

Указания за провеждане на Курсова работа по дисциплина **Увод в програмирането**

за студенти от **първи курс** специалност **КН и ИИТБ**

1. Съдържание

1.	Съдържание.....	1
1.	Технология за провеждане	2
2.	Задание	2
3.	Варианти	3
3.1.	Таблица No1: Варианти на задания	3
3.2.	Таблица No2: Варианти за типа на елементите	5
3.3.	Таблица No 3 – Варианти на правило за прехвърляне	5
3.4.	Таблица No4: Варианти за условието	6
4.	Структура на записката.....	7
5.	Технология на оценяване	8

1. Технология за провеждане

Курсовата работа се разработва **самостоятелно** от студентите.

Курсовата работа се провежда на консултативен принцип. Студентите могат да получат консултации от преподавателя в обявеното от него време за консултации, което се съобщава при задаване на курсовата работа.

Курсовата работа се предава в електронен вид по електронна поща (на адрес Ivan.Stanev.uor@gmail.com), не по-късно от **24:00 часа на датата обявена от преподавателя по време задаване на курсовата работа**, като се предават като прикачени към електронното писмо два файла със следните имена и следното съдържание:

- **upww-xx-y-zzzzzz.doc** – съдържащ пълния текст на записката, отговаряща на всички изисквания за нейното оформяне, които могат да бъдат намерени в края на този документ. Файлът трябва да е във формат **WinWord 2000** или по-късна версия.
- **upww-xx-y-zzzzzz.cpp** – съдържащ текста на курсовата работа на език C++, разработена с продукта **MS Visual Studio Ultimate Version 10.0** или по-висока.

Заб.: Моля **Subject на електронното писмо** да съдържа само следния текст **upww-xx-y-zzzzzz**.

Заб.: **ww** – последни две цифри на текущата година, **xx** – представлява номера на групата, от която е студента, **y** – буквата на подгрупата, **zzzzzz** – факултетния номер на студента (задължително – 6 цифрен).

Груповите отговорници предават папките с курсовите работи на студентите, оформени по инструкциите от края на този документ при заверка на книжките. **Заверка не се получава при непредадена курсова работа**. Курсовата работа се защитава по време на изпита и **оценката от курсовата работа представлява важна част от изпитната оценка**.

2. Задание

Заданието се оформя като за база се използва следния текст:

Да се разработят на програмен език (**програмен език**) функции за:

- а) Създаване на двумерен масив с елементи от (**тип елемент**).
- б) Разпечатване на двумерния масив.
- в) Прехвърляне на елементите от двумерния масив в едномерен масив, като прехвърлянето става по (**правило за прехвърляне**).
- г) Разпечатване на едномерния масив.
- д) Разпечатване на всички елементи на едномерния масив, които отговарят на (**условие 1**).
- е) Въмъкване на посочен от потребителя брой елементи, с посочени от потребителя стойности от първия елемент, който е (**условие 2**).

g) Изтриване на посочен от потребителя брой елементи от първия елемент, който е ([условие 2](#)).

h) Сортиране на едномерния масив в ([посока на сортиране](#)).

Да се разработи главна програма, викаща горните функции, която представлява меню с имената на функциите и дава възможност на потребителя да избира на всяка стъпка коя да е следващата изпълнявана функция.

В този текст на мястото на поставените в скоби и подчертани текстове се поставя текста от едноименните колони на **Таблица No1**, които са разположени в реда, в който в колоната **No Вариант** е посочен номера на зададения на студента от ръководителя на курсовата работа номер на вариант. Номерът в колоната **Тип Елемент** сочи съответния ред от **Таблица No2**, номерът в колоната **Правило за прехвърляне** - съответния ред от **Таблица No3**, а номерът в колоната **Условие 1 и Условие 2** сочи съответния ред от **Таблица No4**. Ако след поставянето на текстовете от таблиците в базовия текст така полученото задание за курсова работа е многозначно или противоречиво, студентът трябва да нанесе корекции в условието, да съгласува коригираното задание с ръководителя на курсовата работа и да изпълнява новополученото задание. Промяна на текста на заданието при непротиворечив първи вариант е недопустима и се приравнява на непредадена курсова работа.

3. Варианти

3.1. Таблица No1: Варианти на задания

No вариант	Тип елемент	Правило за прехвърляне	Условие1 и Условие 2	Посока на сортиране
1	1	1	1	низходяща посока
2	2	2	18	възходяща посока
3	3	3	2	низходяща посока
4	4	4	16	възходяща посока
5	5	5	3	низходяща посока
6	6	6	14	възходяща посока
7	7	7	4	низходяща посока
8	8	6	12	възходяща посока
9	9	5	5	низходяща посока
10	1	4	10	възходяща посока
11	2	3	6	низходяща посока
12	3	2	8	възходяща посока
13	4	1	7	низходяща посока
14	5	3	6	възходяща посока
15	6	5	8	низходяща посока
16	7	7	4	възходяща посока
17	8	5	9	низходяща посока
18	9	3	2	възходяща посока
19	1	1	10	низходяща посока
20	2	3	1	възходяща посока

Но вариант	Тип елемент	Правило за прехвърляне	Условие1 и Условие 2	Посока на сортиране
21	3	5	11	низходяща посока
22	4	7	3	възходяща посока
23	5	6	12	низходяща посока
24	6	5	5	възходяща посока
25	7	4	13	низходяща посока
26	8	3	7	възходяща посока
27	9	2	14	низходяща посока
28	1	1	9	възходяща посока
29	2	6	15	низходяща посока
30	3	4	11	възходяща посока
31	4	2	16	низходяща посока
32	5	4	13	възходяща посока
33	6	6	17	низходяща посока
34	7	8	15	възходяща посока
35	8	1	18	низходяща посока
36	9	2	17	възходяща посока
37	1	3	1	низходяща посока
38	2	4	2	възходяща посока
39	3	5	3	низходяща посока
40	4	6	4	възходяща посока
41	5	7	5	низходяща посока
42	6	6	6	възходяща посока
43	7	5	7	низходяща посока
44	8	4	8	възходяща посока
45	9	3	9	низходяща посока
46	1	2	18	възходяща посока
47	2	1	10	низходяща посока
48	3	3	17	възходяща посока
49	4	5	11	низходяща посока
50	5	7	16	възходяща посока
51	6	5	12	низходяща посока
52	7	3	15	възходяща посока
53	8	1	13	низходяща посока
54	9	3	14	възходяща посока
55	1	5	18	низходяща посока
56	2	7	13	възходяща посока
57	3	6	17	низходяща посока
58	4	5	12	възходяща посока
59	5	4	16	низходяща посока
60	6	3	11	възходяща посока
61	7	2	15	низходяща посока
62	8	1	10	възходяща посока
63	9	6	14	низходяща посока

Но вариант	Тип елемент	Правило за прехвърляне	Условие1 и Условие 2	Посока на сортиране
64	1	4	9	възходяща посока
65	2	2	13	низходяща посока
66	3	4	8	възходяща посока
67	4	6	12	низходяща посока
68	5	8	7	възходяща посока
69	6	1	11	низходяща посока
70	7	2	6	възходяща посока
71	8	3	10	низходяща посока
72	9	4	5	възходяща посока
73	1	5	9	низходяща посока
74	2	6	4	възходяща посока
75	3	7	7	низходяща посока
76	4	6	3	възходяща посока
77	5	5	5	низходяща посока
78	6	4	2	възходяща посока
79	7	3	3	низходяща посока
80	8	2	1	възходяща посока

3.2. Таблица No2: Варианти за типа на елементите

Но Вариант	Поле 1 Име	Поле 1 Тип	Поле 2 Име	Поле 2 Тип	Поле 3 Име	Поле 3 Тип	Поле 4 Име	Поле 4 Тип
1	-	цял	-	-	-	-	-	-
2	-	реален	-	-	-	-	-	-
3	-	низ	-	-	-	-	-	-
4	a	цял	b	низ	c	реален	-	-
5	a	реален	b	цял	c	низ	-	-
6	a	низ	b	реален	c	цял	d	реален
7	a	цял	b	низ	c	реален	d	низ
8	a	реален	b	цял	c	низ	d	цял
9	a	низ	b	реален	c	цял	-	-

3.3. Таблица No 3 – Варианти на правило за прехвърляне

No	Правило за прехвърляне
1	На елементите от главния диагонал
2	На елементите от четни редове
3	На елементите от нечетни стълбове
4	На елементите, които съдържат поне едно целочислено поле от цял тип с нечетна стойност
5	На елементите под главния диагонал

No	Правило за прехвърляне
6	На всички елементи, сумата от индексите на които е кратна на три.
7	На всички елементи

3.4. Таблица No4: Варианти за условието

No Вариант	Условие 1	Условие 2
1	съдържащи цели числа по-големи от 0.	с нечетна стойност
2	съдържащи числа, чиято дробна част е по-голяма от 0.4	с нечетен индекс
3	стоящи на нечетни позиции елементи на които сумата от ASCII кодовете във всички полета от тип низ е по-голяма от 15.	отрицателно число
4	се отпечата низа от поле <u>b</u> на тези елементи за които сумата от <u>поле a</u> и <u>поле c</u> е различна от – 6.0.	след предпоследния елемент
5	се отпечата поредния номер на елемента в структурата, за който в <u>полето b</u> има най-голяма стойност измежду всички елементи, които в <u>полето c</u> съдържат низ с дължина 5 символа.	пред предпоследния елемент
6	се отпечата средноаритметичното от <u>полета b</u> и <u>d</u> на тези елементи от структурата, които в <u>поле a</u> съдържат низ 'crown' и в <u>поле c</u> стойност – по-малка от 0.	с четна стойност
7	се разпечата разликата на стойностите на <u>полета c</u> и <u>a</u> на тези елементи, които съдържат в <u>поле b</u> или <u>d</u> стойност 'strong'.	с четен индекс
8	се отпечата стойностите на <u>полета a</u> и <u>c</u> на тези елементи, които съдържат като букви в низовете на <u>полета a</u> и <u>c</u> такива букви, чиито ASCII кодове са записани в <u>полета b</u> и <u>d</u> .	съдържащ поне една нула в поне едно целочислено поле
9	се отпечата стойността на <u>поле a</u> на тези елементи, чиято сума от ASCII кодовете на символите в <u>поле a</u> е равна на стойността на <u>полето c</u> .	съдържащ поне две букви 'h' в поне едно низово поле
10	се отстранят всички елементи, съдържащи цели числа, чиято стойност е с 3 по-малки от остатъка от делението на числото на 7.	съдържащ поне едно целочислено поле, което при целочислено деление на 100 дава стойност 3
11	се отстранят всички елементи съдържащи числа, които разделени на 2 са различни от 6.0	съдържащ поне един петбуквен низ
12	се отстранят всички елементи съдържащи в някой от низовете си на трета позиция символа '%', а на пета позиция– символа 'a'.	пред тринадесети елемент, ако в петнадесети има поне една целочислена нула
13	се отпечата средно аритметичното на сумата от <u>полета a</u> и <u>c</u> за тези елементи, в които на трета позиция на низа от <u>поле b</u> стои символа '&'	след дванадесети елемент, ако в 22 елемент има низ с името Петров
14	се отпечата стойността на <u>полето b</u> за елементите, които в <u>полето c</u> съдържат низ с съдържащ 5 последователни букви започващи	пред втория елемент, съдържащ поне едно ненулево целочислено поле

№ Вариант	Условие 1	Условие 2
	от буква, указана от потребителя на програмата..	
15	се отпечата средно геометрично от полета <u>b</u> и <u>d</u> на тези елементи от структурата, които в <u>поле a</u> съдържат низ 'crown' и в <u>поле c</u> стойност – в интервала от 0 - Maxint.	след дванадесети елемент, който има целочислено поле със стойност 13
16	се разпечата разликата на стойностите на полета <u>c</u> и <u>a</u> на тези елементи, които съдържат в <u>поле b</u> и <u>d</u> съответно по 3 и 4 букви.	след елемента стоящ на трета нечетна позиция
17	се отпечата стойностите на <u>полета a</u> и <u>c</u> на тези елементи, които съдържат като букви в низовете на <u>полета a</u> и <u>c</u> такива букви, чиито ASCII кодове намалени с 5 са записани в полета <u>b</u> и <u>d</u> .	след елемента стоящ на дванадесета четна позиция
18	се разпечата стойността на <u>поле a</u> на тези елементи, чиято сума от ASCII кодовете на символите в <u>поле a</u> е равна на стойността на полето <u>c</u> намалена с 10.	пред нулевия елемент

4. Структура на записката

Текстовете на обяснителната записка на курсовата работа се предават на едностранно изписани листи, отпечатани на принтер и поставени в папка.

Обяснителната записка включва:

- Заглавна страница (използвайте Приложение No1, като подмените оцветените в жълто данни с вашите), съдържаща:
 - Заглавие - Курсова работа по дисциплината УП.
 - Вариант на курсова работа No.
 - Студент – трите имена.
 - Факултетен номер, група, курс.
- Пълен текст на заданието за курсова работа, с вмъкнати, подчертани и удебелени текстове на съответния вариант.
- Описание на програмата (като се опишат начина на работа на всяка използвана процедура, важните използвани променливи, всички допустими логически граници на използваните променливи и друга полезна за разчитане на програмата информация).
- Текст на програмата с подробни коментари.
- Описание на техниките за доказване на коректност на програмата и резултати от тестването (в това число – коректни и некоректни набори входни данни, съответстващите на входните данни изходни резултати, коментар на открити грешки и др.).

Текста на програмата задължително се тества в компютърните зали за свободен достъп на Русенски Университет или на друго, удобно за студента място.

5. Технология на оценяване

Процесът на оценяване започва след получаване на електронната версия на курсовата работа от преподавателя.

Процесът на оценяване на конкретна курсова работа се прекратява от преподавателя при настъпване на някое от следните 5 събития:

- Преподавателят не е получил в електронен формат текста на обяснителната записка на студента.
- Преподавателят не е получил текста на програмата като част от обяснителната записка.
- Преподавателят не е получил текста на програмата като <name>.cpp файл.
- При открита синтактична грешка по време на компилация на програмата от преподавателя.
- При открита грешка (независимо от характера на грешката) от преподавателя по време на изпълнението на компилирания от преподавателя файл.

В случай че гореспоменатите 5 събития не са настъпили започва процеса на оценяване.

Курсовата работа се оценява с оценка от 2 до 6, давана за всеки от следните критерии:

- **Качество текста на обяснителната записка:** спазени ли са указанията при оформяне на обяснителната записка, текстовете от обяснителната записка представят ли достатъчно ясно и пълно извършената работа, съдържа ли обяснителната записка всички посочени в настоящата инструкция части, оформена ли е записката естетично, допуснати ли са фактологични и стилистични грешки във включените в записката текстове.
- **Качество на текста на програмата:** използвани ли са подходящи оператори, решението на задачата дали е ефективно, изпълнен ли е варианта на заданието стриктно.
- **Стил на програма:** използвани ли са разбираеми имена в програмата, оформена ли е програмата според изискванията на добрия стил за оформяне на програмен текст, включените в текста на програмата коментари поясняват ли достатъчно добре програмните текстове.
- **Описание на променливи:** описани ли са достатъчно ясно всички важни за разбирането на програмния текст променливи.
- **Формален и логически контрол:** осъществен ли е формален и логически контрол при въвеждането на входната информация.
- **Доказване на коректност:** описана ли е и пълна ли е стратегията за доказване на коректност на програмата.

- **Тестови набори**: гарантира ли комплекта от тестови набори доказване на работоспособността на програмата в това число всички нейни клонове, осигуряващи решението на задачата, както и всички нейни клонове, гарантиращи откриването на всички възможни системи и потребителски грешки при изпълнението на програмата. Включва ли всеки комплект от тестови набори набор входни данни набор очаквани резултати и набор получени резултати.
- **Коментар на грешки**: описани ли са всички открити по време на процеса на тестване логически грешки допуснати от разработчика на курсовата работа. Разбираемо ли е описанието на откритите грешки.

След приключване на оценяването на курсовата работа по тук описаната процедура ще бъде проведена (по време на изпита) защита на курсовата работа, представляваща отговори на допълнителни зададени от преподавателя въпроси, на които студентът устно трябва да отговори. Защита на курсовата работа ще се извършва по преценка на преподавателя.

Крайната оценка на курсовата работа ще се оформи от оценката поставена от преподавателя при оценка на предварително предадената курсова работа и от оценката, поставена по време на защитата, както и на база на цялостното впечатление на преподавателя за самостоятелната работа на студента.

Курсова работа

Вариант No **43**

по дисциплината

Увод в програмирането

разработена от студента

Петър Димитров Павлов

Факултетен No **136027**

Група **50А**

Курс: **1**

Специалност: **КН**

Тип обучение: **редовно**