

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
НТУ «Дніпровська політехніка»
ЕКЗАМЕНАЦІЙНА РОБОТА

Дисципліна "Задачі та проблеми використання віртуальних приладів дослідження параметрів технологічних процесів на основі геометричного програмування "

БІЛЕТ № 1

Питання 1. Які переваги надає досліднику середовище *LabVIEW*?

Еталонна відповідь.

Потужна графічна мова програмування *LabVIEW* дозволяє у сотні раз збільшити продуктивність праці. Створення закінченого додатка за допомогою звичайних мов програмування може відняти дуже багато часу - тижні або місяці, тоді як з *LabVIEW* потрібно лише кілька годин, оскільки пакет спеціально розроблений для програмування різних вимірів, аналізу даних і оформлення результатів.

Питання 2. З яких трьох основних частин складається віртуальний прилад?

Еталонна відповідь.

Віртуальний прилад складається з трьох основних частин:

- лицьової панелі (Front Panel);
- блок-діаграми (Block Diagram);
- іконки (icon) і з'єднувальної панелі (connector) даних і оформлення результатів.

Питання 3. У чому полягає концепція модульного програмування у *LabVIEW*?

Еталонна відповідь.

LabVIEW побудований на концепції модульного програмування (modular programming). На початку велика прикладна задача поділяється на ряд простих підзадач. Далі створюються віртуальні прилади для виконання кожної з підзадач, а потім об'єднуються ці ВП на блок-діаграмі приладу більш високого рівня, який виконує прикладну задачу в цілому.

Укладач: проф. Пацера С.Т.

**Завідувач кафедри технології машинобудування та матеріалознавства
проф. Проців В.В.**

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
НТУ «Дніпровська політехніка»
ЕКЗАМЕНАЦІЙНА РОБОТА

Дисципліна "Задачі та проблеми використання віртуальних приладів дослідження параметрів технологічних процесів на основі геометричного програмування "

БІЛЕТ № 2

Питання 1. Які переваги надає застосування технології модульного програмування у *LabVIEW*?

Еталонна відповідь.

Технологія модульного програмування дуже хороша, тому що можна працювати з кожним ВПП окремо, що полегшує налагодження програми. Більш того, ВПП низького рівня часто виконують завдання, типові для декількох додатків, і тому можуть використовуватися незалежно у багатьох окремих додатках.

Питання 2. Чому програми *LabVIEW* називаються віртуальними приладами?

Еталонна відповідь.

Програми *LabVIEW* називаються віртуальними приладами (ВП, virtual instruments - *VI*), так як вони функціонально і зовні подібні реальним (традиційним) приладам.

Питання 3. Що треба зробити, щоб використовувати деякий ВП як підпрограму (Підприлад) в блок-діаграмі іншого ВП?

Еталонна відповідь.

Для того щоб використовувати деякий ВП як підпрограму (Підприлад) в блок-діаграмі іншого ВП, необхідно створити його іконку (icon) і сполучну панель (connect)

Укладач: проф. Пацера С.Т.

**Завідувач кафедри технології машинобудування та матеріалознавства
проф. Проців В.В.**

ЕКЗАМЕНАЦІЙНА РОБОТА

Дисципліна "Задачі та проблеми використання віртуальних приладів дослідження параметрів технологічних процесів на основі геометричного програмування "

БІЛЕТ № 3

Питання 1. Які спеціальні бібліотеки віртуальних приладів містяться у *LabVIEW*?

Еталонна відповідь.

У *LabVIEW* містяться спеціальні бібліотеки віртуальних приладів для введення / виведення даних з вбудованих апаратних засобів (data acquisition - *DAQ*), управління пристроями через послідовний порт *RS-232*, програмні компоненти для аналізу та уявлення і збереження даних, взаємодії через мережі та Internet.

Питання 2. В чому суть основоположного для *LabVIEW* принципу потоку даних (*dataflow*)?

Еталонна відповідь.

Основоположний для *LabVIEW* принцип потоку даних (*dataflow*), згідно з яким функції виконуються лише тоді, коли вони отримують на вхід необхідні дані, однозначно визначає порядок виконання алгоритму.

Питання 3. Що собою являє блок-діаграма у *LabVIEW*?

Еталонна відповідь.

Блок-діаграма (*Block Diagram*) є вихідним програмним кодом віртуального приладу (ВП), створеним на мові графічного програмування *LabVIEW*, *G* (Джей)

Укладач: проф. Пацера С.Т.

Завідувач кафедри технології машинобудування та матеріалознавства

проф.

Проців В.В.

ЕКЗАМЕНАЦІЙНА РОБОТА

Дисципліна "Задачі та проблеми використання віртуальних приладів дослідження параметрів технологічних процесів на основі геометричного програмування "

БІЛЕТ № 4

Питання 1. В яких сферах діяльності людини додатки, створені на *LabVIEW*, якісно покращують роботу?

Еталонна відповідь.

Додатки, створені на *LabVIEW*, якісно покращують роботу у багатьох сферах діяльності людини, як в автоматизації технологічних процесів, так і в біології, сільському господарстві, психології, хімії, фізики, освіти і безлічі інших.

Питання 2. Чим розробка додатків в середовищі *LabVIEW* відрізняється від роботи в середовищах на основі *C* або *Java*?

Еталонна відповідь.

Розробка додатків в середовищі *LabVIEW* відрізняється від роботи в середовищах на основі *C* або *Java* однією дуже важливою особливістю. Якщо в традиційних алгоритмічних мовах програмування засноване на введенні текстових команд, що послідовно утворюють програмний код, то в *LabVIEW* використовується мова графічного програмування, де алгоритм створюється в графічній іконній формі (pictorial form), що утворює так звану блок-діаграму (blockdiagram), що дозволяє виключити безліч синтаксичних деталей

Питання 3. Що являє собою лицьова панель (Front Panel) і чому вона названа так. Із сукупності яких елементів елементи вона складається?

Еталонна відповідь.

Лицьова панель (Front Panel) являє собою інтерактивний користувальницький інтерфейс віртуального приладу і названа так тому, що імітує лицьову панель традиційного приладу.

Лицьова панель в основному складається із сукупності елементів управління (Controls) і індикаторів (Indicators)

Укладач: проф. Пацера С.Т.

Завідувач кафедри технології машинобудування та матеріалознавства
проф. Проців В.В.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ
НТУ «Дніпровська політехніка»
ЕКЗАМЕНАЦІЙНА РОБОТА

Дисципліна " Задачі та проблеми використання віртуальних приладів дослідження параметрів технологічних процесів на основі геометричного програмування "

БІЛЕТ № 5

Питання 1. Дайте коротку характеристику середовищу *LabVIEW*.

Еталонна відповідь.

LabVIEW (Laboratory Virtual Instrument Engineering Workbench – середовище розробки лабораторних віртуальних приладів) є середовищем програмування, за допомогою якої можна створювати додатки, використовуючи графічне представлення всіх елементів алгоритму, що відрізняє її від звичайних мов програмування, таких як C, C++ або Java, де програмують, використовуючи текст.

Питання 2. Що собою являє лицьова панель (Front Panel)

Еталонна відповідь.

Лицьова панель (Front Panel) являє собою інтерактивний користувальницький інтерфейс віртуального приладу і названа так тому, що імітує лицьову панель традиційного приладу.

Питання 3. Чому не рекомендується зберігати віртуальні прилади в директорії *vi.lib*?

Еталонна відповідь.

Ця директорія оновлюється при установці нової версії *LabVIEW*, так що якщо ви зберегли файли там, то можна втратити свої напрацювання.

Укладач: проф. Пацера С.Т.

Завідувач кафедри технології машинобудування та матеріалознавства

проф.

Проців В.В.