

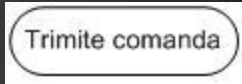



Activity Diagram




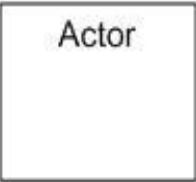
Diagrama de activități

Diagrama de activități

- Un caz de utilizare poate fi descris și printr-o *diagramă de activități (Activity Diagram)*, care va permite vizualizarea secvențelor de activități, ordinea lor și opțional deciziile luate pentru a specifica operația care urmează a fi realizată.
- Diagrama activităților reprezintă o modalitate de modelare vizuală a fluxurilor. Cu ajutorul acestor diagrame pot fi modelate foarte bine cazurile de utilizare, dar, în aceeași măsură, aceste diagrame pot fi folosite pentru modelarea proceselor de business (fără legătură cu sistemul informatic).

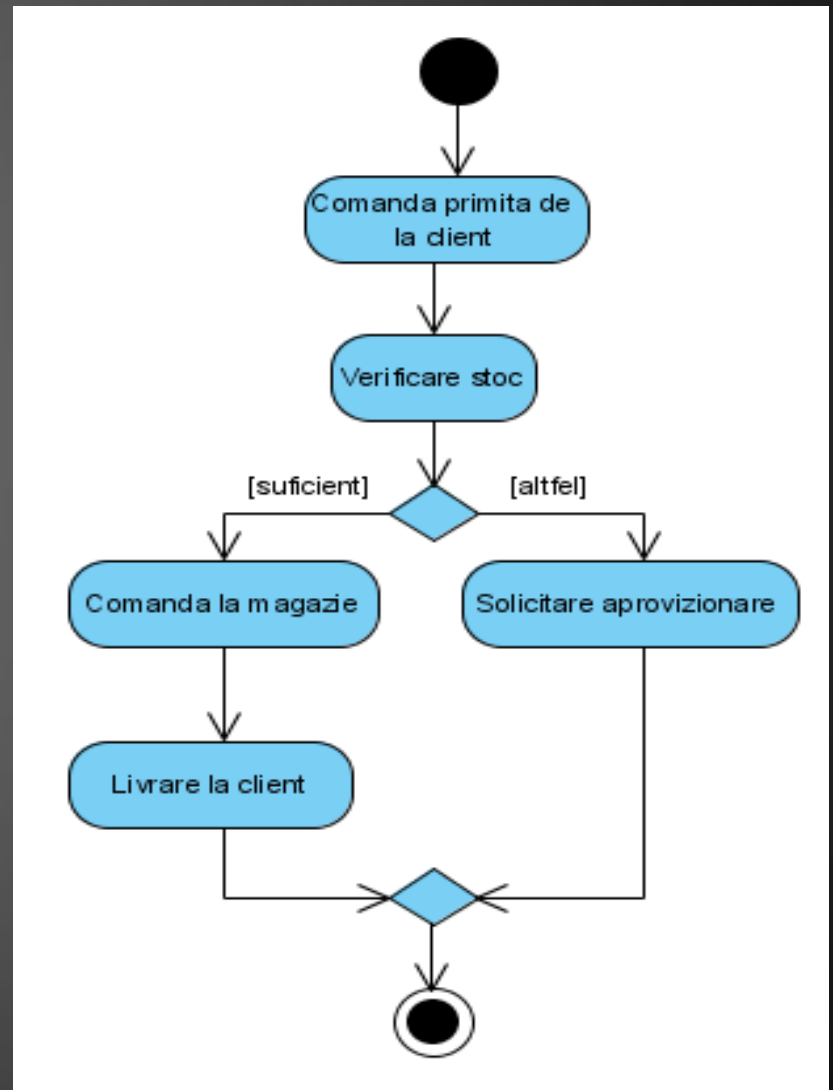
Elementele utilizate și notațiile lor:

Element	Descriere	Notăție
Activitate	Prin activitate vom desemna întreaga activitate modelată prin diagramă (formată dintr-o succesiune de acțiuni).	-
Acțiune	Teoretic, acțiunile sunt numite activity states și reprezintă acțiuni desfășurate în cadrul unui task, sau, privite altfel, acțiuni ale unui obiect.	
Stare inițială	Reprezintă punctul de intrare în activitatea respectivă. Punctul inițial este unic și din el pornește întotdeauna o singură tranziție.	
Stare finală	Reprezintă punctul de ieșire din activitate. Pot fi mai multe puncte de ieșire dintr-o activitate.	
Tranziție	La încheierea unei acțiuni se trece întotdeauna la o altă acțiune sau la starea finală. Tranziția reprezintă trecerea de la o acțiune la alta.	

Element	Descriere	Notatie
Decizie	Printr-o decizie (sau punct de decizie) se modelează un punct din cadrul fluxului unde se face o alegere, pe o anumită ramură din flux. În acest caz tranzițiile de ieșire trebuie să fie de tip condiție. Aceeași notație se folosește și pentru reunirea fluxurilor după o decizie precedentă (caz în care nu mai sunt necesare condițiile).	
Condiție (guard)	Este un tip special de tranziție, utilizată la fiecare dintre ieșirile posibile dintr-o decizie. Se marchează ca un text pe săgeată și arată condiția care trebuie îndeplinită pentru a urma acel flux.	
Bara de sincronizare	Este folosită pentru cazurile în care anumite acțiuni se pot desfășura în paralel. Într-un asemenea punct poate avea loc fie separarea fluxurilor, fie reunirea lor, după o separare anterioară. Reunirea a două fluxuri înseamnă, de fapt, introducerea unei condiții, prin care o activitate nu poate începe decât după terminarea activităților finale din fluxurile ce trebuie sincronizate (de aici termenul de sincronizare).	
Culoar (swimlane)	Culoarele sunt reprezentări care permit separarea activităților din flux după criteriul responsabilității realizării activității.	

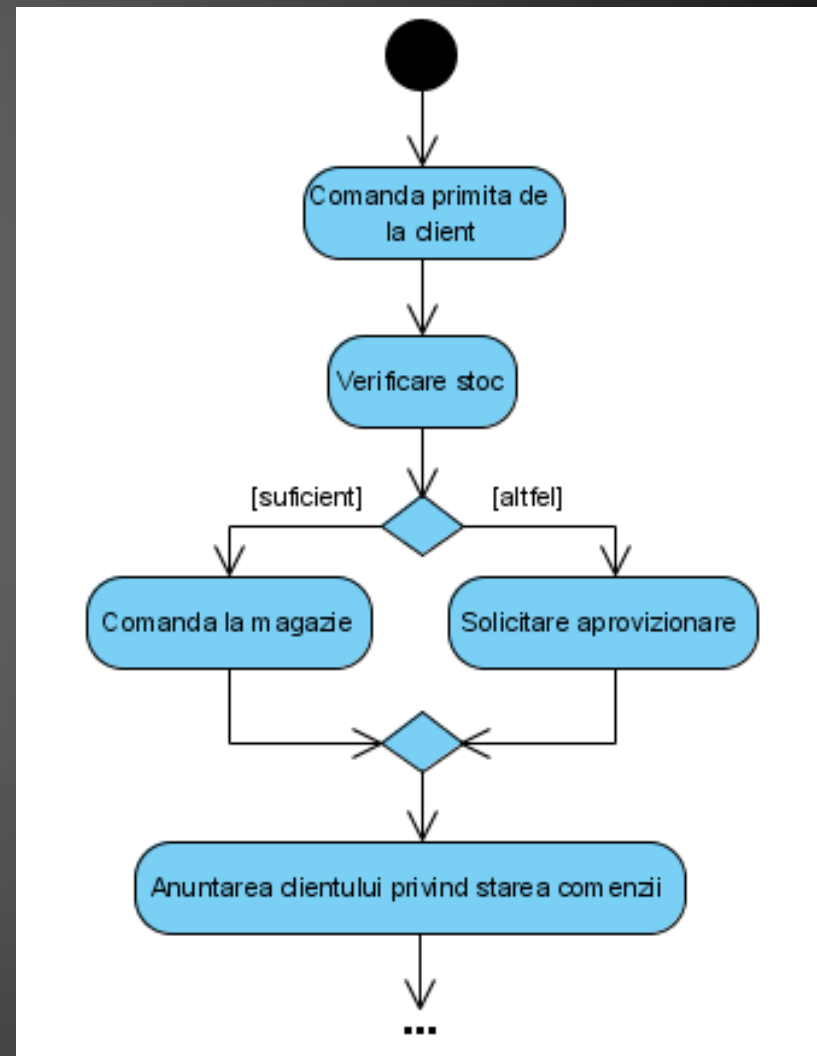
Punctele de decizie

- Sunt puncte din fluxul de activități în care se face o anumită alegere între mai multe variante posibile.
- Un caz simplu este ilustrat în figura alăturată.
- Trebuie observat că tranzițiile care ies dintr-un punct de decizie sunt de tip *guard* – au înscrisă între paranteze pătrate o condiție.



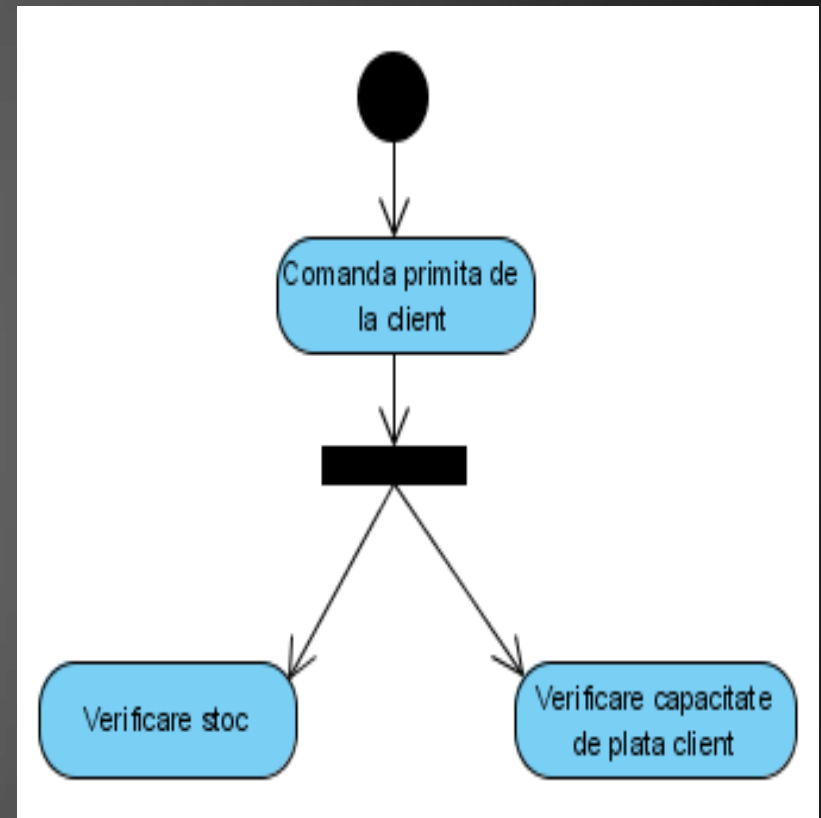
Merge point

- Notăția utilizată pentru punctul de decizie poate fi folosită și pentru reconectarea fluxurilor (*merge point*), așa cum se poate vedea în figura alăturată.



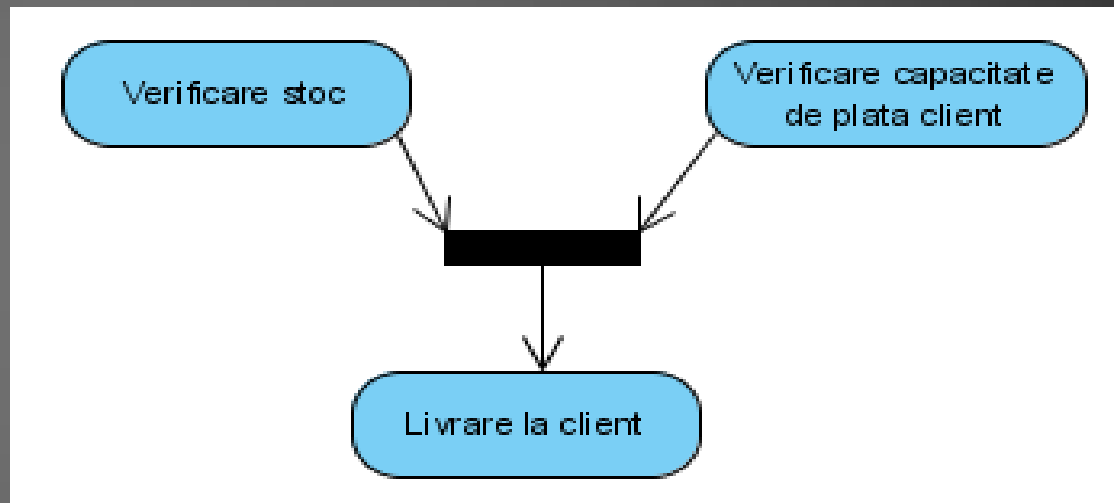
Acțiunile asincrone

- **Acțiunile paralele (asincrone)** sunt acțiuni care pot desfășura în paralel. În viața reală, aceste acțiuni sunt acțiuni care nu depind una de cealaltă. Paralelizarea acțiunilor se reprezintă pe diagramă precum în figura alăturată.
- „Verificare stoc” și „Verificare capacitate de plata client” sunt declanșate de apariția unei comenzi de la client și că aceste acțiuni sunt independente între ele (începerea uneia nu depinde de rezultatul celeilalte).



Sincronizarea

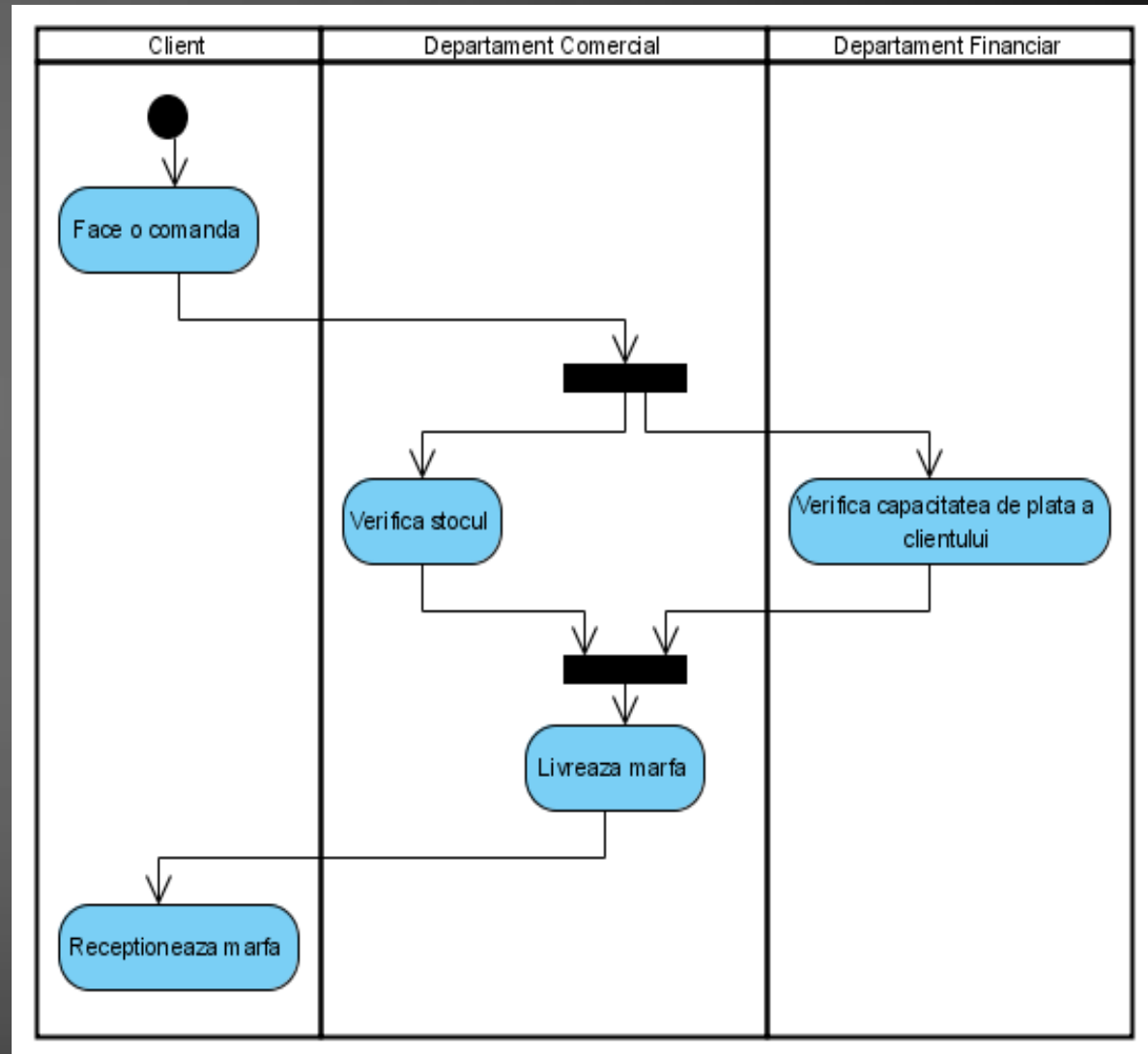
- Revenirea la fluxul unic (cu acțiuni sincronizate) se face în felul următor:



- Livrarea la client depinde de finalizarea acțiunilor independente "Verificare stoc" și " Verificare capacitate de plata client", astfel că acțiunea "Livrare la client" nu poate începe decât după finalizarea ambelor acțiuni.

Culoarele

Pentru a adăuga pe diagrame informația privind responsabilitatea executării acțiunilor se folosesc elementele denumite swimlanes, plasându-se fiecare acțiune pe "culoarul" actorului care execută acea acțiune.



Temă de laborator (la alegere)

1. Să se modeleze utilizând o diagramă de activități procesul prin care un utilizator returnează o carte la bibliotecă.

Se consideră că utilizatorul trebuie să fie înscris în prealabil. Bibliotecarul va cere utilizatorului legitimația acestuia și cartea sau materialul de returnat (revista, CD, etc). Dacă utilizatorul a întârziat atunci acestuia îi va fi blocat contul până la plata amenzii cuvenite.

2. Să se realizeze diagrama de activități pentru procesul de cumpărare a unui produs prin intermediul unui magazin online.

Pentru a cumpăra un produs, cumpărătorul trebuie să se autentifice în sistem. Comandă un produs dacă acesta există pe stoc sau îl rezervă dacă nu este disponibil. Poate plăti cu ajutorul cardului sau prin virament bancar. După ce plata a fost înregistrată în contul magazinului produsul este livrat cumpărătorului.