

ПОЛОЖЕННЯ
про проведення фахового іспиту при вступі на навчання
для здобуття ступеня магістра
зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»
(освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки»)

Фаховий іспит проводиться з метою:

- перевірки відповідності знань, умінь і навичок вступників програмовим вимогам;
- виявлення та оцінки рівня навчальних досягнень вступників;
- оцінки ступеня підготовленості вступників до подальшого навчання в Університеті для здобуття ступеня магістра зі спеціальності 122 «Комп'ютерні науки» (освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки») на основі здобутого ступеня бакалавра, магістра (освітньо-кваліфікаційного рівня спеціаліста).

Зміст тестових завдань визначається атестаційною комісією відповідно до змісту та рівня підготовки вступників.

Загальна структура та зміст фахового іспиту

Фаховий іспит проводиться у письмовій формі.

Кожна особа, що складає фаховий іспит, отримує індивідуальний екзаменаційний комплект, що складається з: зошита для відповідей та тестового завдання.

Тестове завдання складається з трьох рівнів, що відрізняються за змістом та складністю і містить 18 завдань.

Тестування триває 3 години (180 хвилин).

Характеристика складності завдань:

- Рівень 1** – стандартне застосування програмового матеріалу за відомими алгоритмами та зразками. Успішне розв'язання цих завдань дає змогу зробити висновок про початковий рівень навчальних досягнень вступника.
- Рівень 2** – застосування програмового матеріалу в змінених ситуаціях. Вступники повинні вміти використовувати набуті знання і вміння в нових для них ситуаціях. Успішне розв'язання цих завдань дає змогу зробити висновок про достатній рівень навчальних досягнень вступника.
- Рівень 3** – застосування програмового матеріалу високого рівня складності з обґрунтуванням основних етапів розв'язання.

Форми тестових завдань

Тестовий бланк містить тестові завдання різної форми, а саме:

- завдання з вибором однієї правильної відповіді;
- завдання відкритої форми з короткою відповіддю;

- завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю (повне розв'язання і обґрунтування одержаної відповіді або доведення заданого твердження).

У 1 рівні запропоновано завдання з вибором однієї правильної відповіді. Для кожного тестового завдання подано п'ять варіантів відповідей, з яких тільки одна правильна.

Наприклад:

Результат компіляції програми:

```
int i = 0;
int j = 1;
if (i == 0) {
    if (j != 0) {
        j++;
        i = 11 % j;
    } else
        i--;
} else
    i = 0;
System.out.println(i);
```

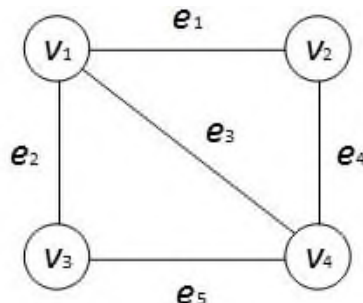
- A) 1;
- Б) 2;
- В) 0;
- Г) -1;
- Д) -2.

Завдання з вибором відповіді вважається виконаним правильно, якщо вказана лише одна літера, якою позначена правильна відповідь.

У 2 рівні запропоновано завдання відкритої форми з короткою відповіддю.

Наприклад:

Описати поданий неорієнтований граф матрицею інцидентності:



Відповідь:

Представлений граф описує систему чотирма вершинами та п'ятьма ребрами, які сполучають вершини. Матриця інцидентності вказує на зв'язок між інцидентними елементами графа (ребро (дуга) і вершина). Стівпці матриці відповідають ребрам, рядки — вершинам. Вміст матриці вказує на зв'язок між

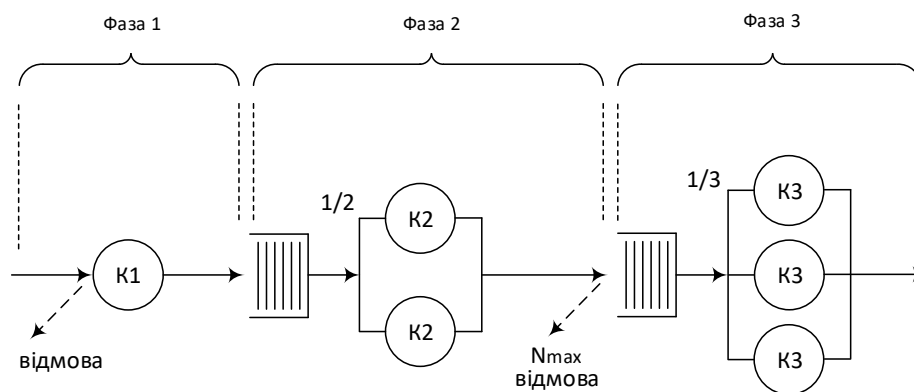
вершиною і ребром (їх інцидентність). Отже, зважаючи на зміст завдання опишемо поданий граф з допомогою матриці:

$$\begin{matrix} & e_1 & e_2 & e_3 & e_4 & e_5 \\ \begin{matrix} v_1 \\ v_2 \\ v_3 \\ v_4 \end{matrix} & \begin{bmatrix} 1 & 1 & 1 & 0 & 0 \\ 1 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & 1 \end{bmatrix}
 \end{matrix}$$

У 3 рівні запропоновано завдання відкритої форми з розгорнутою відповіддю. Їх використовують для перевірки складніших умінь аналізувати ситуацію, робити висновки, логічно грамотно міркувати, обґрунтовувати свої дії, чітко записувати їх.

Наприклад:

Описати принцип функціонування багатофазної мережі масового обслуговування:



Відповідь:

Системи або мережі масового обслуговування відображають процес обслуговування вимог, що надходять до неї на виконання. Яскравим прикладом систем масового обслуговування є розрахункові каси у супермаркетах або автозаправні станції. Як правило, основними елементами систем масового обслуговування є вхідний потік вимог, черга, канал обслуговування, вихідний (виконаний) потік вимог.

В завданні подано систему із трьома фазами виконання. Перша фаза є одноканальною без застосування черги. Відповідно, усім вимогам, що надходять до системи коли канал обслуговування зайнятий, буде відмовлено у прийнятті на обслуговування. В протилежному випадку після опрацювання, вимога покине канал обслуговування та перейде до другої фази. Друга фаза налічує два канали обслуговування. За умови задіяння обох каналів, усі вимоги формуватимуть чергу (черга необмежена). Після проходження другої фази, вимоги поступають на опрацювання до третьої фази із трьома каналами. Третя фаза також має властивість формування черги на виконання, проте з

обмеженою кількістю вимог. У випадку заповнення усієї черги, вимогам, що надходять на виконання, буде відмовлено у обслуговуванні.

Завдання оцінюється екзаменатором відповідно до наведеної схеми оцінювання завдань.

Оцінювання здійснюється за наступною шкалою:

Рівень завдань	Номери завдань	Кількість балів	Шкала оцінювання
1-й рівень	1-10	0 - 3	0 балів – невірна відповідь 3 бали – вірна відповідь
2-й рівень	11-16	0 - 8	0 балів – відповідь відсутня або тільки записані окремі фрази, що не висвітлюють суть завдання. 2 бали – вступник не закінчив відповідь, тобто не сформулював ключові моменти, але наблизився досить близько до відповіді, виконавши не менше половини логічних кроків. 4 бали – правильна послідовність ходу відповіді, але відсутні деякі етапи. Можливі деякі помилки, які суттєво не впливають на подальший хід відповіді. Одержана відповідь може бути неповною або недостатньо обґрунтованою. 6 балів – правильна відповідь, але допускаються окремі неточності. 8 балів – повністю правильна відповідь, що включає в себе необхідні пояснення, з яких випливає аргументоване твердження.
3-й рівень	17-18	0 - 11	0 балів – немає розв'язку або тільки записані формули, що не стосуються розв'язку завдання. 3 бали - вступник не закінчив розв'язок, тобто не отримав відповіді, але в розв'язку наблизився досить близько до неї, виконавши не менше половини логічних кроків. 6 балів – правильна послідовність ходу розв'язування, але відсутні деякі етапи. Можливі помилки в обчисленнях або перетвореннях, які впливають на подальший хід розв'язування. Одержана відповідь може бути неповною або недостатньо обґрунтованою. 9 балів – правильне розв'язання завдання, але допускаються помилки у обчисленнях. 11 балів – повністю правильно розв'язане завдання, що включає в себе пояснення, посилання на нормативні документи, з яких випливає те чи інше твердження.

Результати фахового іспиту оцінюються за стобальною шкалою.

Загальний результат виконання завдань з фахового іспиту при вступі на навчання для здобуття ступеня магістра за спеціальністю 122 «Комп'ютерні

науки» (освітньо-професійна програма «Комп'ютерні науки»), оцінюється екзаменаторами таким чином: оцінку, яку вступник отримав за результатами фахового іспиту за 100-бальною шкалою, необхідно перевести в шкалу 100-200 балів відповідно до таблиці, яка наведена у додатку 1 цього Положення.

Особи, знання яких оцінено нижче 130 балів (за шкалою від 100 до 200 балів), до участі у конкурсі на зарахування до Університету не допускаються.

Екзаменатор може позбавити вступника права складати фаховий іспит за:

- спробу проходження за іншого вступника;
- використання будь-яких посібників, пов'язаних з предметом завдання;
- порушення дисципліни;
- спробу надати чи одержати допомогу, спілкування під час складання фахового іспиту в будь-якій формі з іншою особою щодо змісту завдання;
- спробу винести тестові завдання (у будь-якому вигляді) з аудиторії, де проводиться фаховий іспит;
- запізнення на початок фахового іспиту;
- спробу залишити аудиторію без дозволу під час складання фахового іспиту.

Зразок зошиту для відповідей приведено в додатку 2.

Таблиця відповідності
 бала за фаховий іспит, визначеного
 за 100-бальною шкалою, значенням 200-бальної шкали

Бал за фаховий іспит за 100-бальною шкалою	Бал за 200-бальною шкалою
30	100
31	101
32	103
33	104
34	106
35	107
36	109
37	110
38	111
39	113
40	114
41	116
42	117
43	119
44	120
45	121
46	123
47	124
48	126
49	127
50	129
51	130
52	131
53	133
54	134
55	136
56	137
57	139
58	140
59	141
60	143
61	144
62	146
63	147

64	149
65	150
66	151
67	153
68	154
69	156
70	157
71	159
72	160
73	161
74	163
75	164
76	166
77	167
78	169
79	170
80	171
81	173
82	174
83	176
84	177
85	179
86	180
87	181
88	183
89	184
90	186
91	187
92	189
93	190
94	191
95	193
96	194
97	196
98	197
99	199
100	200

