



جامعة المنارة

كلية: الهندسة

قسم: المعلوماتية

اسم المقرر: هندسة برمجيات 1

رقم الجلسة (6)

عنوان الجلسة

مخططات النشاط أو الفعالية في لغة النمذجة الموحدة



جدول المحتويات

Contents

رقم الصفحة	العنوان
3	المخططات السلوكية
3	مخططات النشاط أو الفعالية
4	المكونات الأساسية لمخطط النشاط
5	أمثلة مختلفة عن مخططات النشاط

الغاية من الجلسة:

تعريف الطلاب بمخططات السلوك و شرح كنوع منها مخطط النشاط أو الفعالية حيث يتدرب الطلاب على رسم مخططات النشاط من خلال أمثلة متنوعة يتم طرحها

المخططات السلوكية UML BEHAVIOURAL DIAGRAMS

تُستخدم المخططات السلوكية لـ UML لتصور الجوانب الديناميكية للنظام وتحديد وإنشائها وتوثيقها. فهو يوضح كيف يتصرف النظام ويتفاعل مع نفسه ومع الكيانات الأخرى (المستخدمين، الأنظمة الأخرى). وهي توضح كيفية تحرك البيانات عبر النظام، وكيفية تواصل الكائنات مع بعضها البعض، وكيف يؤثر مرور الوقت على النظام، أو الأحداث التي تتسبب في تغيير النظام لحالته الداخلية. وبما أن مخططات السلوك توضح سلوك النظام، فإنها تستخدم على نطاق واسع لوصف وظائف أنظمة البرمجيات. على سبيل المثال، يصف مخطط النشاط الأنشطة التجارية والتشغيلية خطوة بخطوة للمكونات في النظام.

بمعنى آخر، يوضح الرسم البياني السلوكي كيف يعمل النظام "أثناء الحركة"، أي كيفية تفاعل النظام مع الكيانات والمستخدمين الخارجيين، وكيف يستجيب للمدخلات أو الأحداث وما هي القيود التي يعمل في ظلها

- في UML يتم استخدام مخطط النشاط لعرض تسلسل الأنشطة.
- تُظهر المخططات سير العمل من نقطة البداية إلى نقطة النهاية مع تفصيل الكثير
- مسارات القرار الموجودة في تطور الأحداث الواردة في النشاط.
- يمكن استخدامها لتفصيل المواقف التي قد تحدث فيها معالجة متوازنة أثناء التنفيذ
- من بعض الأنشطة. تعتبر مخططات النشاط مفيدة لنمذجة الأعمال أينما كانت
- تستخدم لتفصيل العمليات التي تنطوي عليها الأنشطة التجارية

مخططات النشاط أو الفعالية Activity Diagrams

مخطط النشاط هو مخطط سلوكي مهم في مخطط UML لوصف الجوانب الديناميكية للنظام. مخطط النشاط هو في الأساس إصدار متقدم من مخطط التدفق الذي يقوم بنمذجة التدفق من نشاط إلى نشاط آخر. تتكون مخططات النشاط من:

- حالات النشاط وحالات العمل
- الانتقالات
- الكائنات

فوائد مخططات النشاط

تقدم مخططات النشاط عددًا من الفوائد للمستخدمين.

- إظهار منطق الخوارزمية.
- وصف الخطوات التي تم تنفيذها في حالة استخدام UML.
- توضيح عملية الأعمال أو سير العمل بين المستخدمين والنظام.
- تبسيط وتحسين أي عملية من خلال توضيح حالات الاستخدام المعقدة.
- عناصر بنية البرمجيات النموذجية، مثل الطريقة والوظيفة والتشغيل.

تُستخدم مخططات النشاط للنمذجة:

- سير العمل كما يراها الممثلون المتفاعلون مع النظام.
- تفاصيل العمليات أو الحسابات باستخدام المخططات الانسيابية.

المكونات الأساسية لمخطط النشاط

قبل البدء في إنشاء مخطط للأنشطة، يجب عليك أولاً فهم تركيبه. تتضمن بعض المكونات الأكثر شيوعاً لمخطط النشاط ما يلي:

● رمز البداية

يمثل بداية العملية أو سير العمل في مخطط النشاط. يمكن استخدامه بمفرده أو مع رمز ملاحظة يشرح نقطة البداية.

Activity رمز النشاط

يشير إلى الأنشطة التي تشكل عملية نموذجية. هذه الرموز، التي تتضمن أوصافاً قصيرة داخل الشكل، هي اللبنات الأساسية لمخطط النشاط.

→ رمز الموصل

يُظهر التدفق الاتجاهي، أو تدفق التحكم، للنشاط. يبدأ السهم الوارد خطوة من النشاط؛ بمجرد اكتمال الخطوة، يستمر التدفق بالسهم الصادر.

↓ ↓ رمز المشترك/شريط التزامن

يجمع بين نشاطين متزامنين ويعيد تقديمهما إلى التدفق حيث يحدث نشاط واحد فقط في كل مرة. ممثلة بخط عمودي أو أفقي سميك.

↓ ↓ رمز الشوكة

يقسم تدفق نشاط واحد إلى نشاطين متزامنين. يُرمز إليه بخطوط متعددة الأسهم من الصلة.

◇ رمز القرار

يمثل قراراً ويحتوي دائماً على مسارين متفرعين على الأقل مع نص الشرط للسماح للمستخدمين بعرض الخيارات. يمثل هذا الرمز تفرع أو دمج التدفقات المختلفة حيث يعمل الرمز كإطار أو حاوية.

📄 رمز الملاحظة

يسمح للمنشئ المخطط أو المتعاونين بتوصيل رسائل إضافية لا تتناسب مع المخطط نفسه. اترك ملاحظات لمزيد من الوضوح والمواصفات.

➔ إرسال رمز الإشارة

يشير إلى أنه يتم إرسال إشارة إلى نشاط الاستقبال.

⬅️ تلقي إشارة الرمز

يدل على قبول الحدث. بعد تلقي الحدث، يكتمل التدفق الذي يأتي من هذا الإجراء.

📁 رمز حلقة الخيار

يسمح للمنشئ بتصميم تسلسل متكرر ضمن رمز حلقة الخيار.

تدفق الرمز النهائي ⊗

يمثل نهاية تدفق عملية محددة. لا ينبغي أن يمثل هذا الرمز نهاية جميع التدفقات في النشاط؛ في هذه الحالة، يمكنك استخدام رمز النهاية. يجب وضع الرمز النهائي للتدفق في نهاية العملية في تدفق نشاط واحد.

نص الشرط [Condition]

يتم وضعها بجوار علامة القرار لإعلامك بالحالة التي يجب أن ينفصل فيها تدفق النشاط في هذا الاتجاه.

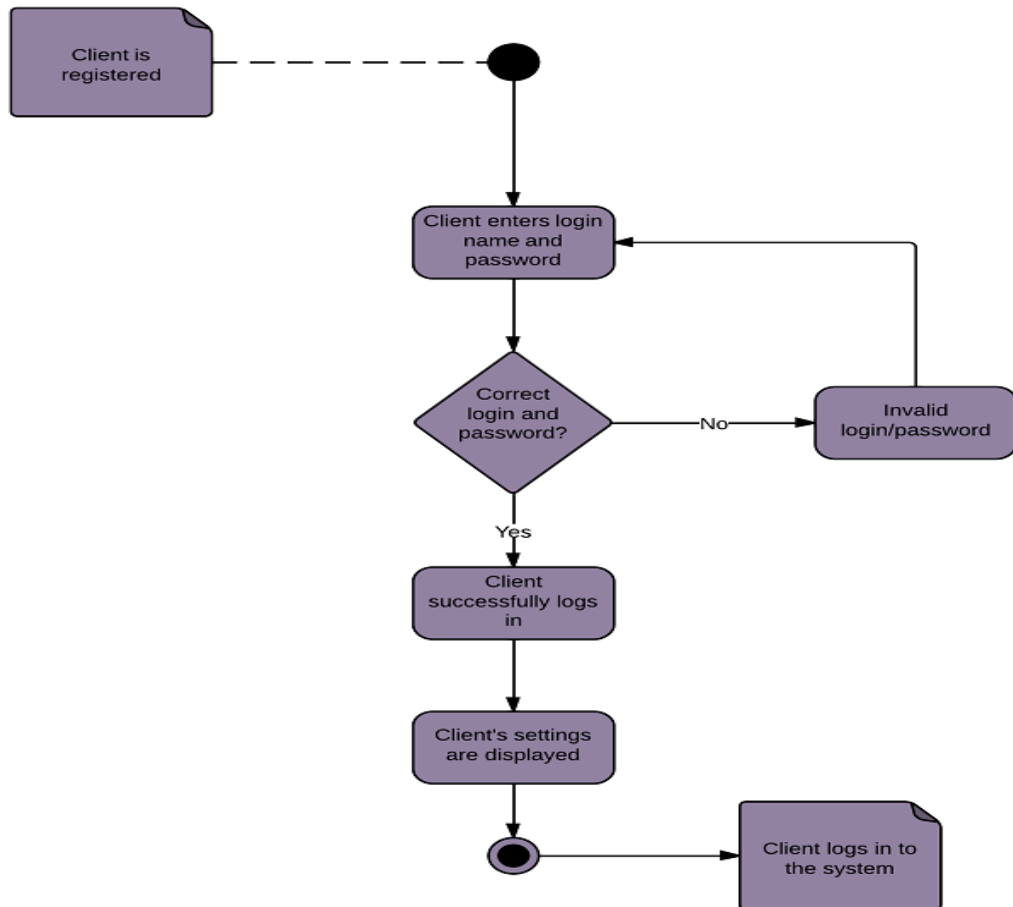
رمز النهاية ●

يمثل الحالة النهائية للنشاط ويمثل اكتمال كافة تدفقات العملية.

أمثلة مختلفة عن مخططات النشاط

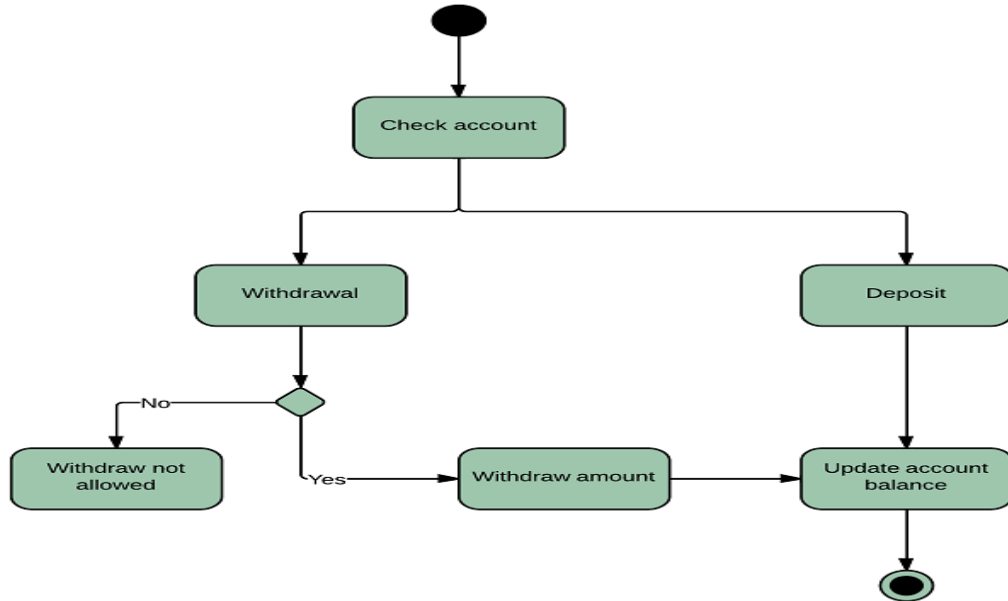
مخطط النشاط لصفحة تسجيل الدخول

العديد من الأنشطة التي يرغب الأشخاص في إنجازها عبر الإنترنت، مثل التحقق من البريد الإلكتروني وإدارة الشؤون المالية وطلب الملابس وما إلى ذلك، تتطلب منهم تسجيل الدخول إلى موقع ويب. يوضح مخطط النشاط هذا عملية تسجيل الدخول إلى موقع ويب، بدءًا من إدخال اسم المستخدم وكلمة المرور وحتى تسجيل الدخول إلى النظام بنجاح. ويستخدم أشكال حاوية مختلفة للأنشطة والقرارات والملاحظات.



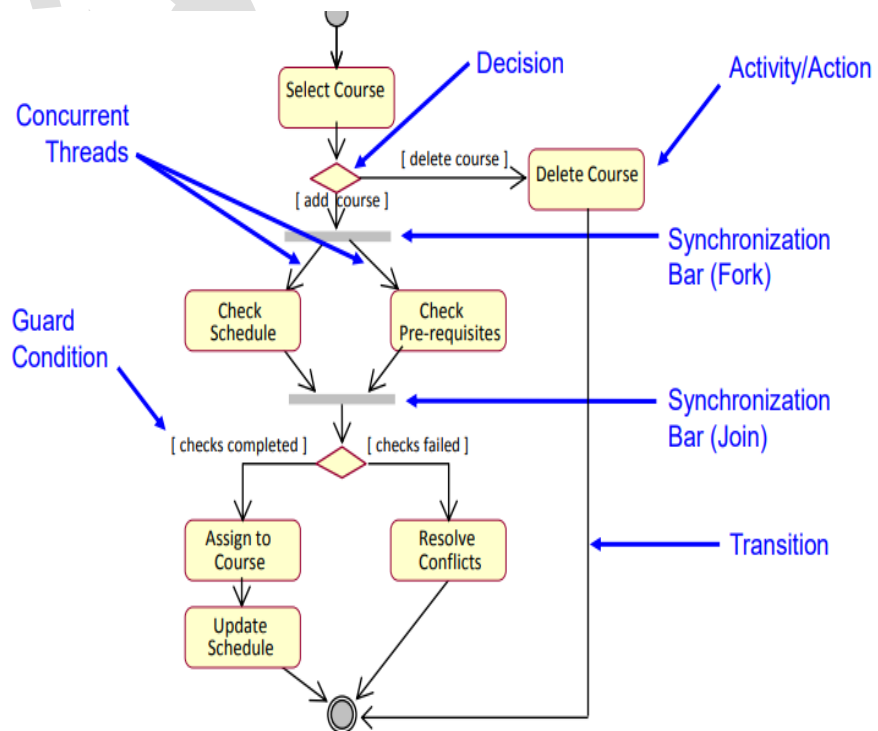
مخطط النشاط للنظام المصرفي

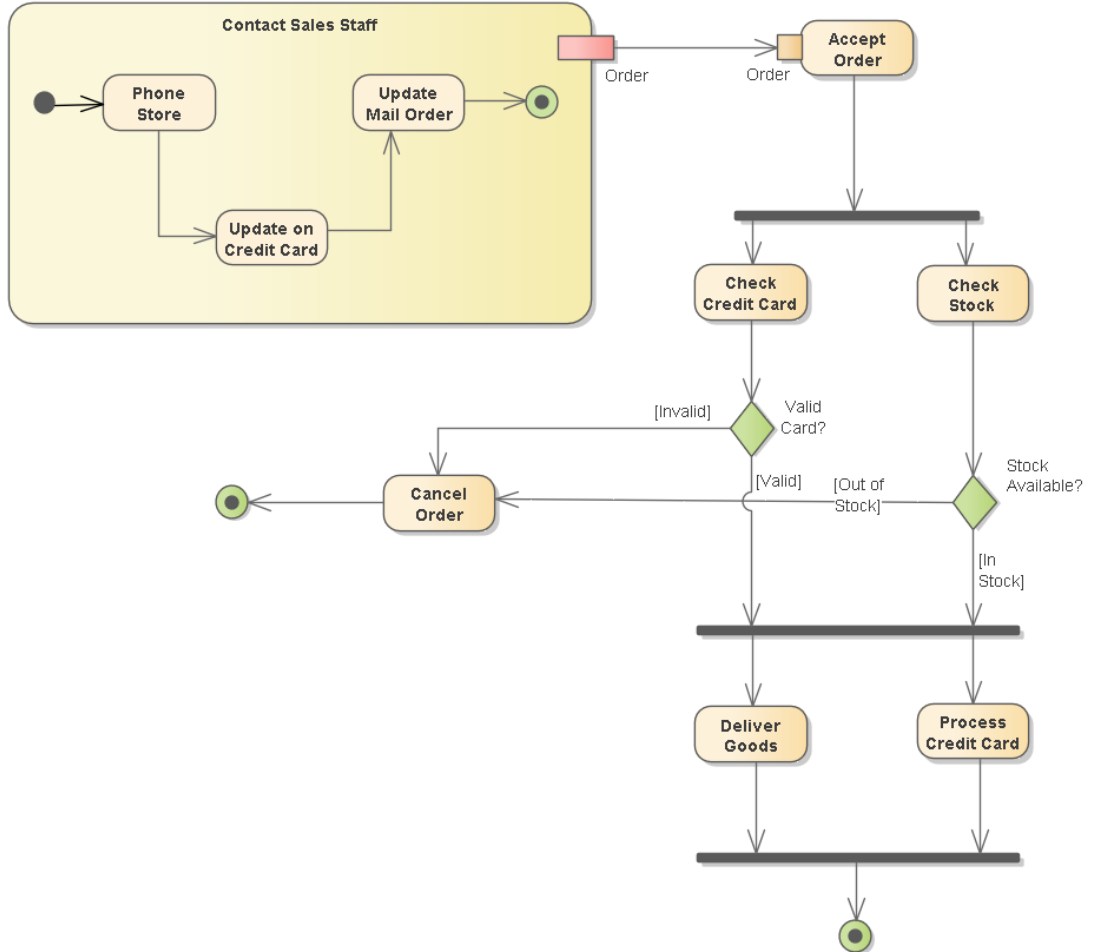
يوضح هذا الرسم البياني عملية سحب الأموال من حساب مصرفي أو إيداعه فيه. تتمثل ميزة تمثيل سير العمل بشكل مرئي في UML في القدرة على إظهار عمليات السحب والودائع على مخطط واحد.



مخطط تسجيل طالب مادة دراسية

يوضح الرسم البياني آلية تسجيل الطالب مادة دراسية و حالات النشاط المختلفة حتى انتهاء عملية التسجيل





المنارة