

**ДВНЗ «УЖГОРОДСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»
Приймальна комісія**

ПРОГРАМА

**додаткового вступного випробування
для вступників на навчання за освітнім ступенем «магістр»
(освітньо-кваліфікаційним рівнем «спеціаліст»)
за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення»
(на основі ступеня «бакалавр», здобутого за іншою спеціальністю)**

1. ПОЯСНЮВАЛЬНА ЗАПИСКА

Загальні відомості. Програма складена відповідно до освітньо-професійної програми (ОПП) підготовки напряму 6.050103 «Програмна інженерія». Прийом абітурієнтів, які здобули ступень «бакалавр», для здобуття ступеня “магістр” або освітньо-кваліфікаційний рівень (ОКР) «спеціаліст» за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення» проводиться за результатами фахового вступного випробування за напрямом «Програмна інженерія», яке відбувається у формі письмового тестування.

Мета вступного випробування полягає у з’ясуванні рівня теоретичних знань і практичних умінь і навичок, здобутих при вивченні нормативних і варіативних дисциплін за програмою підготовки фахівця ступеня «бакалавр» за напрямом «Програмна інженерія».

Вимоги до здібностей і підготовленості абітурієнтів. Для успішного засвоєння дисциплін передбачених навчальним планом за спеціальністю 121 абітурієнти повинні володіти знаннями, уміннями і навичками в галузі «Інженерія програмного забезпечення». Обов’язковою умовою також є вільне володіння державною мовою.

Характеристика змісту програми.

Програма вступних випробувань охоплює коло питань, які в сукупності характеризують вимоги до знань і вмінь особи, що бажає навчатися в УжНУ за спеціальністю 121 «Інженерія програмного забезпечення».

**2. ПЕРЕЛІК ФАХОВИХ НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН, З ЯКИХ
ПРОВОДИТЬСЯ ВСТУПНЕ ВИПРОБУВАННЯ**

Вступне випробування охоплює 3 фахові дисципліни: основи програмування на мові асемблер, розробка Internet клієнт-серверних систем, системне програмування та операційні системи.

3. ТЕМИ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ ТА ПЕРЕЛІК ПИТАНЬ

І. ОСНОВИ ПРОГРАМУВАННЯ НА МОВІ АСЕМБЛЕР:

1. Огляд і загальна характеристика мов програмування.

Стандарти мов програмування. Поняття низькорівневого програмування.

2. Призначення мов асемблера.

Синтаксис асемблера. Директиви асемблера. Огляд систем команд процесора. Пакети прикладних програм асемблера. Взаємодія асемблерних програм з ОС. Асемблери для x86.

3. Регістри процесора.

Набір реєстрів процесора, їх формати, призначення, особливості використання. Сегментні реєстри. Стек. Програмовані реєстри. Реєстр прапорців.

4. Режими адресації.

Реєстрова адресація. Адресація по базі зсувам. Пряма і непряма адресація.

5. Система команд.

Пересилка даних. Двійкова та десяткова арифметики. Логічні операції. Операції зсувам. Операції над бітами і байтами. Команди передачі управління. Рядкові операції. Управління прапорцями. Загрузка сегментних реєстрів.

6. Організація програми.

Сегменти. Порядок загрузки сегментів. Процедури. Закінчення програми. Директиви наборів допустимих команд.

7. Основні поняття файлових систем.

Засоби взаємодії програм з операційною системою.

8. Розподіл пам'яті.

Системні структури даних, набір запитів до операційної системи.

9. Поняття переривання.

Класифікація переривань. Апаратна підтримка системи переривань.

10. Контролер переривань.

Поняття контролера переривань, схеми його побудови. Робота контролера переривань.

11. Обробники переривань.

Загальні принципи функціонування обробників переривань і вимоги до них.

12. Принципи взаємодії асемблерних програм з операційною системою.

Загальні питання взаємодії програм з операційною системою.

13. Поняття модульного програмування у асемблері.

14. Синхронізація процесів і потоків.

Критичні секції.

15. Загальні принципи синхронізації через об'єкти ядра.

Події, семафори, очікуючі таймери.

16. Поняття макрозасобів.

Макрокоманди. Макрооператори. Аргументи макрокоманд, виключення дублювання міток. Директиви rept і while. Директиви IRP і IRPC.

17. Основи програмування для MS-DOS.

Програма типу COM і EXE. Вивід на екран у текстовому режимі. Ввід з клавіатури. Графічні відео режими. Робота з мишею. Робота з файлами. Управління пам'яттю.

18. Програмування на Асемблері у середовищі UNIX.

Синтаксис. Оператори Асемблера. Директиви Асемблера.

II. РОЗРОБКА INTERNET КЛІЄНТ-СЕРВЕРНИХ СИСТЕМ:

1. PHP та HTML. Основи синтаксиса PHP та HTML.

Основні теги HTML. Задання таблиці в HTML. PHP сценарій. Передача даних в браузер.

2. PHP сценарій в HTML коді.

Використання PHP-дескрипторів. Стилі PHP-дескрипторів

3. Типи змінних PHP.

Змінні. Типи змінних. Синтаксис змінних. Присвоєння значень змінним в PHP.

4. Оператори в PHP.

Оператори. Оператори присвоєння. Арифметичні оператори. Логічні оператори.

5. Оператори умови.

Оператор if. Оператор elseif. Оператор switch.

6. Оператори циклу.

Оператор for. Оператор foreach. Оператор while. Оператор do...while.

7. Безумовні оператори.

Оператор break. Оператор continue. Оператор exit.

8. Масиви, що індексуються числами.

Ініціалізація масивів. Доступ до елементів масиву. Використання циклів для доступу до масиву.

9. Модифікація масивів.

Додавання елементів масиву. Видалення елементів масиву.

10. Асоціативні масиви.

Ініціалізація асоціативного масиву. Доступ до елементів масиву. Організація циклів з використанням count(), each(), list().

11. Сортування масивів.

Використання функцій sort(), asort(), ksort(). Сортування в оберненому порядку.

12. Рядки. Форматування рядків.

Функції chop(), ltrim() та trim(). Форматування рядків для виведення. Форматування рядків для зберігання. Функції addslashes() та stripslashes().

13. Об'єднання та розділення рядків за допомогою функцій.

Використання функцій explode(), implode(), join(). Використання функції strtok(). Використання функції substr().

14. Порівняння рядків.

Впорядкування рядків: функції strcmp(), strcasecmp() та strnatcmp(). Перевірка довжини рядка за допомогою функції strlen().

15. Створення простої форми.

Поняття форми. Використання методів Get та Post. Передача даних через форму. Отримання даних з форми в PHP.

16. Функції в PHP.

Створення та використання функцій. Змінні та функції. Область дії. Динамічний виклик функції.

17. Параметри дата та час в PHP та MySQL.

Отримання дати та часу засобами PHP. Визначення дати та часу. Використання функції date(). Перетворення дати в форматах PHP та MySQL. Операції над датами. Використання календарних функцій.

18. Робота з файлами в PHP.

Права доступу до файлу. Відкриття файла. Запис в файл. Закриття файлу.

19. Зчитування з файлів в PHP.

Визначення кінця файлу feof(). Порядкове зчитування: fgets(), fgets() та fgets(). Зчитування всього файлу: readfile(), fpassthru(), file(). Зчитування символів: fgetc(). Зчитування рядків довільної довжини: fread().

20. Використання операторів require() та include().

Використання операторів require() та include(). Розширення імен файлів та оператор require(). PHP-дескриптори та оператор require().

23. Створення баз даних в MySQL.

Створення БД та підключення користувачів. Створення таблиць баз даних. Видалення записів з БД. Видалення БД.

24. Типи даних MySQL.

Типи даних в MySQL. Синтаксис.

25. Користувачі та привілеї.

Принцип найменших привілеїв. Системи привілеїв. Команди надання та віднімання привілеїв у користувачів.

26. Робота з базою даних MySQL.

Додавання даних в таблицю БД MySQL. Видалення даних з таблиць БД MySQL. Зміна структури таблиці БД MySQL. Перегляд таблиць БД MySQL. Редагування даних в таблиці БД MySQL

27. Отримання даних з таблиць БД MySQL

Отримання даних з таблиць БД MySQL. Отримання даних з таблиць БД MySQL по певному критерію. Отримання даних з декількох таблиць. Отримання даних в певному порядку.

28. Доступ до БД MySQL з Web за допомогою PHP.

Встановлення з'єднання, вибір БД. Виконання запитів до БД. Отримання результатів запитів. Від'єднання від БД.

29. HTTP-запити. HTTP заголовки в PHP

HTTP-запити. Суперглобальний масив \$_SERVER. HTTP заголовки в PHP.

30. Сеанси в PHP.

Керування сеансами в PHP. Cookie-набір. Запуск сеансу. Реєстрація змінних сеансу. Використання змінних сеансу. Приклад простого сеансу.

31. Робота з Active Record.

Визначення атрибутів. GRUD: створення, використання, редагування, видалення. Контроль доступу до атрибутів.

32. Валідатори в Active Record.

Валідатори в Active Record. Прості декларативні валідатори.

33. Робота з Action Controller

Action Controller: маршрутизація та URL. Cookie та сесії в Rails.

34. Робота з Action View

Action View: Шаблони та підшаблони. Створення динамічних шаблонів.

35. Робота з Action Mailer

Action Mailer: конфігурація та принцип роботи.

III. СИСТЕМНЕ ПРОГРАМУВАННЯ ТА ОПЕРАЦІЙНІ СИСТЕМИ

1. Основні концепції операційних систем

Поняття операційної системи, її призначення та функції. Призначення операційної системи. Історія розвитку операційних систем. Класифікація сучасних операційних систем. Функціональні компоненти операційних систем.

2. Архітектура операційних систем

Базові поняття архітектури операційних систем. Реалізація архітектури операційних систем. Операційна система та її оточення. Особливості архітектури: UNIX і Linux. Особливості архітектури: Windows XP.

3. Керування процесами і потоками

Базові поняття процесів і потоків. Багатопотоковість та її реалізація. Стани процесів і потоків. Опис процесів і потоків. Перемикання контексту й обробка переривань. Створення і завершення процесів і потоків. Керування процесами в UNIX і Linux. Сигнали. Керування потоками в Linux. Керування процесами у Windows XP. Керування потоками у Windows XP.

4. Планування процесів і потоків

Загальні принципи планування. Види планування. Стратегії планування. Витісняльна і невитісняльна багатозадачність. Алгоритми планування. Реалізація планування в Linux. Реалізація планування у Windows XP.

5. Керування оперативною пам'яттю

Основи технології віртуальної пам'яті. Сегментація пам'яті. Сторінкова організація пам'яті. Сторінково-сегментна організація пам'яті. Реалізація керування основною пам'яттю: Linux. Реалізація керування основною пам'яттю: Windows XP.

6. Логічна та фізична організація файлових систем

Поняття файлу і файлової системи. Організація інформації у файловій системі. Зв'язки. Атрибути файлів. Операції над файлами і каталогами. Міжпроцесова взаємодія на основі інтерфейсу файлової системи.

4. ЛІТЕРАТУРА ДЛЯ ПІДГОТОВКИ

1. Зубков С.В. Assembler для DOS, Windows и Unix, М.: ДМК Пресс, 1999. — 384 с.
2. Assembler / В. Юров. – СПб.: Питер, 2001. – 624 с., стор. 229-250.
3. Жуков А.В., Авдюхин А.А. Ассемблер. – СПб.: БХВ-Петербург, 2002. – 448 с.: ил., стор. 80-83.
4. Пустоваров В.И. Язык Ассемблера в программировании информационных и управляющих систем – М.: “ЭНТРОП”, К.: “ВЕК”, 1996. – 304 с., ил., стор. 47-48.
5. Пильщиков В.Н. Программирование на языке ассемблера IBM PC.-М.: Диалог-МИФИ, 1994.
6. Абель П. Язык ассемблера для IBM PC и программирования.-М.:Высшая школа, 1992.
7. Лебедев В.Н. Введение в системы программирования. – М.: Статистика, 1975.
8. Юров, В. Assembler : учеб. / В. Юров. – СПб. : Питер, 2001.
9. Алуksеев Д., Видревич Е., Волкрв А., и др. Практика работы с GNX. – М.: КомБУК, 2004.- 432 с.
10. Альбитц П., К. DNS b Dind. - 4- изд.- М.: Символ-Плюс, 2004.- 696 с.

- 11.Беляков М.И., Рабовер Ю.И. , Фридман А.Л. Мобильная операционая система. – М.: Радио и свйязь, 1991. -208 с.
- 12.Бэкон Дж., Харис Т. Операционные системы . –К.: Издат. Группа ВНУ :СПб.:Питер , 2044.- 800 с.
- 13.Вахалия Ю. UNIX изнутри. – СПб.:Питер, 2003. -844 с.
- 14.Воеводин В.В. Воеводин В.Л. В.Паралельные вычисление. – СПб БХБ – Петербург,2044.-608 с.
- 15.Гордеев А.В., Молчанов А.Ю. Системное программное обеспечение. – Спб: Питер ,2001.-736 с.
- 16.Дейтел Г. Введение в операционные системы. –М.: Мир ,1987. –Т.1 -359с.: Т. -398 с.
- 17.Джонс Э., Оланд Дж. Программирование в сетях Microsoft Windows/ - СПб Питер,32001. -608 с.
- 18.Кастер Х. Основы Windows NT NTFS .- м.: Русская редакция ,1996.- 440
19. Кузнецов Д., Росс К. Компьютерные сети: многоуровневая архитектура Интернета . – 2-е изд. 3- СПб.: Питер, 2004. -765 с.
- 20.Ващук Ф.Г., Лавер О.Г., Шумило Н.Я. Математичне програмування та елементи варіаційного числення: Навчально-методичний посібник
- 21.Томашевський В.М. Моделювання систем.: Навч. Посібник.-К.:ВНУ, 2005.-347 с.
- 22.Ситник В.Ф., Орленко Н.С. Імітаційне моделювання.: Навч. Посібник.- К.:КНЕУ, 1998.-222 с.
- 23.Колесов Ю.Б., Сениченков Ю.Б. Моделирование систем.: Учебн. Для вузов по специальности «Сист.Анализ и управление».- Санкт-Петербург: БХВ- Петербург, 2006.- 224 с.
- 24.Шелоблев С.И. Математические методы и модели.: Учебн. Пособие.- М.: Юнити, 2000.- 363 с.
- 25.Хвищун І.О. Програмування і математичне моделювання.: Підручник.- К.:ВЦ ЛНУ, 2007.-512 с.
- 26.Лабскер Л.Г., Бабешко Л.О. Теория систем массового обслуживания.: Учебное пособие.-М.:ЮНИТИ, 1998.-310 с.
- 27.Фомин Г.П. Математические методы и модели.: Учебник.-М.:Финансы и статистика, 2001.-510 с.
- 28.Цюцюра В.Д., Цюцюра С. В. Метрологія та основи вимірювань.: Навч. Посібник.-К.:Знання-Прес, 2003.-180 с..
- 29.Турчин В.М. Математична статистика.: Навч. Посібник.-К.:ВЦ Академія, 1999.-232 с.
- 30.Лавінський Г.В., Пшенишнюк В.С., Устинко С.В., Шапрапов В.Д. Моделювання економічної динаміки.: Навч. Посібник.-К.:Атіка, 2006.-242 с.
- 31.Лавер О.Г., Матяшовська Б.О. Економетрика: Методичний посібник для студентів факультету економіки. – Ужгород, 1999.
- 32.М. Кузнецов, И. Симдянов, С. Голышев, PHP5 – практика создания Web-сайтов, С.П. – 2005 г.
- 33.Стивен Хольцнер, PHP в примерах, Издательство «Бином» - 2007 г.
- 34.Д. Колисниченко, Самоучитель PHP5, С. П. – 2004 г.
- 35.Энди Харрис, PHP/MySQL для начинающих, Москва – 2005 г.

- 36.Л. Томсон, Л. Веллинг, Разработка Web-приложений на PHP и MySQL, Издательство «ДиаСофт» - 2003 г.
- 37.Д. Томас, Гибкая разработка веб-приложений в среде Rails, «Питер».
- 38.О. Фернандес, Путь Rails. Подробное руководство по созданию приложений в среде Ruby on Rails, «Символ». – 2009 г.
- 39.Бэкон Дж., Харрис Т. Операционные системы. К.:Издат. группа BHV; СПб.: Питер, 2004. - 800 с.
- 40.Вахалия Ю. UNIX изнутри. СПб.: Питер, 2003. 844 с.
- 41.Гордеев А. В., Молчанов А. Ю. Системное программное обеспечение. СПб.: Питер, 2001. 736с.
- 42.Джонс Э., Оланд Дж. Программирование в сетях Microsoft Windows. СПб.: Питер, 2001. 608 с.
- 43.Иртегов Д. В. Введение в операционные системы. СПб.: БХВ-Петербург, 2002. 624 с.
- 44.Кастер Х. Основы Windows NT и NTFS. М.: Русская Редакция, 1996. — 440 с.
- 45.Немнюгин С. А., Комолкин А. В., Чаунин М. П. Эффективная работа: UNIX. СПб.: Питер, 2001. -688 с.
- 46.Олифер В. Г., Олифер Н. А. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы. — 2-е изд. - СПб.: Питер, 2003. - 864 с.