

---

---

# جامعة الشهباء الخاصة

كلية هندسة المعلومات

---

---

2021-2022

---

---

كلية هندسة المعلومات  
هندسة البرمجيات  
**Software Engineering**

د.م سوسن اسجيع  
دكتوراه في هندسة الحواسيب - جامعة حلب

---

---

**2021-2022**

- **ذكرنا سابقاً أن:** كل منتج مرهلي يحتاج لعدة مهمات مرهلية لتنفيذه (الاتصالات communication والتخطيط planning والنمذجة modeling والبناء construction والتوظيف deployment) وتكون هذه المراحل موجودة في معظم نماذج الأجراء البرمجي **Process Activity** إلا أنها تقوم في كل نموذج بمهام مختلفة وبترتيب وزمن مختلف ويمكن توصيفها بشكل مجرد من وجهات نظر عديدة.
  - Planning, Analysis, Design ,Implantation, Testing , Optimization...
  - Communication , Planning , Modelling ,generation ,Testing ,quality assurance
- **كما ذكرنا أن:** نشاطات المظلة **Umbrella Activity** التي تحمي نشاطات الإجراء البرمجي تتم على مدار مراحل الإجراء البرمجي (كتبع المشروع والتحكم فيه project tracking and control، وإدارة المخاطر risk management ، وضمان الجودة quality assurance، وإدارة التكوين configuration management ، والمراجعات الفنية technical review ) وغيرها.

# Process Flow

# مفهوم تدفق الإجراء البرمجي

**The process Flow aspect is The manner in which the process elements are interrelated to one another**

**(SE-Practitioner Approach 7th Edition p39).**

تدفق الأجراء البرمجي هو الوسيلة أو الطريقة التي تتفاعل بها عناصر العملية Process Element مع بعضها البعض أو هو الاتجاه الذي يحدد الانتقال من Milestone إلى Milestone آخر. وله عدة أنماط:

- التدفق الخطي A linear process flow
- التدفق التكراري An iterative process flow
- التدفق التزايدى (التطويري) An evolutionary process
- التدفق المتوازي A parallel process flow

# مفهوم تدفق نموذج الإجراء البرمجي

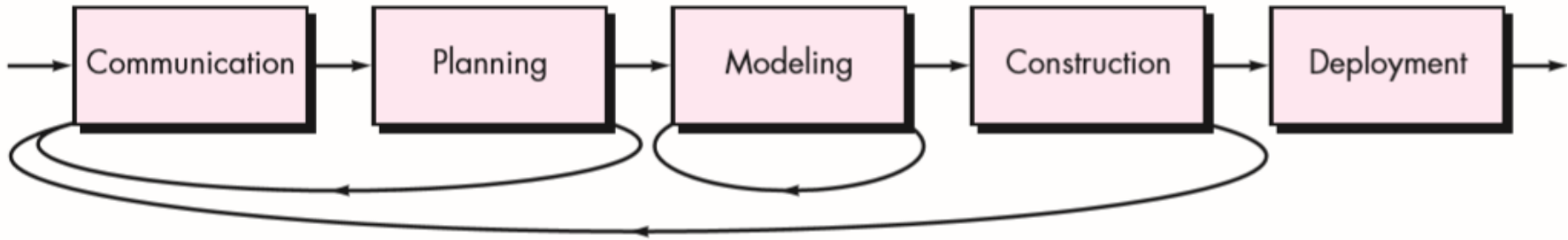
## Process Flow/Activity Flow/Work Flow

➤ **التدفق الخطي:** ينفذ كل نشاط مرحلي من مراحل الإجراء البرمجي الخمسة بالتسلسل الواحد تلو الآخر.



(a) Linear process flow

➤ **التدفق التكراري:** ينفذ نشاط مرحلي واحد أو أكثر قبل الانتقال إلى النشاط التالي.

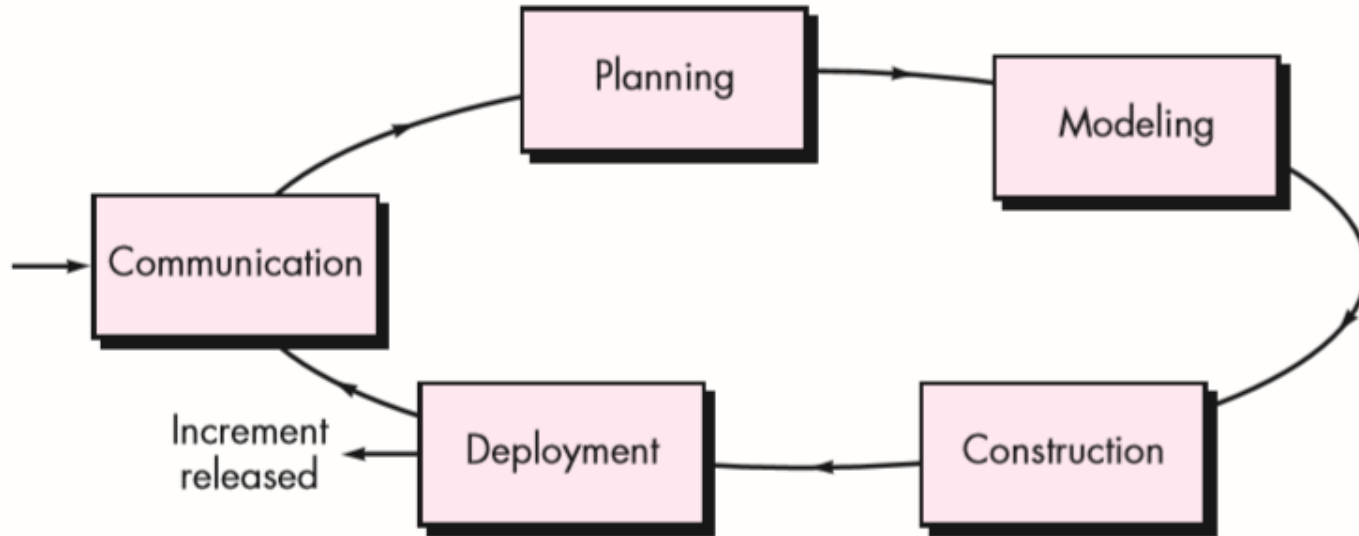


(b) Iterative process flow

# مفهوم تدفق نموذج الإجراء البرمجي

## Process Flow/Activity Flow/Work Flow

➤ **التدفق التزايدي:** ينفذ الأنشطة بطريقة "دائرية"، تؤدي كل دائرة من خلال الأنشطة الخمسة إلى إصدار أكثر اكتمالاً من البرنامج.

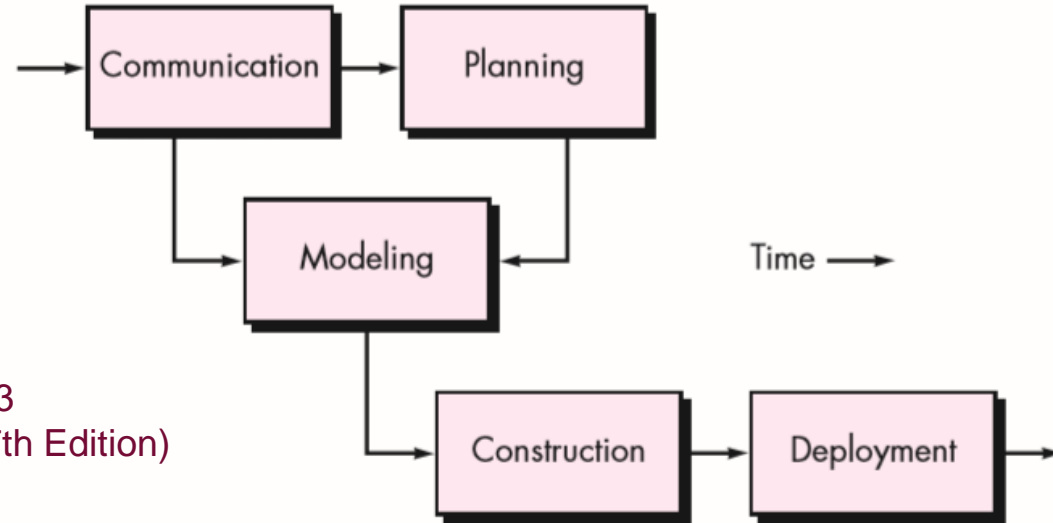


(c) Evolutionary process flow

# مفهوم تدفق نموذج الإجراء البرمجي

## Process Flow/Activity Flow/Work Flow

➤ **التدفق المتوازي:** ينفذ نشاطًا واحدًا أو أكثر بالتوازي مع الأنشطة الأخرى (على سبيل المثال يمكن تنفيذ النمذجة modelinng لأحد جوانب البرنامج بالتوازي مع إنشاء جانب آخر من البرنامج).



### Process flow

Figure 2.2 - Page 33

(SE – Practitioner Approach 7th Edition)

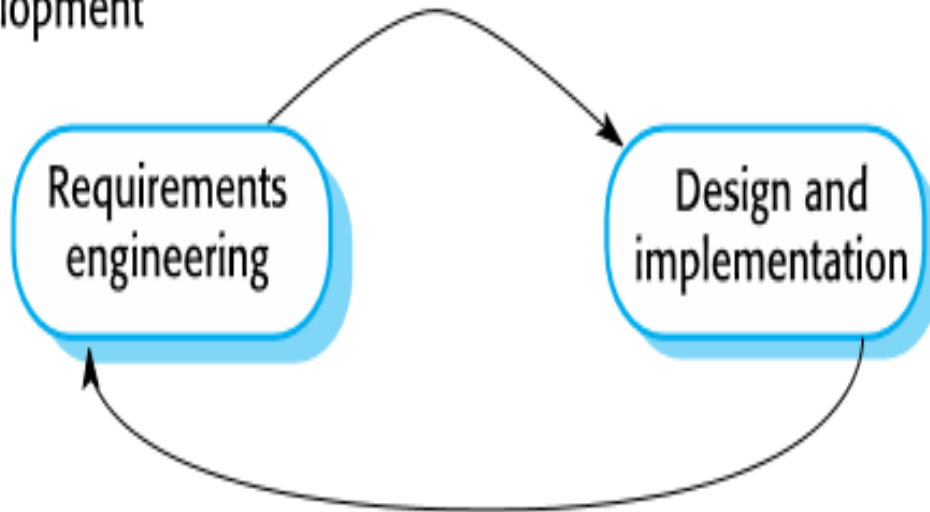
(d) Parallel process flow

# أنماط النماذج البرمجية Types of Process Models

## 1. النماذج الرشيقية: Agile Processes

تدعم التعديل والتغيير المستمر في المتطلبات حسب رغبات الزبون .

Agile development



➤ Extreme Programming

➤ Scrum

➤ Feature Driven

➤ Adaptive Framework



# أنماط النماذج البرمجية Types of Process Models

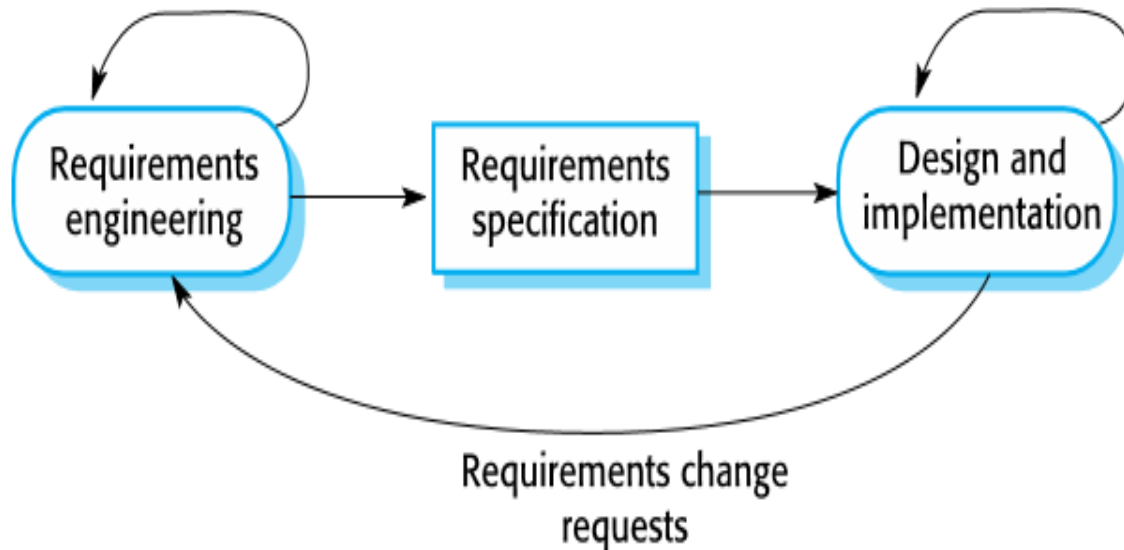
- تكون مراحل المواصفات والتصميم والتنفيذ والاختبار متداخلة في النماذج الرشيقية ويتم تحديد مخرجات كل مرحلة من خلال عملية التفاوض أثناء عملية تطوير البرمجيات.
- الحاجة الأساسية في النماذج الرشيقية هي تسليم البرمجية للعملاء والحصول على ردود فعل سريعة منهم.
- تفضل النماذج الرشيقية عادةً عندما يكون من الممكن تطوير النظام مع فريق صغير مشترك في الموقع ويمكنه التواصل بشكل غير رسمي.

# أنماط النماذج البرمجية Types of Process Models

## 2. النماذج التقليدية ( Traditional Process Models ) Processes driven-Plan:

تكون ذات مراحل مخططة مسبقا ولا تتم فيها أية عملية تطوير غير محسوبة ودون تخطيط مسبق.  
ومن هذه النماذج :

Plan-based development



Waterfall Model ➤

Incremental Model ➤

Prototyping Model ➤

Spiral Model ➤

Unified Process Model ➤

# أنماط النماذج البرمجية Types of Process Models

- تستند النماذج التقليدية المعتمدة على خطة إلى مراحل تطوير منفصلة مع مخرجات مخطط لها مسبقاً يتم إنتاجها في كل مرحلة من هذه المراحل.
- ليس بالضرورة أن يكون النموذج التقليدي المعتمد على خطة من النمط الشلالي دائماً بل من الممكن حدوث تطوير ترايدي (تدرجي).
- التكرار يحدث ضمن الأنشطة.
- من المهم جداً توفر مواصفات تفصيلية والتصميم قبل الانتقال إلى التنفيذ.
- بفضل استخدامها للأنظمة الكبيرة التي تتطلب فرق تطوير أكبر.

# Types of Process Models أنماط النماذج البرمجية

Property	Agile	Plan-Driven
Project Size	Small to Medium	Small to Very Large
Process Flow	Incremental, Iterative Flow	Linear, iterative, incremental
Customer Commitment	always	The start of project or increment
Develop new Product	Can be used	Can be used
Maintain Existing product	Can't be used, there is no documentation.	Can be used
Respond to changes	Best response	From no response (Waterfall) to good response
Documentation	No documentation	Good documentation
Team size	small	Small to large small
Very detailed Phases	Interleaved	Detailed
Speed	Highest	Slow to High

# These key questions will help you to remember the purpose of each of the software development phases

---

- **Requirements phase:**
  - 'What is our context?
  - 'What are we trying to achieve?'
- **Analysis phase:**
  - 'What entities are we dealing with?'
  - 'How can we be sure we have the right ones?'
- **System design phase:**
  - 'How are we going to solve the problem?'
  - 'What hardware and software will we need in the finished system?'

# These key questions will help you to remember the purpose of each of the software development phases

---

- **Subsystem design phase:**
  - 'How are we going to implement the solution?'
  - 'What will the source code and supporting files look like?'
- **Specification phase:**
  - 'What rules govern the interfaces between the system components?'
  - 'Can we remove ambiguity and ensure correctness?'
- **Implementation phase:**
  - 'How can we code the components to meet the specification?'
  - 'How do we write stylish code?'

# These key questions will help you to remember the purpose of each of the software development phases

---

- **Testing phase:**
  - 'Does the finished system satisfy the requirements?'
  - 'Can we break the system?'
- **Deployment phase:**
  - 'What do the system administrators have to do?'
  - 'How can we educate the end users?'
- **Maintenance phase:**
  - 'Can we find and fix the faults?'
  - 'Can we improve the system?'

# استمارة عملي هندسة برمجيات (رقم 1) - معدلة

- اسم البرمجية: .....
- تصنيف البرمجية: .....
- الزبون (مالك المنتج البرمجي): .....
- وصف البرمجية: .....
- أسماء الطلاب:
- 1. ....
- 2. ....
- 3. ....
- لغة برمجة الواجهات: .....



# استمارة عملي هندسة برمجيات(رقم1)- مثال

- اسم البرمجية: .....برمجية التميز لإدارة العيادات الطبية.....
- تصنيف البرمجية: .....desktop Application.....
- الزبون(مالك المنتج البرمجي): ..... الطبيب علي الأحمد .....
- وصف البرمجية: .....تقوم بأتمتة تسجيل قبول المرضى وإدارة مواعيد زياراتهم وأرشفة وتخزين  
الوصفات الطبية وسجلات المرضى وطباعة تقارير مالية وتقارير طبية .....
- أسماء الطلاب:
- 1. ....
- 2. ....
- 3. ....
- لغة برمجة الواجهات: .....c# وقواعد البيانات sql server.....