НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

Паттерны (шаблоны) проектирования

Порождающие паттерны

Eugeny Berkunsky, Computer Science dept.,
National University of Shipbuilding
eugeny.berkunsky@gmail.com
http://www.berkut.mk.ua

Порождающие паттерны

Порождающие шаблоны (*Creational patterns*) — шаблоны проектирования, которые абстрагируют процесс инстанцирования.

Позволяют сделать систему независимой от способа создания, композиции и представления объектов.

Порождающие паттерны

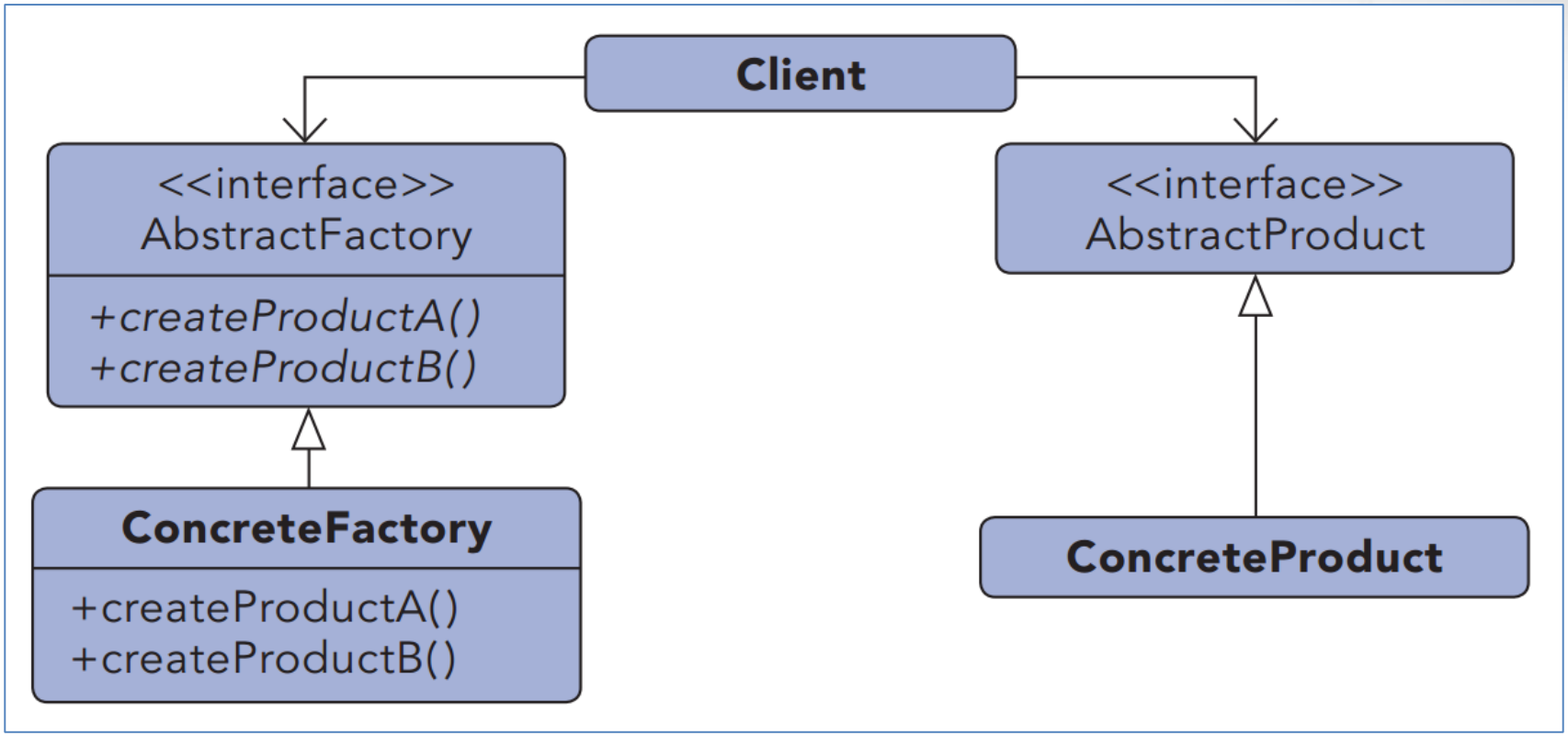
- Порождающие шаблоны инкапсулируют знания о конкретных классах, которые применяются в системе.
- Они скрывают детали того, как эти классы создаются и стыкуются.

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

Порождающие паттерны

- Абстрактная фабрика (abstract factory)
- Строитель (builder)
- Фабричный метод (factory method)
- Прототип (prototype)
- Одиночка (singleton)
- Объектный пул (object pool)
- Ленивая инициализация (lazy initialization)

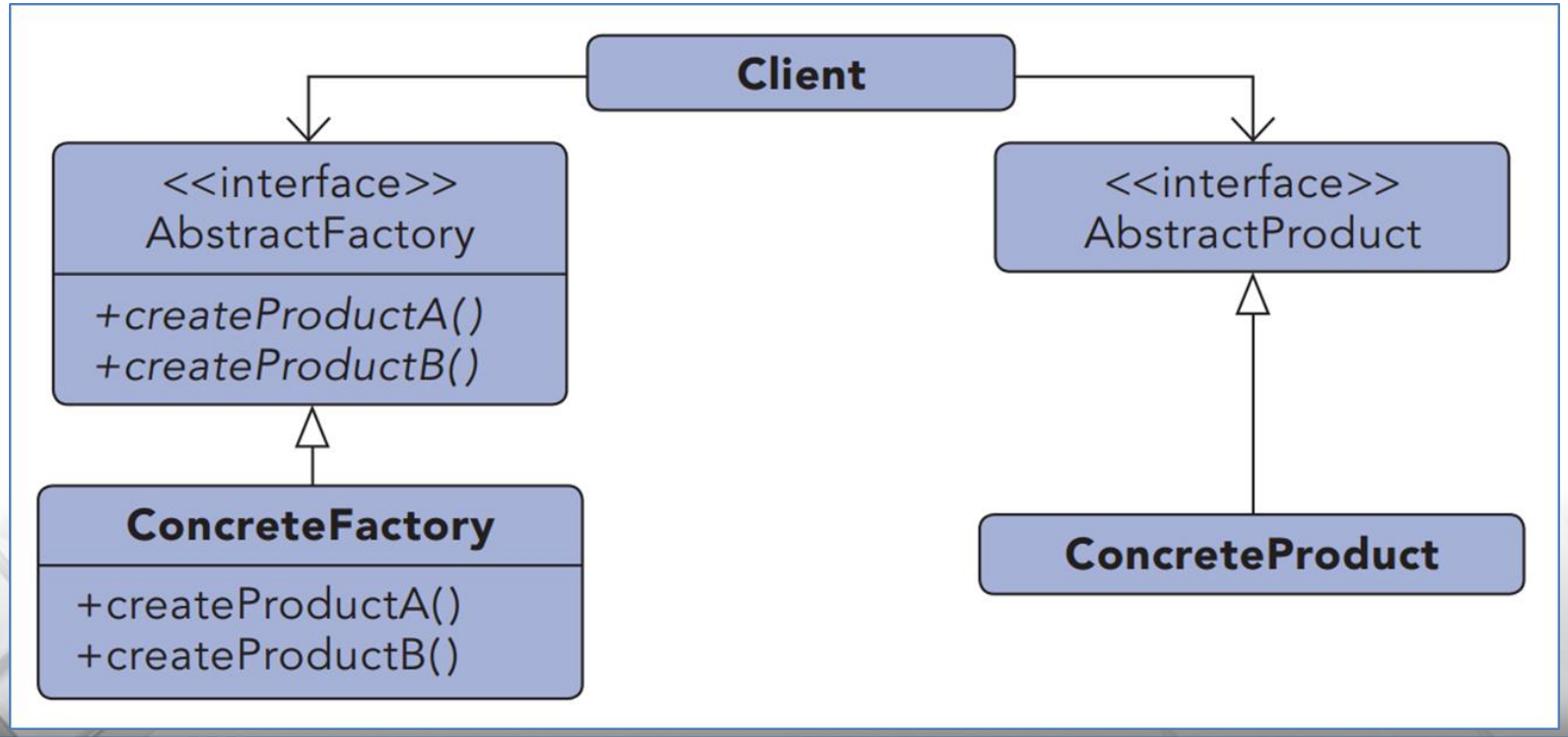
Абстрактная фабрика
Abstract Factory



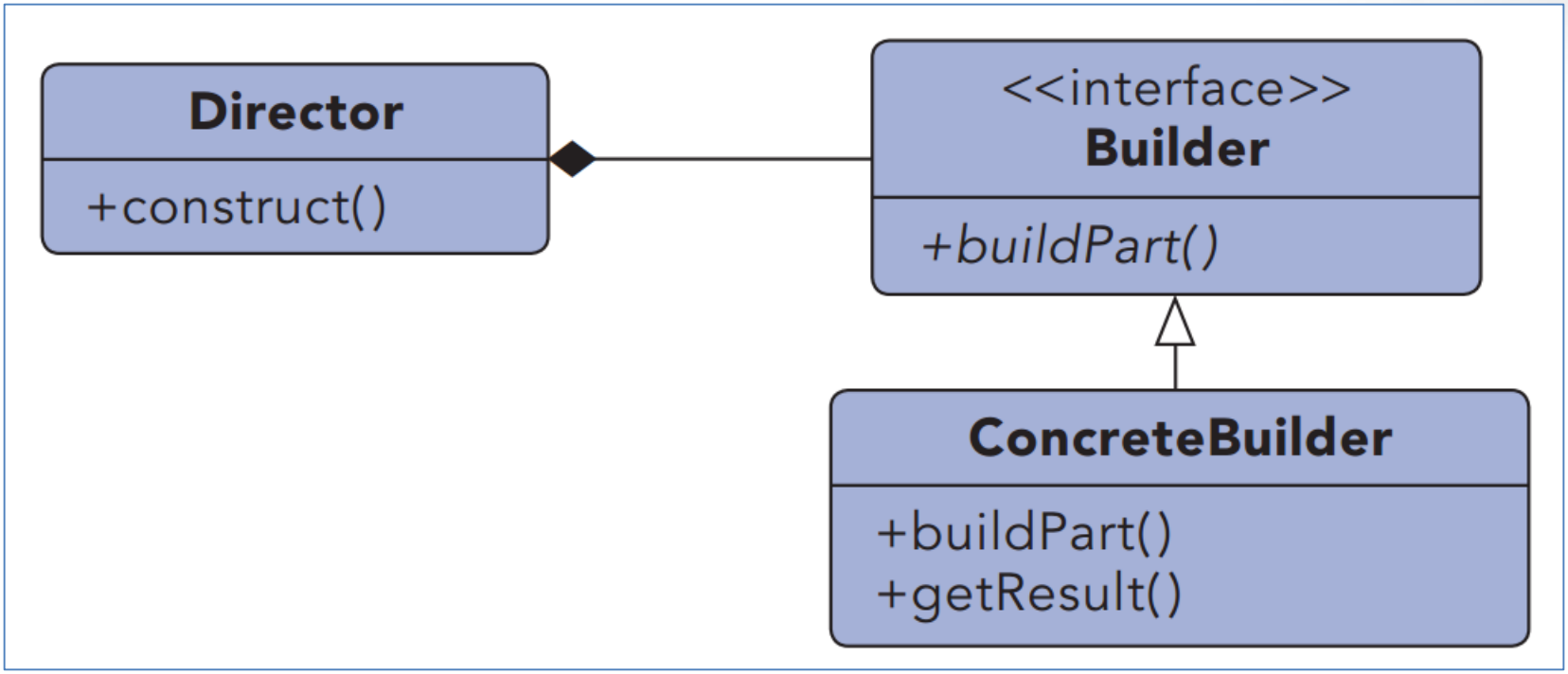
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

Абстрактная фабрика Abstract factory

- Позволяет создавать целые группы взаимосвязанных объектов, которые, будучи созданными одной фабрикой, реализуют общее поведение.
- Шаблон реализуется созданием абстрактного класса Factory, который представляет собой интерфейс для создания компонентов системы



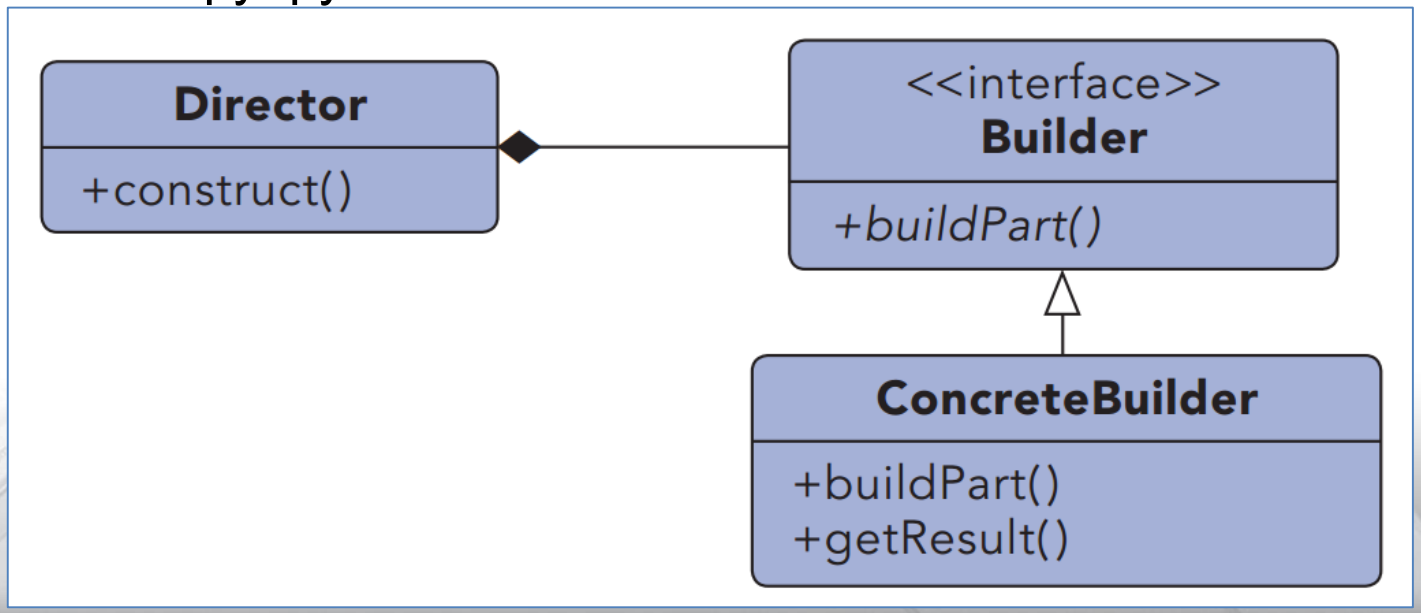
Строитель / Builder



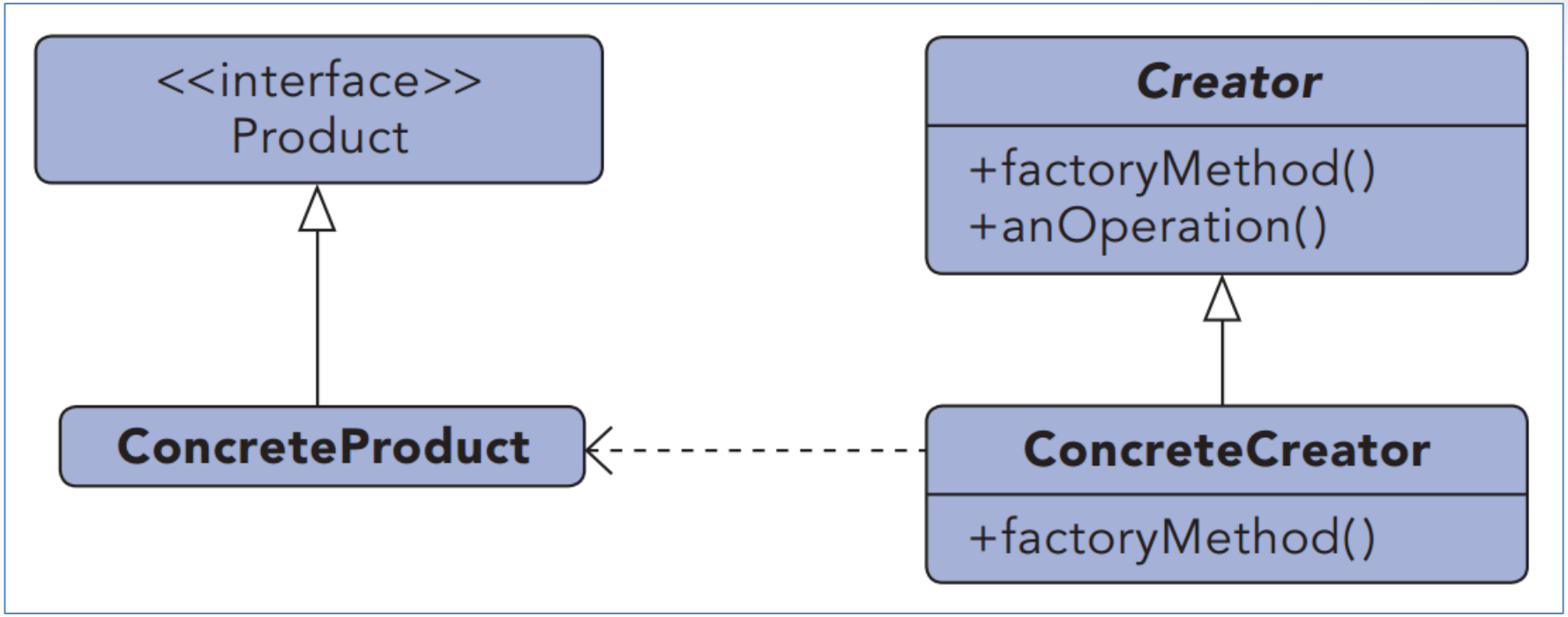
Строитель / Builder

Отделяет конструирование сложного объекта от его представления, так что в результате одного и того же процесса конструирования могут получаться разные представления.

- Алгоритм создания сложного объекта не должен зависеть от того, из каких частей состоит объект и как они стыкуются между собой;
- Процесс конструирования должен обеспечивать различные представления конструируемого объекта.

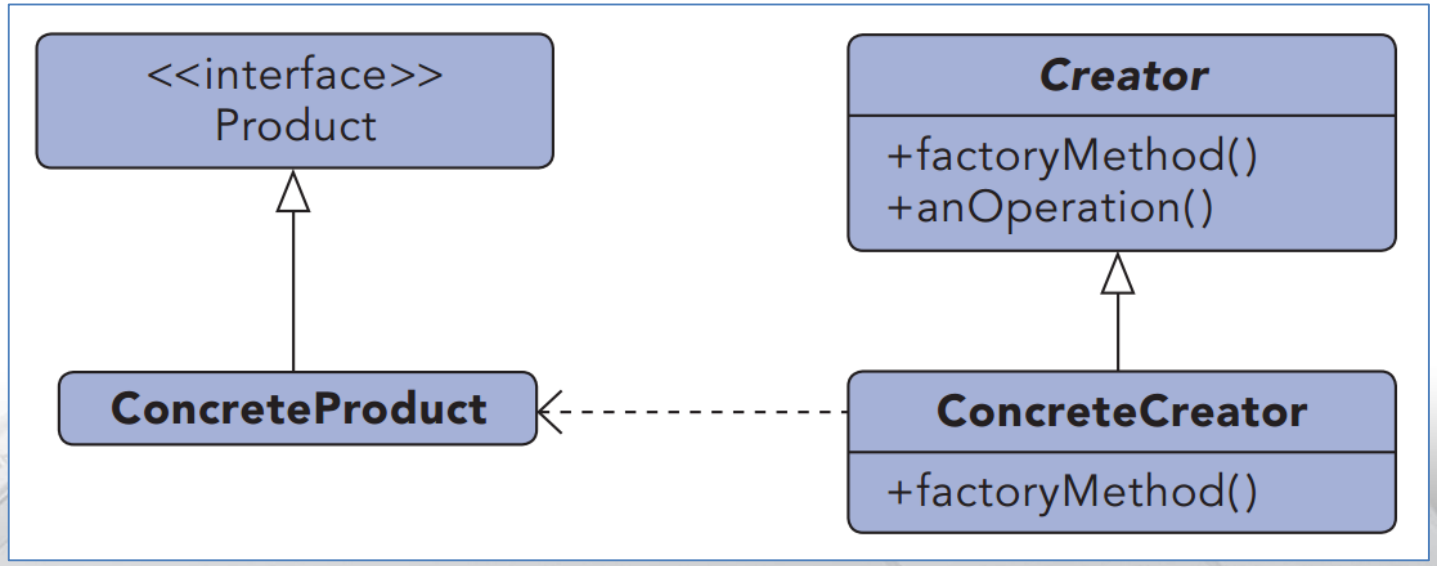


Фабричный метод
Factory method



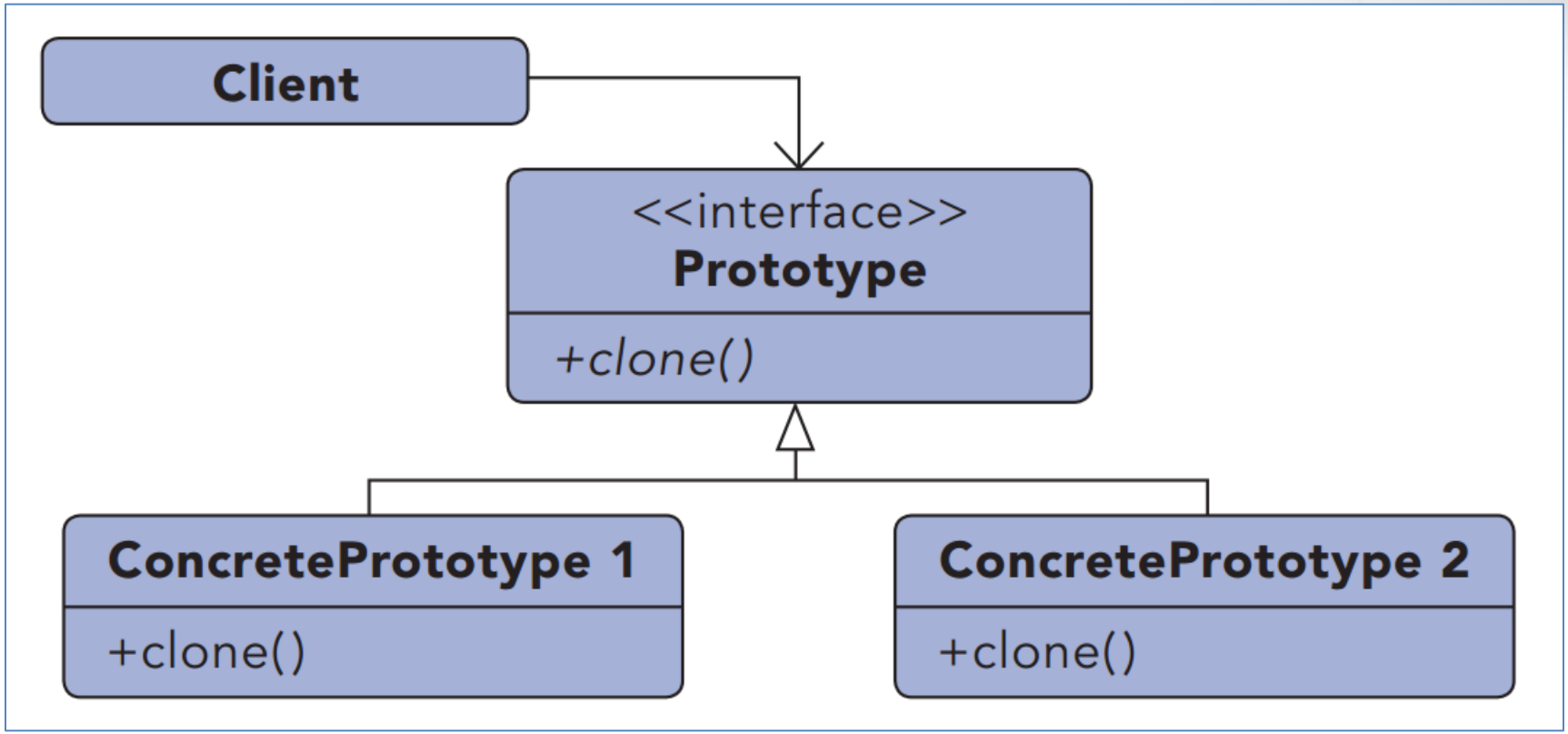
Фабричный метод
Factory method

- Определяет интерфейс для создания объекта, но оставляет подклассам решение о том, какой класс инстанцировать.
- Фабричный метод позволяет классу делегировать создание подклассов.



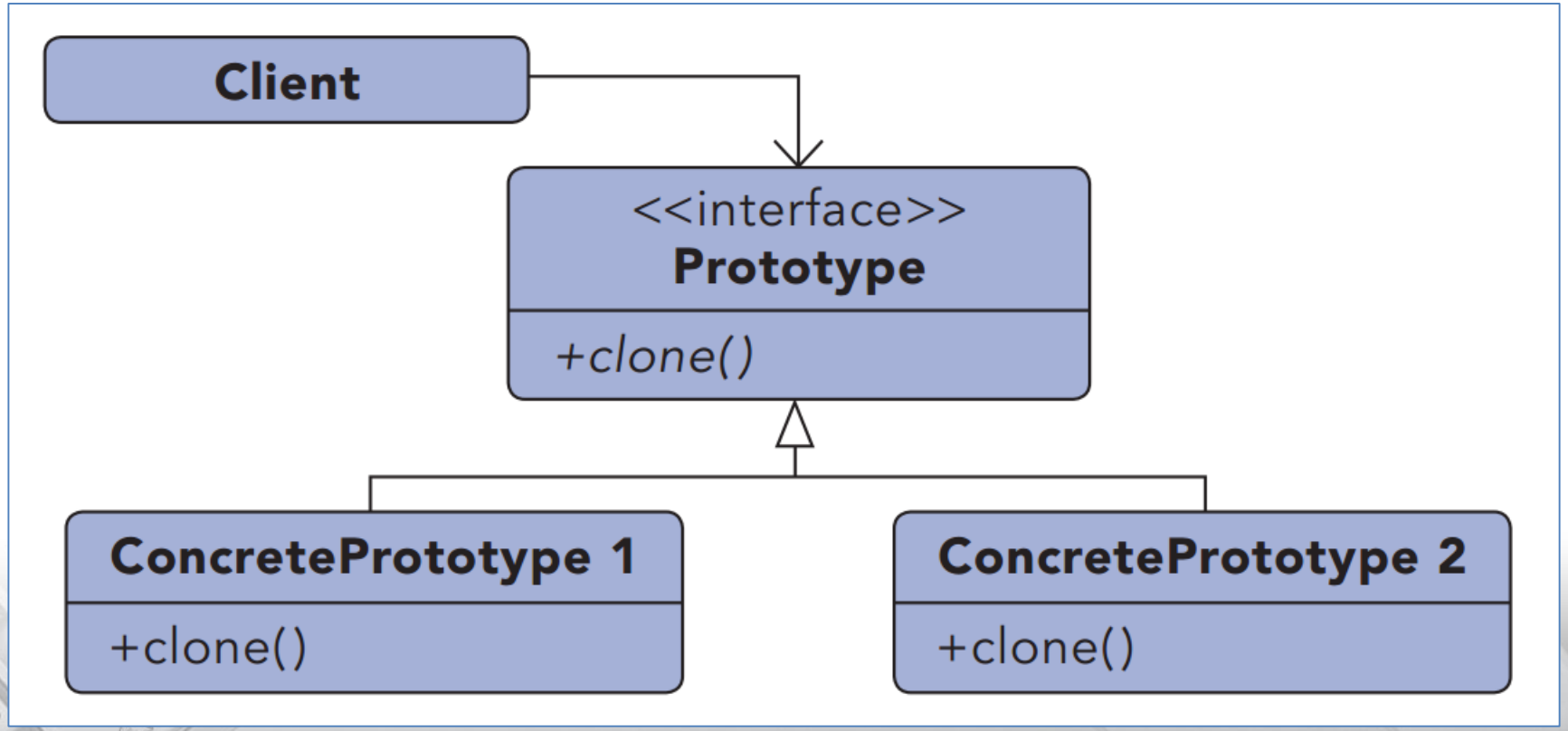
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

Прототип / Prototype

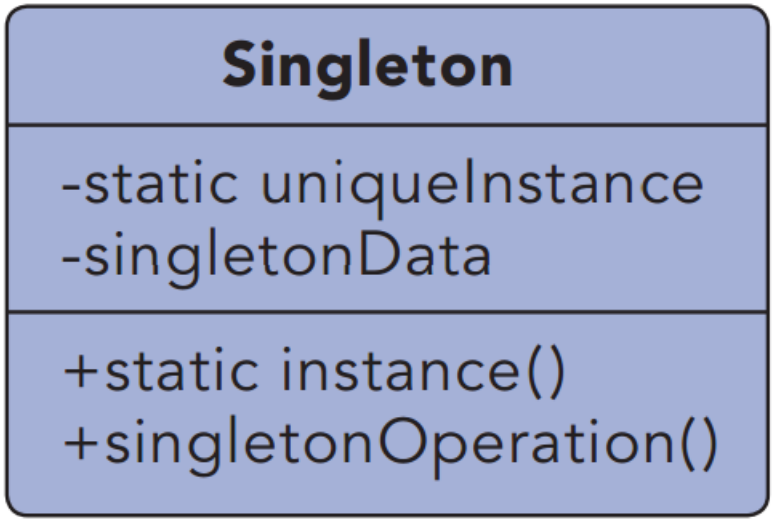


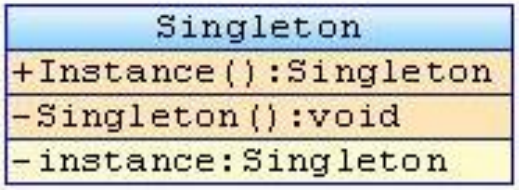
Прототип / Prototype

Задаёт виды создаваемых объектов с помощью экземпляра-прототипа и создаёт новые объекты путём копирования этого прототипа.



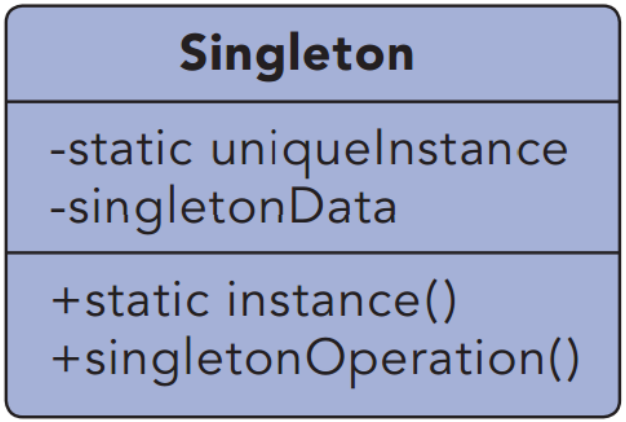
Одиночка / Singleton





Одиночка / Singleton

- Гарантирует, что у класса есть только один экземпляр, и предоставляет к нему глобальную точку доступа.
- Существенно то, что можно пользоваться именно *экземпляром* класса, так как при этом во многих случаях становится доступной более широкая функциональность.
- Например, к описанным компонентам класса можно обращаться через интерфейс, если такая возможность поддерживается языком.



Объектный пул / Object pool

- **Объектный пул** (*object pool*) — набор инициализированных и готовых к использованию объектов.
- Когда системе требуется объект, он не создаётся, а берётся из пула.
- Когда объект больше не нужен, он не уничтожается, а возвращается в пул.

Объектный пул / Object pool

Если в пуле нет ни одного свободного объекта, возможна одна из трёх стратегий:

- Расширение пула.
- Отказ в создании объекта, аварийная остановка.
- В случае многозадачной системы, можно подождать, пока один из объектов не освободится.

Ленивая инициализация Lazy initialization

- Ресурсоёмкая операция (создание объекта, вычисление значения) выполняется непосредственно перед тем, как будет использован её результат.
- Таким образом, инициализация выполняется «по требованию», а не заблаговременно.

Ленивая инициализация Lazy initialization

- Частный случай ленивой инициализации — создание объекта в момент обращения к нему
- Как правило, он используется в сочетании с такими шаблонами как Factory method, Singleton и Proxy

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

Вопросы?

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

Паттерны (шаблоны) проектирования

Порождающие паттерны

Eugeny Berkunsky, Computer Science dept.,
National University of Shipbuilding
eugeny.berkunsky@gmail.com
http://www.berkut.mk.ua