



الجمهورية العربية السورية

جامعة حمص

الكلية التطبيقية

قسم تقنيات الحاسوب السنة الثالثة

مقرر تحليل وتصميم نظم معلومات

المحاضرة الرابعة

مخطط BPMN

إعداد:

م. وائل رجوب

م. علي إبراهيم

الهدف:

تعريف الطالب بمفهوم **BPMN** وأهميته في تحليل وتصميم العمليات التجارية، وتوضيح كيف تساعد هذه اللغة في توثيق العمليات بشكل بصري ومنظم.

أولاً: ما هو **BPMN** ولماذا نستخدمه؟

BPMN هي اختصار **Business Process Model and Notation**، وهي لغة نمذجة رسومية تُستخدم لتصميم وتوثيق العمليات التجارية بطريقة مفهومة لكل من المطوريين والإداريين.

نستخدم **BPMN** لأنها تساعدها في:

- توحيد فهم العمليات بين الفرق المختلفة.
- تحسين التواصل بين الأقسام.
- تسهيل تحليل وتحسين سير العمل.
- دعم تنفيذ العمليات في الأنظمة الرقمية.

ثانياً: الفرق بين **BPMN** وطرق النمذجة الأخرى

BPMN - يركز على العمليات التجارية وسير العمل.

DFD (Data Flow Diagram) - يركز على تدفق البيانات بين الكيانات.

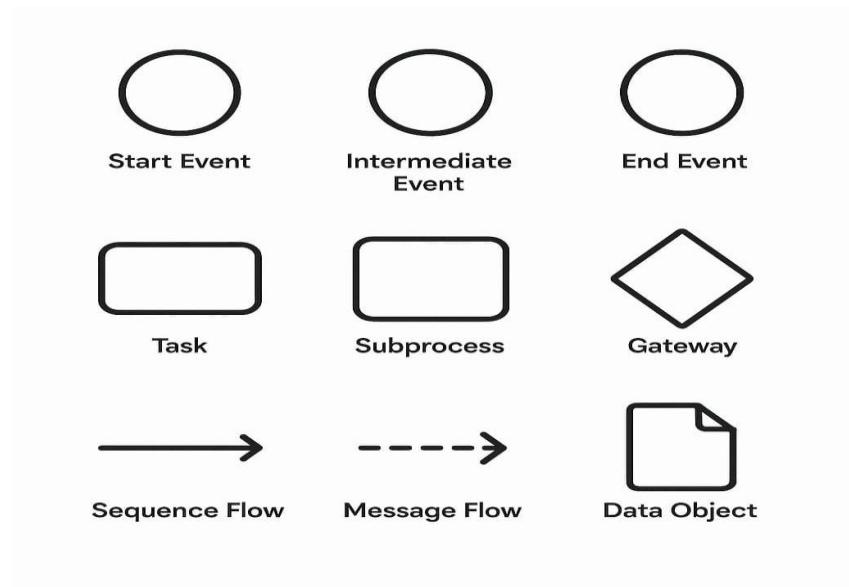
UML (Unified Modeling Language) - يُستخدم بشكل أوسع في تصميم البرمجيات، مثل حالات الاستخدام والكائنات.

الفرق الأساسي أن **BPMN** تُستخدم لتصميم العمليات، بينما **DFD** و**UML** تُستخدم لتصميم الأنظمة والبرمجيات.

ثالثاً: مكونات العملية التجارية

ت تكون أي عملية تجارية من ثلاثة عناصر رئيسية:

- **الأحداث:** تمثل نقاط البداية والنهاية أو التفاعل داخل العملية.
- **الأنشطة:** تمثل المهام أو الإجراءات التي تُنفذ ضمن العملية.
- **القرارات:** تُتخذ عبر بوابات تحدد المسار المناسب بناءً على شروط معينة.



رابعاً: أمثلة بسيطة من الحياة اليومية

- لفهم **BPMN** بشكل عملي، يمكن تمثيل عمليات بسيطة مثل:
- طلب وجبة من مطعم: يبدأ باستلام الطلب، ثم إعداد الوجبة، ثم التوصيل.
 - تسجيل طالب في الجامعة: يبدأ بتقديم الطلب، ثم مراجعة البيانات، ثم القبول أو الرفض.

● النشاط العملي: رسم مخطط **BPMN** لعملية شراء من متجر إلكتروني

المطلوب :

رسم مخطط يمثل الخطوات التالية باستخدام رموز **BPMN**:

- دخول العميل إلى الموقع.
- اختيار المنتج.
- إضافة المنتج إلى السلة.
- إدخال معلومات الدفع.
- التحقق من الدفع.
- إرسال تأكيد الطلب.
- إنهاء العملية.

● الرموز الأساسية:

- حدث البداية والنهاية.
 - المهام المتسلسلة.
- بوابة **XOR** لاتخاذ القرار في حال فشل الدفع.
- تقسيم العملية إلى كيانات مثل "العميل" و"النظام".



خامساً: الرموز الأساسية في BPMN

الهدف:

فهم الرموز القياسية المستخدمة في نمذجة العمليات التجارية باستخدام لغة BPMN Business Process Model and Notation، وذلك لتصميم عمليات واضحة، قابلة للتنفيذ، ومفهومة من قبل جميع الأطراف.

أولاً: الأحداث Events

الأحداث هي نقاط البداية والنهاية أو التفاعل داخل العملية.

- حدث البداية (Start Event): يمثل انطلاق العملية، ويرمز له بدائرة خضراء.
- حدث وسيط (Intermediate Event): يمثل حدثاً يقع أثناء سير العملية، مثل استقبال رسالة أو مؤقت.
- حدث النهاية (End Event): يمثل نهاية العملية، ويرمز له بدائرة حمراء.

ثانياً: المهام Tasks

المهام هي الأنشطة التي تُنفذ ضمن العملية.

- مهمة خدمة (Service Task): تُنفذ تلقائياً بواسطة نظام أو تطبيق.
- مهمة يدوية (Manual Task): تُنفذ يدوياً من قبل شخص دون تدخل النظام.
- مهمة تلقائية (Script Task): تُنفذ عبر كود برمجي داخل النظام.

ثالثاً: البوابات Gateways

تُستخدم البوابات للتحكم في تدفق العملية واتخاذ القرارات.

- بوابة AND (Parallel Gateway): تسمح بتشغيل عدة مسارات بالتوازي.
- بوابة OR (Inclusive Gateway): تسمح بتشغيل واحد أو أكثر من المسارات حسب الشروط.
- بوابة XOR (Exclusive Gateway): تسمح بتشغيل مسار واحد فقط بناءً على شرط محدد.

رابعاً: التدفقات والبيانات

التدفق التسلسلي Sequence Flow: يمثل الأسماء التي تربط بين الرموز وتوضح تسلسل الأنشطة.

البيانات Pools: تمثل الجهات أو الأقسام المشاركة في العملية