąbelkowe liczb
                                          2634517
     #include <stdio.h>
     #define n 7
                                          2 3 6 4 5 1 7
     int tab[n] = {2,6,3,4,5,1,7};
int tmp,i,j,m,k;
     void print_tab();
                                          2 3 4 6 5 1 7
     int main ()
                                          2 3 4 5 6 1 7
9 —
         print_tab();
11
                                          2 3 4 5 1 6 7
                                          2 3 4 1 5 6 7
         for(j=0;j< n-1;j++)
                                          2 3 1 4 5 6 7
         tmp = tab[j+1];
    if(tab[j]>tab[j+1])
                                          2 1 3 4 5 6 7
20 🗀
                  tab[j+1] = tab[j];
tab[j]=tmp;
tmp=0;
                                          1 2 3 4 5 6 7
23
24
                  print_tab();
          //for(i)
                                          Process exited afte
27
                                          Press any key to co
```

```
//sortowanie bąbelkowe liczb
#include <stdio.h>
#define n 7
int tab[n] = {2,6,3,4,5,1,7};
int tmp,i,j,m,k;
void print_tab();
int main ()
{
  print_tab();
  m=n-1;
  for(k=0;k<n-1;k++)</pre>
```

```
{
for(j=0;j<n-1;j++)
{
for(i=0;i<n-1;i++)
{
tmp = tab[j+1];
if(tab[j]>tab[j+1])
tab[j+1] = tab[j];
tab[j]=tmp;
tmp=0;
print_tab();
}//if
}//for(i)
}//for(j)
}//for(k)
return(0);
}//main
void print_tab()
{
for(i=0;i<n;i++)</pre>
printf("%d ", tab[i]);
}printf("\n\n");
}//print_tab
//koniec kodu
```

Wyszukiwanie słowa w tekście

```
#include <stdio.h>
       #include <ctype.h>
      #include <string.h>
       #define N 100
       #define klucz "lampa"
       int main(
  7 -
          printf("Wpisz tekst: ");
 10
          gets(s
          printf("%s\n",s);
char * wynik = strstr( s, klucz );
           if(wynik)
 14 🖃
              printf( "w tekscie \"%s\" znaleziono slowo-klucz: %s\n", s, klucz);
             printf( "w tekscie nie znaleziono slowa-klucza(%s)\n",klucz);
   C:\Users\Dell\Documents\c#\slowo_klucz.exe
                                                                                      ×
 Wpisz tekst: lampa alladyna
 lampa alladyna
 w tekscie "lampa alladyna" znaleziono slowo-klucz: lampa
//wyszukiwanie słowa
#include <stdio.h>
#include <ctype.h>
#include <string.h>
#define N 100
#define klucz "lampa"
int main( )
{
char s[N];
printf("Wpisz tekst: ");
gets(s);
printf("%s\n",s);
    char * wynik = strstr( s, klucz );
    if(wynik)
```

```
{
    printf( "w tekscie \"%s\" znaleziono slowo-klucz: %s\n", s, klucz);
}else
    printf( "w tekscie nie znaleziono slowa-klucza(%s)\n",klucz);
return 0;
}//main
//koniec kodu
```

Lab3

Stos[]

C:\Users\Dell\Documents\c#\stos.exe

```
Wybierz (1: pokaz (display), 2: wstaw (push), 3: usun (pop)), 4: Koniec..:1
444 <<<top
222
333
Wybierz (1: pokaz (display), 2: wstaw (push), 3: usun (pop)), 4: Koniec..:2
podaj liczbe ktora mam wstawic :123
 wstawiam 123
Wybierz (1: pokaz (display), 2: wstaw (push), 3: usun (pop)), 4: Koniec..:2
podaj liczbe ktora mam wstawic :321
 wstawiam 321
Wybierz (1: pokaz (display), 2: wstaw (push), 3: usun (pop)), 4: Koniec..:1
321 <<<top
123
444
222
333
Wybierz (1: pokaz (display), 2: wstaw (push), 3: usun (pop)), 4: Koniec..:3
Wybierz (1: pokaz (display), 2: wstaw (push), 3: usun (pop)), 4: Koniec..:3
usuwam 123
Wybierz (1: pokaz (display), 2: wstaw (push), 3: usun (pop)), 4: Koniec..:3
usuwam 444
Wybierz (1: pokaz (display), 2: wstaw (push), 3: usun (pop)), 4: Koniec..:1
222 <<<top
333
Wybierz (1: pokaz (display), 2: wstaw (push), 3: usun (pop)), 4: Koniec..:_
```

*działanie programu

^{*}etykiety klamer zamykających pętle i funkcje stworzone przy użyciu komentarzy

```
//stos w tablicy
#include <stdio.h>
#include <stdlib.h>
#define MAX 10
int stack[MAX] = {333,222,444};
int top;
void display(int []);
void push(int [],int);
int pop(int []);
void main()
int item=0;
int choice=0;
top = 3;
while(1)
      printf("\nWybierz (1: pokaz (display), 2: wstaw (push), 3: usun (pop)), 4:
Koniec..:");
scanf("%d",&choice);
switch(choice)
{
      case 1: display(stack); break;
case 2: printf("podaj liczbe ktora mam wstawic :");
scanf("%d",&item);
printf(" wstawiam %d\n",item);
push(stack,item); break;
case 3: pop(stack); break;
case 4: exit(0);
default: printf("\nZla opcja"); break;
}//switch
}//while(1)
}//main
void display(int stack[])
```

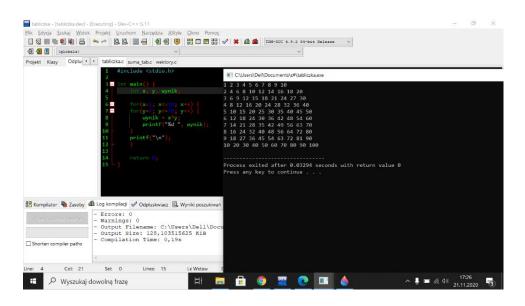
```
{
int i;
int t=0;
for(i=MAX;i>=0;i--)
{
if(stack[i])
      printf("%d",stack[i]);
if(t==0){printf(" <<<top");t=1;}</pre>
printf("\n");
}//if
}//for
}//display
void push(int stack[], int item)
{ stack[top]=item;top++;
}//push
int pop(int stack[])
      printf("usuwam %d", stack[top-1]);stack[top-1]=0;top--;
}//pop
//koniec kodu
```

Licznik słów

```
//licznik słów
#include <stdio.h>
#include <ctype.h>
#include <string.h>
#define N 100
int main( )
{
char s[N];
int i,ls;
int t = 0;
ls = 0;
printf("Podaj napis: ");
gets(s);
printf("%s\n",s);
for(i=0;i<N;i++)</pre>
{
if (isalnum(s[i]))
if(t==0) ls++;
```

```
t=1;
}else t=0;
}//for
printf("\n%d\n",ls);
return ls;
}//main
//koniec kodu
```

Tabliczka mnożenia



```
#include <stdio.h>
int main() {
    int x, y, wynik;
    for(x=1; x<=10; x++) {
    for(y=1; y<=10; y++) {
        wynik = x*y;
        printf("%d ", wynik);
    }
    printf("\n");
}</pre>
```

```
return 0;
}
```

SUMA ELEMENTOW TABLICY

```
#include <stdio.h>
int a[] = {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10};
int suma_tab(int tab[], int size) {
    int wynik = 0;
    int i = size;
    for(i=0; i<10; i++) {
         wynik =wynik + a[i];
    printf("%d", wynik);
}
int main(void) {
    suma_tab(a[10], 10);
}
□ 🗟 🞆 🖥 🛍 🖺 🔲 → → □ 🚨 📵 🔡 🖶 □ 💇 🔡 🛗 🖽 🛣 □ INN-COC 4.9.2 64-bit Release 🔻
              ocess exited after 0.04846 seconds with return value 2
```

DODAWANIE I MNOŻENIE WEKTORÓW

```
#include <stdio.h>
int N = 10;
int a[] = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10\};
int b[] = {11,12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20};
int c[10];
int i;
int print_wekt(int a[], int size) {
    for(i=0; i<N; i++){</pre>
        printf("%d ", a[i]);
    }printf("\n");
}
int dodaj_wekt(int a[], int b[], int c[], int size) {
    for(i=0;i<N;i++) {</pre>
        c[i]=a[i]+b[i];
    }
}
int mnoz_wekt(int a[],int b[], int c[],int size){
    for(i=0;i<N;i++) {</pre>
        c[i]=a[i]*b[i];
        }
}
int main() {
print_wekt(a,N);
```

```
print_wekt(b,N);

dodaj_wekt(a,b,c,N);

print_wekt(c,N);

mnoz_wekt(a,b,c,N);

print_wekt(c,N);

}

deficial buildina buildina def (Bending) DenC+ 5.11

Fix Epics Solar Work Popul, Undown Morepla ADNO Den Pomoc

deficial buildina Popul, Undown Morepla ADNO Den Pomoc

deficial buildina Popul Undown Morepla ADNO Den Pomoc

deficial buildina
```