

Удиртгал ба програм хангамжийн инженерчлэл

Програм хангамжийн архитектур (Software Architecture)

2012

С. Бадрал

Агуулга

- Танилцуулга
- Зохион байгуулалт
- Лекцийн агуулга
- Лекцийн зорилго
- Програм хангамжийн инженерчлэл
- Дүгнэлт

Танилцуулга

- С. Бадрал
- 1999 - 2000 КТМС (Монгол)
- 2002 - 2005 RWTH-Aachen (germany)
- 2005 – Одоо Програм хангамжийн инженер
- Вэб: www.badral.net

Зохион байгуулалт

- Хэзээ?
- Лекц - Баасан гариг бүр 11:20
- Дасгал - Баасан гариг бүр
- Хаана?
- Лекц – МУИС 3А байр 121
- Дасгал – МУИС 3А байр 127
- Хэл: Монгол Англи Герман
- Вэб: www.badral.net

Лекцийн агуулга

1. Удиртгал ба програм хангамжийн инженерчлэл
2. Програм хангамжийн архитектурын үндэс ба ПХ архитектурч
3. Архитектурын зохиомж ба хөгжүүлэлт
4. UML 2 бүтцийн диаграммууд
5. UML 2 харьцааны диаграммууд
6. Архитектурын харагдацууд
7. Архитектурын зарчмууд
8. Зохиомжийн загварууд 1
9. Зохиомжийн загварууд 2
10. Зохиомжийн загварууд 3
11. Архитектурын хэлбэрүүд
12. Архитектурын үнэлгээ
13. ПХ системүүдийн нэгтгэл
14. Техникийн ухагдахуунууд
15. Програм хангамжийн архитектурын жишээнүүд
16. Дүгнэлт

2. Програм хангамжийн архитектурын үндэс ба ПХ архитектурч

- ПХ архитектур гэж юу вэ?
- Нөлөөлөх хүчин зүйлс
- Хэрэглэх тохиолдлууд
- ПХ архитектурч гэж хэн бэ?
- Үүрэг даалгавар
- Хариуцлага
- Хэв маяг
- Ур чадвар
- Анхаарах зүйлс
- ...

3. Архитектурын зохиомж ба хөгжүүлэлт

- Архитекурын загварчлал хэр чухал вэ?
- Програмчлалын системийн зөв байдал (Dijkstra)
- Алдаа, өөрчлөлт, өртөг
- Архитектурын парадигм
- Архитектур зохиомжлох ба хэрэгжүүлэх төлөвлөгөө
- ...

4-5. Загварчлах аргачлалууд ба UML 2

- Загварчлах арга зам
- Загварчлах хэрэгсэл
- Архитектур тодорхойлолтын хэлүүд
- UML 2 (Бүтцийн болон харьцааны диаграммууд)
- ...

6. Архитектурын харагдацууд

- Харагдац гэж юу вэ?
- Яагаад?
- Статик (Static), Түгээлт (Deployment), Ажиллах цагийн (Runtime), Мэргэжлийн харагдац (Technical)
- ...
- Төвшин (layer)
- ...

7. Архитектурын зарчмууд

- Классын төвшиний зарчмууд
 - Бат бэх (SOLID)
 - Average Component Dependency
- Архитектурын төвшиний зарчмууд
 - Common closure principle
 - Common reuse principle
 - Acyclic dependencies Principle
 - ...

8-10. Зохиомжийн загварууд

- Зохиомжийн загвар гэж юу вэ? (Design pattern)
- Facade
- MVC
- Factory
- Singleton
- Observer
- ...

11. Архитектурын хэлбэр

- Архитектурын хэлбэр (architecture style) гэж юу вэ?
- Ямар ямар хэлбэрүүд байдаг вэ?
- Хэрхэн хэрэглэх вэ?
- ...

12. Архитектурын үнэлгээ

- Архитектурыг яаж үнэлж болох вэ?
- Ямар арга замууд байна?
- Ном зүй
- ...

13. ПХ системүүдийн нэгтгэл

- Үндэслэл
- Нэгтгэх / холбох арга замууд
- Синхрон эсвэл асинхрон хэлбэр
- Архитектурчид ноогдож буй шинэ шаардлагууд
- ...

14. Техникийн ухагдахуунууд

- Тогтмол (Persistence)
- GUI
- Транзакшн
- Найдвартай байдал
- Протокол
- Тохиргоо
- Зэрэгцээ ажиллагаа
- ...

15. ПХ архитектурын жишээнүүд

- ПХ архитектурын жишээнүүдтэй танилцана
- Жишээлбэл: Санхүүгийн өгөгдөл нүүлгэлт
- CRM
- ...

16. Дүгнэлт

- Бүх сэдвийг хамран дүгнэн ярилцана

Ном зүй

„Software Engineering: Methodological Programming in the Large“ (in German), Manfred Nagl, Springer-Verlag (1990)

„Software Architecture. Perspectives on an Emerging Discipline“, Mary Shaw, David Garlan, Prentice Hall, 1996

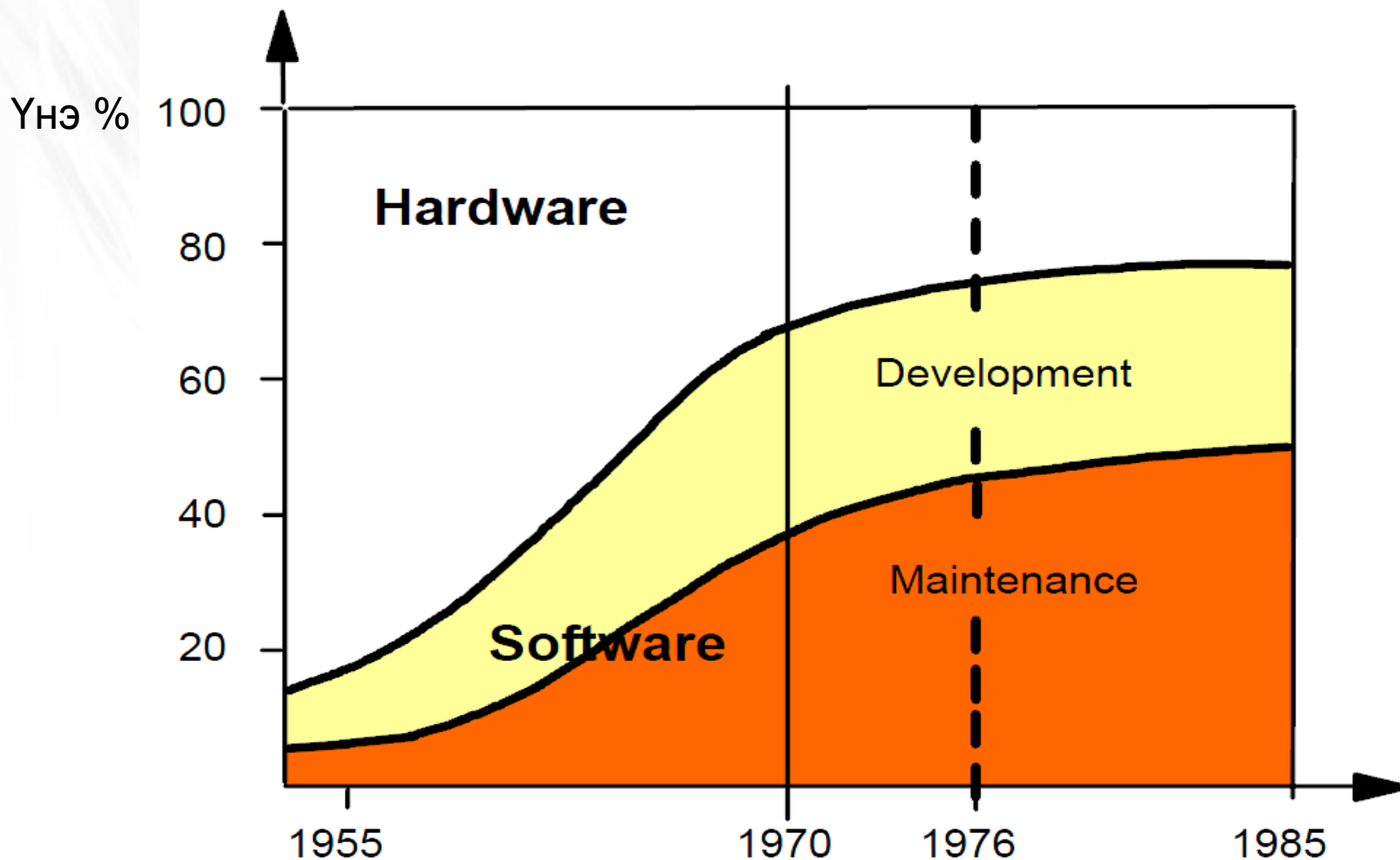
„Software Architecture for Product Families. Principles and Practice“, M.Jazayeri, A. Ran, and F. van der Linden, Addison-Wesley (2000)

„Design Patterns. Elements of Reusable object-oriented Software“, R.Johnson, E. Gamma, and R. Helm, Addison-Wesley (1995)

„Software Architecture in Practice“, P. Clements, R. Kazman, and L. Bass, 2nd Edition, Addison-Wesley (2003)

Програм хангамжийн инженерчлэл

- Програм хангамжийн хямрал



ПХ инженерчлэл суурь

Software Engineering – Тодорхойлолт

F.L. Bauer: “SE means to produce software economically, which runs efficiently and reliably on real computers”

German Computer Science Society: “SE is the discipline of Computer Science which deals with supply and systematic use of methods and tools for the development or use of application software”

Асуудлууд:

Олон хөгжүүлэгч

Олон хувилбар

Төлөвлөгөө

Харилцаа

Чанар

Баримтжуулалт

Хөгжүүлэх загварууд

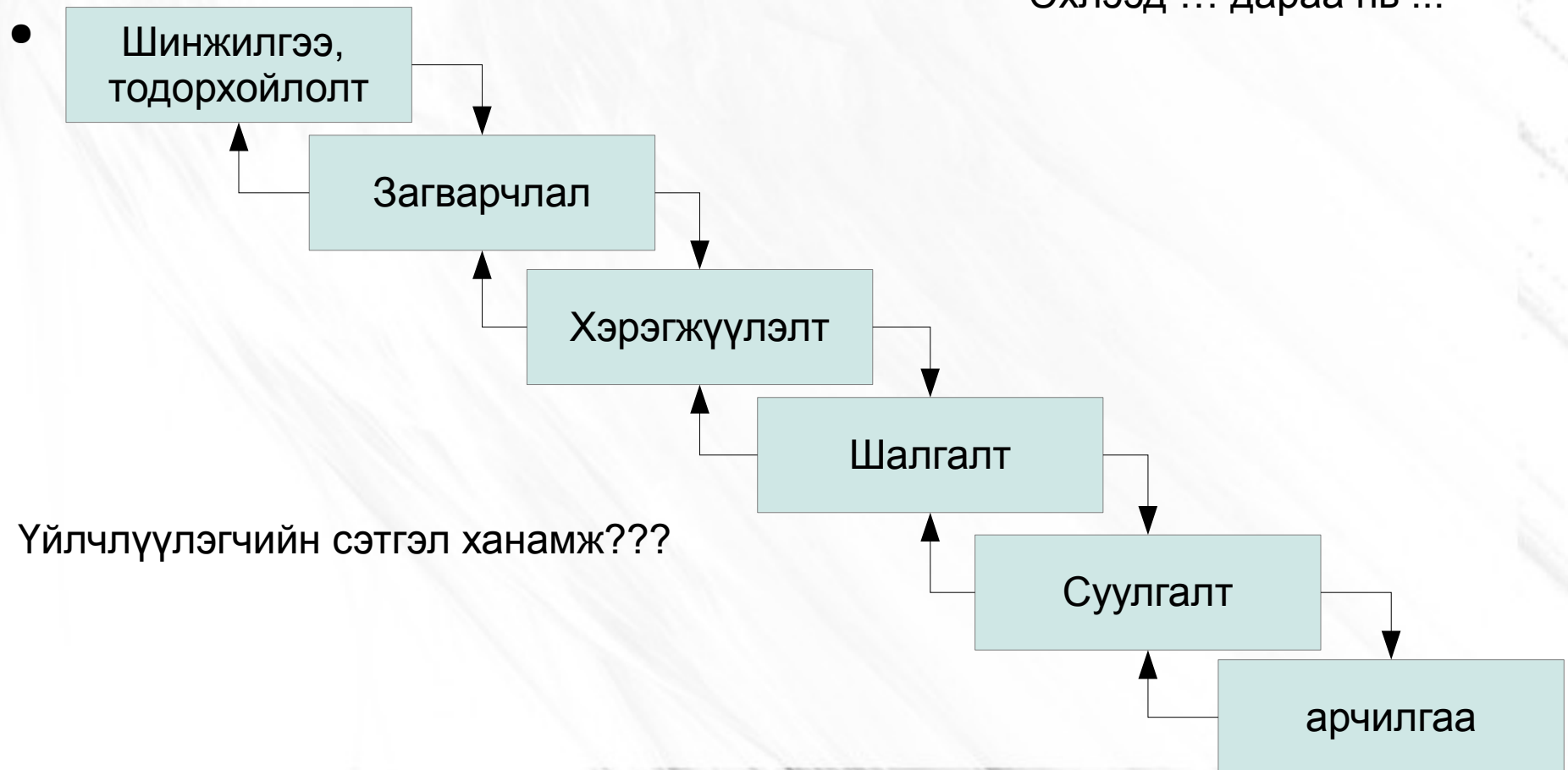
Code and Fix

- + Хурдан
- - Төлөвлөгөөгүй
- - Баримтгүй
- - Засварын зардал асар өндөр

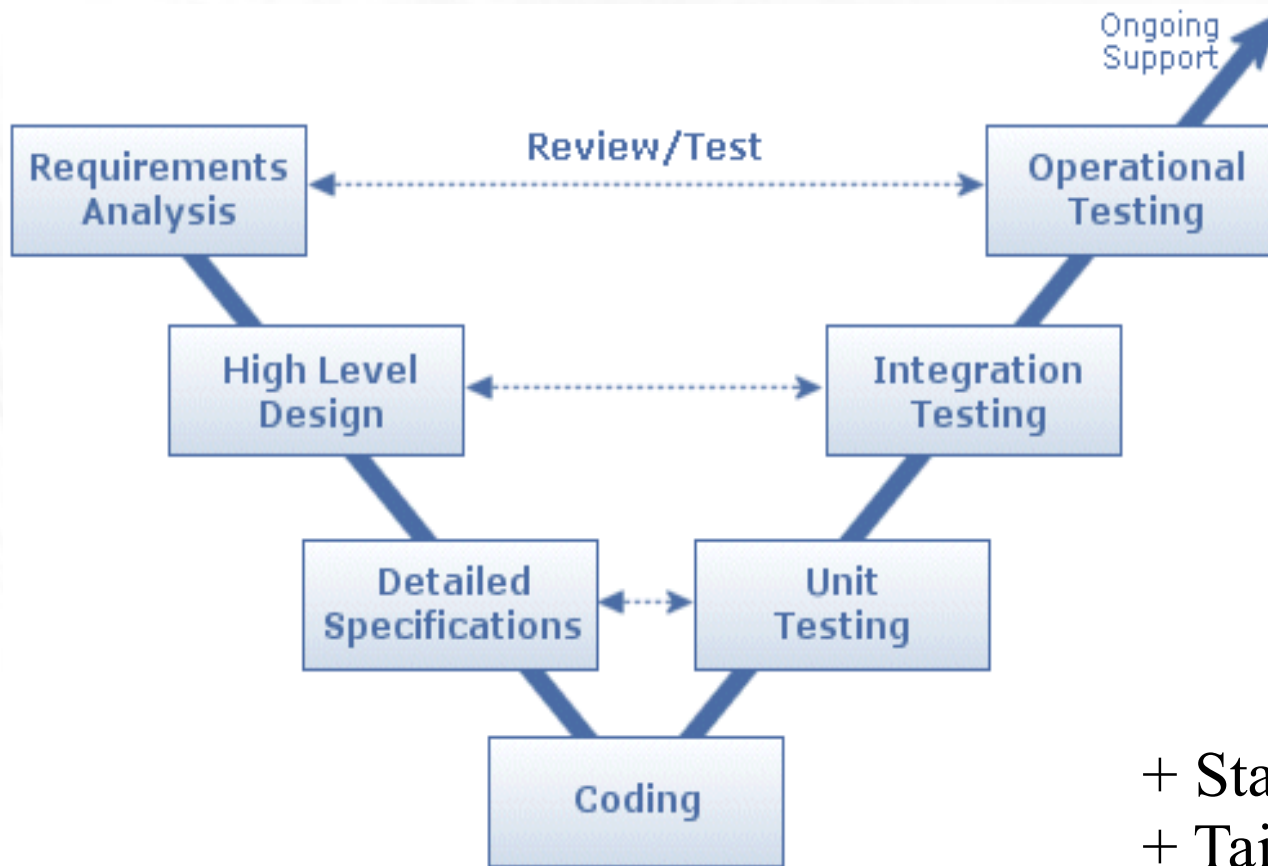
Хүрхрээ (Waterfall) загвар

- Хүрхрээ (waterfall) Booch

Системтэй хөгжүүлэлт
Эхлээд ... дараа нь ...



V загвар



+ Standardized
+ Tailoring

- Bureaucratic
- OOP adapt

Англи-Америк номнууд дээр ихэнхдээ хүрхрээ эсвэл сайжруулсан загвараар үздэг

Хүрхрээ загварт голдуу тохиолддог ЖИШЭЭ



Үйлчлүүлэгчийн
тайлбар



Төслийн удирдагч
ойлгосон нь



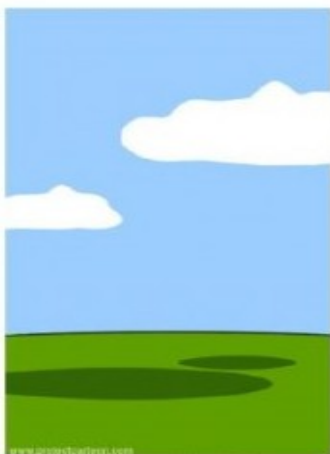
Шинжээчийн гаргасан
баримт



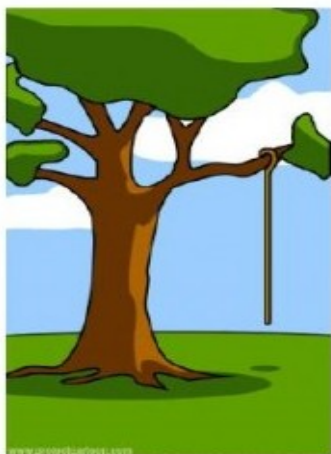
Программистын
хийсэн ажил



Бизнесийн зөвлөгчийн
тодорхойлолт



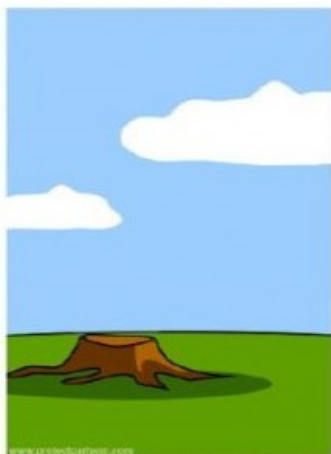
Баримжуулалт



Суулгалт



Төлбөр



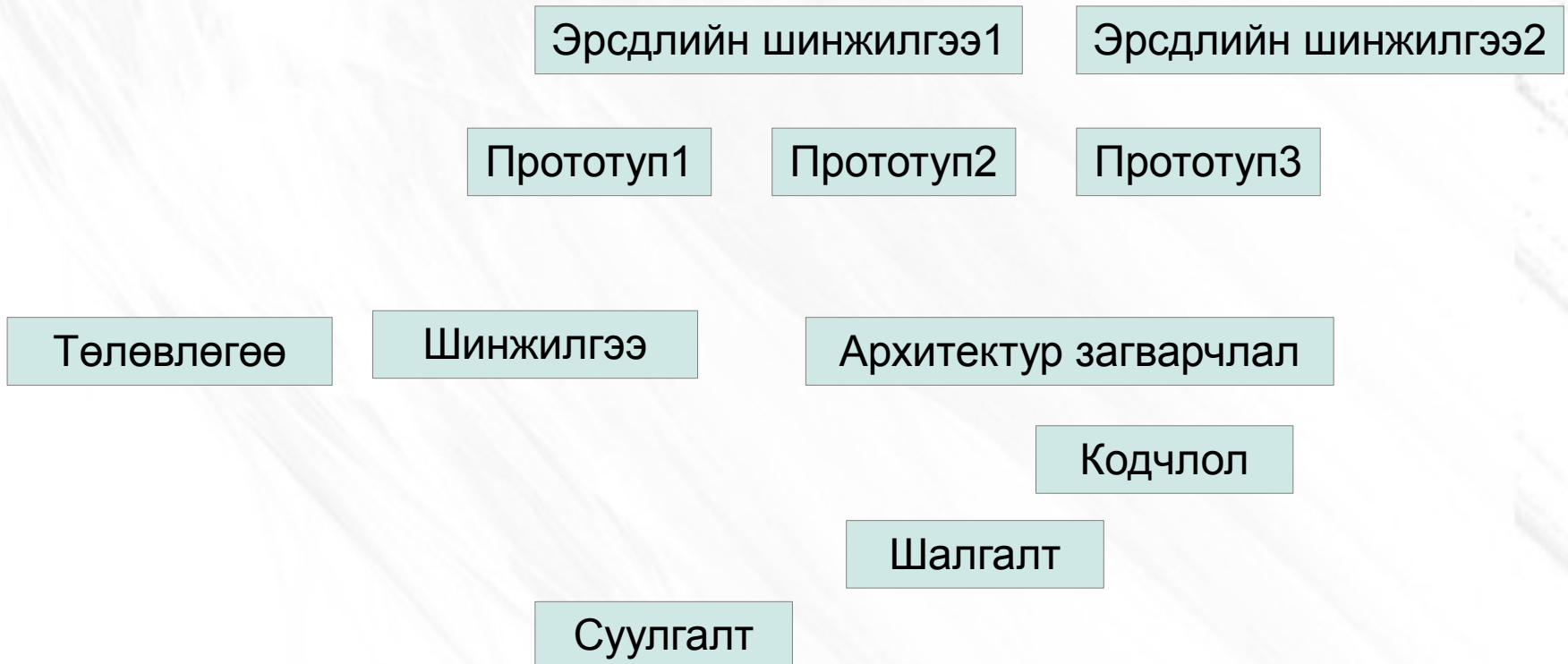
Үйлчилгээ
/Арчилгаа



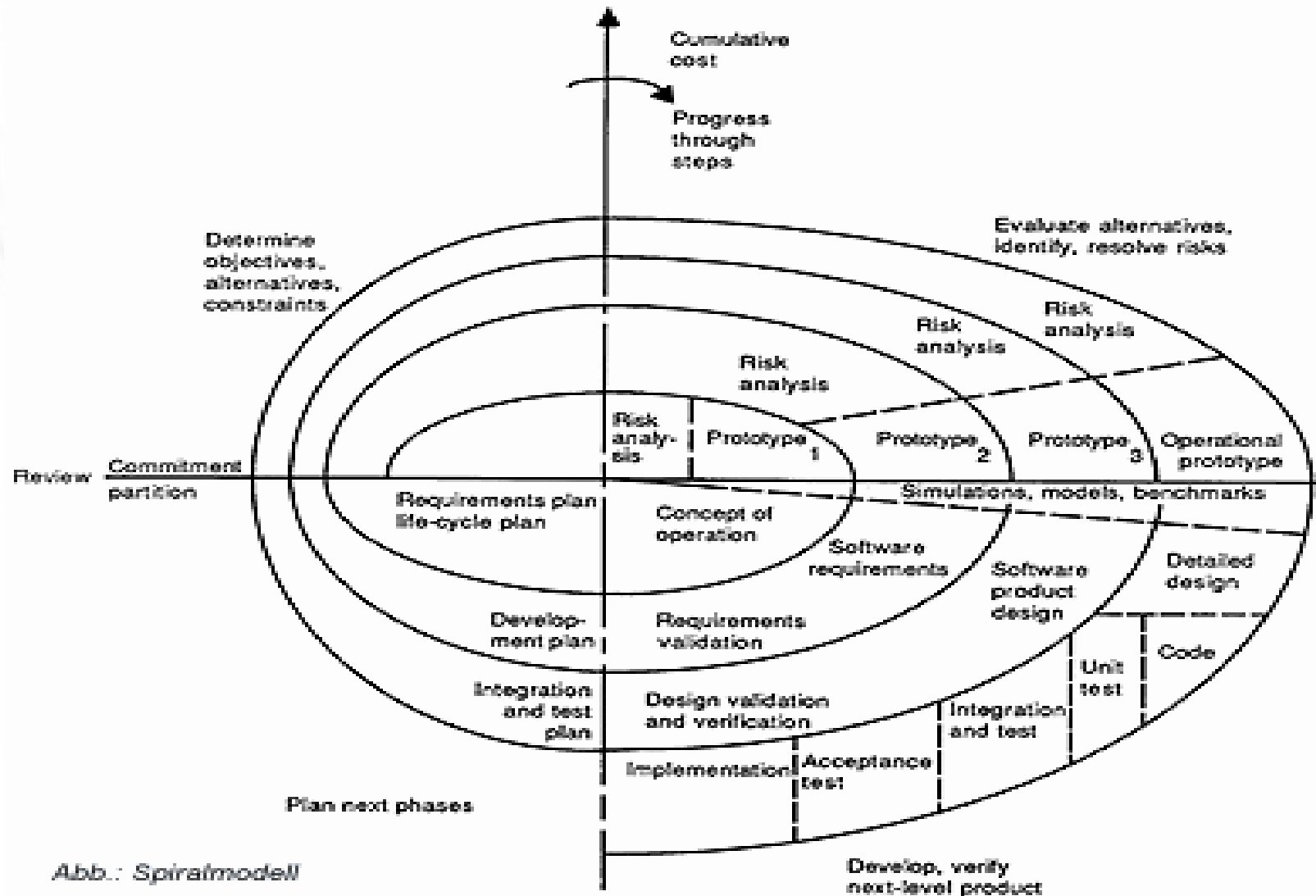
Үйлчлүүлэгчид үнэхээр
тустай байсан зүйл

Спириал загвар

Boehm



Спирриал



Агил загвар (зарчим)

- Нөөцийг олон дахин хэрэглэх
- Энгийн хялбар (KISS)
- Үйлчлүүлэгчид ойр
- Дундын код эзэмшил (Collective Code Ownership)

Агил загвар (арга)

- Боломжит хамгийн жижиг хэсэг
- Боломжит хамгийн түргэн үр дүн
- Үйлчлүүлэгчийн санал хүсэлт
- Хос програмчлал (pair programming)
- Шалгалтад суурилсан програмчлал

Агил загвар (тунхаг)

- Individuals and interactions over processes and tools
- Working software over comprehensive documentation
- Customer collaboration over contract negotiation
- Responding to change over following a plan

Дүгнэлт

- Хэзээ? Хаана? суралцах
- Юу үзэж, мэдэх
- Програм хангамжийн инженерчлэл
- ПХ хөгжүүлэх загварууд
- Аль загварыг хаана хэзээ хэрэглэхэд тохиромжтой эсэх