1. Які шляхи перетворення програми існують?
2. Що потрібно урахувати при розробці програмного забеспечення?
3. Методологія та інженерна дисципліна
4. Побудова велих та складних програм.
5. Схематично показати систему розробки ПЗ.
6. Вплив структурного і ОО програмування.
7. Що таке парадігми об’єктної орієнтованості?
8. Скільки існує ключових вимог до розробки ПЗ?
9. Роль чотирьох «П» у досягнені ключових вимог до розробки ПЗ.
10. З чого складається система розробки ПЗ?
11. Існують два шляхи перетворення програми в більш корисний, але й більш дорогий продукт. Вони представлені на діаграмі вертикальною й горизонтальною стрілками.

|  |  |
| --- | --- |
| **Програма**  (Завершений продукт, придатний для запуску своїм автором на системі, на якій вона була розроблена) | **Програмний комплекс**  (інтерфейси, системна інтеграція) |
| **Програмний продукт**  (Узагальнення, тестування, документування, супровід) | **Системний програмний продукт** |

1. Таким чином, при розробці програмного забезпечення слід ураховувати, що:

• розробка ПЗ істотно відрізняється від матеріального виробництва. Спроба механічного переносу в сферу програмування методів і засобів, що добре зарекомендували себе, наприклад, у будівництві або автомобілебудуванні, свідомо приречена на невдачу.

• ПЗ є "гнучким" продуктом. На нього впливає зовнішнє середовище, яке являє собою споживачів й користувачів, що очікують, що в програмні продукти будуть внесені ті зміни, що їх цікавлять;

• технології й засоби проектування й розробки ПЗ розвиваються дуже швидкими темпами. Це впливає на продуктивність, вартість, якість і ризики при виробництві кінцевого продукту;

• вартість розробки ПЗ в значній мірі залежить від технічних засобів. Економічна модель програмного продукту суттєво відрізняється від моделі звичайних товарів.

1. *Як методологія* програмна інженерія заснована на застосуванні систематизованого, наукового й передбачуваного процесу проектування, розробки й супроводу програмних засобів. *Як інженерна дисципліна* програмна інженерія охоплює всі аспекти створення ПЗ, починаючи від розробки вимог до програмної системи й закінчуючи зняттям її з експлуатації, включаючи оцінку працезатрат, продуктивності і якості.

У тлумачному словнику поняття "інженерія" визначається як "інженерна справа, творча технічна діяльність". Виходячи із цього, програмну інженерію можна розглядати як інженерну діяльність у програмуванні.

**Програмна інженерія (Software Engіneerіng) є галуззю комп'ютерної науки (Computer scіence) і вивчає питання побудови комп'ютерних програм, узагальнює досвід програмування у вигляді комплексу загальних знань і правил регламентації інженерної діяльності розроблювачів програмного забезпечення.**

1. програмна інженерія - це ще й технологічна дисципліна, яка займається побудовою програмних систем, настільки великих і складних, що для цього потрібна участь злагоджених команд розроблювачів різних спеціальностей і кваліфікацій.

Дійсно, у реалізації великих програмних проектів крім програмістів, беруть участь:

• менеджери, які планують і управляють проектом, відслідковують строки й витрати;

• технологи, які визначають інженерні методи й стандарти, що регламентують і регулюють процес розробки програмних засобів і систем;

• тестувальники, які перевіряють правильність виконання процесів, збір даних при тестуванні й оцінку якості компонентів і системи в цілому;

• розроблювачі документації всіх видів (інструкцій, вказівок, довідкових систем, матеріалів для навчання користувачів тощо).