

ЛАБОРАТОРНА РОБОТА № 7-8

Варіант 2

Програмування розгалужених алгоритмів. Оператори циклу for і while

Мета : вивчити особливості використання операторів циклу.

Хід роботи:

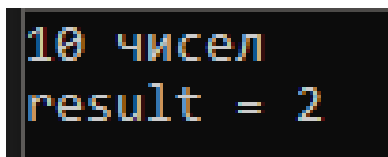
Завдання 1: Написати програму:

Знайти суму перших десяти чисел, кратних п'яти.

№1

Лістинг програми:

```
#include <iostream>
#include <windows.h>
#include <stdio.h>
#include <math.h>
int main() {
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    int i, result = 0;
    printf("10 чисел\n");
    for (i = 1; i <= 10; i++)
        if (i % 5 == 0)
            result++;
    printf("result = %d\n", result);
    return(0);
}
```



№2

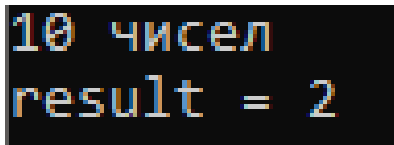
					ДУ«Житомирська політехніка».21.121.02.000–Пр7-8			
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата				
Розроб.		Маньківський В.			Звіт з лабораторної роботи		Лім.	Арк.
Перевір.		Чижмотря О.В.						1
Керівник								8
Н. контр.							ФІКТ Гр. ВТ-21-1[2]	
Зав. каф.								

Лістинг програми:

```
#include <iostream>
#include <windows.h>
#include<stdio.h>
#include<math.h>

int main() {
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    int i = 1, result = 0;
    printf("10 чисел\n");
    while (i <= 10)
    {
        result++;
        i += 5;
    }

    printf("result = %d\n", result);
    return(0);
}
```



Завдання 2: Дано натуральне число n . Підрахувати:

2	$\frac{1}{1^5} + \frac{1}{2^5} + \dots + \frac{1}{n^5}$
---	---

Лістинг програми:

№1

```
#include <iostream>
#include <windows.h>
#include<stdio.h>
#include<math.h>

int main() {
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    double i = 2, n, result = 1;
    printf("Змінна n=");
    scanf_s("%lf", &n);
    while (i <= n)
    {
        result = result + 1 / pow(i, 5);
        i+=1;
    }
    printf("result = %lf\n", result);
    return(0);
}
```

		Маньківський В.			ДУ «Житомирська політехніка».21.121.02.000 – Лр4	Арк.
		Чижмоторя О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		2

```
Змінна n=3
result = 1.035365
```

№2

```
#include <iostream>
#include <windows.h>
#include<stdio.h>
#include<math.h>

int main() {
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    double i, n, result = 1;
    printf("Змінна n=");
    scanf_s("%lf", &n);
    for (i = 2; i <= n; i++)
        result = result + 1 / pow(i, 5);
    printf("result = %lf\n", result);
    return(0);
}
```

```
Змінна n=3
result = 1.035365
```

Завдання 3: Обчислити значення функції F (x) на відрізку [a,b] кроком

№	F(x)	[a,b]	h	F(x)	[a,b]	h
1	$\sqrt[3]{x}$	3;4	1	$1+\ln^2(x)$	0.4;1	0.1

1)

№1

```
#include <iostream>
#include <windows.h>
#include<stdio.h>
#include<math.h>

int main() {
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    double i = 3, y, a = 3, b = 4;
    while (i <= b)
    {
        y = pow(i, 1/3.0);
        printf("x = %lf\n", i);
        printf("y = %lf\n", y);
        printf("-----\n");
        i++;
    }
    return(0);
}
```

```

x = 3.000000
y = 1.442250
-----
x = 4.000000
y = 1.587401
-----

```

№2

```

#include <iostream>
#include <windows.h>
#include<stdio.h>
#include<math.h>

int main() {
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    double i, y;
    for (i = 3; i <= 4; i = i + 1)
    {
        y = pow(i, 1 / 3.0);
        printf("x = %lf\n", i);
        printf("y = %lf\n", y);
        printf("-----\n");
    }
    return(0);
}

```

```

x = 3.000000
y = 1.442250
-----
x = 4.000000
y = 1.587401
-----

```

2)

№1

```

#include <iostream>
#include <windows.h>
#include<stdio.h>
#include<math.h>

int main() {
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    double i, y;
    for (i = 0.4; i <= 1; i = i + 0.1)
    {
        y = 1 + pow(log(i), 2);
        printf("x = %lf\n", i);
        printf("y = %lf\n", y);
        printf("-----\n");
    }
    return(0);
}

```

		Маньківський В.			ДУ «Житомирська політехніка».21.121.02.000 – Лр4	Арк.
		Чижмоторя О.В.				4
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

x = 0.400000
y = 1.839589
-----
x = 0.500000
y = 1.480453
-----
x = 0.600000
y = 1.260943
-----
x = 0.700000
y = 1.127217
-----
x = 0.800000
y = 1.049793
-----
x = 0.900000
y = 1.011101
-----
x = 1.000000
y = 1.000000
-----

```

№2

```

#include <iostream>
#include <windows.h>
#include<stdio.h>
#include<math.h>

int main() {
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    double i = 0.4, y, b = 1;
    while (i <= b)
    {
        y = 1 + pow(log(i), 2);
        printf("x = %lf\n", i);
        printf("y = %lf\n", y);
        printf("-----\n");
        i = i + 0.1;
    }
    return(0);
}

```

		Маньківський В.			ДУ «Житомирська політехніка».21.121.02.000 – Лр4	Арк.
		Чижмоторя О.В.				5
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		

```

x = 0.400000
y = 1.839589
-----
x = 0.500000
y = 1.480453
-----
x = 0.600000
y = 1.260943
-----
x = 0.700000
y = 1.127217
-----
x = 0.800000
y = 1.049793
-----
x = 0.900000
y = 1.011101
-----
x = 1.000000
y = 1.000000
-----

```

Самостійне завдання: Надрукувати в зростаючому порядку всі тризначні числа, у десятичному записі яких немає однакових цифр (операції ділення й знаходження остачі від ділення не використовувати).

№1

```

#include <iostream>
#include <windows.h>
#include <stdio.h>
#include <math.h>

int main() {
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    int a = 101, b = 100;
    for (a = 101; a <= 999; a++)
    {
        if (a - b != 0 && a - b != 11 && a - b != 22 && a - b != 33 && a - b != 44 && a - b != 55 && a - b != 66 && a - b != 77
        && a - b != 88 && a - b != 99 && a != 200 && a != 300 && a != 400 && a != 500 && a != 600 && a != 700 && a != 800 &&
        a != 900)
        {
            printf("%d ", a);
        }
        if (a == 200 || a == 300 || a == 400 || a == 500 || a == 600 || a == 700 || a == 800 || a == 900)
        {
            b = b + 100;
        }
    }
    return(0);
}

```

		Маньківський В.			ДУ «Житомирська політехніка».21.121.02.000 – Лр4	Арк.
		Чижмотря О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		6

101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132
134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165
167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232
234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265
267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298
301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332
334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365
367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398
401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432
434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465
467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498
501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532
534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565
567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598
601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632
634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665
667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698
701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732
734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765
767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798
801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832
834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865
867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898
901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932
934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965
967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998

№2

```
#include <iostream>
#include <windows.h>
#include<stdio.h>
#include<math.h>
```

```
int main() {
    SetConsoleCP(1251);
    SetConsoleOutputCP(1251);
    int a = 100, b = 100;
    while (a <= 999)
    {
        a++;
        if (a - b != 0 && a - b != 11 && a - b != 22 && a - b != 33 && a - b != 44 && a - b != 55 && a - b != 66 && a - b != 77
&& a - b != 88 && a - b != 99 && a != 200 && a != 300 && a != 400 && a != 500 && a != 600 && a != 700 && a != 800 &&
a != 900)
        {
            printf("%d ", a);
        }
        if (a == 200 || a == 300 || a == 400 || a == 500 || a == 600 || a == 700 || a == 800 || a == 900)
        {
            b = b + 100;
        }
    }
    return(0);
}
```

101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132
134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165
167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198
201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232
234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265
267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298
301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332
334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365
367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398
401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432
434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465
467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498
501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532
534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565
567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598
601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632
634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665
667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698
701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732
734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765
767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798
801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832
834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865
867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898
901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932
934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965
967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998

Висновки: в ході виконання лабараторної роботи я вивчив особливості використання операторів циклу

		Маньківський В.			ДУ «Житомирська політехніка».21.121.02.000 – Лр4	Арк.
		Чижмотря О.В.				
Змн.	Арк.	№ докум.	Підпис	Дата		8