



Fakulteti i Shkencës Kompjuterike

Inxhinieria e Softverit

UML State Diagramet duke përdorur Microsoft Office Visio 2013

MSc Fatime Gashi

State diagrami (Diagrami i gjendjeve)

State diagrami përbëhet nga një numër gjendjesh dhe tranzicioni ndërmjet gjendjeve. Përdoren për t'i kuptuar më mirë funksionalitetet komplekse/të pazakonshme, apo rrjedhjet biznesore në fushat e specializuara të sistemit.

State diagramet e paraqesin sjelljen dinamike të tërë sistemit, apo nën-sistemit, apo edhe të një objekti të vetëm në sistem.

Është me rëndësi të theksohet se state diagramet nuk janë të obligueshme, por duhet të definohen vetëm sipas nevojës.


State diagramet, siç tregon edhe emri, paraqesin gjendjet e ndryshme në të cilat kalojnë objektet në sisteme gjatë ciklit të tyre të jetës. Objektet në sisteme i ndryshojnë gjendjet si reagim ndaj ndodhjeve. State diagrami poashtu e paraqet

tranzicionin e gjendjes së objektit nga gjendja fillestare e deri te gjendja përfundimtare/finale, si reagim ndaj ngjarjeve që e afektojnë sistemin.

State diagramet janë të ngjajshme me Activity diagramet edhe pse të shënuarit dhe përdorimi ndryshojnë pak.

Është e domosdoshme që të definohen elementet e State diagramit. State diagrami përbëhet prej këtyre elementeve:

● **Initial State:** Tregon pikën startuese apo aktivitetin e parë të rrjedhjes. Shënohet me një rreth të mbushur.

 **State:** Paraqet gjendjen e objektit në një çast kohor. Në state diagram përfshihen shumë simbole të këtilla ku secili e paraqet një gjendje të objektit.

Event / Action

→ **Tranzicioni:** Është një shigjetë e cila tregon se Objekti kalon nga një gjendje në gjendjen tjetër. Tranzicioni (ndërrimi i gjendjes) mund të shkaktohet nga Event (Ngjarja) apo Action (Veprimi).

● **Final State:** Fundi i state diagramit paraqitet me këtë simbol.

Gjendja paraqitet me katërkëndësh me kulme të rrumbullakësuar. Dhe brenda gjendjes mund të paraqiten emri i gjendjes, variablat e gjendjes dhe veprimi, si në figurën 1:

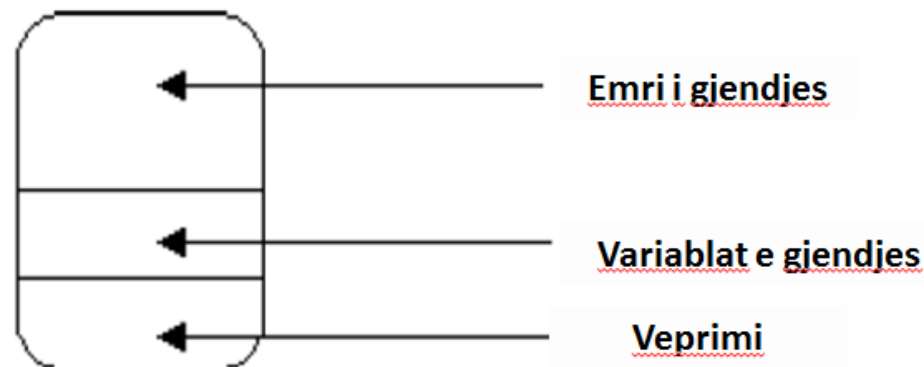


Figura 1: Struktura e elementit të gjendjes

State diagramet krijohen kur logjika e biznesit për një rrjedhje të veçantë është shumë komplekse, apo nevojitet më shumë njohuri nga zhvilluesi që të bëhet kodimi i përkryer.

State diagramet janë një teknikë e njohur për të përshkruar sjelljen e një sistemi. Ato përshkruajnë të gjitha gjendjet e mundshme nëpër të cilat një objekt mund të kalojë, dhe se si gjendja e objektit ndryshon si rezultat i ngjarjeve. Në shumicën e teknikave të orientuara në objekte, state diagramet vizatohen për një klasë të vetme, për ta treguar sjelljen e një objekti përgjatë një cikli jetësor.

State Diagramet përdoren:

- Për të modeluar aspektet dinamike të sistemit.
- Për të modeluar ciklin e jetës, të sistemeve reaktive.
- Për të përshkruar gjendje të ndryshme të objektit gjatë jetës/(zhvillimit) të tij.

- Për t'i modeluar gjendjet e objektit.

Para se të vizatohet state diagrami, duhet të:

- Identifikohen objektet e rëndësishme që duhet të analizohen.
- Identifikohen gjendjet.
- Identifikohen ngjarjet (events).

Në vazhdim po e marrim shembullin e udhëtimit prej stacionit A në stacionin B dhe diagrami i gjendjeve për këtë shembull është paraqitur në figurën 4:

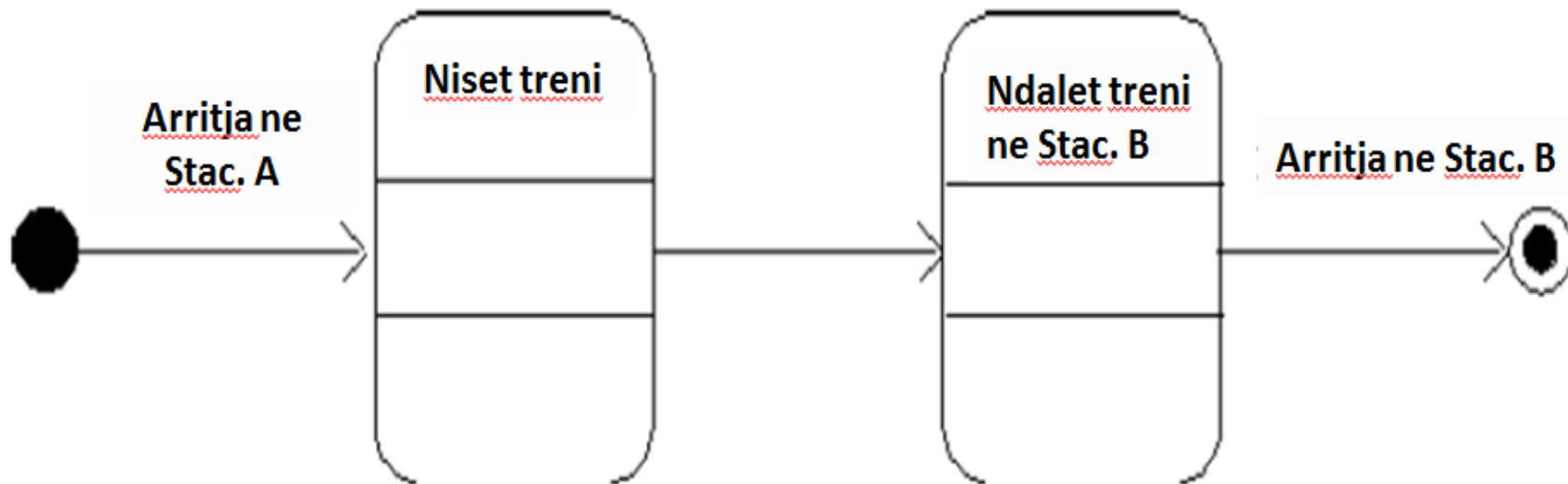


Figura 2: State diagrami për udhëtimin me tren

Nga shembulli në figurën 2, shihet se e kemi të paraqitur një diagram të gjendjeve, ku aktiviteti fillestar është **arritja në Stacionin A** (e që është veprim), pastaj e kemi gjendjen **Niset treni**, dhe **Ndalet treni**, si dhe veprimi **Arritja në**

Stacionin B. Këtu shihet se prej një gjendje kur treni është në lëvizje arrihet një gjendje tjetër kur treni ndalet, dhe këto janë të lidhura me lidhjen tranzicion (me shigjetë), dhe poashtu është paraqitur edhe njëja fillestare që paraqet fillimin e diagramit të gjendjeve dhe njëën përfundimtare që paraqet përfundimin e diagramit të gjendjeve.

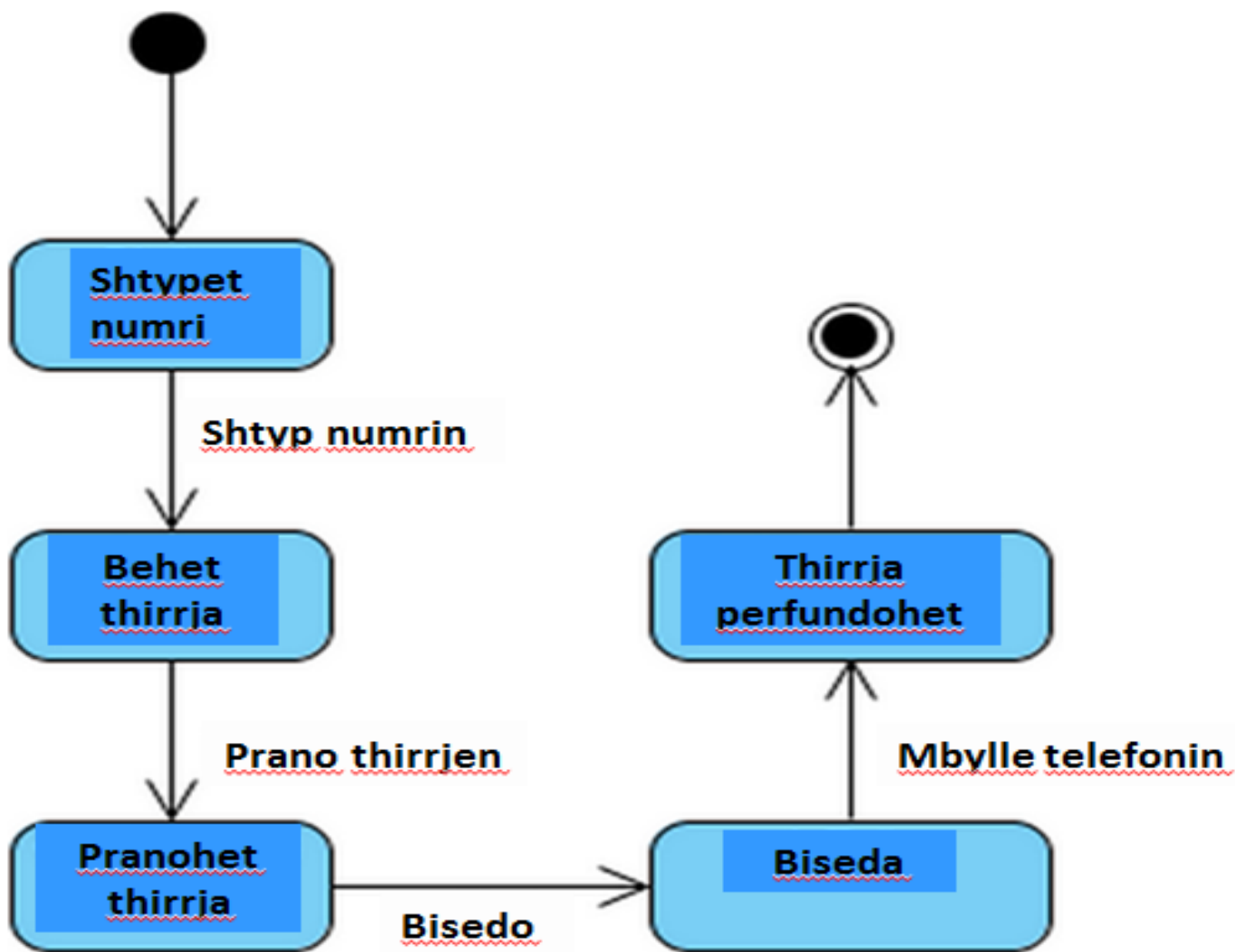


Figura 3: State diagrami per thirrjen telefonike

Nga ky state diagram (në figurën 3) mund të shihet se si rrjedh procesi i thirrjes telefonike, me ç'rast gjendja fillestare është **shtypja e numrit**, pastaj **behet thirrja**, **pranohet thirrja**, e kështu me rradhë deri te përfundimi i thirrjes, dhe të gjitha gjendjet (state) janë të lidhura me lidhjen **tranzicion** →.

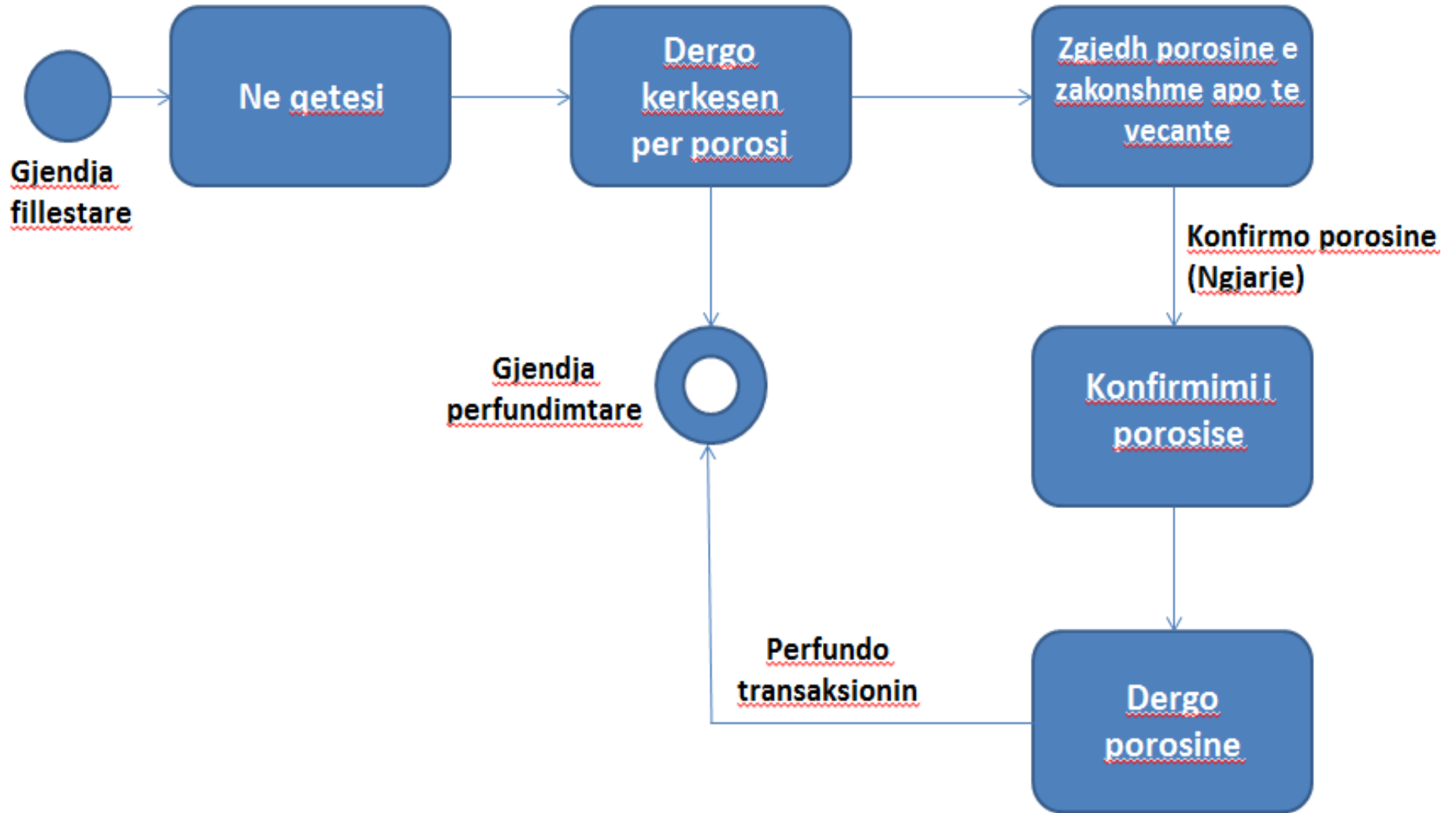


Figura 4: State diagrami per sistemin e porosive

Nga shembulli në figurën 4, shihet se ekzistojnë disa gjendje, duke filluar me gjendjen fillestare, dhe së pari është gjendja në qetësi, dhe pastaj dërgohet kërkesa për porosi, duke vazhduar me gjendjen e zgjedhjes së porosisë së zakonshme apo të veçantë, mëpastaj konfirmohet porosia dhe dërgohet porosia, dhe pasi të përfundohet edhe transaksioni, arrihet deri te gjendja përfundimtare. Mund të shihet se lidhjet ndërmjet gjendjeve janë realizuar me tranzicion, ku ka raste që tranzicioni i gjendjes është bërë për shkak të veprimit apo për shkak të ngjarjes.