

1. Дијаграми функционисања

1.1 Полазна разматрања о дијаграмима функционисања

Широк спектар пројеката анализе система као и моделирања покреће се дијаграмима примене како би се приказало које се врсте акција догађају унутар постојећег система и систему у развоју, а све у циљу реализације идеје. Ове врсте дијаграма приказују структуру и понашање субјекта (компонената) на највишем нивоу апстракције и не описују предмет детаљно. Дијаграм случаја је пресудан за приказивање односа међу актерима и коришћење случајева система. Дијаграм стања је обједињени визуелни начин представљања намењеног софтверском анализирању у свим фазама развоја и за све типове система, као и за моделовање којим се дефинишу статичке структуре и динамичко понашање. Могу послужити и да би се успоставила експлицитна веза између објектно-орјентисаних концепата и извршног кода. Објектно-орјентисана анализа и дизајн омогућава свим учесницима у развоју апликације да на једноставан и свеобухватан начин стекну увид у анализу и имплементацију конкретног проблема. Свакако је то графички приказ за визуелизацију, спецификацију, конструисање и документовање система програмске подршке што доприноси развоју различитих информационах, комуникационих и других комплексних задатака. Користи се у различитим фазама развоја, од спецификације захтева до тестирања завршених, готових система. Графички приказ нуди различите дијаграме, шеме, које могу послужити за различите сврхе, моћан је и богат опцијама примене. Углавном различити дијаграми имају јасно дефинисану логику која зависи од имплементираних компоненти и у функцији је процеса.

Дијаграм функционисања је дијаграм који се користи на пољу компјутерских наука. Представља понашање система који је састављен од коначног броја стања. Постоје многи облици дијаграма стања, који се незнатно разликују и имају различиту семантику.

Дијаграми стања тј. функционисања се користе за описивање понашања система. Они могу да опишу могућа стања објекта како се догађаји појављују. Сваки дијаграм обично представља и прати различита стања тих објеката кроз систем.

Дијаграм стања се може употребити да графички представи аутомате коначних стања. Други могући начин представљања је преко табеле промене стања (табеларно).

1.2 Основне карактеристике дијаграма функционисањ (стања):

- Представљају уопштење дијаграма активности
- Служе за опис динамичких аспеката система,
- Приказују сва стања појединачних објеката у систему, као и акција и активности које су последице тих промена стања,
- Представљају коначан аутомат са додатним концептима: псеудостање, завршно стање, сложено стање, сложени прелаз стања и др. стања објекта,

- Представља одређено време у којем објекат задовољава неки услов, извршава активност или чека на неки догађај,
- Објекат је у неком стању коначно дуго,
- Стање је резултат претходно извршених активности над објектом
- Активно је кад објекат прелази у неко стање, а неактивно кад изађе из посматраног стања
- Стања могу бити неименована (различита), а могу носити и исти назив (означавају исто стање)

1.3 Основни садржаји дијаграма функционисања (стања)

- Стање се приказује линијом (обично хоризонталном) и представља понашање објекта током времена (зависног од другог актера у систему или извршења самог процеса),
- Релација између два стања је транзиција (прелаз). Прелазна стања се обично приказују косом линијом која представља време промене стања,
- Тренутна промена стања обично се приказује вертикалном линијом,
- Могу се навести интерне акције и активности у зависности од њему прослеђеног догађаја, а могу се навести и подстања у виду саопштења (текстуалних порука), такође могу навести називи стања
- Услов извршења може бити и логички израз, чија је тачност неопходна за процесирање поруке
- Обрада догађаја представља извршење акција
- Стање је период времена у којем објекат извршава неку активност или чека да се деси неки догађај
- Догађај је појава која се деси у тренутку времена
- Догађај је синхрон или асинхрон пренос информација од једног објекта до другог
- Параметрима догађаја се условљава прелаз објекта из текућег стања у ново или се користи за акције које се извршавају при уласку или изласку из посматраног стања
- Облици догађаја представљају задовољење услова на основу којег се извршава прелаз стања
- Временски догађај означава период након којег ће објекат прећи у неко ново стање

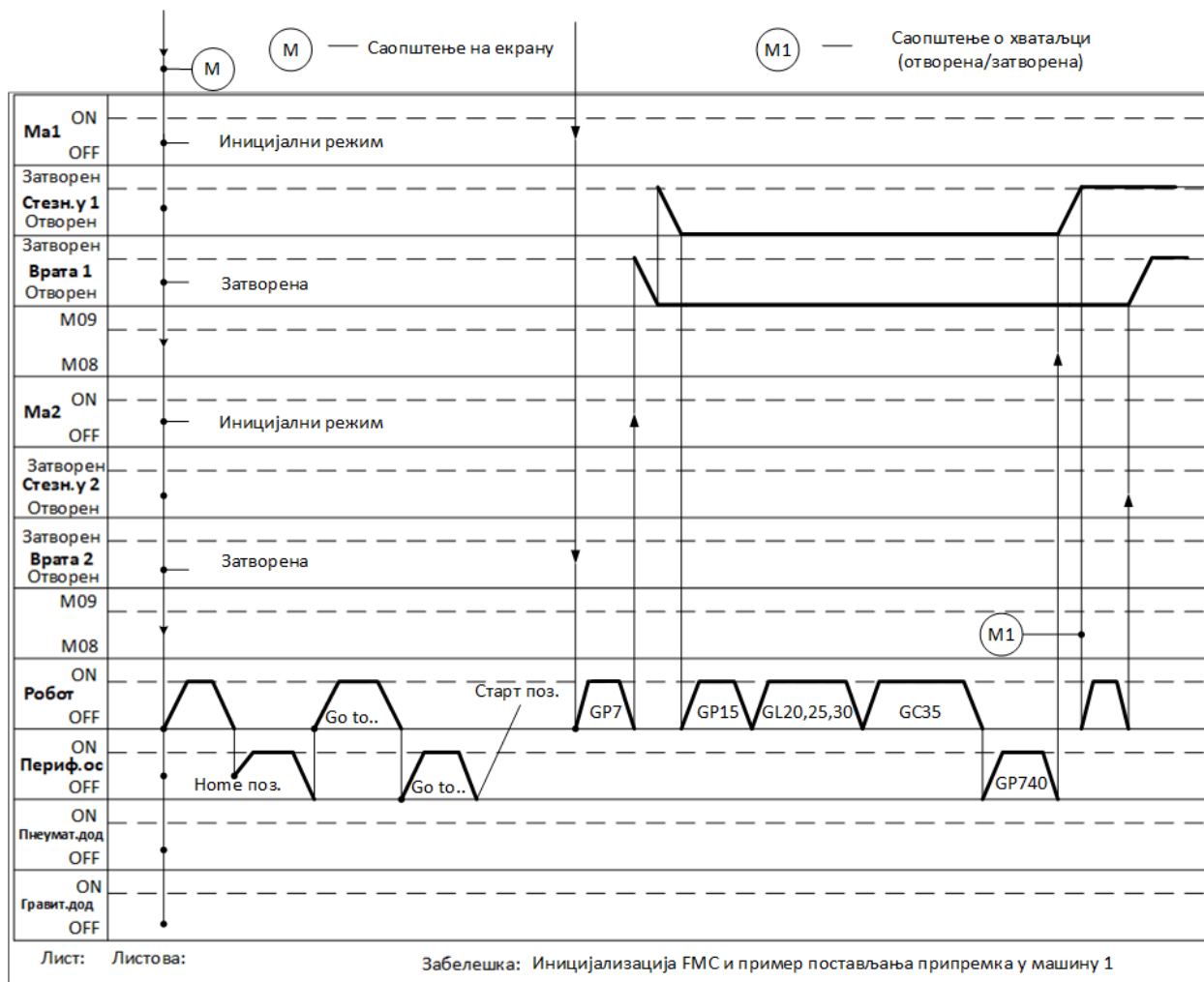
1.4 Креирање дијаграма функционисања

У креирању дијаграма функционисања приказаном на *слици 1* потребно је формирати редове управљивих компоненти са њиховим статусом (затворено-отворен, ON-OFF, укључено-искључено и др.). На временској оси исцртавају се хоризонталне линије (опционо

призматичних припремака/обрадака и гравитациони додавач који региструје присутност цилиндричних делова.

Приказани дијаграм функционисања (стања) приказује начелну иницијализацију (стартовање) FMC и пример постављања припремка у машину.

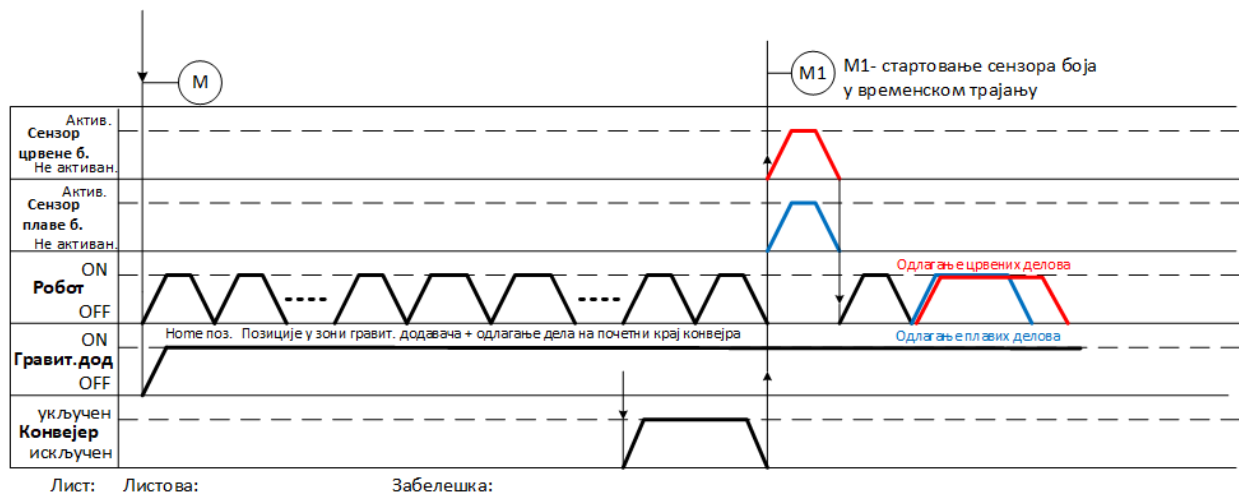
Легенда: Номе поз.- побуђивање робота, GP...,GL..., GC...- извршне наредбе кретања робота



Слика 2 Иницијализација FMC-а и пример постављања припремка у машину

2.1.2 Пример 2:

За предходну конфигурацију (Пример 1) приказано је стартовање машине једана (Ma1) и узимање обратка са машине. При анализирању обратите пажњу на активирање хватаљке робота (хватаљка стеже обрадак) док је још радни предмет стегнут. Тек након тога следи отварање помоћног прибора за стезање Ma1.



Слика 5 Пример дијаграма стања са транспортном траком и сензорима боја

2.3 Примери формирања образаца техничке документације

При креирању техничке документације важно је установити управљиве компоненте система које се користе у задацима. По дефинисању истог потребно је утврдити групације компонената које чине целину. На пример ако се ради о флексибилној ћелији која садржи CNC машину претпоставка је да су следеће компоненте управљиве: стартовање машине, стезање/отпуштање помоћног прибора за стезање, отварање/затварање заштитних врата. На слици 5 приказан креирани празан формулар за конфигурацију је FMC коју чине: две CNC машине, робот са периферном осом, два додавача припремака (гравитациони за детекцију цилиндричних делова и пнеуматски са сензором присутности призматичних припремака/обрадака).

ON Ma1 OFF	-----
Затворен Стезн. у 1 Отворен	-----
Затворен Врата 1 Отворен	-----
M09	-----
M08	-----
ON Ma2 OFF	-----
Затворен Стезн. у 2 Отворен	-----
Затворен Врата 2 Отворен	-----
M09	-----
M08	-----
ON Робот OFF	-----
ON Периф. ос OFF	-----
ON Пнеумат. дод OFF	-----
ON Гравит. дод OFF	-----

Лист: Листова:

Забелешка:

Слика 6 Пример креираног формулара за наведену FMC

За пример управљања покретном траком (слика 7) коју чине робот са периферном осм, сензор дат је креирани формулар. Сензор/и може бити различитог типа (нпр. сензор присутности дела или сензор детекције одређене боје). Положај сензора је у близини покретне траке тако да може реаговати на управљање покретном траком. Покретна трака (енг. Conveyor) може се наћи у стању мировања или кретања, што је директна последица адекватне активизације сензора присутност (или боје) дела на траци. Треба уочити и гравитациони додавач чија је улога да заустави систем ако нема делова у магацину.

Актив. Сензор Не активан.	-----
ON Робот OFF	-----
ON Периф.ос OFF	-----
ON Гравит.дод OFF	-----
ON OFF	-----

Лист: Листова:

Забелешка:

Слика 7 Пример формулар за управљање покретном траком