

## Docentenhandleiding Procesindustrie

### Lesbrief De enveloppenmachine

<b>Thema</b>	Procesindustrie
<b>Aantal uren</b>	20 uur
<b>Uitvoering</b>	Individueel en in groepjes
<b>Algemene vaardigheden</b>	<p>2: De leerling leert in grote lijnen het technisch functioneren van een productiebedrijf. Het gaat hierbij om fasen in de productie, arbeidsomstandigheden, werkverdeling en kwaliteitszorg. De leerling leert hierbij door waarneming hoe technische middelen worden ingezet en hoe deze middelen veranderingen in technische beroepen te weeg brengen.</p> <p>4: De leerling leert materialen en materiaaleigenschappen te onderscheiden en een relatie te leggen tussen functionaliteit, bewerking en vormgeving.</p> <p>6: De leerling leert de rol van ICT-toepassingen in het dagelijkse leven herkennen en verwerft hierbij kennis over systemen van informatieverwerving en –overdracht.</p> <p>7: De leerling leert voor een technisch product een ontwerp te maken, dit ontwerp uit te werken tot en schets of werktekening en via een werkplan het product te maken.</p>
<b>Specifieke leerdoelen Junior Vakman</b>	<p>Onderzoeken: Ik kan op aanwijzingen van een docent een onderzoek opzetten en uitvoeren om te komen tot keuzes voor een ontwerp</p> <p>Ontwerp voorbereiden: Ik kan op aanwijzingen van een docent een probleem analyseren, één oplossing kiezen uit een aantal <b>aangereikte</b> oplossingen en een programma van eisen opstellen.</p> <p>Ontwerp tekenen: Ik kan op aanwijzingen van de docent een (werk)tekening maken.</p> <p>Ontwerp maken: Ik kan op aanwijzingen van een docent een product maken met de juiste zelfgekozen</p>

	(materiaal)vaardigheden.  Planning maken: Ik kan op aanwijzingen van een docent een planning maken en uitvoeren.  Testen en verbeteren: Ik kan op aanwijzingen van een ander een product na een test verbeteren.  Berekeningen maken: Ik kan rekenen met grootheden en eenheden.
<b>Leerdoelen Procesindustrie</b>	A3, B2, C1, C3.1

### Relatie met kerndoelen VMBO onderbouw

<b>Nederlands (1-10)</b>	5, 6, 7
<b>Engels (11-18)</b>	11
<b>Wiskunde (19-27)</b>	19, 20, 23, 26
<b>Wiskunde (1F/2F)</b>	
<b>Mens en Natuur (28-35)</b>	33
<b>Mens en Maatschappij (36-47)</b>	
<b>Kunst en cultuur (48-52)</b>	
<b>Bewegen en Sport (53-58)</b>	

### Toelichting en aandachtspunten

#### Benodigheden

Enveloppen: 110 x 220 (DIN Long), 114 x 162 (A6), 175 x 250 (A5), 240 x 315 (A4).  
 Stapel brieven, flyers en folders. Van verschillend formaat.  
 Materialen voor de vouwmaschine  
 Materialen voor de mal

#### Vorbereiding

Zorg voor veel enveloppen in verschillende formaten, van klein tot groot: bijvoorbeeld 110 x 220 (DIN Long), 114 x 162 (A6), 175 x 250 (A5), 240 x 315 (A4).  
 Zorg ook voor een stapel brieven, flyers en folders die in de enveloppen moeten komen, dus ook van verschillend formaat.

Lees de opdrachtomschrijving bij werkkaart 1: e, goed door.

#### Instructies

Bij werkkaart 1:

De leerlingen hebben internet nodig voor het beantwoorden van de vragen.  
 De leerlingen gaan ervaren hoe het sorteren en selecteren van post werkt.

Bij b.

Zorg voor veel enveloppen in verschillende formaten, van klein tot groot: bijvoorbeeld 110 x 220 (DIN Long), 114 x 162 (A6), 175 x 250 (A5), 240 x 315 (A4).

Zorg ook voor een stapel brieven, flyers en folders die in de enveloppen moeten komen, dus ook van verschillend formaat.

Neem de tijd op.

Bij e.

De leerlingen gaan ervaren hoe sensoren en actoren bij een selectieproces werken.

Zorg voor een even aantal tafels. Het voorbeeld hieronder laat twee sets tafels zien. Afhankelijk van het aantal leerlingen breid je de sets uit.

De deelnemers zijn:

Per zes tafels staan 12 leerlingen: drie sensoren, drie actoren en een zeven transporteurs waarvan de meest linkse de beginner is. De docent is de dirigent.

Er is één startmand waarin alle post ligt, een mand bij elke tweede tafel en aan het einde de verzamelmand. Hierin komen de poststukken die niet voldoen aan de criteria voor selectie. Het is dus een soort afvalmand.



Transport



Sensor



Actor



Opvang

Producten

ABFACCBAD

Verzamel enveloppen en zet op de enveloppen de letters A, B, C, D en F. Bied ze in de aangegeven volgorde aan.

Bedenk een signaal voor de dirigent, een voor het selectie criterium voor de sensoren en een voor de actoren.

Verdeel de rollen.

Geef ze eerst deze uitleg.

Jullie gaan de route nadoen, waarbij de post wordt gesorteerd (geselecteerd).

- Er is één dirigent. Die geeft aan wanneer een nieuwe cyclus start. Daarvoor gebruikt hij signaal A.
- Er is één transporteur als beginner. Die haalt aan het begin van een cyclus een poststuk uit de startmand en legt dit op het begin van de eerste tafel.
- Elke transporteur pakt de envelop links van hem en legt die op de volgende tafel.

Uitzonderingen:

- de eerste transporteur pakt de envelop uit de beginmand;
- de laatste transporteur legt de envelop in de afvalmand;
- wanneer er geen envelop is, doet men niets.

Per cyclus zijn er twee stappen:

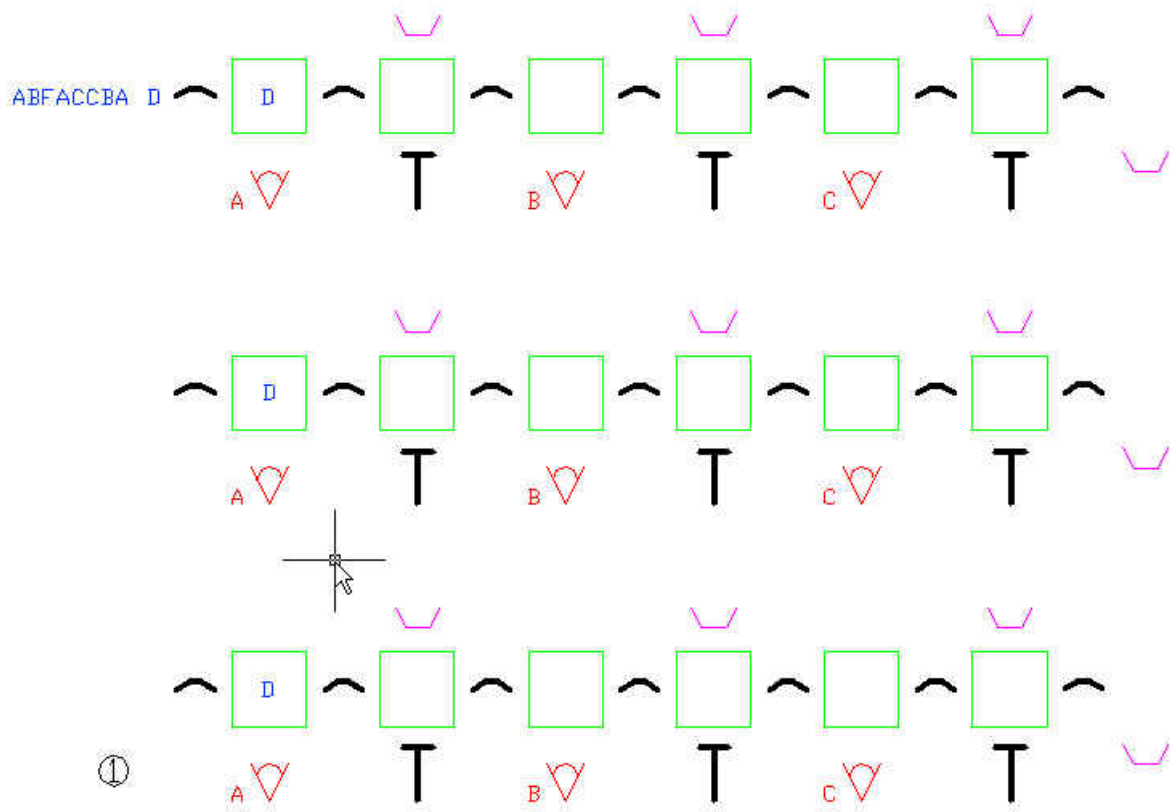
1. Eerst verplaatst elke transporteur een envelop naar de volgende plaats (als er links van hem een ligt).
2. Daarna:
  - a. elke sensor:
    - i. kijkt naar de voorliggende envelop op tafel;
    - ii. besluit;
    - iii. markeert al of niet;
  - b. elke actor:
    - i. kijkt of er een merkteken op de envelop staat;
    - ii. besluit;
    - iii. doet de envelop met een merkteken in de mand.

In de schema's hieronder staan de handelingen per ronde.

Ronde 1:

De dirigent geeft het signaal waarbij:

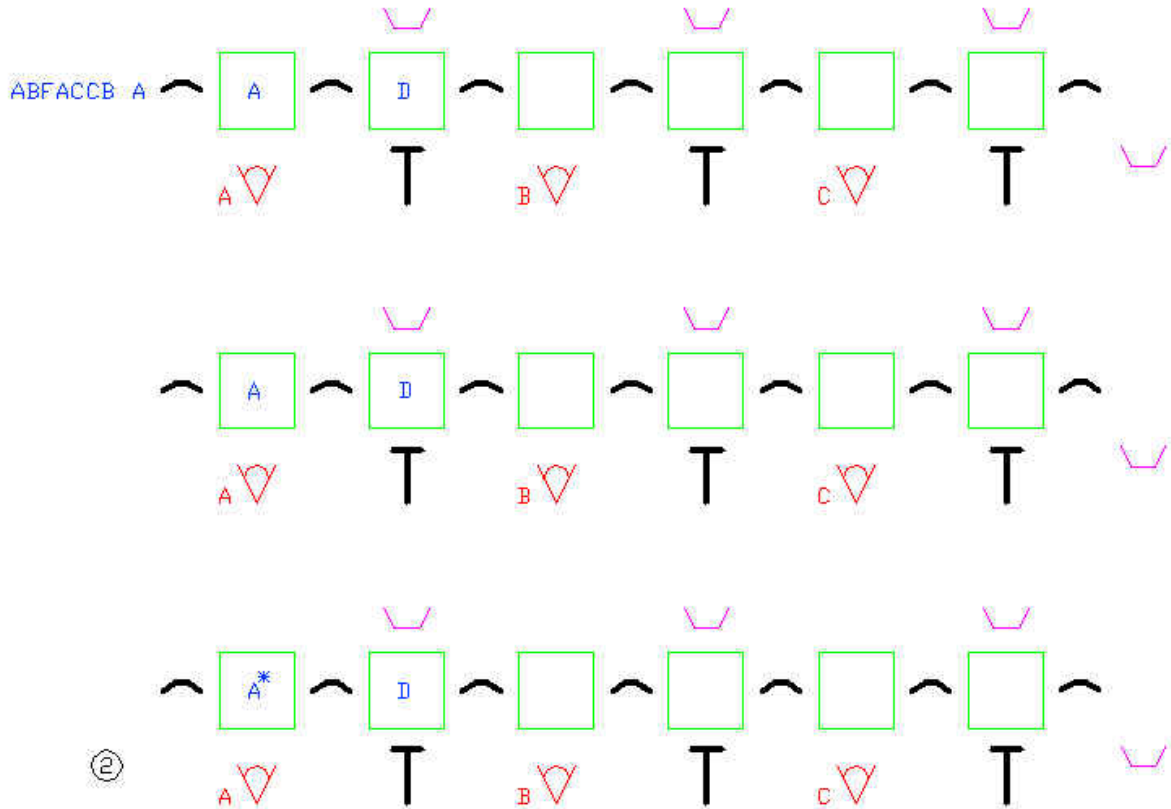
- transporteur 1 (beginner) legt envelop D op tafel 1;
- sensor A kijkt;
- de rest doet niets.



### Ronde 2

De dirigent geeft het signaal waarbij:

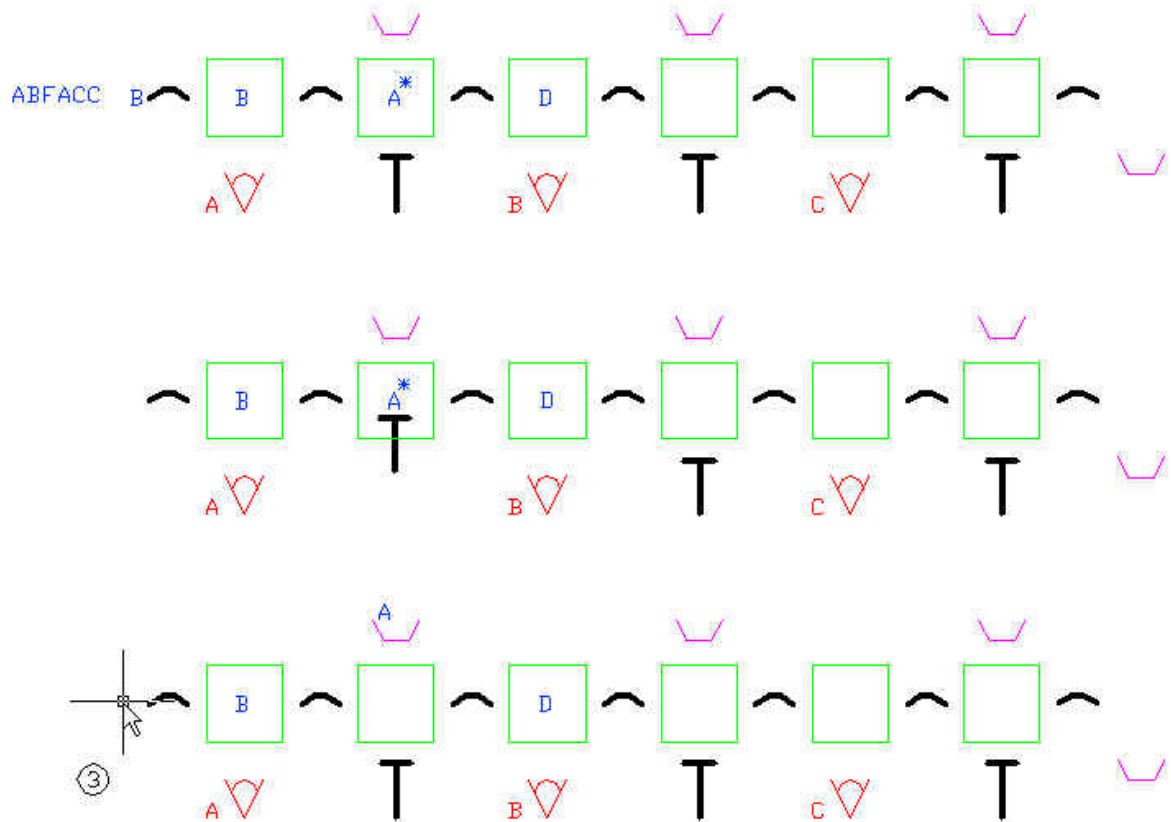
- transporteur 1 legt envelop A op tafel 1;
- transporteur 2 legt envelop D op tafel 2;
- sensor A kijkt en herkent A, en markeert envelop A\*;
- de rest doet niets.



### Ronde 3

De dirigent geeft het signaal waarbij:

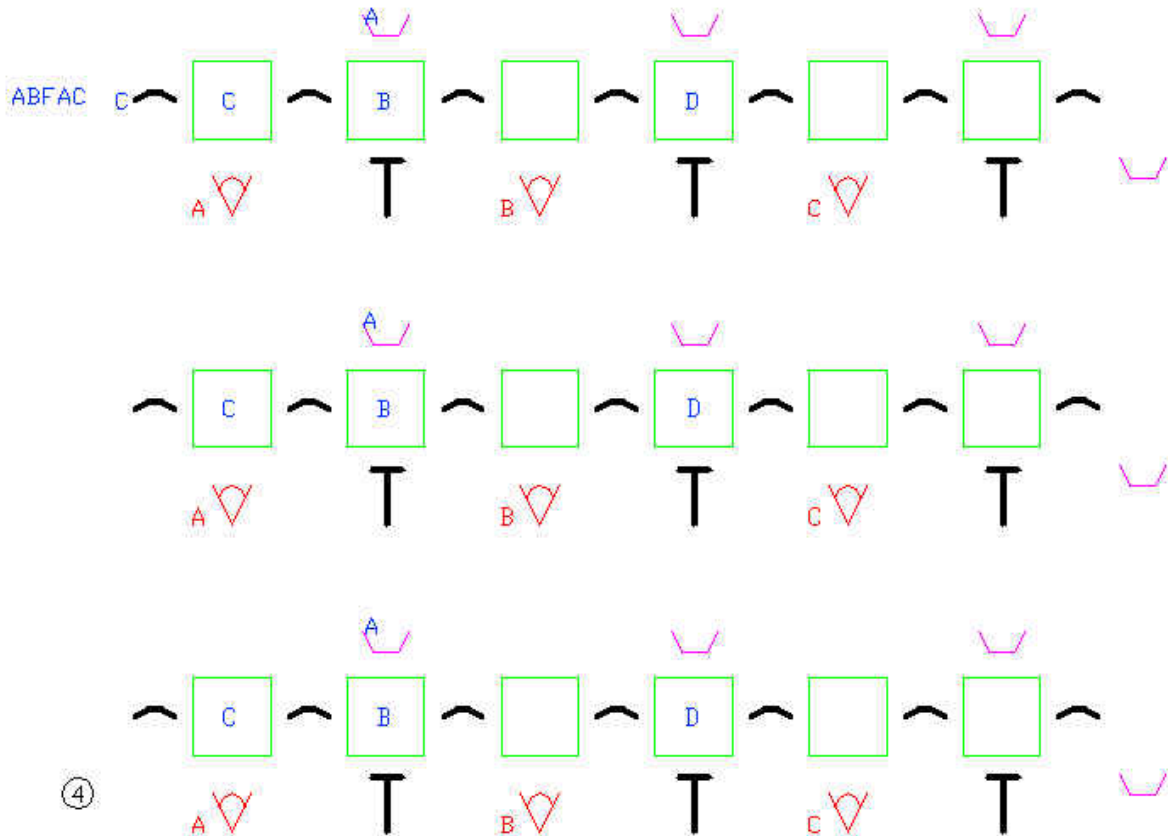
- transporteur 1 legt envelop B op tafel 1;
- transporteur 2 legt envelop A\* op tafel 2;
- transporteur 3 legt envelop D op tafel 3;
- sensor A kijkt en herkent geen A, dus doet niets;
- actor 1 schuift envelop A\* in de mand;
- de rest doet niets.



#### Ronde 4

De dirigent geeft het signaal waarbij:

- transporteur 1 legt envelop C op tafel 1;
- transporteur 2 legt envelop B op tafel 2;
- transporteur 4 legt envelop D op tafel 4;
- sensor A kijkt en herkent geen A, dus doet niets;
- actor 1 doet niets;
- de rest doet niets.

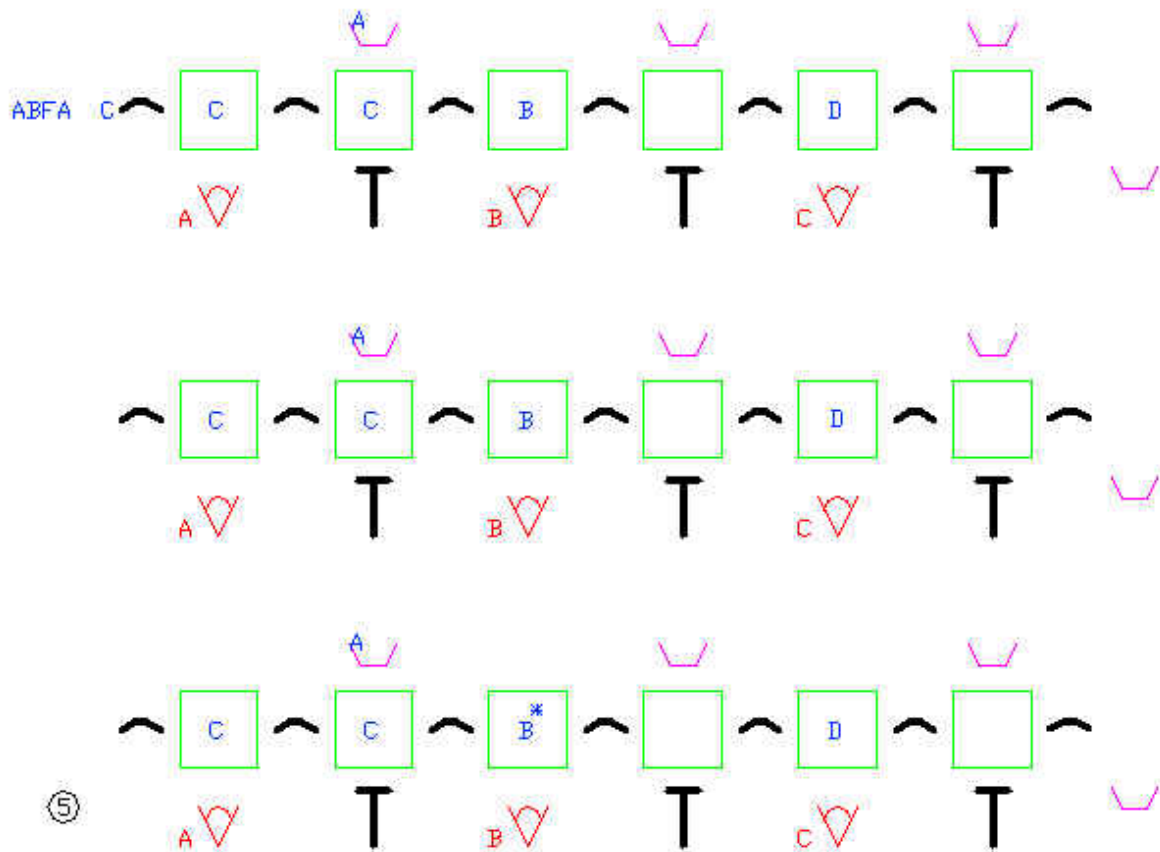




## Ronde 5

De dirigent geeft het signaal waarbij:

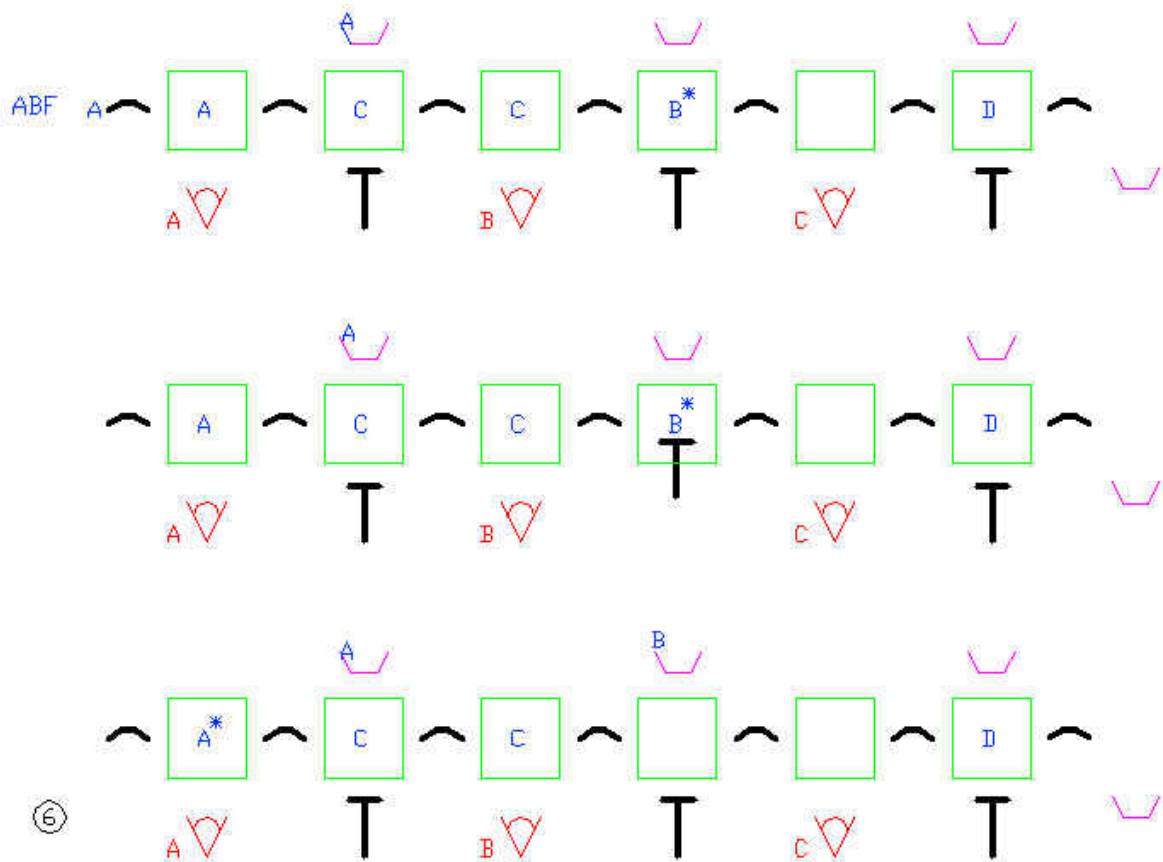
- transporteur 1 legt envelop C op tafel 1;
- transporteur 2 legt envelop C op tafel 2;
- transporteur 5 legt envelop D op tafel 5;
- transporteur 3 legt envelop B op tafel 3;
- sensor A kijkt en herkent geen A, dus doet niets;
- sensor 2 herkent envelop B en markeert B\*;
- de rest doet niets.



### Ronde 6

De dirigent geeft het signaal waarbij:

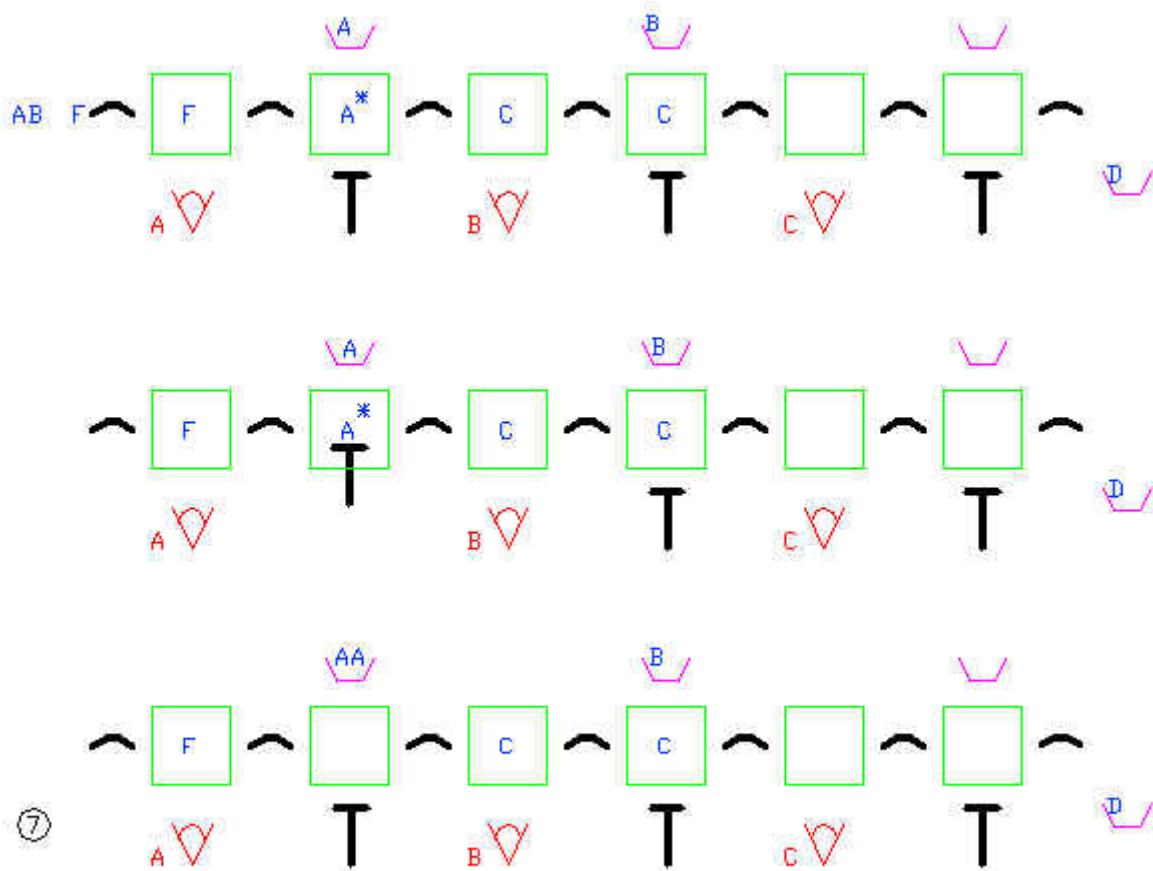
- transporteur 1 legt envelop A op tafel 1;
- transporteur 2 legt envelop C op tafel 2;
- transporteur 3 legt envelop C op tafel 3;
- transporteur 4 legt envelop B\* op tafel 4;
- transporteur 6 legt envelop D op tafel 6;
- sensor A kijkt en herkent A en markeert A\*;
- actor 2 schuift envelop B\* in de mand;
- de rest doet niets.



### Ronde 7

De dirigent geeft het signaal waarbij:

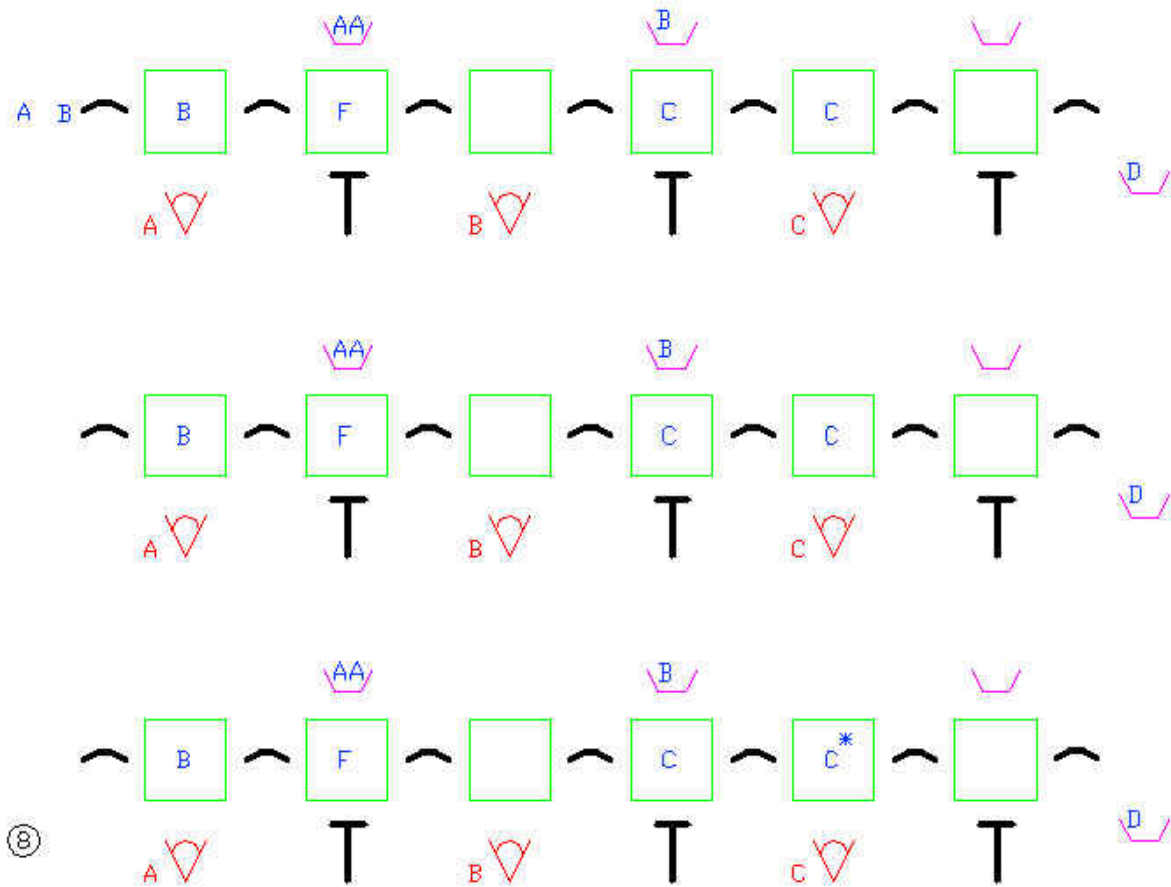
- transporteur 1 legt envelop F op tafel 1;
- transporteur 2 legt envelop A\* op tafel 2;
- transporteur 3 legt envelop C op tafel 3;
- transporteur 4 legt envelop C op tafel 4;
- transporteur 7 legt envelop D in de afvalmand;
- sensor A kijkt en herkent geen A en doet dus niets;
- actor 1 schuift envelop A\* in de mand;
- actor 2 schuift envelop B\* in de mand;
- de rest doet niets.



### Ronde 8

De dirigent geeft het signaal waarbij:

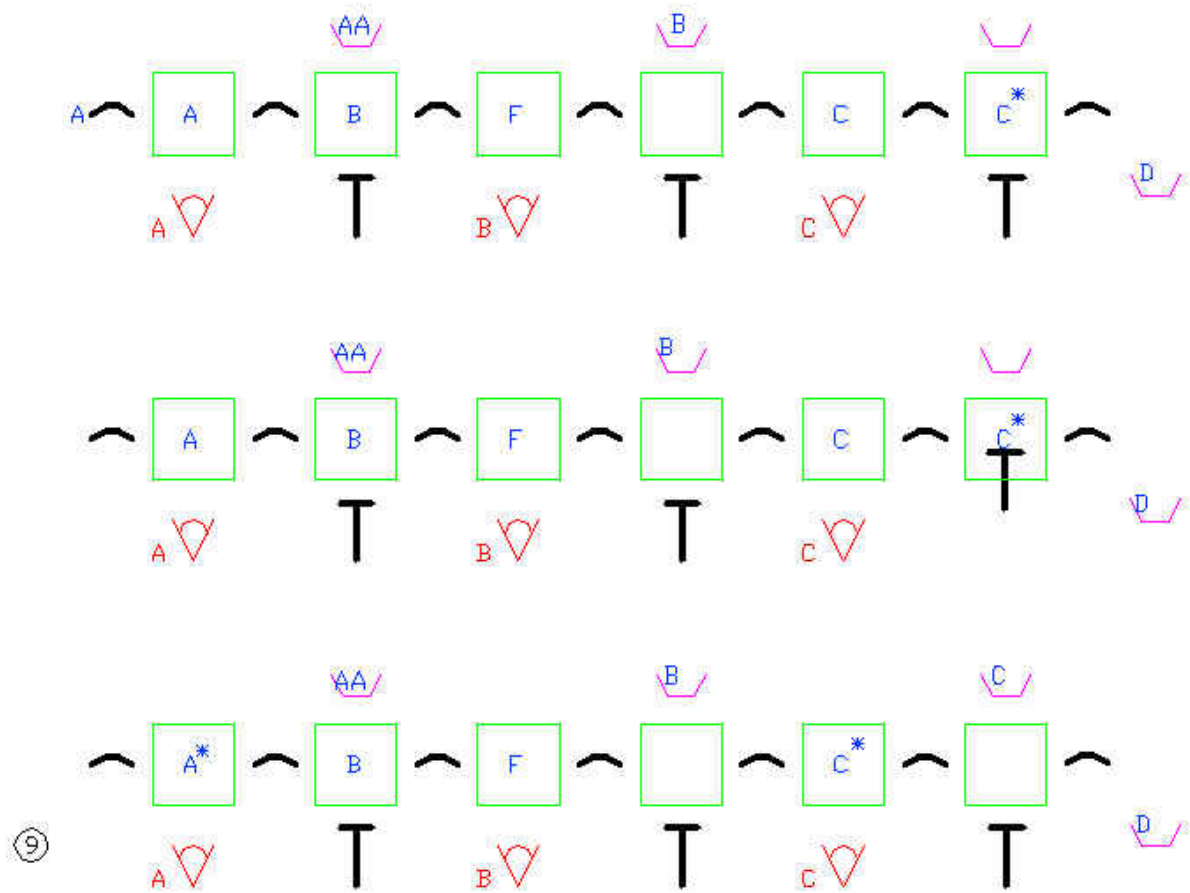
- transporteur 1 legt envelop B op tafel 1;
- transporteur 2 legt envelop F op tafel 2;
- transporteur 4 legt envelop C op tafel 4;
- transporteur 5 legt envelop C op tafel 5;
- transporteur 7 legt envelop D in de afvalmand;
- sensor A kijkt en herkent geen A en doet dus niets;
- sensor C herkent envelop C en markeert C\*;
- de rest doet niets.



## Ronde 9

De dirigent geeft het signaal waarbij:

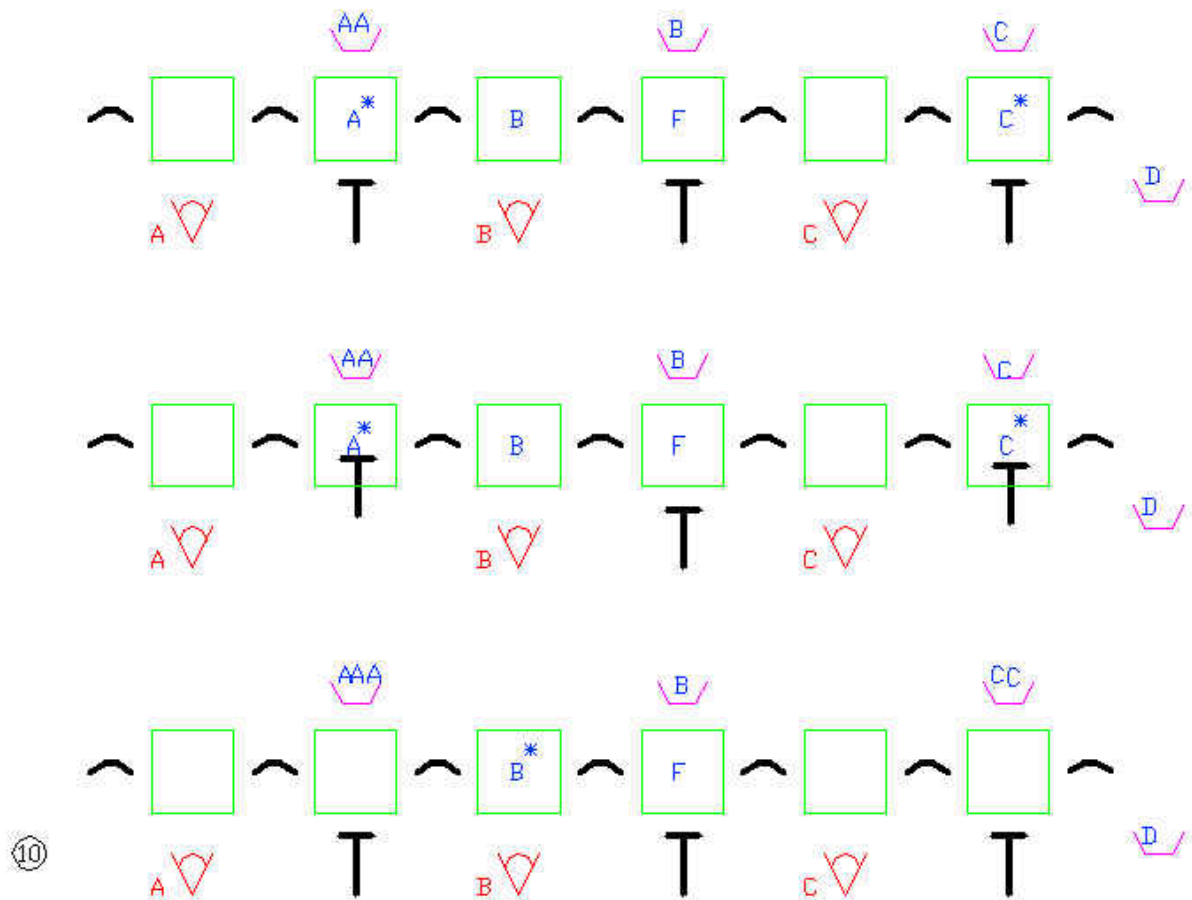
- transporteur 1 legt envelop A op tafel 1;
- transporteur 3 legt envelop F op tafel 3;
- transporteur 5 legt envelop C op tafel 5;
- transporteur 2 legt envelop B op tafel 2;
- sensor A kijkt en herkent A en markeert A\*;
- sensor C herkent envelop C en markeert C\*;
- de rest doet niets.



## Ronde 10

De dirigent geeft het signaal waarbij:

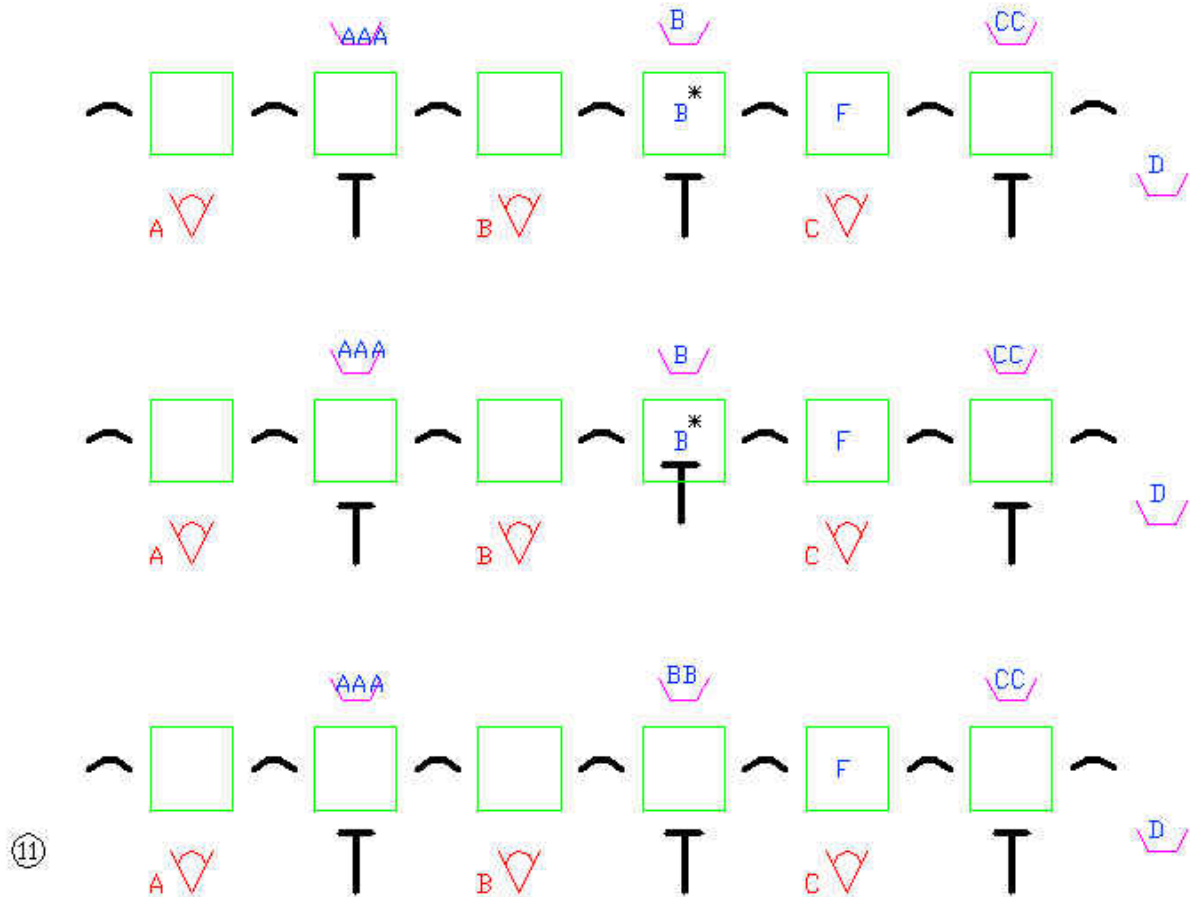
- transporteur 3 legt envelop B op tafel 3;
- transporteur 4 legt envelop F op tafel 4;
- sensor B herkent envelop B en markeert B\*;
- actor 1 schuift envelop A\* in de mand;
- actor 3 schuift envelop C\* in de mand;
- de rest doet niets.



## Ronde 11

De dirigent geeft het signaal waarbij:

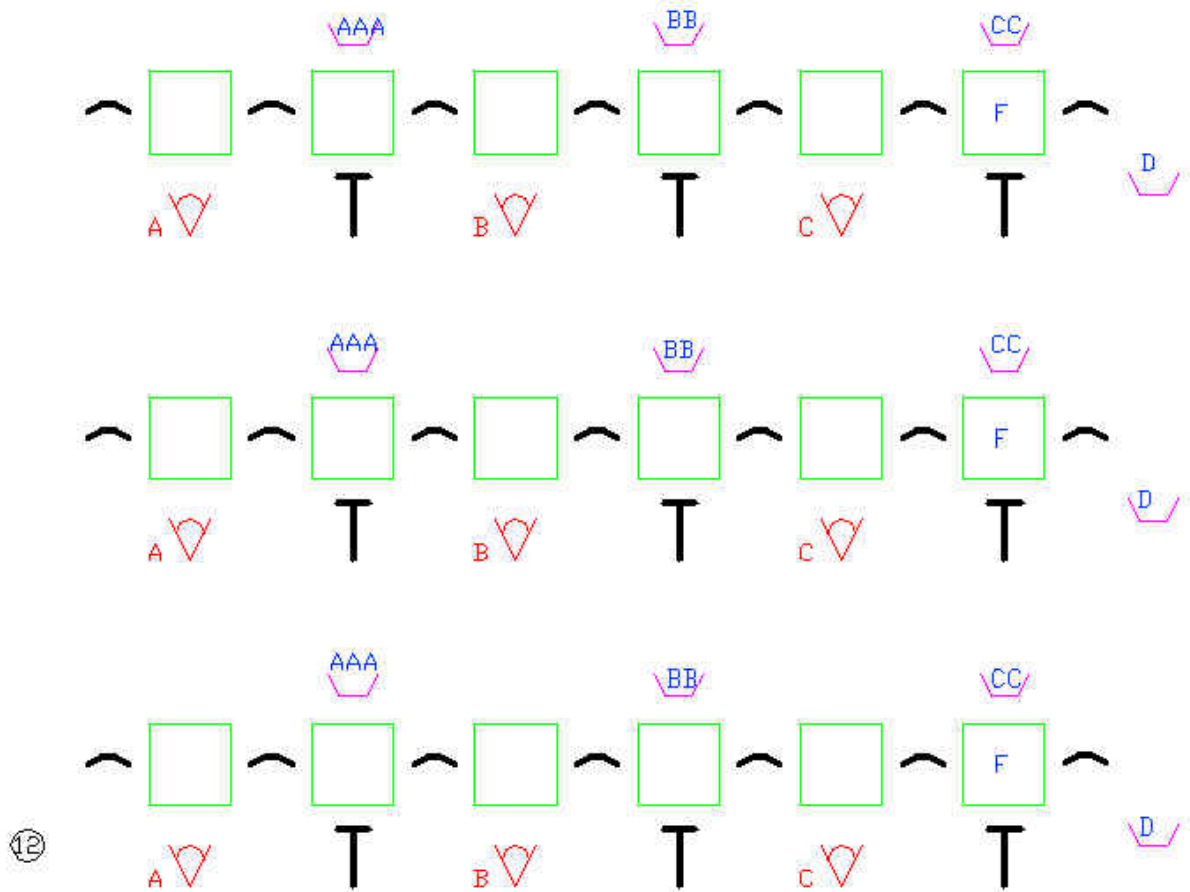
- transporteur 5 legt envelop F op tafel 5;
- actor 2 schuift envelop B\* in de mand;
- de rest doet niets.



## Ronde 12

De dirigent geeft het signaal waarbij:

- transporteur 6 legt envelop F op tafel 6;
- de rest doet niets.

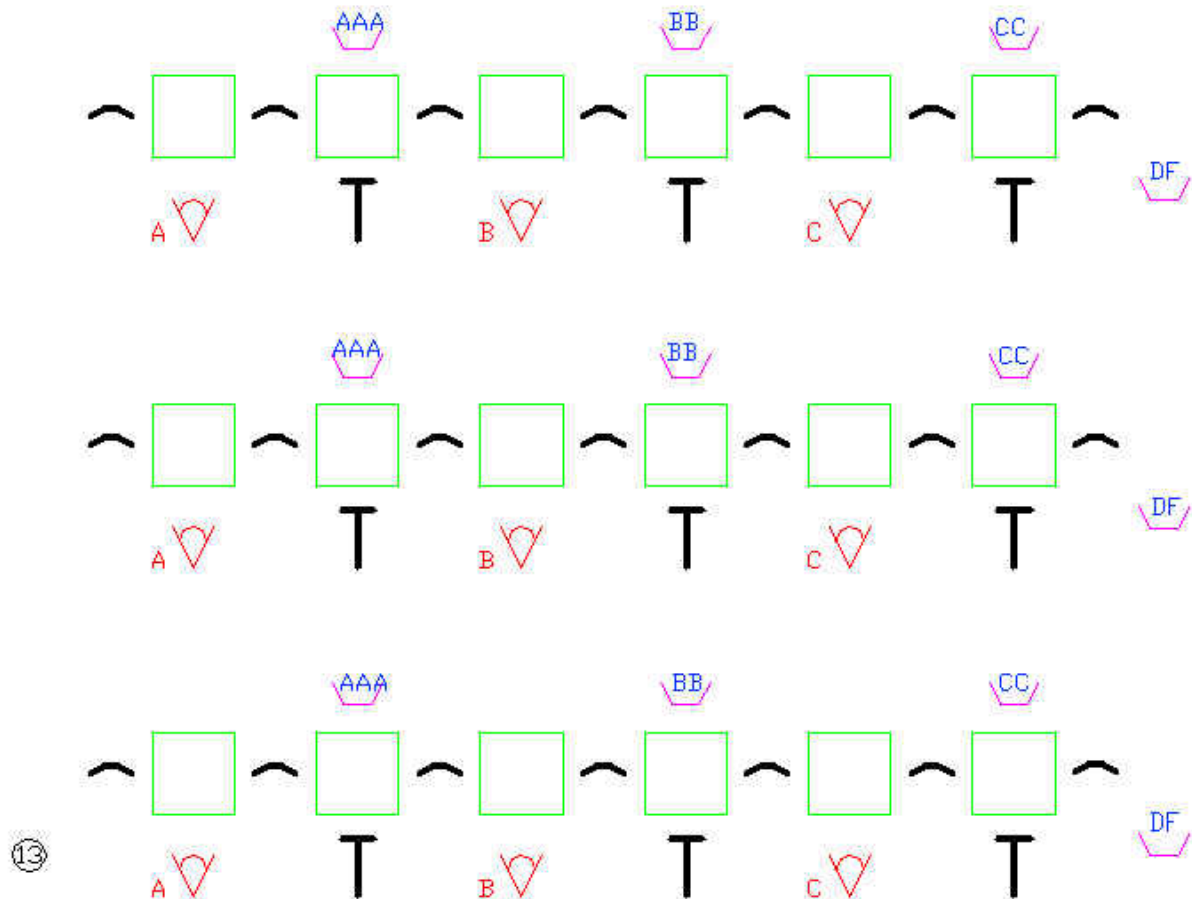




Ronde 13

De dirigent geeft het signaal waarbij:

- transporteur 7 legt envelop F in de afvalmand;
- de rest doet niets.



Bij werkkaart 2:

Bij 2. De werktekening: de leerlingen gebruiken Google Sketchup

### Urls

Over brieven sorteren: <http://youtu.be/SeKtxrKlgg>.

Over sorteren: [www.schooltv.nl/beeldbank/clip/20031210\\_sorteren01](http://www.schooltv.nl/beeldbank/clip/20031210_sorteren01).

Over een postsorteercentrum: [www.youtube.com/watch?v=Zf9zyRkGfDM&feature=related](http://www.youtube.com/watch?v=Zf9zyRkGfDM&feature=related).

