



**பெரியார் தொலைநிலைக் கல்வி நிறுவனம்
(PRIDE)**

பெரியார் பல்கலைக்கழகம்

சேலம்-636 011.

**இளங்கலை வணிக மேலாண்மை
இரண்டாமாண்டு
தாள் - 3 : செய்பணி ஆய்வில் - ஓர் அறிமுகம்**

Prepared by :

Dr. D. RAVIKUMAR

Head of the Department

Dept. of Business Administration

Sengunthar Arts & Science College

Tiruchengode

Namakkal - Dt

இளங்கலை வணிக மேலாண்மை
இரண்டாமாண்டு
தாள் - 3 : செய்பணி ஆய்வில் - ஓர் அறிமுகம்

அலகு எண்	பொருளடக்கம்
1.	நிலையான மாதிரிகள் டைனமிக் மாதிரி உருவகப்படுத்துதல் மாடல்கள் கார்லோ தொழில்நுட்பம் குறைபாடுகள்
2.	நேர்கோட்டு நிரலாக்கம் சிக்கல் வரைகலை முறை அடிப்படை சொற்கள் நேர்கோட்டு நிரலாக்கம் - சிம்பிளக்ஸ் முறை நோக்கங்கள் தடைகள்
3.	போக்குவரத்து சிக்கல் போக்குவரத்து மாதிரிகள் தொடக்க சாத்தியமான தீர்வுகள் திருத்தப்பட்ட விநியோகம் (மோடி) முறை அனுகூலத்தால் பாகங்கள்
4.	தூயஉத்தி கலவையான செயற்திட்டம் இயற்கணித முறை சாரை கோட்பாடு குறிக்கோள் சேவை நுட்பக்கம் k
5.	பிணையம் மாதிரிகள் சரக்கு மாடல்ஸ் அறிமுகம் சரக்கு மாடல்ஸ் குறிக்கோள் நன்மைகள் விவரப்பட்டியல் செலவினங்கள்

செய்ப்பணி ஆய்வியல்

அலகு-1

1.1 அறிமுகம்

ஆபரேஷன் ஆராய்ச்சி உகந்ததாக்கல் உத்திகள் ஆய்வு உள்ளது. புதிய தொழில்நுட்பங்கள் வேகமாக வளர்ச்சி மற்றும் கண்டுபிடிப்பு ஏனெனில் கிடைக்கும் குறைந்த வளங்களை போரில் வெற்றிபெற தேவையான எண்ணிக்கை , அடிப்படையில் இரண்டாம் உலக போருக்கு பின்னர் ஏற்பட்டது.

1.2 நோக்கம் அல்லது அறுவை சிகிச்சை ஆராய்ச்சி பயன்படுத்துகிறது . இந்த அறுவை சிகிச்சை ஆராய்ச்சி தீர்க்கும் பயனுள்ளதாக உள்ளது.

- கிடைக்கும் வள ஒதுக்கீட்டு சிக்கல்கள்.
- சரக்கு கட்டுப்பாட்டு சிக்கல்கள்.
- பராமரிப்பு மற்றும் மாற்று பிரச்சினைகள்.
- தொடர்வரிசையாக்கம் பிரச்சனை.
- திட்டமிடல் பிரச்சனை.
- வரிசையாக்கும் சிக்கல்.
- இலாபத்தை அதிகரிக்க விண்ணப்பதாரர்களுக்கு வேலைகள் .
- மதிப்பளித்தல்

ஹிப்ரு ...

1.3ல் மாதிரிகள் அல்லது மாடல்ஸ் உண்மையான பொருட்கள் அல்லது சூழல்களை பிரதிநிதித்துவம் உள்ளன மற்றும் பல்வேறு வடிவங்களில் வழங்கலாம்.

மாடலிங் இல் சொல்லியல் உடல் பெயர்ப்பரப்பு சின்னமான மாதிரிகள் குறிப்பிடப்படுகிறது.

இரண்டாவது வகைப்பாடு வடிவத்தில் உடலியல் ஆனால் பொருள் வடிவமைக்கப்படும் என அதே உடல் தோற்றம் இல்லை என்று மாதிரிகளை உள்ளடக்குகிறது. போன்ற மாதிரிகளை அனலாக் மாதிரிகள் குறிப்பிடப்படுகிறது.

மாதிரிகள்-வகை ஒரு மூன்றாவது வகைப்பாடு நாம் முதன்மையாக இருக்க வேண்டும் குறியீடுகள் மற்றும் கணித உறவுகள் அல்லது வெளிப்படுத்தும் ஒரு முறை ஒரு பிரச்சனை

பிரதிநிதித்துவம் படித்து-உள்ளடக்குகிறது. இத்தகைய மாதிரிகள் கணித மாதிரிகள் குறிப்பிடப்படுகிறது.

மேலும் போல

- ❖ நிலையான மாதிரிகள்.
- ❖ டைனமிக் மாதிரிகள்.
- ❖ தீர்வு மாதிரிகள்.
- ❖ சீரற்ற மாடல்ஸ்.
- ❖ மாடல்ஸ் மேலும் என பிரிக்கலாம்.
- ❖ விரிவாக்க மாதிரிகளை
- ❖ பரிந்துரைப்பு மாடல்ஸ்.
- ❖ முன்கணிப்பு மாதிரிகள்.
- ❖ அனாலிடிக் மாடல்ஸ்.
- ❖ உருவகப்படுத்துதல் மாடல்ஸ்.

இப்போது நாம் உருவகப்படுத்துதல் மாதிரிகள் நிலையான மாதிரிகளில் இருந்து பற்றி மேலும் விளக்கங்கள் பார்க்க அனுமதிக்க நிலையான மாதிரிகள்

கணக்கில் உள்ள நேரம் இல்லை இந்த மாதிரி. இது மாறுபடும் மதிப்புகள் கால எல்லை ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்தில் நேரத்தில் மாற்றம் இல்லை என்று கருதுகிறது.

உதாரணம்: ஒரு நேரிய நிரலாக்கம் பிரச்சனை , போன்ற வேலையை பிரச்சனை, போக்குவரத்து பிரச்சனைகள் முதலியன

டைனமிக் மாதிரி

முக்கிய மாறிகளின் ஒரு முறை கருத்தில் கொண்டு இந்த மாதிரி.

உதாரணம்: ஒரு மாற்று பிரச்சனை

தீர்வு மாதிரி முக்கிய மாறிகளின் ஒரு முறை கருதுகிறது இது ஒரு மாதிரி இருக்கிறது.

உதாரணம்: ஒரு ஒதுக்கீட்டு சிக்கல்

சீரற்ற மாதிரி: பிரச்சனை ஒரு முக்கிய அம்சம் என நிச்சயமற்ற தன்மையை கருத்தில் கொண்டு ஒரு மாதிரியாக உள்ளது

உதாரணம்: சீரற்ற சரக்கு மாதிரிகள்

விளக்கமான மாடல்கள்: ஒரு நிலைமையை அல்லது அமைப்பு விவரிக்கும் ஒரு உள்ளன.

உதாரணம்: ஏதாவதொன்று ஆய்வு அல்லது கருத்துக்கணிப்பு பரிந்துரைப்பு மாடல்கள்: ஒரு பிரச்சனைக்கு நடவடிக்கை ஒரு நிச்சயமாக உரைப்பவை அல்லது அறிவுறுத்துகிறது இது ஒன்று. எடுத்துக்காட்டுகள்: ஏதாவதொன்று நிரலாக்க பிரச்சனை முன்கணிப்பு மாதிரிகள்: சில தரவுகளை அடிப்படையாக கொண்டு ஏதாவது கருதுகிறார் இது ஒரு உள்ளன.

உதாரணம்: வாக்குப்பதிவுக்கு பிந்தைய கருத்துக்கணிப்பு அனாலிடிக் மாடல்கள்: சரியான தீர்வு முடிய வடிவத்தில் கணித முறைகள் மூலம் இது ஒரு மாதிரி உள்ளன.

உருவகப்படுத்துதல் மாடல்கள்: ஒரு மெய்நிகர் யதார்த்தத்தை அல்லது செயற்கையாக உண்மையான நிலைமையை உருவாக்கி உள்ளன.

உதாரணம்: வரிசையாக்க பிரச்சினை , சரக்கு பிரச்சினைகள் தீர்க்கும் அல்லது மாதிரிகளை 1.4 பொது முறைகள்

(1) பகுப்பாய்வு செயல்முறை: நுண்கணிதம் போன்ற பாரம்பரிய கணித நுட்பங்கள், வரையறுக்கப்பட்ட வேறுபாடுகள் மூலம் மாடல்கள் தீர்க்கும் ... முதலியன பகுப்பாய்வு தீர்வு பெற

(2) முறைகள்: சாட்சிகள்: மேலும் முன்னேற்றம் முடியாது வரை ஒரு சோதனை தீர்வு மற்றும் நடைமுறை மீண்டும் மீண்டும் அதை மேம்படுத்தி விதிகளின் தொகுப்பை தொடங்குகிறது.

(3) கார்லோ தொழில்நுட்பம்: மாதிரி அவதானிப்புகள் எடுத்து, ரேண்டம் எண்களை பயன்படுத்தி மற்றும் முடிவை மாறிகளில் தீர்மானிக்க சில செயல்பாடுகளை அமைக்க மாறி ஒரு நிகழ்தகவு வழங்கல்கள் கம்ப்யூட்டிங்.

1.5 குறைபாடுகள்:

ஆபரேஷன் ஆராய்ச்சி மாதிரிகள் கணித கணக்கீடுகள் ஈடுபடுகின்றன. எனவே , இது முற்றிலும் உண்மையான மற்றும் முடிவெடுத்தல் செல்வாக்கை இது பற்றி சிறப்பியல்பு அல்லது உணர்ச்சி அல்லது பண்பு அல்ல. இந்த அறுவை சிகிச்சை ஆராய்ச்சி முக்கிய குறைபாடு உள்ளது.

உடற்பயிற்சி

1. அறுவை சிகிச்சை ஆராய்ச்சி கிடைக்க மாதிரிகள் யாவை?
2. ஒரு பகுப்பாய்வு மாதிரி என்ன?
3. உருவகப்படுத்துதல் மாதிரி என்ன?
4. டைனமிக் மாதிரி பற்றி சொல்லவா?
5. மான்டே கார்லோ நுட்பம் பற்றி விவரியுங்கள்?

அலகு -II

நேர்கோட்டு நிரலாக்கம் சிக்கல்

மாதிரிகள் சிக்கல் பயன்படுத்த கண்டறியவும்

1. ஒரு LPP நிலைமைகளை சுருக்கம்
2. ஒரு LPP மாறிகள் கண்டறியவும்
3. ஒரு LPP உள்ள கட்டுப்பாடுகளை கண்டறியவும்
4. LPP கொள்க LPP மற்றும் தயாரிப்புமுறைகள்

எடுத்துக்காட்டு-1

ஒரு தொழில் உருப்படியை எக்ஸ் உற்பத்தி செய்ய இரண்டு பொருட்களை எக்ஸ் மற்றும் ஒய் உற்பத்தி , ஒரு குறிப்பிட்ட இயந்திரம் 2.5 மணி நேரம் வேலை செய்ய கொண்டிருக்கிறது மற்றும் கூடுதலாக ஒரு பணியாளர் 3 மணி நேரம் வேலை செய்ய வேண்டும். உருப்படி Y உற்பத்தி , இயந்திரம் 3.5 மணி வேலை வேண்டும் கொண்டிருக்கிறது மற்றும் கூடுதலாக workmen 2.5 மணி நேரம் வேலை செய்ய வேண்டும். ஒரு வாரம் தொழிற்சாலையில் இயந்திரம் நேரம் 90 மணி நேரம் மற்றும் கைவினை நேரம் 85 மணி பயன்படுத்திக்கொள்ள முடியும். ஒவ்வொரு பொருளின் எக்ஸ் இலாப ஒவ்வொரு உருப்படியை Y Rs.175 அன்று Rs.130 மற்றும் அந்த உள்ளது. முழு கட்டுரை canbe விட்டு விற்பனை உற்பத்தி என்றால் , வாரத்திற்கு அதிகபட்ச லாபம் சம்பாதிக்க உற்பத்தி இருக்க வேண்டும் எப்படி பல ஒவ்வொரு பொருளின் கண்டுபிடிக்க. எல்பி மாடலாக பிரச்சனை கொள்க.

தீர்வு:

படி 1: மாறிகள் வரையறை.

வகை எக்ஸ் உற்பத்தி பொருட்களை $X_1 =$ மொத்த எண்ணிக்கை

வகை Y உற்பத்தி பொருட்களை $x_2 =$ மொத்த எண்ணிக்கை

படி 2: குறிக்கோள் செயல்பாடு.

பெரிதாக்கு (மொத்த இலாபம்) $Z = 130x_1 + 175x_2$

படி 3: கட்டுப்பாடுகள்.

$$2.5x_1 + 3.5x_2 \leq 90$$

$$3x_1 + 2.5x_2 \leq 85$$

படி 4: அசைவம் - எதிர்மறைத்தன்மையின் கட்டுப்பாடுகள்.

$$x_1 \geq 0; x_2 \geq 0$$

படி 5: பிரச்சினைக்கு முழுமையான தீர்வு.

மேக்ஸ் $Z = 130x_1 + 175x_2$ கட்டுப்பாடுகள் உட்பட்டது

$$2.5x_1 + 3.5x_2 \leq 90$$

$$3x_1 + 2.5x_2 \leq 85$$

மற்றும், $x_1, x_2 \geq 0$

Example 2: கிராம புத்தசெர் கடை பாரம்பரியமாக ஒல்லியான தரையில் மாட்டிறைச்சி மற்றும் தரை பன்றியிறைச்சி ஒரு கலவையை அதன் இறைச்சி அளவை செய்கிறது. தரையில் மாட்டிறைச்சி 80 சதவிகிதம் இறைச்சி மற்றும் 20 சதவீதம் கொழுப்பு கொண்டிருக்கிறது , மற்றும் கடை கிலோ ஒன்றுக்கு Rs.80 செலவுகள்; தரையில் பன்றியிறைச்சி 68 சதவிகிதம் இறைச்சி மற்றும் 32 சதவீதம் கொழுப்பு உள்ளது , மற்றும் கிலோ ஒன்றுக்கு Rs.60 செலவாகும். எவ்வளவு இறைச்சி ஒவ்வொரு வகையான அதன் விலையை குறைக்க மேலும் 25 க்கும் சதவிகிதம் இறைச்சி அளவை கொழுப்பு உள்ளடக்கம் வைக்க விரும்பினால் இறைச்சி அளவை ஒவ்வொரு பவுண்ட் கடை பயன்படுத்த வேண்டும்?

தீர்வு:

படி 1: மாறிகள் வரையறை.

தரையில் மாட்டுக்கறி $x_1 =$ மொத்த எண்ணிக்கை தயாரிக்கப்பட்டது

தரையில் பன்றியிறைச்சி $x_2 =$ மொத்த எண்ணிக்கை

தயாரிக்கப்பட்டது

படி 2: குறிக்கோள் செயல்பாடு.

குறைத்தல் (மொத்த செலவு) $Z = 80x_1 + 60x_2$

படி 3: கட்டுப்பாடுகள்.

$$0.20x_1 + 0.32x_2 \leq 25$$

$$x_1 + x_2 = 1$$

படி 4: அசைவம் - எதிர்மறைத்தன்மையின் கட்டுப்பாடுகள்.

$$x_1 \geq 0; x_2 \geq 0$$

படி 5: பிரச்சினைக்கு முழுமையான தீர்வு.

$$\text{Min } Z = 80x_1 + 60x_2$$

கட்டுப்பாடுகள் உட்பட்டது

$$0.20x_1 + 0.32x_2 \leq 25$$

$$x_1 + x_2 = 1 \text{ மற்றும்}$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

எடுத்துக்காட்டு-3

பியூச்சுரா கம்பெனி பண்ணை உரம் இரண்டு வகையான , பியூச்சுரா வழக்கமான மற்றும் பியூச்சுரா சிறந்த உருவாக்குகிறது. பியூச்சுரா சிறந்த 40% செயலில் பொருட்கள் மற்றும் 60% மந்த பொருட்கள் கொண்டிருக்கும் பியூச்சுரா வழக்கமான , 25% செயலில் பொருட்கள் மற்றும் 75% மந்த பொருட்கள் ஆனதாகும். கிடங்கு வசதிகள் செயல்பாட்டு உட்பொருள்களை 500 டன்கள் மற்றும் மந்த உட்பொருட்களின் 1200 டன் சரக்கு அளவு , மற்றும் ஒரு week. Futura வழக்கமான சந்தையில் மற்ற உரங்கள் ஒத்த மற்றும் போட்டியாக டன் \$ 250 விலை முறை அவர்கள் முழுமையாக நிரம்பி உள்ளன. இந்த விலையில் , நிறுவனம் தயாரிக்கும் அனைத்து பியூச்சுரா வழக்கமான விற்பனை எந்த சிரமம் இருந்தது. பியூச்சுரா சிறந்த , எனினும், அதன் விலை எந்த தடைகள் உள்ளன , எனவே போட்டி

கொண்டிருக்கிறது, மற்றும். நிச்சயமாக, விலை மீது சார்ந்திருக்கிறது, மற்றும் கடந்த அனுபவம் மூலம் நிறுவனத்தின் விலை பி (டாலர்கள்) மற்றும் தேவை (டி) பி = 600 உறவு இருக்கிறது என்று தீர்மானித்திருக்கிறது - ஃபியூச்சுரா வாராந்திர உற்பத்தி வேண்டும் டி எத்தனை டன் உரம் ஒவ்வொரு வகை வருவாய் அதிகரிக்க வேண்டும்?

தீர்வு:

படி 1: மாறிகள் வரையறை.

x_1 ஃபியூச்சுரா வழக்கமான உற்பத்தி அளவு = மொத்த எண்ணிக்கை
 x_2 ஃபியூச்சுரா சிறந்த உற்பத்தி அளவு x_2 = மொத்த எண்ணிக்கை
 வருவாய் = பி எக்ஸ் டி

$$பி = 600 - டி$$

படி 2: குறிக்கோள் செயல்பாடு.

$$பெரிதாக்கு (வருவாய்) Z = 250x_1 + (600 - x_2) x_2$$

படி 3: கட்டுப்பாடுகள்.

$$0.25x_1 + 0.4 x_2 \leq 500$$

$$0.75x_1 + 0.6x_2 \leq 200$$

படி 4: இல்லை - எதிர்மறைத்தன்மையின் கட்டுப்பாடுகள்.

$$x_1 \geq 0, x_2 \geq 0$$

படி 5: பிரச்சினைக்கு முழுமையான தீர்வு.

$$மேக்ஸ் Z = 250 x_1 + (600 - x_2) x_2 \text{ கட்டுப்பாடுகள் உட்பட்டது}$$

$$0.25x_1 + 0.4 x_2 \leq 500$$

$$0.75x_1 + 0.6x_2 \leq 200 \text{ மற்றும்}$$

$$x_1, x_2 \geq 0$$

எடுத்துக்காட்டு-4

பொருட்கள் மூன்று வகையான உற்பத்தி ஈடுபாடுள்ளவன் ஒரு உற்பத்தி நிறுவனம்:

ஏ, பி மற்றும் சி தி உற்பத்தி துறையின் உற்பத்தி, ஒவ்வொரு நாளும், போதுமான அளவு கூறுகள் பி மற்றும் சி 30 பிரிவுகள், 25 அலகுகளின் 50 அலகுகள் செய்ய மட்டும் 100 மனிதன்-மணி தயாரிப்புகள் பொருத்துவது தினசரி கிடைக்கின்றன எங்கே சட்டசபை

துறையில் பொருட்களை தினசரி உற்பத்தி ஆப்டிமைசிங் பிரச்சினை எதிர்கொள்ளும் மேலாண்மை. தொடர்ந்து கூடுதல் தகவல் est
disponible.

Type of Product	Profit Contribution per Unit of Product (Rs)	Assembly Time per Product (Hrs)
A	12	0.8
B	20	1.7
C	45	2.5

நிறுவனம் தயாரிப்பு மற்றும் பொருட்கள் பி மற்றும் சி 15 அலகுகள் மொத்தம் 20 அலகுகள் பொறுப்பேற்று தினமும் வரிசையை கொண்டிருக்கிறது மொத்த இலாபத்தை அதிகரிக்க இவ்வளவு வருடம் எல்பி மாதிரி இந்த பிரச்சனை கொள்க.

தீர்வு:

படி 1: மாறிகள் வரையறை.

ஒரு வகை உற்பத்தி பொருட்களின் x_1 = மொத்த எண்ணிக்கை

வகை B உற்பத்தி பொருட்களை x_2 = மொத்த எண்ணிக்கை

வகை சி உற்பத்தி பொருட்களை x_3 = மொத்த எண்ணிக்கை

படி 2: குறிக்கோள் செயல்பாடு.

பெரிதாக்கு (மொத்த இலாபம்) $Z = 12x_1 + 20x_2 + 45x_3$

படி 3: கட்டுப்பாடுகள்.

$$0.8x_1 + 1.7x_2 + 2.5x_3 \leq 100$$

$$x_1 \leq 50; x_2 \leq 25; x_3 \leq 30$$

$$x_1 \geq 20$$

$$x_2 + x_3 \geq 15$$

படி 4: அசைவம் - எதிர்மறைத்தன்மையின் கட்டுப்பாடுகள்.

$$x_1 \geq 0; x_2 \geq 0; x_3 \geq 0$$

படி 5: பிரச்சினைக்கு முழுமையான தீர்வு.

மேக்ஸ் $Z = 12x_1 + 20x_2 + 45x_3$ கட்டுப்பாடுகள் உட்பட்டது

$$0.8x_1 + 1.7x_2 + 2.5x_3 \leq 100$$

$$x_1 \leq 50; x_2 \leq 25; x_3 \leq 30; x_1 \geq 20; x_2 + x_3 \geq 15$$
 மற்றும்

$$x_1, x_2, x_3 \geq 0$$

வரைகலை முறை

கற்றல் நோக்கங்கள்

இந்த அத்தியாயம் படித்த பின்னர் மாணவர் முடியும் இருக்க வேண்டும்.

அ ஒரு வரைபட தாளில் LPP என்ற கட்டுப்பாடுகள் ப்ளாட்

பி வரைபட சாத்தியமில்லாத பகுதியில் கண்டறியவும்

சி இப்பகுதியில் மூலையில் புள்ளிகள் கண்டறியவும்

ஈ நோக்கம், செயல்பாடு ப்ளாட்

உ பிரச்சினையை உகந்த தீர்வு கண்டுபிடிக்கமுடிகிறது

அடிப்படை சொற்கள்

I. தீர்வு

முடிவு மாறும் கலாச்சாரம் x ; (நான் = 1, 2, 3,) ஒரு பொது நேரியல் செயல்திட்டமிடல் மாதிரி கட்டுப்பாடுகளை நேர்கோட்டு நிரலாக்கம் மாதிரி தீர்வு அறியப்படுகிறது திருப்தி.

II. சாத்தியமான தீர்வு

அவுட் மொத்த கிடைக்க தீர்வு மேலும் நேர்கோட்டு நிரலாக்கம் பிரச்சனை அல்லாத எதிர்மறைத்தன்மையின் கட்டுப்பாடுகள் பூர்த்திசெய்யும் தீர்வு ஒரு சாத்தியமான தீர்வு என அழைக்கப்படுகிறது.

III. அடிப்படை தகவல்

பி தெரியாத மீதமுள்ள பி சமன்பாடு ஒரு அடிப்படை தீர்வு அறியப்படுகிறது தீர்க்கும் பூஜ்யம் & சமமாக மாறிகளின் - கே தெரியாத உள்ள ஒருங்கமை சமன்பாடுகள் (பி கே) அமைப்பு (கே பி) மூலம் ஒரு தீர்வு ஒரு செட். எந்த தீர்வு பூஜ்ஜிய மதிப்புகள் எடுத்து மாறிகளை அல்லாத அடிப்படை மாறிகள் & மீதமுள்ள பெரும்பாலும் அடிப்படை என அழைக்கப்படும்-அடிப்படை மாறிகள் , என்று அழைக்கப்படுகின்றனர் கைது உள்ளன.

ஈ. அடிப்படை சாத்தியமான தீர்வு மேலும் அடிப்படை தீர்வு இது ஒரு பொது நேரியல் நிரலாக்கம் பிரச்சனைக்கு ஒரு சாத்தியமான தீர்வு ஒரு அடிப்படை சாத்தியமான தீர்வு என அழைக்கப்படுகிறது.

தொ உகப்பு சாத்தியமான தீர்வு

Optimizes எந்த அடிப்படை சாத்தியமான தீர்வு (அதாவது ; அதிகரிக்கும் அல்லது குறைக்கும்) நேர்கோட்டு நிரலாக்கம் மாதிரி ஏற்ற சாத்தியமான தீர்வு என அழைக்கப்படும் ஒரு நேரிய நிரலாக்கம் முறைகள் நோக்கம் செயல்பாடு

VI. சொல்பூஷன் சீர்குலைவுக்கு அடிப்படை மாறிகள் ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட பூஜ்ஜியத்திற்கு சமமாக இருந்தால் சீர்குலைவுக்கு போன்ற சமன்பாடுகள் முறை ஒரு அடிப்படை தீர்வு என்று குறிப்பிடப்படுகிறது.

நான் நாம் இதுவரை விவாதிக்கப்படும் என்று கருத்துகளை முழுமையாக நீங்கள் அனைவரும் புரிந்து கொள்ள வேண்டும் நம்புகிறேன்.

நண்பர்கள், அது இப்போது எடுத்துக்காட்டுகள் உதவியுடன் நமது புரிதலில் கூடுதல் நேரம் உள்ளது.

எடுத்துக்காட்டு-1 வரைபட பின்வரும் LPP தீர்க்க

தீர்வு:

முதல் சமத்துவமின்மை கட்டுப்பாடுகளை சமமாக இருக்கும் பரிசீலிக்க

நாம் பின்வரும் போல் கருதி அனுமதிக்கவும்

அதே போல் , $x_1 = 2$ மற்றும் மூன்றாவது சமன்பாடு நாம் எடுக்க முடியாது (0,3) மற்றும் (3,0) இந்த வரைபடத்தில் பதிவான முடியும்

மேலுள்ள வரைப்படத்தை பொதுவான பகுதியில் ஓ , ஏ , பி மற்றும் சி புள்ளிகள் இடையே உள்ளது , இந்த பகுதியில் சாத்தியமில்லாத பகுதி என அழைக்கப்படுகிறது மற்றும் அங்கு அழுது உள்ளது

ஓ (0,0), ஒரு (2,0), பி (2,1) மற்றும் சி (2 / 3 , 7 / 3) at எடுத்துக்காட்டு-2 LPP பின்வரும் வரைபட தீர்

தீர்வு:

மேலே உள்ள வரைபடத்தில் அது சாத்தியமில்லாத பகுதியில் வரம்பற்றது என்று குறிப்பிட்டார், அங்கு அழுது தீர்வு வரம்பற்றது நேர்கோட்டு நிரலாக்கம்-சிம்பிளக்ஸ் முறை நோக்கங்கள் தரப்படுத்தப்பட்ட LPP கொள்க

பி மந்தமாக, உபரி மற்றும் செயற்கை மாறிகளின் பயன்படுத்த கண்டறியவும்

சி தீர்க்கும் முறை கண்டறியவும்

ஈ ஆரம்ப சிம்பிளக்ஸ் அட்டவணை கொள்க

உ ஒவ்வொரு முடிவோ மேசைகள் கணக்கிடவும்

எஃப் நிழல் செலவுகள் / இலாபங்களை கணக்கிடவும்

எடுத்துக்காட்டு-1

LPP $Z = 6x_1 + 4x_2$ அதிகரிக்கிறது

தடைகள் பொருள்

$2x_1 + x_2 \leq 390$

$$3x_1 + 3x_2 \leq 810$$

$$x_2 \leq 20$$

$$\text{மேலும், } x_1, x_2 \geq 0$$

தீர்வு:

மந்தமான மாறிகள் அறிமுகப்படுத்திய , மேலே பிரச்சனை ,
மாறுகிறது

$Z = 4x_1 + 3x_2 + 0S_1 + 0S_2 + 0S_3$ அதிகரிக்கவும் உட்பட்டது

$$2x_1 + 3x_2 + S_1 = 150$$

$$3x_1 + 2x_2 + S_2 = 150$$

$$x_1 + x_2 + S_2 = 100$$

$$, x_1, x_2, S_1, S_3 \geq 0$$

Q	CV	C _j C	4 x ₁	3 x ₂	0 S ₁	0 S ₂	0 S ₃	Ratio
150	S ₁	0	2	3	1	0	0	75
150	S ₂	0	3	2	0	1	0	50 →
100	S ₃	0	1	1	0	0	1	100
		Z _j	0	0	0	0	0	
		Z _j - C _j	-4↑	-3	0	0	0	
50	1	0	0	$-\frac{5}{3}$	1	$-\frac{2}{3}$	0	30 →
50	x ₁	4	1	$\frac{2}{3}$	0	$\frac{1}{3}$	0	75
50	S ₃	0	0	$\frac{1}{3}$	0	$-\frac{1}{3}$	1	150
		Z _j	4	$\frac{8}{3}$	0	$\frac{4}{3}$	0	
		Z _j - C _j	0	$-\frac{1}{3}$ ↑	0	$\frac{4}{3}$	0	
30	x ₂	3	0	1	$\frac{3}{5}$	$-\frac{2}{5}$	0	
30	x ₁	4	1	0	$-\frac{2}{5}$	$\frac{3}{5}$	0	
40	S ₃	0	0	0	$-\frac{1}{5}$	$-\frac{1}{5}$	1	
		Z _j	4	3	$\frac{1}{5}$	$\frac{6}{5}$	0	
		Z _j - C _j	0	$\frac{1}{5}$	$\frac{6}{5}$	0		

Since $z_j - c_j \geq 0$, the optimal solution is reached. The optimal solution is $x_1 = 30, x_2 = 30$.

Maximum profit = Rs.210.

எடுத்துக்காட்டு-2

$Z = 6x_1 + 4x_2$ அதிகரிக்கவும்

தடைகள் பொருள்

$$2x_1 + x_2 \leq 390$$

$$3x_1 + 3x_2 \leq 810$$

$$x_2 \leq 20$$

மேலும், $x_1, x_2 \geq 0$

தீர்வு:

சமத்துவம் கட்டுப்பாடுகளை கொண்டு சமத்துவமின்மை கட்டுப்பாடுகளை மந்தமாக அறிமுகப்படுத்தி மாற்றுக மாறிகள்.

LPP உள்ளது

மேக்ஸ். $Z = 6x_1 + 4x_2 + 0.S_1 + 0.S_2 + 0.S_3$ உட்பட்டது

$$2x_1 + x_2 + S_1 = 390$$

$$3x_1 + 3x_2 + S_2 = 810$$

$$x_2 + S_3 = 200$$

$$S_2, x_1, x_2, S_1, S_3 \geq 0$$

Q	CV	C_j C	6 x_1	4 x_2	0 S_1	0 S_2	0 S_3	Ratio
390	S_1	0	$\boxed{2}$	1	1	0	0	$195 \rightarrow$
810	S_2	0	3	3	0	1	0	270
200	S_3	0	0	1	0	0	1	∞
		Z_j	0	0	0	0	0	
		$Z_j - C_j$	$-6 \uparrow$	4	0	0	0	
195	S_1	6	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	0	390
225	S_2	0	0	$\boxed{\frac{3}{2}}$	$-\frac{3}{2}$	1	0	$150 \rightarrow R_2 - 3R_1$
200	S_3	0	0	1	0	0	1	200 R_3
		Z_j	6	3	-3	0	0	R_1
		$Z_j - C_j$	0	$-1 \uparrow$	3	0	0	$R_1 - \frac{1}{2} R_2$
120	x_2	6	1	0	1	$-\frac{1}{3}$	0	$R_1 - \frac{1}{2} R_2$
150	x_1	4	0	1	-1	$\frac{2}{3}$	0	
50	S_3	0	0	0	1	$-\frac{2}{3}$	1	$R_3 - R_2$
		Z_j	6	4	2	$\frac{2}{3}$	0	
		$Z_j - C_j$	0	0	2	$\frac{2}{3}$		

since all $Z_j - C_j \geq 0$, the optimal solution is reached

Q	CV	C _j C	6 x ₁	4 x ₂	0 S ₁	0 S ₂	0 S ₃	Ratio
390	S ₁	0	2	1	1	0	0	195 →
810	S ₂	0	3	3	0	1	0	270
200	S ₃	0	0	1	0	0	1	∞
		Z _j	0	0	0	0	0	
		Z _j - C _j	-6↑	4	0	0	0	
195	S ₁	6	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{2}$	0	0	390
225	S ₂	0	0	$\frac{3}{2}$	$-\frac{3}{2}$	1	0	150 → R ₂ - 3R ₁
200	S ₃	0	0	1	0	0	1	200 R ₃
		Z _j	6	3	-3	0	0	R ₁
		Z _j - C _j	0	-1↑	3	0	0	R ₁ - $\frac{1}{2}$ R ₂
120	x ₂	6	1	0	1	$-\frac{1}{3}$	0	R ₁ - $\frac{1}{2}$ R ₂
150	x ₁	4	0	1	-1	$\frac{2}{3}$	0	
50	S ₃	0	0	0	1	$-\frac{2}{3}$	1	R ₃ - R ₂
		Z _j	6	4	2	$\frac{2}{3}$	0	
		Z _j - C _j	0	0	2	$\frac{2}{3}$		

அனைத்து Z_j முதல் - C_j ≥ 0, உகந்த தீர்வு எட்டப்படும்
உகந்த தீர்வு உள்ளது

$$x_1 = 120$$

$$x_2 = 150$$

$$\text{அதிகபட்ச லாபம்} = 120 \times 6 + 150 \times 4 = \text{Rs.1, 320}$$

உதாரணம்: 3

சிம்பிளக்ஸ் முறை மூலம் பின்வரும் நேரிய நிரலாக்கம் சிக்கலை தீர்க்கவும்.

$Z = 16x_1 + 16x_2$ சிறிதாக்கவும் உட்பட்டது

$$2x_1 + 4x_2 \geq 3$$

$$3x_1 + 2x_2 \geq 4$$

$$, x_1, x_2 \geq 0$$

தீர்வு:

உபரி மூலம் சமத்துவம் கட்டுப்பாடுகளை கொண்டு சமத்துவமின்மை கட்டுப்பாடுகளை மாற்று மற்றும் செயற்கை மாறிகள்.

LPP $Z = 16x_1 + 16x_2 + 0.S_1 + 0.S_2 + MA_1 + MA_2$ குறைக்கிறது உட்பட்டது

$$2x_1 + 4x_2 - S_1 + A_1 = 3$$

$$3x_1 + 2x_2 - S_2 + A_2 = 4$$

$$, x_1, x_2, S_1, S_2, A_1, A_2 \geq 0$$

பின்வரும் அட்டவணை இருந்து நாம் முடிக்க முடியும் என்று அனைத்து $Z_j - C_j \geq 0$.

Min $Z = 22$ உடன் $x_1 = 5 / 4$; $x_2 = 1 / 8$

Q	CV	C _j C	16 x ₁	16 x ₂	0 S ₁	0 S ₂	M A ₁	M A ₂	Ratio
3	A ₁	M	2	4	-1	0	1	0	$\frac{3}{4} \rightarrow$
4	A ₁	M	3	2	0	-1	0	1	2
		Z _j	5M	6M	-M	-M	M	M	
		Z _j - C _j	5M - 16	6M - 16↑	-M	-M	0	0	
$\frac{3}{4}$	x ₂	16	$\frac{1}{2}$	1	$-\frac{1}{4}$	0	$\frac{1}{4}$	0	$\frac{3}{2}$
$\frac{5}{2}$	A ₂	M	2	0	$\frac{1}{2}$	-1	$-\frac{1}{2}$	1	$\frac{5}{4} \rightarrow R_1 - 2 R_2$
		Z _j	2M+8	8	$\frac{M}{2} - 4$	-M	$-\frac{M}{2} + 4$	M	
		Z _j - C _j	2M+8↑	8	$\frac{M}{2} - 4$	-M	$-\frac{3M}{2} + 4$	0	
$\frac{1}{8}$	x ₂	16	0	1	$-\frac{3}{8}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{3}{8}$	$-\frac{1}{4}$	$R_1 - \frac{1}{2} R_2$
$\frac{5}{4}$	x ₁	16	1	0	$\frac{1}{4}$	$-\frac{1}{2}$	$-\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}$	
		Z _j	16	16	-2	-4	2	4	
		Z _j - C _j	0	0	-2	-4	2 - M	4 - M	

உடற்பயிற்சி

- ஒரு சாத்தியமில்லாத பகுதியில் குறிப்பிடவும்.
- ஒரு சாத்தியமான தீர்வு வரையறு
- ஒரு தேவையற்ற கட்டுப்பாடு என்ன உள்ளது
- உகந்த தீர்வு வரையறு
- சாத்தியமான தீர்வு மற்றும் அடிப்படை சாத்தியமான தீர்வு என்ன வித்தியாசம் உள்ளது
- பின்வரும் வரையறு: (ஒரு) அடிப்படை தீர்வு (ப) அல்லாத சீர்குலைவுக்கு தீர்வு (கேட்ச) தீர்வு சீர்குலைவுக்கு.
- (ஒரு) அடிப்படை தீர்வு
- வரம்பற்றது தீர்வு வரையறு
- ஒரு LPP இரண்டு வடிவங்கள் என்ன?
- போது சிம்பளக்ஸ் முறை LPP வரம்பற்றது தீர்வு என்று குறிப்பிடுவதற்கு என்ன?
- அனுகூலத்தால் என்றால் என்ன?

- 11) எப்படி ஒரு LPP உகந்த சிம்பளக்ஸ் அட்டவணையில் ஒரு மாற்று உகந்த தீர்வு அல்லது இல்லை, கிடைத்தது என்பதை கண்டுபிடிப்பது?
- 12) செயற்கை மாறிகள் சம்பந்தப்பட்ட ஒரு LPP தீர்க்க பயன்படுத்தப்படும் முறைகள் என்ன?
- 13) செயற்கை மாறி வரையறு.
- 14) ஒரு LPP ஒரு போலி உகந்த தீர்வு கொண்டிருக்கிறார்கள் என்று?
- 15) degeneracy என்ன ஆகும்?
- 16) வரைபட தொடர்ந்து LPP தீர்
- 17) பின்வரும் LPP வரைபட தீர்
24. வரைபட பின்வரும் LPP தீர்க்கவும்
25. சிம்பளக்ஸ் முறையை பயன்படுத்தி தீர்க்கவும்
26. சிம்பளக்ஸ் முறையை பயன்படுத்தி தீர்க்கவும்
27. சிம்பளக்ஸ் முறையை பயன்படுத்தி தீர்க்கவும்

அலகு-III

போக்குவரத்து சிக்கல்

கற்றல் நோக்கங்கள்

இந்த அத்தியாயம் படித்த பின்னர் மாணவர் முடியும் இருக்க வேண்டும்

அ. ஒரு போக்குவரத்து பிரச்சனை கொள்க

பி பிரச்சனை ஆரம்ப அடிப்படை தீர்வு உருவாக்கவும் மற்றும் degeneracy தீர்க்க

சி மோடி முறையை பயன்படுத்தி ஆரம்ப அடிப்படை தீர்வு மிகவும் அனுகூலமானதாக

போக்குவரத்து மாதிரிகள்

அடிப்படை போக்குவரத்து பிரச்சனை FI மூலமாக 1941 ல் உருவாக்கப்பட்டது Hitchhiker. எனினும் அது ஜார்ஜ்ஸ் பி டாண்ட்ஸிக் போக்குவரத்து models.Transportation மாதிரிகள் தீர்ப்பதில் நேர்கோட்டு நிரலாக்கம் கருத்து பயன்படுத்தப்படும் அல்லது சிக்கல்களை முதன்மையாக உகந்த (சிறந்த) தொடர்புடையதாக இருக்கும் போது , 1951 இல் சிக்கலான வணிக பிரச்சினைக்கு ஒரு பதில் என்று உகந்ததாகும் இன்னும் தீர்க்கப்பட முடியும் இதில் பல்வேறு தொழிற்சாலைகள் அல்லது தாவரங்கள் (சப்ளை தோற்றம் என்று அழைக்கப்படுகிறது) உற்பத்தி ஒரு தயாரிப்பு கிடங்குகள் ஒரு எண் (தேவை இடங்களுக்கு அழைக்கப்படுகிறது) கொண்டு செல்ல முடியும்.

ஒரு போக்குவரத்து பிரச்சனை குறிக்கோள் உள்ளது: -

முழுமையாக விநியோகம் தடங்கள் (மொத்த விற்பனையாளர்கள் , சில்லறை விற்பனையாளர்கள் , விநியோகஸ்தர்கள் போன்ற பல்வேறு மூலம் இறுதி நுகர்வோருக்கு உற்பத்தி நிலையில் இருந்து பொருட்களை உடல் இயக்கம் உள்ளது cost.Whenever குறைந்தபட்ச சாத்தியமே இயக்க உற்பத்தி திறன் கட்டுப்பாடுகளுக்குள் இலக்கு தேவைகளை பூர்த்தி) , விற்பனையில் லாபம் அதிகரிக்கும் எனவே போக்குவரத்து செலவை குறைப்பதற்கு ஒரு தேவை அங்கே உள்ளது. போக்குவரத்து பிரச்சினைகள் அனைத்து போன்ற நிகழ்வுகளில் எழுகின்றன. இது , நிறுவனத்தின் தயாரிப்பு மொத்த நடைமுறையில் தேவை திருப்தி என்று ஒவ்வொரு தேவை இடங்களுக்கு ஒவ்வொரு

சப்ளை இருந்து செல்லப்படுகிறது வேண்டும் எத்தனை ஒரு குறிப்பிட்ட தயாரிப்பு அலகுகள் அறிகிறோம் சிறந்த மேலாண்மை உதவி வழங்கும் முயல்கிறது, அதே நேரத்தில் மொத்த போக்குவரத்து மணிக்கு செலவுகளை குறைக்க உள்ளன.

தொடக்க சாத்தியமான தீர்வுகள்.

ஒரு போக்குவரத்து பிரச்சனை , தொடக்க சாத்தியமான தீர்வு முறைகள் பல உற்பத்தி செய்யமுடியும். பொதுவாக முறைகள் மூன்று கீழ் விவாதிக்கப்பட்டுள்ளன:

1. வட மேற்கு முனை விதி (NWC விதி) பெயர் தன்னை குறிப்பிடுவதுபோல், இந்த ஆட்சியின் கீழ் , முதலில் மேல் இடது அல்லது ஒவ்வொரு செல்லின் வட மேற்கு மூலையில் தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட உள்ளது. இது ஒரு போக்குவரத்து பிரச்சனைக்கு ஒரு ஆரம்ப சாத்தியமான தீர்வு வழங்கும் எளிய முறைகளில் ஒன்று உள்ளது. தொடர்பு படிகள் கீழ் உள்ளன:

நான் படி போக்குவரத்து அட்டவணையில் உயர் இடது மூலையில் கலம் தேர்வு செய்யப்படும். முடிந்தவரை இந்த செல் பல அலகுகளாக ஒதுக்கலாம். இந்த தேவை மற்றும் விநியோக குறைந்தது மதிப்பு இருக்கும். இந்த செயல்முறை அனைத்து அந்தந்த வரிசைகள் மற்றும் கட்டங்களின் செய்யப்படுகிறது.

படி இரண்டாம் முதல் வரிசையிலும் விநியோக சோர்வுறச்செய்யும் பிறகு , 2 வது வரிசை மற்றும் IST நிரலில் IST உயிரணு செங்குத்தாக கீழே செல்ல. பிறகு மீண்டும் மேலே படி முதலாம் படி III முதல் நிரலினை தேவை சோர்வுறச்செய்யும் பிறகு , அதாவது உடன் நடவடிக்கை ; கிடைமட்டமாக அடுத்த செல்லில் IInd பத்தியில் & IST row.Then மேலே படி நான் மீண்டும் மீண்டும் படி IV ஒரு செல் = சப்ளை எங்கே தேவை , பிறகு மேலும் ஒதுக்கீடு அடுத்த வரிசை அல்லது அடுத்த பத்தியில் செல் ஒன்றில் செய்யப்படுகிறது. கிடைக்கின்ற மொத்த அளவு முழுமையாக தேவையான பல்வேறு செல்கள், ஒதுக்கப்பட்ட வரை This procedure தொடர்ந்து உள்ளது.

2. குறைந்த செலவு முறை (LCM) அது கடுமையாக வடமேற்கு மூலையில் ஆட்சியின் கீழ் செய்ய வேண்டிய ஏராளமான கணக்கீடு குறைக்கிறது இது ஒரு நேர சேமிப்பு முறை உள்ளது. பின்வரும்

வழிமுறைகளை இந்த முறை ஈடுபடுகின்றனர்: நான் படி போக்குவரத்து அட்டவணையில் அனைத்து வரிசை மற்றும் பத்தி மத்தியில், மிக குறைந்த (குறைந்தபட்ச) போக்குவரத்து செலவு அந்த செல் தேர்ந்தெடுக்க.

படிஇரண்டாம்

சிறிய செலவு தனிப்பட்ட அதாவது அல்ல எங்கே ; அதே சிறிய செலவு மற்ற செல்கள் உள்ளன , இந்த சிறிய விலை கொண்ட எந்த செல் தேர்ந்தெடுக்க.

படிIII

மேலே படி தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட உயிரணு , அதிகபட்ச சாத்தியம் அலகுகள் ஒதுக்கப்பட்டது. அந்த வரிசையில் அல்லது தேவை திருப்தி அல்லது வழங்கல் முற்றிலும் எங்கே நிரல் தவிர்த்திடுங்கள்.

படிIV

அதனால் பெற்று குறைந்த அட்டவணையை , மொத்த தேவை மற்றும் வழங்கல் முற்றிலும் வரை மேலே படிநிலைகளை செய்ய.

3. Vogel தான் தோராய முறை (VAM)

இந்த முறை தொடர்பு படிகள் கீழே கொடுக்க உள்ளன: - நான்

படி

அனைத்து வரிசைகளையும் மற்றும் கட்டங்களின் தண்டனை கணக்கிடவும். (அபராதம் சிறிய மற்றும் அடுத்த சிறிய செலவு இடையே வேறுபாடு உள்ளது)

படிஇரண்டாம்

அதிகபட்ச தண்டனை வரிசை அல்லது நிரலுக்கும் தேர்ந்தெடுக்கவும். இந்த வரிசையில் அல்லது பத்தியில் , குறைந்த செலவு கொண்ட செல் தேர்ந்தெடுக்க. இந்த குறைந்த செலவு செல் அதிகபட்ச சாத்தியம் அலகுகள் (அளவு) ஒதுக்கலாம்.

குறிப்புகள்

ஒரு டை பொறுத்தவரை , குறைந்த செலவு கொண்ட வரிசை / நெடுவரிசையை தேர்ந்தெடுக்க. குறைந்தபட்ச செலவுகள் போன்றவற்றை கருத்தில் இல்லாமல் இது , இன்னும், ஒரு டை தொடர்ந்தால், அதிகபட்ச சாத்தியம் பணிகள் கொண்ட வரிசை /

நெடுவரிசையை தேர்ந்தெடுக்க அல்லது நீங்கள் வெறுமனே ஒரு டை விஷயத்தில் எந்த வரிசை அல்லது நிரலுக்கும் தேர்வு செய்யலாம்

படி III

செல் ஒதுக்கப்பட்ட தொகை , தேவையை அல்லது விநியோக குறைக்கவும்.

படி IV

இருவரும் பூஜ்ய அகற்ற இருவரும் என்றால் வரிசை விநியோக இருந்தால் நிரல் தேவை என்றால் அது பூஜ்ய அகற்ற அது பூஜ்ய நீக்க.

படி V

மீண்டும் தண்டனை கணிக்க மற்றும் அதே வழிமுறைகளை மீண்டும்.

குறிப்புகள்

இறுதியில், சரிபார்க்க என்று பூர்த்தி செல்களின் எண்ணிக்கை = எம் + N-1. மட்டுமே பின் ஆரம்ப தீர்வு சாத்தியம் இருக்க வேண்டும். பூர்த்தி செல்கள் <எம் + N என்றால் - 1, ஒரு காலியான கலத்தில் ஒரு குறிப்பிட்ட முறையில் பூர்த்தி செய்ய உள்ளது.

திருத்தப்பட்ட விநியோகம் (மோடி) முறை

பின்வரும் ஒரு போக்குவரத்து பிரச்சினை ஒரு சாத்தியமான தீர்வு என்ற அனுசூலத்தால் சோதனை மாற்றம் விநியோகம் (மோடி) முறை ஈடுபட்டுள்ள வழிமுறைகள் இருக்கிறது: - நான் படி மேலே விவாதிக்கப்பட்ட மூன்று முறைகளில் ஏதேனும் ஒன்றை பயன்படுத்தி, எம் + N கொண்டு, ஒரு ஆரம்ப சாத்தியமான தீர்வு பெற்றுக்கொள்ள - 1 சுதந்திரமான நிலையில் ஒதுக்கீடு.

படி இரண்டாம்

சமன்பாடுகள் மீறியதற்காக இல்லாமல் மாறிகளின் ஒரு ஒரு தன்னிச்சையான மதிப்பு (பூஜ்யம்) அமைக்கவும். (எம் + N உள்ளன முதல் - 1 ஆக்கிரமிப்பு செல்கள், எம் + N இருக்கும் - 1 சமன்பாடுகள்).

படி III

அதன் வாய்ப்பு செலவு ; ஒவ்வொரு காலியாக செல் , முன்னேற்றம் குறியீடு அதாவது கணிக்க. இது தொடர்புடைய வரிசை அல்லது நிரல் எண் சேர்த்து மற்றும் அது இந்த செல் உண்மையான

செலவு கழிப்பதன் மூலம் கணக்கிடப்படுகிறது கொண்டிருக்கிறது. அனைத்து வெற்று செல்கள் > 0 வாய்ப்பு செலவு என்றால், தீர்வு, உகந்த உள்ளது.

படி IV

தீர்வு உகந்த அதாவது அல்ல எங்கே ; நாம் எதிர்மறை மேம்பாட்டு குறியீடு (வாய்ப்பு செலவு) உடன் வெற்று செல்கள் , எதிர்மறை வாய்ப்பு செலவு மிக பெரிய மதிப்பு கொண்ட வெற்று செல்தேர்ந்தெடுக்க.

படி V

படி IV

தேர்வு காலியாக செல் , ஒரு முடிய பாதையை வரைய - மற்றும் மாற்று நேர்மறை (+) மற்றும் எதிர்மறை ஒதுக்க (-) அறிகுறிகள் காலியாக செல் மணிக்கு - பாதையின் மூலையில் புள்ளிகள் மீது பொய். அதாவது வருவிக்க வழிசெய்கிறது செல் ; என்ற படி தேர்வு IV ஒரு நேர்மறை (+) கையெழுத்திட முடியும்.

படி VI

ஒரு சரியான தீர்வை அடைய இது வரை இந்த முறைசெய்யவும்.

எடுத்துக்காட்டு-1

பின்வரும் போக்குவரத்து சிக்கல் ஆரம்ப அடிப்படை சாத்தியமான தீர்வு கண்டுபிடிக்கவும்

இலக்கு

Destination

		A	B	C	D	E	supply
	P	2	11	10	3	7	4
Origin	Q	1	4	7	2	1	8
	R	3	9	4	8	12	9
	Demand	3	3	4	5	6	21

பிறப்பிடம்

தீர்வு: இங்கே தேவை = வழங்கல் = 21 என்பதால் , கொடுக்கப்பட்ட சிக்கலை சமநிலையில் உள்ளது. வட மேற்கு மூலையில் ஆட்சி தொடர்ந்து, முதலில் ஒதுக்கீடு செல் (1 ,1) உருவாக்கப்படுகின்றன இங்கே தொடர்புடைய தேவை மட்டுமே 3 ஆனால் நாம் செல்

அனைத்து தேவையான 3 ஒதுக்க முடியும் முன்னேறும் கிடைக்க திறனை, 4 (1,1). இப்போது தாவர பி மீதமுள்ள திறன் 1. destination ஒரு முழுமையான திருப்தி உள்ளது. எனவே நாம் தொடர்புடைய நிரல் செல்ல முடியும்.

இலக்கு

Destination

		<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	supply
Oorigin	<i>P</i>	11	10	3	7	1
	<i>Q</i>	4	7	2	1	8
	<i>R</i>	9	4	8	12	9
<i>Demand</i>		3	4	5	6	21

Oorigin

நாம் அந்த குறிப்பிட்ட விட்டு அழுது மீண்டும் இங்கே வட மேற்கு மூலையில் செல் ஆகும் (1 ,2) தொடர்புடைய தேவை 3 ஆனால் தாவர பி கொள்ளளவு 1 , மட்டும் 1 செல் (1 ,2) ஒதுக்கப்பட்ட அங்கே நிற்கிறது. இப்போது தாவர பி திறனை தீர்ந்து வரிசை.

இலக்கு

Destination

		<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	supply
Oorigin	<i>Q</i>	4	7	2	1	8
	<i>R</i>	9	4	8	12	9
<i>Demand</i>		2	4	5	6	21

அதே வழியில் இப்போது தேவையான அனைத்து 2 அழுது , அங்கு வட மேற்கு மூலையில் செல் (2 ,2) தொடர்புடைய தேவை 2 ஆகும் ஆனால் தாவர கே திறன் 8 தான் செல் (2 ,2) ஒதுக்கப்பட்டன. இப்போது பி அனைத்து தேவை மிகவும் திருப்தி நிரல் பி அழிக்க முடியும். கே பாக்கி இருக்கின்றன முன்னேறும் 6 உள்ளது.

இலக்கு

Destination

		<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>supply</i>
Oorigin	<i>Q</i>	7	2	1	6
	<i>R</i>	4	8	12	9
	<i>Demand</i>	4	5	6	21

தற்போது வட மேற்கு மூலையில் உள்ள செல் (2,3) தொடர்புடைய தேவை 4 உள்ளது ஆனால் தாவர கே திறன் 6, அங்கு அழுது தேவையான அனைத்து 4 செல் (2,3) ஒதுக்கப்பட்டன. இப்போது சி அனைத்து தேவை திருப்தி எனவே நிரலை சி முடியும் நீக்க வேண்டும். கே பாக்கி இருக்கின்றன முன்னேறும் 2 இருக்கிறது.

இலக்கு

Destination

		<i>C</i>	<i>D</i>	<i>E</i>	<i>supply</i>
Oorigin	<i>Q</i>	2	1	2	
	<i>R</i>	8	12	9	
	<i>Demand</i>	5	6	21	

இப்போது அழுது மட்டும் இரண்டு செல் (2,4) ஒதுக்கப்பட்ட வேண்டும், அங்கே வட மேற்கு மூலையில் செல் உள்ளது (2,4) தொடர்புடைய தேவை 5 ஆனால் தாவர கே திறன் 2 ஆகும். இப்போது டி தேவை 3, அங்கு 2 வது அழுது வரிசை அழிக்க முடியும். டி பாக்கி இருக்கின்றன முன்னேறும் 3 உள்ளது.

இலக்கு

Destination

		<i>D</i>	<i>E</i>	<i>supply</i>
Oorigin	<i>R</i>	8	12	9
	<i>Demand</i>	3	6	21

செல் (3,4) வட மேற்கு மூலையில் நிலையில் தான், இங்கே தொடர்புடைய தேவை 3 உள்ளது ஆனால் மூன்று அனைத்து செல்

(2,4) ஒதுக்கப்பட்ட முடியும் முன்னேறும் தாவர திறனை , 9 ஆகும்.

இலக்கு

Destination

E supply

Origin

<i>R</i>	12	6
<i>Demand</i>	6	21

பிறப்பிடம்

இப்போது அதற்கான தேவை 6 உள்ளது மற்றும் தேவை முழு முன்னேறும் மேலும் 6. there தேவை திருப்தி இருக்கும்.

IBFS= $2 \times 3 + 11 \times 1 + 4 \times 2 + 7 \times 4 + 2 \times 2 + 8 \times 3 + 12 \times 6 = \text{Rs}153$ உள்ளது

எடுத்துக்காட்டு-2

குறைந்த செலவு முறை மூலம் பின்வரும் போக்குவரத்து சிக்கல் ஆரம்ப அடிப்படை சாத்தியமான தீர்வு கண்டுபிடிக்கவும் வேண்டும்

To

					<i>supply</i>
	1	2	1	4	30
From	3	3	2	1	50
	4	2	5	9	20
<i>Demand</i>	20	40	30	10	100

வரம்பு

தீர்வு: இங்கே தேவை என்பதால் = வழங்கல் = 100 , கொடுக்கப்பட்ட சிக்கலை சமச்சீர் transportation மேலே அட்டவணை குறைந்தபட்ச விலை செல்கள் problem.In (1,1), (1,3) மற்றும் (2,4) உள்ளது இங்கே ஒன்றுக்கும் மேற்பட்ட குறைந்தபட்ச செலவு செல்கள் கிடைக்க உள்ளன, எனவே நாம் தன்னிச்சையாக ஒதுக்கீடு குறைந்தபட்ச விலை செல் எந்த ஒரு எடுத்து கொள்ளலாம். இங்கே நாம் செல் (1,1) தேர்ந்தெடுக்க முடியும். தொடர்புடைய தேவை 20 ஆனால் இன்னும் 30 உள்ளது. எனவே முழு 20 செல் (1,1) ஒதுக்கப்பட்ட முடியும். இப்போது தேவை எனவே நாம் நிரலை நீக்க முடியும் திருப்தி.

To

				sup ply
	2	1	4	10
From	3	2	1	50
	2	5	9	20
	<i>Demand</i>	40	30	10

வரம்பு

மேலே உள்ள அட்டவணையில் இரண்டு குறைந்தபட்ச விலை அதாவது கிடைக்க செல்கள் (1, 3) மற்றும் (2, 4) அங்கு உள்ளன. நாம் (1, 3) தன்னிச்சையாக தேர்வு அனுமதிக்கவும். தொடர்புடைய தேவை 30 ஆனால் இன்னும் 10 உள்ளது. எனவே இன்னும் 10 20 செல் (1, 3) ஒதுக்கப்பட்ட முடியும் முழு செல் (1, 3) ஒதுக்கப்பட்ட முடியும். இப்போது தேவை திருப்தி இல்லை எனவே நாங்கள் தீர்ந்து வரிசையை நீக்க முடியாது.

To

				sup ply
	3	2	1	50
From	2	5	9	20
	<i>Demand</i>	30	30	10

மேலே உள்ள அட்டவணையில், குறைந்தபட்ச விலை செல் வரம்பு (2, 4). தொடர்புடைய தேவை 10 தான் ஆனால் கிடைப்பது 50 ஆகும், எனவே அனைத்து 10 (2, 4) செல் ஒதுக்கப்பட்ட இருக்க முடியும்

To

				sup ply
	3	2		40
From	2	5		20
	<i>Demand</i>	30	30	

மேலே உள்ள அட்டவணையில் இரண்டு குறைந்தபட்ச விலை அதாவது கிடைக்க செல்கள் (2, 3) மற்றும் (3, 2) அங்கு உள்ளன. நாம் (2, 3) தன்னிச்சையாக தேர்வு அனுமதிக்கவும். தொடர்புடைய தேவை 30 ஆனால் இன்னும் 40 உள்ளது. எனவே அனைத்து 30 செல் (2, 3)

ஒதுக்கப்பட்ட முடியும். இப்போது தேவை நாம் தீர்ந்து நிரலை நீக்க முடியும் எனவே திருப்தி.

To

		<i>supply</i>	
From	3	10	
	2	20	
<i>Demand</i>	30		

இப்போது செல் (3 , 2) இங்கே தேவை 30 ஆனால் கிடைக்கும், குறைந்த செலவு கொண்ட நாம் அந்த செல் அனைத்து 20 ஒதுக்கி உள்ளது. இல்லை தீர்ந்து வரிசையில் முன்னேறும் அழிக்க முடியும்.

To

		<i>supply</i>	
From	3	10	
<i>Demand</i>	10		

இங்கே தேவை மற்றும் விநியோக அனைத்து 10 அழுது பயனில்லை சமமாக ஒதுக்கப்பட்ட முடியும்.

இப்போது $IBFS = 1 \times 20 + 1 \times 10 + 3 \times 20 + 2 \times 20 + 1 \times 10 + 2 \times 20 = \text{Rs } 180$ உள்ளது உதாரணம்: 3

Vogles முறை மூலம் பின்வரும் போக்குவரத்து சிக்கல் ஆரம்ப அடிப்படை சாத்தியமான தீர்வு (VAM) கண்டுபிடிக்கவும்

Destination

		<i>A</i>	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>supply</i>
Origin	<i>P</i>	11	13	17	14	250
	<i>Q</i>	16	18	14	10	300
	<i>R</i>	21	24	13	10	400
	<i>Demand</i>	200	225	275	250	

தீர்வு: இங்கே தேவை = சப்ளை = 950 , அங்கு அழுது சீரான போக்குவரத்து சிக்கல்

மேலே உள்ள அட்டவணையில் , நாம் ஒவ்வொரு வரிசை அல்லது நிரல் அதே குறைந்தபட்ச மதிப்பை விட சற்று அதிகமாக கொண்டு குறைந்தபட்ச மதிப்பை கழிப்பதன் மூலம் தண்டனை மதிப்பை கணக்கிடும் அனுமதிக்க. பெனால்டி மதிப்பு மத்தியில் மிகப்பெரிய அதிகபட்ச தண்டனை மதிப்பு இங்கே 5 , தான் தெரிவு செய்ய முடியும். ஆனால் இங்கே இரண்டு 5 கிடைக்க உள்ளது. நாம் தன்னிச்சையாக எந்த ஒரு தேர்வு அனுமதிக்கவும் ; முதல் நிரலினை தேர்வு முடியும் என்று. முதல் நிரலினை குறைந்தபட்ச விலை செல்லிலும் (1,1) இங்கு தொடர்புடைய தேவை 200 ஆனால் அனைத்து 200 குறைந்தபட்ச விலை செல் (1 ,1) ஒதுக்கப்பட்ட முடியும் முன்னேறும் கிடைக்க 250. there உள்ளது. தீர்ந்து நெடுவரிசை நீக்கப்பட்டது வேண்டும். மீண்டும் தண்டனை பின்வருமாறு கணக்கிடப்படுகிறது வேண்டும்

	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>SUPPLY</i>	
	13	17	14	50	1
	18	14	10	300	4
	24	13	10	400	3
<i>DEMAND</i>	225	275	250		
	5	1	0		

இங்கே அதிகபட்ச தண்டனை மதிப்பு 5 and தொடர்புடைய குறைந்தபட்ச விலை செல் ஆகும் (2 ,1). தேவை 225 மற்றும் கிடைக்க 50 ஆகும் , அனைத்து 50 ஒதுக்கப்பட்ட முடியும். மற்றும் தீர்ந்து வரிசையில் நீக்கப்படும்

	<i>B</i>	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>SUPPLY</i>	
	18	14	10	300	4
	24	13	10	400	3
<i>DEMAND</i>	175	275	250		
	6	1	0		

இங்கே அதிகபட்ச தண்டனை மதிப்பு 6 and தொடர்புடைய குறைந்தபட்ச விலை செல் ஆகும் (2,2). தேவை, 175 மற்றும் கிடைக்க 300 ஆகும் all 175 ஒதுக்கப்பட்ட முடியும். மற்றும் தீர்ந்து நிரல் நீக்கப்படும்

	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>SUPPLY</i>	
	14	10	125	4
	13	10	400	3
<i>DEMAND</i>	275	250		
	1	0		

நாம் அதே செயல்முறை மீண்டும் இருந்தால் பின்வரும் அட்டவணைகள் பெற வேண்டும்

	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>SUPPLY</i>
	13	10	400
<i>DEMAND</i>	275	125	

மேலே உள்ள அட்டவணையில் , தொடர்ந்து நாம் பின்வரும் அட்டவணை எடுக்க முடியாது

	<i>C</i>	<i>D</i>	<i>SUPPLY</i>
	13		275
<i>DEMAND</i>	275		

இறுதி ஒதுக்கீடு , செல் (ஆக்ஸ்லேட் மற்றும் 3 ,3) வைக்க வேண்டும்

அங்கு அமுது IBFS உள்ளன

$$11 \times 200 + 13 \times 50 + 18 \times 175 + 10 \times 125 + 13 \times 275 + 10 \times 125 = \text{Rs } 12075$$

உகந்த தீர்வு கண்டறிவது:

திருத்தப்பட்ட விநியோகம் (மோடி) முறை பின்வரும் ஒரு போக்குவரத்து பிரச்சினை ஒரு சாத்தியமான தீர்வு என்ற

அணுகூலத்தால் சோதனை மாற்றம் விநியோகம் (மோடி) முறை ஈடுபட்டுள்ள வழிமுறைகள் இருக்கிறது: - நான் படி மேலே விவாதிக்கப்பட்ட மூன்று முறைகளில் ஏதேனும் ஒன்றை பயன்படுத்தி, எம் + N கொண்டு, ஒரு ஆரம்ப சாத்தியமான தீர்வு பெற்றுக்கொள்ள - 1 சுதந்திரமான நிலையில் ஒதுக்கீடு.

படி இரண்டாம்

சமன்பாடுகள் மீறியதற்காக இல்லாமல் மாறிகளின் ஒரு ஒரு தன்னிச்சையான மதிப்பு அமைக்கவும். (எம் + N அங்கே இருக்கிறது முதல் - 1 1 சமன்பாடுகள்) - ஆக்கிரமித்த செல்கள் , எம் + N அங்கே இருக்கும்.

படி III

அதன் வாய்ப்பு செலவு ; ஒவ்வொரு காலியாக செல் , முன்னேற்றம் குறியீடு அதாவது கணிக்க. இந்த சேர்ப்பதன் மூலம் கணக்கிடப்படுகிறது கொண்டிருக்கிறது .

தொடர்புடைய வரிசை அல்லது நிரல் எண் மற்றும் அது இந்த செல் உண்மையான செலவு கழிக்கின்ற. அனைத்து வெற்று செல்கள் > 0 வாய்ப்பு செலவு என்றால், தீர்வு, உகந்த உள்ளது.

படி IV

தீர்வு உகந்த அதாவது அல்ல எங்கே ; நாம் எதிர்மறை மேம்பாட்டு குறியீடு (வாய்ப்பு செலவு) உடன் வெற்று செல்கள் , எதிர்மறை வாய்ப்பு செலவு மிக பெரிய மதிப்பு கொண்ட வெற்று செல் தேர்ந்தெடுக்க.

படி V

படி IV தேர்வு காலியாக செல் , ஒரு மூடிய பாதையை வரைய - மற்றும் மாற்று நேர்மறை (+) மற்றும் எதிர்மறை ஒதுக்க (-) அறிகுறிகள் காலியாக செல் மணிக்கு - பாதையின் மூலையில் புள்ளிகள் மீது பொய். அதாவது வருவிக்க வழிசெய்கிறது செல் ; என்ற படி தேர்வு IV ஒரு நேர்மறை (+) கையெழுத்திட முடியும்.

படி VI

ஒரு சரியான தீர்வை அடைய இது வரை இந்த முறை செய்யவும்.

குறிப்புகள் மைல்கல்லாக முறை மற்றும் மோடி ஆகிய இருவரும்

அணுகுமுறையில் மாறுபட்டிருக்க ஆனால் அதே உகந்த தீர்வை வழங்கும். அதாவது ; இருவரும் குறைந்த கப்பல் செலவுகளை கொண்ட தீர்வு (போக்குவரத்து சிக்கலுக்கு) கொடுக்க

Example4: vogles முறை மூலம் பின்வரும் போக்குவரத்து சிக்கல் ஆரம்ப அடிப்படை சாத்தியமான தீர்வு (VAM) கண்டுபிடி

இலக்கு

Destination

		A	B	C	SUPPLY
	P	7	3	2	2
Origin	Q	2	1	3	3
	R	3	4	6	5
	Demand	4	1	5	

பிறப்பிடம்

தீர்வு: இங்கே தேவை = சப்ளை = 10 , அங்கு அழுது சீரான போக்குவரத்து சிக்கல்

நாம் IBFS இருந்தால் VAM பயன்படுத்துவதன் மூலம் நாம் பின்வரும் அட்டவணை எடுக்க முடியாது

7	3	2 (2)
2	1 (1)	3 (2)
3 (4)	4	6 (1)

அங்கு அழுது ஆரம்ப அடிப்படை சாத்தியமான தீர்வு = $2 \times 2 + 1 \times 1 + 3 \times 2 + 3 \times 4 + 6 \times 1 = 29$ உள்ளது

அனுசூலத்தால் பாகங்கள்

முதலில் நாம் எம் + N-1 அடிப்படை செல்கள் = எண் = 5 காசோலை அனுமதிக்க

(இங்கு நிரல் எம் வரிசை மற்றும் N= எண் = எண்)

பிரச்சனை அல்லாத degeneracy உள்ளது இருக்கின்றன அழுது (நான்) அனைத்து அடிப்படை செல்கள் $C_{ij} = u_i + v_j$ (ஒதுக்கீடுகள்

செய்யப்படுகின்றன அங்கு செல் அடிப்படை செல் என்று அழைக்கப்படுகிறது) ஒரு அறிய

$$2 = u_1 + v_3$$

$$1 = u_2 + v_2$$

$$3 = u_2 + v_3$$

$$3 = u_3 + v_1$$

$$6 = u_3 + v_3$$

$v_3 = 0$ நாம் பின்வரும் மதிப்புகளை பெறலாம் அழுது

பயனில்லை நாம்

$$u_1 = 2$$

$$u_2 = 3$$

$$u_3 = 6$$

$$v_1 = -3$$

$$v_2 = -2$$

$$v_3 = 0$$

(ii) அனைத்து அல்லாத அடிப்படை செல்கள் நாம்

தெரிந்துகொள்கிறேன் $\Delta_{ij} = C_{ij} - (u_i + v_j)$

$$\Delta_{11} = 7 - (u_1 + v_1) = 7 - (2 - 3) = 8$$

$$\Delta_{12} = 3 - (u_1 + v_2) = 3 - (2 - 2) = 3$$

$$\Delta_{21} = 2 - (u_2 + v_1) = 2 - (3 - 3) = 2$$

$$\Delta_{32} = 4 - (u_3 + v_2) = 4 - (6 - 2) = 0$$

here all

$$\Delta_{ij} \geq 0$$

இந்த தற்போதைய அட்டவணை உகந்த அங்கே அழுது மிகவும் உகந்த தீர்வு = ரூ 29 உள்ளது

Example5:

Vogles முறை (VAM) பின்வரும் போக்குவரத்து சிக்கல் ஆரம்ப அடிப்படை சாத்தியமான தீர்வு கண்டுபிடிக்கவும் மற்றும் உகந்த தீர்வு காணலாம்

இலக்கு

Destination

		A	B	C	D	E	SUPPLY
Origin	P	4	1	2	6	9	100
	Q	6	4	3	5	7	120
	R	5	2	6	4	8	120
	Demand	40	50	70	90	90	

பிறப்பிடம்

தீர்வு: இங்கு தேவை = சப்ளை = 340, அங்கு அழுது சீரான போக்குவரத்து சிக்கல் நாம் IBFS இருந்தால் VAM பயன்படுத்துவதன் மூலம் நாம் பின்வரும் அட்டவணை எடுக்க முடியாது.

4	1 (50)	2 (50)	6	9
6 (10)	4	3 (20)	5	7 (90)
5 (30)	2	6	4 (90)	8

அங்கு அழுது ஆரம்ப அடிப்படை சாத்தியமான தீர்வு உள்ளது
 $1 \times 50 + 2 \times 50 + 6 \times 10 + 3 \times 20 + 7 \times 90 + 5 \times 30 + 4 \times 90 = \text{Rs } 1410$

அனுசூலத்தால் முடிவு

முதலில் நாம் எம் + N-1 அடிப்படை செல்கள் = எண் = 7 காசோலை அனுமதிக்க

(இங்கு நிரலின் எம் வரிசை மற்றும் N = எண் = எண்)

பிரச்சனை அல்லாத சம ஆற்றல் உள்ளது அங்கு அழுது (நான்) அனைத்து அடிப்படை செல்கள் (ஒதுக்கீடுகள் செய்யப்படுகின்றன அங்கு செல் அடிப்படை செல் என்று அழைக்கப்படுகிறது) ஒரு அறிய

$$\begin{aligned}
1 &= u_1 + v_2 \\
2 &= u_1 + v_3 \\
6 &= u_2 + v_1 \\
3 &= u_2 + v_3 \\
7 &= u_2 + v_5 \\
5 &= u_3 + v_1 \\
4 &= u_3 + v_4
\end{aligned}$$

நாம் பின்வரும் மதிப்புகளை பெறலாம் அழுது பயனில்லை நாம்
 $u_2 = 0$

$$\begin{aligned}
u_1 &= -1 \\
u_2 &= 0 \\
u_3 &= -1 \\
v_1 &= 6 \\
v_2 &= 2 \\
v_3 &= 3 \\
v_4 &= 5 \\
v_5 &= 7
\end{aligned}$$

II) அனைத்து அல்லாத அடிப்படை செல்கள் நாம் தேடிப்பார்க்கிறேன்

$$\Delta_{ij} = C_{ij} - (u_i + v_j)$$

$$\Delta_{11} = 4 - (u_1 + v_1) = 4 - (-1 + 6) = -1 \leftarrow$$

$$\Delta_{14} = 6 - (u_1 + v_4) = 6 - (-1 + 5) = 2$$

$$\Delta_{15} = 9 - (u_1 + v_5) = 9 - (-1 + 7) = 3$$

$$\Delta_{22} = 4 - (u_2 + v_2) = 4 - (0 + 2) = 2$$

$$\Delta_{24} = 5 - (u_2 + v_4) = 5 - (0 + 5) = 0$$

$$\Delta_{32} = 2 - (u_3 + v_2) = 2 - (-1 + 2) = 1$$

$$\Delta_{33} = 6 - (u_3 + v_3) = 6 - (-1 + 3) = 4$$

$$\Delta_{35} = 8 - (u_3 + v_5) = 8 - (-1 + 7) = 2$$

here all

$$\Delta_{ij} \text{ not } \geq 0$$

இந்த தற்போதைய அட்டவணை உகந்த அல்ல அங்கே நிற்கிறது, இங்கே செல் (1, 1) கொடுத்து- ve உள்ளது. நாங்கள் அட்டவணை மறுசீரமைப்பு அந்த தொடர்புடைய செல் தேர்வு செய்வோம். நாம் அடிப்படை செல் முனைகள் வழியாக செல் இருந்து வளையம் (1, 1) சமநிலை மற்றும் சுழற்சி மாற்று கையெழுத்திட அனைத்து மூலையில் உள்ள குறிக்கப்பட வேண்டும் நாம். எதிர்மறை மூலையில் மத்தியில் நாம் உள்ளோம் மற்றும்- ve மூலையிலும் சேர்க்க மற்றும் அனைத்து + ve முனைகளில் கழித்தால் குறைந்தபட்ச ஒதுக்கீடு எடுக்க வேண்டும்.

4 (+)	1 (50)	2 (50) (-)	6	9
6 (10) (-)	4	3 (20) (+)	5	7 (90)
5 (30)	2	6	4 (90)	8

இங்கே எதிர்மறை மூலையிலும் 10 மத்தியில் அனைத்து + ve முனைகளுடன் கூடிய சேர்த்து மற்றும் அனைத்து எதிர்மறை முனைகளுடன் கூடிய கழிக்கப்படுகிறது இருக்கும் குறைந்தபட்ச மதிப்பு, இந்த 10 உள்ளது. புதிய அட்டவணை உள்ளது அழுது

4 (10)	1 (50)	2 (40)	6	9
6	4	3 (30)	5	7 (90)
5 (30)	2	6	4 (90)	8

மீண்டும் நாம் பார்க்க இருக்கிறோம்

1 அனைத்து அடிப்படை செல்கள் கண்டுபிடிக்கவும் $C_{ij} = u_i + v_j$

$$4 = u_1 + v_1$$

$$1 = u_1 + v_2$$

$$2 = u_1 + v_3$$

$$3 = u_2 + v_3$$

$$7 = u_2 + v_5$$

$$5 = u_3 + v_1$$

$$4 = u_3 + v_4$$

நாம் $u_1 = 0$ பின்வரும் மதிப்புகளை பெறலாம் அங்கு நாம்

$$u_1 = 0$$

$$u_2 = 1$$

$$u_3 = 1$$

$$v_1 = 4$$

$$v_2 = 1$$

$$v_3 = 2$$

$$v_4 = 3$$

$$v_5 = 6$$

2 அனைத்து அல்லாத அடிப்படை செல்கள் நாம் கண்டுபிடிக்கலாம்

$$\Delta_{ij} = C_{ij} - (u_i + v_j)$$

$$\Delta_{14} = 6 - (u_1 + v_4) = 6 - (0 + 3) = 3$$

$$\Delta_{15} = 9 - (u_1 + v_5) = 9 - (0 + 6) = 3$$

$$\Delta_{21} = 6 - (u_2 + v_1) = 6 - (1 + 4) = 1$$

$$\Delta_{22} = 4 - (u_2 + v_2) = 4 - (1 + 1) = 2$$

$$\Delta_{24} = 5 - (u_2 + v_4) = 5 - (1 + 3) = 1$$

$$\Delta_{32} = 2 - (u_3 + v_2) = 2 - (1 + 1) = 0$$

$$\Delta_{33} = 6 - (u_3 + v_3) = 6 - (1 + 2) = 3$$

$$\Delta_{35} = 8 - (u_3 + v_5) = 8 - (1 + 6) = 1$$

here all

$$\Delta_{ij} \geq 0$$

எனவே மேலே அட்டவணை உகந்த உள்ளது

உகந்த தீர்வு உள்ளது =

$$4 \times 10 + 1 \times 50 + 2 \times 40 + 6 \times 10 + 3 \times 30 + 7 \times 90 + 5 \times 30 + 4 \times 90 = \text{Rs } 1400$$

போக்குவரத்து சம நாம் எம் + அடிப்படை செல் $N-1$ <எண் கிடைத்தால் போக்குவரத்து பிரச்சனை , பின்னர் போக்குவரத்து பிரச்சனை சிதைந்த நிலையில் உள்ளது. இது ஆரம்ப கட்டத்தில் அல்லது முடிவோ என்ற இடைநிலை கட்டத்தில் ஒன்று நடக்க இருக்கிறது. இந்த தீர்க்க நாம் அட்டவணையில் காலியாக செல்கள் ஒரு மிக சிறிய அளவு அறிமுகப்படுத்த முடியும்.

Example6:

Vogles முறை (VAM) பின்வரும் போக்குவரத்து சிக்கல் ஆரம்ப அடிப்படை சாத்தியமான தீர்வு காண இது உகந்த தீர்வு கண்டுபிடிக்க

Destination

		1	2	3	4	SUPPLY
Origin	P	14	56	48	27	70
	Q	82	35	21	81	47
	R	99	31	71	63	93
	Demand	70	35	45	60	210

தீர்வு: இங்கு தேவை = சப்ளை = 210 , அங்கு அழுது சீரான போக்குவரத்து சிக்கல்

நாம் IBFS இருந்தால் VAM பயன்படுத்தி நாம் பின்வரும் அட்டவணை எடுக்க முடியாது

14	56	48	27
(70)			
82	35	21	81
		(45)	(2)
99	31	71	63
	(35)		(58)

இங்கே ஆரம்ப அடிப்படை சாத்தியமான தீர்வு உள்ளது =
 $14 \times 70 + 21 \times 45 + 81 \times 2 + 31 \times 35 + 63 \times 58 = 6826$

அனுகூலத்தால் முடிவு

முதலில் நாம் எம் + N-1 = 6 காசோலை அனுமதிக்க ஆனால் அடிப்படை செல்களின் எண்ணிக்கை = 5 இங்கே எம் + N-1 அங்கு பிரச்சனை அழுது அடிப்படை செல்கள் , எண்ணிக்கை சம நிலையில் உள்ளது

நாம் செல் (1 ,4) என்று அறிமுகப்படுத்துகிறேன். எனவே புதிய அட்டவணையை மாறுகிறது

14 (70)	56	48	27 (€)
82	35	21 (45)	81 (2)
99	31 (35)	71	63 (58)

இப்போது, எம் + N-1 அடிப்படை செல்கள் = எண் = 6, அங்கு அழுது இப்போது அது அல்லாத சம ஆற்றல் உள்ளது

1 அனைத்து $C_{ij} = u_i + v_j$ அடிப்படை செல்கள் கண்டுபிடிக்கவும்

$$14 = u_1 + v_1$$

$$27 = u_1 + v_4$$

$$21 = u_2 + v_3$$

$$81 = u_2 + v_4$$

$$31 = u_3 + v_2$$

$$63 = u_3 + v_4$$

நாம் $u_2 = 0$ பின்வரும் மதிப்புகளை பெறலாம் அங்கு நாம்

$$u_1 = -40$$

$$u_2 = 0$$

$$u_3 = -4$$

$$v_1 = 54$$

$$v_2 = 35$$

$$v_3 = 21$$

$$v_4 = 67$$

2 அனைத்து அல்லாத அடிப்படை செல்கள் நாம்

கண்டுபிடிக்கலாம் $\Delta_{ij} = C_{ij} - (u_i + v_j)$

$$\Delta_{12} = 56 - (u_1 + v_2) = 56 - (-40 + 35) = 61$$

$$\Delta_{13} = 48 - (u_1 + v_3) = 48 - (-40 + 21) = 67$$

$$\Delta_{21} = 82 - (u_2 + v_1) = 82 - (0 + 54) = 28$$

$$\Delta_{24} = 81 - (u_2 + v_4) = 81 - (0 + 67) = 14$$

$$\Delta_{31} = 99 - (u_3 + v_1) = 99 - (-4 + 54) = 49$$

$$\Delta_{33} = 71 - (u_3 + v_3) = 71 - (-4 + 21) = 54$$

here all

$$\Delta_{ij} \geq 0$$

எனவே சரியான தீர்வு

$$14 \times 70 + 27 \times \epsilon + 35 \times 2 + 21 \times 45 + 31 \times 33 + 63 \times 60 = 6798$$

$$(27 \times \epsilon = 0)$$

சமநிலையற்ற போக்குவரத்து சிக்கல் :

ஒரு போக்குவரத்து பிரச்சனை சப்ளை மற்றும் தேவை சமம் என்றால் சமநிலையற்ற என்று கூறப்படுகிறது. இரண்டு சூழல்களில் சாத்தியம் உள்ளன: - i. விநியோக < தேவை என்றால், ஒரு போலி விநியோக மாறி தேவை அதை சமமாக செய்ய சமன்பாடு அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது.

ii. தேவை < விநியோக அதுபோலவே, ஒரு போலி தேவை மாறி அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது

விநியோக அதை சமமாக செய்ய சமன்பாடு.

எடுத்துக்காட்டாக 7: vogles முறை (VAM) பின்வரும் போக்குவரத்து சிக்கல் ஆரம்ப அடிப்படை சாத்தியமான தீர்வு தேட கூட உகந்த தீர்வு கண்டுபிடிக்க

இலக்கு

	1	2	3	4	SUPPLY
P	11	20	7	8	50
Q	21	16	20	12	40
R	8	12	18	9	70
Demand	30	25	35	40	

பிறப்பிடம்

தீர்வு: இங்கு தேவை அது அழுது பயனில்லை விநியோக போக்குவரத்து பிரச்சனை சமநிலையற்ற உள்ளது. இந்த பிரச்சனை தேவை = 215 மற்றும் விநியோக என்று சப்ளை = 195 , 20 குறுகிய போகிறது, அழுது நாம் பூஜ்ஜியம் செலவில் போலி வரிசையில் அறிமுகப்படுத்த அங்கு அனுமதிக்க. புதிய அட்டவணை உள்ளது

6	1	9	3
11	5	2	8
10	12	4	7
0	0	0	0

நாம் IBFS இருந்தால் VAM பயன்படுத்தி நாம் பின்வரும் அட்டவணை எடுக்க முடியாது

6 (65)	1 (5)	9	3
11	5 (30)	2 (25)	8
10	12	4 (25)	7 (45)
0 (20)	0	0	0

IBFS is =

$$6 \times 65 + 1 \times 5 + 5 \times 30 + 2 \times 25 + 4 \times 25 + 7 \times 45 + 0 \times 20 = \text{Rs}1010$$

ஒதுக்கல் சிக்கல்கள்

கற்றல் நோக்கங்கள்

இந்த அத்தியாயத்தை படித்த பின்னர் மாணவர் முடியும்
இருக்க வேண்டும்

ஏ ஒதுக்கீட்டு சிக்கல் பயன்படுத்த கண்டறியவும்

பி ஒரு நிலையான ஒதுக்கீட்டு சிக்கல் தீர்க்கவும்

சி சமநிலையற்ற ஒதுக்கீட்டு சிக்கல் தீர்க்கவும்

டி விமானம் திட்டமிடும் பிரச்சனை கொள்க

உ சிறப்பு ஒதுக்கீட்டை தீர்க்க பிரச்சினைகளை-பயணிக்கும்
விற்பனையாளர் சிக்கல், முடியாத பணிகள்

எடுத்துக்காட்டாக: 1: ஒரு நிறுவனம் நான்கு தயாரிக்கிறது. இந்த

நான்கு பொருட்கள் எந்த உற்பத்தி திறன் கொண்ட நான்கு

ஆபரேட்டர்கள் அங்கு உள்ளன. செயலாக்க நேரம் ஆபரேட்டர் இருந்து

ஆபரேட்டர் வரை வேறுபடுகிறது. நிறுவனம் 8 மணி நேரம் ஒரு நாள்

பதிவுகள் மற்றும் மதிய உணவிற்கு 30 நிமிடங்கள் அனுமதிக்கிறது.

நிமிடங்கள் மற்றும் தயாரிப்பு ஒவ்வொரு லாபம் செயலாக்க நேரம்

பின்வருமாறு:

Operators ↓	Project			
	A	B	C	D
1	15	9	10	6
2	10	6	9	6
3	25	15	15	9
4	15	9	10	10
Profit (Rs. Per unit)	8	6	5	4

இயக்குபவர்களுக்கு உற்பத்தியில் உகந்த ஒதுக்கீட்டை
கண்டுபிடிக்கவும். தீர்வு: நிகர வேலை நேரம் ஒரு நாளுக்கு 450
நிமிடங்கள் உள்ளது. நான்கு ஆபரேட்டர்கள் தயாரிக்கப்பட்டது என்று
பொருட்களை எண்ணிக்கை பக்கத்து அட்டவணையில்
கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

Operators ↓	Project			
	A	B	C	D
1	30	50	45	75
2	45	75	50	75
3	18	30	30	50
4	30	50	45	45

தொடர்புடைய இலாபம் பெருக்கி , நாம் கண்டுபிடிக்க பக்கத்து அணி பெற்றுக்கொள்ள லாபம் அதிகரிக்கும்.

Operators ↓	Project			
	A	B	C	D
1	240	300	225	300
2	360	450	250	300
3	144	180	150	200
4	240	300	225	180

குறிப்பிட்ட அதிகபட்ச பிரச்சனை ஒரு குறைந்த பட்ச பிரச்சனை மாற்ற முடியும்

கழிப்பதன் மூலம் மிகப்பெரிய தனிமம் (அதாவது 450) கொடுக்கப்பட்ட அட்டவணையில் அனைத்து கூறுகளை உருவாக்க. அதனால் பெறப்பட்ட புதிய விலை அட்டவணை அட்டவணை கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ளது போல் வழக்கமான முறையில் வாய்ப்பு செலவு அட்டவணை பெற ஹங்கேரியன் முறை படி 1 விண்ணப்பிக்கவும்.

Operators ↓	Project			
	A	B	C	D
1	210	150	225	150
2	90	0	200	150
3	306	270	300	250
4	210	150	225	270

Operators ↓	Project			
	A	B	C	D
1	4	0	25	0
2	34	0	150	150
3	0	20	0	0
4	4	0	25	120

அட்டவணையில் காட்டப்பட்டுள்ளது போல் வழக்கமான முறையை பயன்படுத்துவதன் மூலம் மேலே அட்டவணையில் பணிகள் ஆக்கவும்

Operators ↓	Project			
	A	B	C	D
1	4	✗	25	0
2	34	0	150	150
3	✗	20	0	✗
4	4	✗	25	120

Operators ↓	Project			
	A	B	C	D
1	0	0	21	0
2	30	0	146	150
3	0	24	0	4
4	0	0	21	120

முன்று பணிகள் செய்த பின்னர் மேலே அட்டவணை காட்டப்பட்டுள்ளன தீர்வு (முதல்) உகந்த அல்ல. வழக்கம் போல் முறை மேலே அட்டவணை (second) காட்டப்பட்டுள்ளன கோடுகள் (= 3) குறைந்தபட்ச எண் பூஜ்யங்களால் கவர் முந்தைய விவாதிக்கப்பட்டது. கோடுகள் அனைத்து வெளிப்படுத்தப்பட்ட கூறுகளை மத்தியில் குறைந்தபட்ச கூறு (= 4) தேர்ந்தெடுத்து திருத்தப்பட்ட செலவு அணி உருவாக்கவும். தன்னை உட்பட ஒவ்வொரு வெளிப்படுத்தப்பட்ட உறுப்பு இருந்து 4 கழி மற்றும் கோடுகள் குறுக்குவெட்டில் உறுப்பு அதை சேர்க்கலாம். அதனால் பெறப்பட்ட ஒரு திருத்தப்பட்ட செலவு அட்டவணை பின்வரும் அட்டவணையில் காணலாம்.

Operators ↓	Project			
	A	B	C	D
1	✗	✗	21	0
2	30	0	146	150
3	✗	24	0	4
4	0	✗	21	120

The optimal assignment is :

Operator	Product	Profit
1	→ D	- 300
2	→ B	- 450
3	→ C	- 150
4	→ A	- 240
		Rs. 1,140

உதாரணம்: 3 அனைத்து வேலைகள் செய்து மொத்த நேரம் குறைக்கப்படுகிறது பக்கத்து சமநிலையற்ற வேலையை பிரச்சனையை தீர்க்க.

Operators ↓	Job				
	1	2	3	4	5
1	6	2	5	3	6
2	2	5	8	7	7
3	7	8	6	9	8
4	6	2	3	4	5
5	9	3	8	9	7
6	4	7	4	6	8

1 படி. ஆபரேட்டர்கள் எண்ணிக்கை வேலைகள் எண்ணிக்கை சமமாக முடியாது என்பதால் , ஒரு போலி வேலை 6 உருவாக்கப்பட்டது. போலி வேலை எந்த ஆபரேட்டர் உட்கொள்ளப்படுகிறது நேரம் 0 உள்ளது.

Operators ↓	Job					
	1	2	3	4	5	6
1	6	2	5	2	6	0
2	2	5	8	7	7	0
3	7	8	6	9	8	0
4	6	2	3	4	5	0
5	9	3	8	9	7	0
6	4	7	4	6	8	0

அந்த பத்தியில் அனைத்து எண்கள் ஒவ்வொரு கட்டத்திலும் சிறிய எண் கழி மற்றும் கோடுகள் (வரிசை கழித்தல் அதே எண்களை கொடுக்க எனவே அவசியமில்லை என்று) குறைந்தபட்ச பல பூஜ்யங்களால் கவர்.

Operator s ↓	Job					
	1	2	3	4	5	6
1	4	0	2	0	1	0
2	0	3	5	5	2	0
3	5	6	3	7	3	0
4	4	0	0	2	0	0
5	7	1	5	7	2	0
6	2	5	1	4	3	0

இதனால் மேல் நான்கு கோடுகள் சமமாக அல்ல இது அனைத்து பூஜ்யங்களால் கவர் தேவை பணிகள் எண்ணிக்கை. மேலும் அது அனைத்து வரிசைகளையும் குறைந்தது ஒரு பூஜ்யம் மற்றும் 1 ஒரு வரி சூழப்படவில்லை சிறிய மதிப்பு உள்ளது என்று குறிப்பிட்டார் இருக்கலாம்.

Operator s ↓	Job					
	1	2	3	4	5	6
1	4	0	2	0	1	1
2	0	3	5	5	2	1
3	4	5	2	6	2	0
4	4	0	0	2	0	1
5	6	0	4	6	1	0
6	1	4	0	3	2	0

இப்போது வரிகளை குறைந்தபட்ச எண் முடியும் பணிகள் எண்ணிக்கை சமப்படுத்துகிறது செய்யப்படுகிறது. ஒரு சரியான வேலையை இப்போது இல்லை இரண்டு தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட பூஜ்யங்களால் அதே பத்தியில் அதனால் ஒவ்வொரு வரிசையில் ஒரு பூஜ்யம் தேர்ந்தெடுப்பதன் மூலம் உருவாக்க முடியும். எனவே சரியான வேலையை போல் உள்ளது தொடர்கிறது

Operators ↓	Job					
	1	2	3	4	5	6
1	4	5	2	0	1	1
2	0	3	5	5	2	1
3	4	5	2	6	2	0
4	4	0	0	2	0	1
5	6	0	4	6	1	0
6	1	4	0	3	2	0

வேலை 4 ஆபரேட்டர் 1, வேலை 1 ஆபரேட்டர் 2
 போலி 6 ஆபரேட்டர் 3, வேலை 5 ஆபரேட்டர் 4
 வேலை 2 ஆபரேட்டர் 5, வேலை 3 ஆபரேட்டர் 6
 குறைந்தபட்ச நேரம் = 2 + 2 + 0 5 + 3 + 4 =16
 உதாரணம்: 3

ஒரு முறைகள் பொறியாளர் மூன்று வேலை மையங்களுக்கு நான்கு புதிய முறைகள் ஒதுக்க வேண்டும். புதிய முறைகள் ஒதுக்கங்களையும் தயாரிப்புகளில் அதிகரிக்கும் மற்றும் அவர்கள் பின்வருமாறு. ஒரே ஒரு முறை ஒரு வேலை சென்டர் ஒதுக்க முடியும் என்றால், உகந்த வேலையை தீர்மானிக்க.

Methods ↓	Increase in production (unit)			
	Work Centers			
	I	II	III	IV
1	38	29	33	22
2	26	27	28	28
3	34	26	32	29
4	33	21	26	28
5	31	26	31	26

குறிப்பிட்ட அணி கூறுகள் புதிய முறைகளை அறிமுகம் காரணமாக உற்பத்தி யூனிட்கள் அதிகரிக்க தொடர்புடையது, எனவே குறிப்பிட்ட பிரச்சனை அதிகபட்ச வகை உள்ளது. நாம், முதலில், அணியில் அதிகபட்ச கூறு (அதாவது 38) மற்றும் ஒரு போலி வேலை சென்டர் v இருந்து குறிப்பிட்ட அணி ஒவ்வொரு உறுப்பு கழிப்பதன் மூலம் குறைந்த பட்ச பிரச்சனை அதை மாற்ற முடியும், அதன்

நிரலில் எல்லா வேலைகளையும் பூஜ்ய செலவுகளில் சேர்க்கப்பட்டுள்ளது , பிரச்சனை சமநிலையற்ற ஒன்று உள்ளது இருந்து. எனவே குறிப்பிட்ட பிரச்சனை ஆகிறது:

Methods ↓	Work Centers				
	I	II	III	IV	V
A	0	9	5	16	0
B	12	11	10	10	0
C	4	12	6	9	0
D	5	17	12	10	0
E	7	12	7	12	0

போலி நிரல் வரிசையில் கழித்தல் படி தயாரித்தல் , ஒவ்வொரு வரிசையிலும் ஒரு பூஜ்யம் வழங்குகிறது தேவையற்றது. நிரல் கழித்தல், வரி, அடுத்தடுத்த தீர்வு வழிமுறைகளை உள்ளடக்கும் , எண் மாற்றம், இரண்டாவது, வரி-உள்ளடக்கும் காசோலை , பல மாற்றங்கள் மற்றொரு சுற்று , மற்றும் ஒரு இறுதி வரி-உள்ளடக்கும் பின்வரும் உகந்த பணிகள் வெளிப்படுத்த காசோலை.

நிரல் கழித்தல் மற்றும் இருந்து 1 கழிப்பதன் மூலம் செய்தது கலாச்சாரம்

	I	II	III	IV	V _d
A	0	0	0	7	0
B	12	2	5	1	0
C	4	3	1	0	0
D	5	8	7	1	0
E	7	3	2	3	0

	I	II	III	IV	V _d
A	0	0	0	7	1
B	11	1	4	0	0
C	4	3	1	0	1
D	4	7	6	0	0
E	6	2	1	2	0

நிரல் கழித்தல் மற்றும் கலாச்சாரம் முதல் பூஜ்ஜியம்- உள்ளடக்கும் இருந்து 1 கழிப்பதன் மூலம் செய்தது

	I	II	III	IV	V _d	
A	0	0	0	8	2	→ First assignment - A to I
B	10	0	3	0	0	→ Second assignment - B to II
C	3	2	0	0	1	} Matrix reduced to 3 x 3
D	3	6	5	0	0	
E	5	1	0	2	0	

Table 6.43 (a)

	III	IV	V _d
C	0	0	1
D	5	0	0
E	0	2	0

	III	IV	V _d
C	0	0	1
D	5	0	0
E	0	2	0

Assignment 1 :	A to I	B to II	C to III	D to IV		
Expected production	38	27	32	28	Total	125
Assignment 2 :	A to I	B to II	E to III	C to IV		
Expected production	38	27	31	29	Total	125

எடுத்துக்காட்டாக 4 (பயணிக்கும் விற்பனையாளர் சிக்கல்). ஒரு பயணிக்கும் விற்பனையாளர் 5 நகரங்களில் பார்க்க கொண்டிருக்கிறது. அவர், ஒரு குறிப்பிட்ட நகரத்தில் இருந்து தொடங்க முறை ஒவ்வொரு நகரத்தின் பார்க்க விரும்புகிறார் மற்றும் அவர்கள் தனது ஆரம்ப புள்ளியாக திரும்பவில்லை. ஒரு குறிப்பிட்ட நகரத்தில் இருந்து ஒவ்வொரு நகர பயண செலவு பின்வருமாறு:

From City	To city				
	A	B	C	D	E
A	x	4	7	3	4
B	4	x	6	3	4
C	7	6	x	7	5
D	3	3	7	x	7
E	4	4	5	7	x

விற்பனையாளர் என்ற வருகையின் வரிசை செலவு குறைந்த , அதனால், என்ன ஆகும்?

தீர்வு.1 படி.

கொடுக்கப்பட்ட சிக்கலை மேலும் இரண்டு ஒரு ஒதுக்கீட்டு சிக்கல் தீர்க்கப்படலாம் ஒதுக்கும் நம் தேர்வு கட்டுப்பாடுகள். தெளிவாக, நாம் மூலைவிட்டமான சேர்ந்து ஒரு வேலையை செய்ய முடியாது இந்த எண்ணற்ற பெரிய கூறுகளை கொண்ட முன்னணி மூலைவிட்டமான பதிவுசெய்வதன் மூலம் தவிர்க்க முடியும். மற்ற கட்டுப்பாடு நகரம் டி திட்டம் , சொல்ல, விற்பனையாளர் அவர் மற்ற நகரங்களில் விஜயம் வரை மீண்டும் அதை பார்க்க விரும்பவில்லை , என்று உள்ளது.

From	To				
	A	B	C	D	E
A	M	4	7	3	4
B	4	M	6	3	4
C	7	6	M	7	5
D	3	3	7	M	7
E	4	4	5	7	M

2. வேலையை நுட்பம் மூலம் பிரச்சினையை தீர்ப்பதில் , நாங்கள் அட்டவணை 6 ,41 ஒரு காட்டும் கொண்டுவருகிறோம் தீர்வு சுற்றி பூஜ்யங்களால் முடிவு தெரிவித்தது. இந்த குறிப்பிட்ட மேட்ரிக்ஸ் பூஜ்யங்களால் ஒரு அளிக்க வேலையை பிரச்சினைக்கு தீர்வு. எனினும், இந்த ஒரு தீர்வு அல்ல அது அளிக்கிறது என்று, பயணிக்கும் விற்பனையாளர் சிக்கல் ஒரு - டி, பி - ஒரு பி அனுமதிக்கப்படவில்லை போது சி மற்றும் மின் செயல்படுத்தப்படும் வரை ஒரு பின்பற்றவும்.

From	To				
	A	B	C	D	E
A	M	✗	2	0	✗
B	0	M	1	✗	✗
C	2	1	M	3	0
D	✗	0	3	M	4
E	✗	✗	0	3	M

நாம் பிரச்சனைக்கு அடுத்த சிறந்த தீர்வுகளை சில அணி பரிசோதிக்க மற்றும் முயற்சி கூடுதல் கட்டுப்பாடுகளை பூர்த்திசெய்யும் ஒரு கண்டுபிடிக்க. சிறிய பூஜ்ஜியமில்லா கூறு உள்ளது

1, நாம் தீர்வு இது போன்ற ஒரு கூறு போடுவதற்கு விளைவு முயற்சி மிகவும்.

From	To				
	A	B	C	D	E
A	M	✗	2	0	✗
B	✗	M	1	✗	✗
C	2	1	M	3	0
D	✗	0	3	M	4
E	0	✗	0	3	M

நாம் உறுப்பு 1 மற்றும் நீக்க வரிசையில் பி பயன்படுத்தி B, C, ஒரு ஒப்பந்தம் மூலம் துவக்க மற்றும் மீதமுள்ள அணி அணிவரிசை சி, நாம் பணிகள் பூஜ்யங்களால் பயன்படுத்தி உருவாக்க முடியும் என்று உணர்கிறோம். பெறப்பட்ட பணிகள் தொகுப்பு கூட பயணிக்கும் விற்பனையாளர் ஒரு சாத்தியமான தீர்வு உள்ளது பிரச்சனை.

4. எனவே விற்பவன் சிறந்த வழியாக உள்ளது: ஒரு _ டி _ பி _ சி _ மின் _ ஒரு மற்றும் மொத்த தூரம் = 3 + 3 + 6 + 5 + 4 = 21 நூறு கி.மீ. பயணித்தது.

எடுத்துக்காட்டாக 5: ஒரு தொழிற்சாலையில் நான்கு புதிய இயந்திரங்கள் M1, M2, M3, மற்றும் M4 ஒரு தாவர அமைப்பு மாற்றம் ஒரு இயந்திரம் கடையில் நிறுவ வேண்டும். ஐந்து காலியாக உள்ள

இடங்களில், A, B, C, D மற்றும் கிடைக்கும் மின் அங்கு உள்ளன. ஏனெனில் குறைந்த இடம் , இயந்திரம் M2 ஒரு இடத்தில் (நூறு ரூபாய்) ஒரு இயந்திரம் இருப்பது செலவு பின்வருமாறு உள்ளது ஏவைக்கப்பட்டது முடியாது C மற்றும் M3 வைக்கப்பட்டது முடியாது.

	A	B	C	D	E
M ₁	9	11	15	10	11
M ₂	12	9	-	10	9
Machine	-	11	14	11	7
M ₃					
M ₄	14	8	12	7	8

உகந்த வேலையை அட்டவணை கண்டுபிடிக்கவும். கரைசல் செலவு அணி சமச்சீர் அல்ல என்றும் , ஒரு பூஜ்ஜிய செலவு ஒரு போலி வரிசை (இயந்திரம்) சேர்க்க அந்த வரிசையில் கூறு. மேலும் ஜோடி எம் குறிப்பிடப்படுகின்ற அதிக செலவு ,, (M2, சி) ஒதுக்க மற்றும் (M3, ஒரு). அதனால் பெறப்பட்ட செலவு அணி அட்டவணை கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

இந்த சிக்கலை தீர்க்கும் வழக்கமான ஹங்கேரியன் முறை விண்ணப்பிக்கவும்.

Table 2/

	A	B	C	D	E		A	B	C	D	E
M ₁	9	11	15	10	11	M ₁	0	2	6	1	2
M ₂	12	9	M	10	9	M ₂	3	0	M	1	∞
M ₃	M	11	14	11	7	M ₃	M	4	7	4	0
M ₄	14	8	12	7	8	M ₄	7	1	5	0	1
M ₅	0	0	0	0	0	M ₅	∞	∞	0	∞	∞

The total minimum cost (Rs.) and optimal assignment made are as follows :

Machine	Location	Cost (in Rs.100)
M ₁	A	9
M ₂	B	9
M ₃	E	7
M ₄	D	7
M ₅ (dummy)	C	0
Total Rs.		32

எடுத்துக்காட்டாக: 6 ஒரு பயணிக்கும் விற்பனையாளர் ஐந்து நகரங்களில் பார்க்க கொண்டிருக்கிறது. அவர் ஒரு குறிப்பிட்ட நகரத்தில் இருந்து துவக்க விரும்பினால் , ஒருமுறை ஒவ்வொரு நகரத்தின் பார்க்க பின் அவரது ஆரம்ப புள்ளி திரும்ப. ஒரு குறிப்பிட்ட நகரத்தில் இருந்து ஒவ்வொரு நகரின் பயண செலவு (. ரூ 000 ல்) பின்வருமாறு:

From City	To city				
	A	B	C	D	E
A	∞	2	5	7	1
B	6	∞	3	8	2
C	8	7	∞	4	7
D	12	4	6	∞	5
E	1	3	2	8	∞

தீர்வு:

ஒரு வேலையை பிரச்சனை கொடுக்கப்பட்ட பயணிக்கும் விற்பனையாளர் சிக்கல் பணியின் ஹங்கேரியன் முறை , ஒரு உகந்த தீர்வு அட்டவணை 45 இல் காணலாம். எனினும் , மின் - - ஏ இந்த விற்பனையாளர்களால் ஒரே ஒவ்வொரு நகரத்தின் பார்க்க முடியும்

என்று நிலை மீறுகிறது அது sequenceA கொடுக்கிறது இந்த தீர்வு பயணிக்கும் விற்பனையாளர் சிக்கல் தீர்வு அல்ல.

From City	To city				
	A	B	C	D	E
A	∞	1	3	6	0
B	4	∞	0	6	X
C	4	3	∞	0	3
D	8	0	1	∞	1
E	0	2	X	7	∞

மேலும் இந்த கூடுதல் நிலையில் திருப்திப்படுத்த கூடிய பிரச்சினைக்கு 'அடுத்த சிறந்த' தீர்வு அனைத்து நகரங்களுக்கு விஜயம் உடையாத வரிசை , அடுத்த (பூஜ்ஜியமில்லா) brining மூலம் பெறலாம் கரைசலினுள் 1 அதாவது குறைந்தபட்ச கூறு , அட்டவணை 46 இல் , செலவு 1 மூன்று வெவ்வேறு இடங்களில் ஏற்படுகிறது. எனவே , ஏற்கத்தக்க தீர்வு எட்டப்படும் வரை ஒன்றாக மூன்று வெவ்வேறு சந்தர்ப்பங்களில் பரிசீலிக்க.

வழக்கு 1: அலகு செல் ல் ஒப்பந்தம் (ஏ , பி) பதிலாக அணு பூச்சிய வேலையை ஆக்கவும் (ஒரு, மின்) மற்றும் வரிசையை நீக்க ஒரு மற்றும் நிரல் பி அதனால் எந்த பிற சாத்தியம் அகற்றுவதற்கான வரிசையில் வேலையை ஒரு மற்றும் நிரல் பி இப்போது வழக்கமான முறையில் பணிகளை உருவாக்குகின்றன. விளைவாக பணிகள் பின்வரும் அட்டவணை காட்டப்பட்டுள்ளன

From City	To city				
	A	B	C	D	E
A	∞	0	3	6	0
B	4	∞	0	6	X
C	4	3	∞	0	3
D	8	X	1	∞	1
E	0	2	X	7	∞

ஏ → மின்னஞ்சல், மின் → டி, டி → சி, சி → பி, பி → அட்டவணை 46 ல் கொடுக்கப்பட்ட தீர்வு வரிசை அளிக்கிறது: ஒரு இந்த சாத்தியமான தீர்வு தொடர்பான செலவு Rs.15,000 உள்ளது.

வழக்கு 2 நாம் செல்லிலும் ஒப்பந்தம் (டி , சி) பதிலாக (டி , மின்) செய்தால், பிறகு எந்த சாத்தியமில்லாத தீர்வு பூஜ்யங்களால் அடிப்படையில் பெறப்பட்ட அல்லது Rs.15, 000 விட செலவு குறைவாக கொடுக்க இது. எனவே, சிறந்த தீர்வு உள்ளது: ஏ - பி - சி - டி - மின் - ஒரு, மற்றும் இந்த தொடர்புடைய மொத்த செலவு தீர்வு Rs.15, 000 உள்ளது.

எடுத்துக்காட்டாக 7: (ஆயிரம் ரூபாய் செலவு) அணியில் உறுப்புகள் என்று மொத்த செலவை குறைக்க பின்வரும் வேலையை பிரச்சனையை தீர்க்க.

Building	Contractor			
	1	2	3	4
A	48	48	50	44
B	56	60	60	68
C	96	94	90	85
D	42	44	54	46

கரைசல் படி 1

அணி ஒவ்வொரு வரிசையில் குறைந்தது உறுப்பு தேர்ந்தெடுக்கவும் மற்றும் அனைத்து அதே கழித்தால் ஒவ்வொரு வரிசையில் உறுப்புகள் அதனால் ஒவ்வொரு வரிசை குறைந்தது ஒரு பூஜ்யம் கொண்டிருக்கும். எனவே நாங்கள் அட்டவணை கொண்டிருக்கிறோம்

Building	Contractor			
	1	2	3	4
A	4	4	6	0
B	0	4	4	12
C	11	9	5	0
D	0	2	12	4

படி 2

ஒவ்வொரு கட்டத்திலும் குறைந்தது உறுப்பு தேர்ந்தெடுக்கவும் மற்றும் அனைத்து அதே கழித்தால் அந்த கட்டுரையில் கூறுகளை

ஒவ்வொரு கட்டத்திலும் குறைந்தது ஒரு பூஜ்ஜியமாக உள்ளது உறுதி. எனவே நாங்கள் அட்டவணை கொண்டிருக்கிறோம்.

Building	Contractor			
	1	2	3	4
A	4	2	2	0
B	0	2	∞	12
C	11	7	1	∞
D	∞	0	8	4

படி 3

நாம் முன்பு விளக்கினார் ஒவ்வொரு வரிசை மற்றும் பத்தி வேலையை செய்கிறோம். அட்டவணையில் இந்த முடிவு

Building	Contractor			
	1	2	3	4
A	4	2	2	0
B	0	2	∞	12
C	11	7	1	∞
D	∞	0	8	4

இங்கே நாம் மட்டும் மூன்று கடமையில் இருக்கிறோம். ஆனால் நாங்கள் நான்கு வேலையை இருக்க வேண்டும். இந்த அதிகபட்ச வேலையை நாம் அனைத்து மறைப்பதற்கு வரிகளை குறைந்தபட்ச எண் பெற இருக்கிறோம் பூஜ்யங்களால். 9 நடவடிக்கை 4 விளக்கினார் இந்த மேற்கொள்ளப்படுகிறது.

Building	Contractor			
	1	2	3	4
A	4	2	2	0 ✓
B	0	2	✗	12
C	11	7	1	✗ ✓
D	✗	0	8	4

படி 4

மார்க் () unassigned வரிசையில் (வரிசை சி).

படி 5

குறிக்கப்பட்ட வரிசையில் சி எதிராக , எந்த 0 கூறுக்கான இருக்க மற்றும் அந்த பத்தியில் மார்க் (Column4).

படி 6

சந்தை நிரல் 4 எதிராக , எந்த வேலையாக இருக்க மற்றும் (வரிசையில் ஒரு) அந்த வரிசையில் மார்க்.

படி 7

புள்ளிகள் சங்கிலி முடிவடையும் வரை படிகள் 6 மற்றும் 7 செய்யவும்.

படி 8

அனைத்து குறிக்கப்படாமல் வரிசைகள் (வரிசை B மற்றும் வரிசை டி) மூலம் மற்றும் அனைத்து குறியீடு மூலம் கோடுகள் வரைய நெடுவரிசைகள் (பத்தி 4). (சோதனை: அனைத்து பூஜ்யங்களால் கவர் மட்டுமே மூன்று கோடுகள் இருக்க வேண்டும்).

படி 9

அவர்கள் மூலம் ஒரு வரி இல்லை கூறுகள் இருந்து குறைந்தபட்ச தேர்ந்தெடுக்கவும். இல் நாம் குறைந்தபட்ச கூறாக நான் இந்த எடுத்துக்காட்டாக , அனைத்து கூறுகளும் அதே கழித்தால் இன் குறுக்குவெட்டில் இந்த சிறிய உறுப்பு இன்னும் மூலம் ஒரு வரி மற்றும் சேர்க்க வேண்டாம் என்று இரு கோடுகள். எனவே நாங்கள்

அட்டவணை 4 ,16 காட்டப்பட்டுள்ளன அணி கொண்டிருக்கிறோம்.

அனைத்து குறிக்கப்படாமல் வரிசைகள் (வரிசை B மற்றும் வரிசை டி) மூலம் மற்றும் அனைத்து குறிக்கப்பட்ட நெடுவரிசைகள் மூலம் கோடுகள்

(பத்தி 4). (சோதனை: அனைத்து பூஜ்யங்களால் கவர் மட்டுமே மூன்று கோடுகள் இருக்க வேண்டும்).

Building	Contractor			
	1	2	3	4
A	3	1	1	0
B	0	2	X	13
C	10	6	0	X
D	X	0	8	5

படி 10

வழக்கமான நடைமுறை கொண்டு வேலையை நடத்த செல்லவும். எனவே நாம் நான்கு பணிகள் கொண்டிருக்கிறோம். ஒரு ஒப்பந்ததாரர் 4 ஒதுக்கப்பட்டது என்பது கட்டிடம் கட்டிடம் பி ஒப்பந்ததாரர் 1 ஒதுக்கப்பட்டது உள்ளது கட்டிடம் சி ஒப்பந்ததாரர் 3 ஒதுக்கப்பட்டது உள்ளது கட்டிடம் டி ஒப்பந்ததாரர் 2 ஒதுக்கப்பட்டது உள்ளது மொத்த செலவு $44 + 56 + 90 + 44 = \text{Rs.}234$ ஆயிரக்கணக்கான உள்ளது.

உடற்பயிற்சி

1. நீங்கள் போக்குவரத்து பிரச்சனை முடிவு என்ன புரிந்து கொள்ள?
2. ஒரு TP என்ற வரையறை ரீதியாக , அடிப்படை ரீதியாக , அல்லாத சீர்குலைவுக்கு தீர்வு
3. LPP தீர்வு நுட்பங்களை பயன்படுத்த உருவாக்கப்பட்டது அல்ல ஏன் காரணங்கள் கொடுங்க a.T.P தீர்க்கும்
4. ஆரம்ப தீர்வு தீர்மானிப்பதற்கான TP பயன்படுத்தும் எந்த மூன்று அணுகுமுறைகள் பட்டியலிடவும்.
5. ஒரு T.P ஏற்ற தீர்வு குறிப்பிடவும்

6. ஒரு ஒரு சாத்தியமான தீர்வு இருப்பு தேவையான மற்றும் போதுமான நிலையில் மாநிலம் T.P.
7. மோடி முறை நோக்கம் என்ன?
8. ஒரு T.P ஒரு தனித்த தீர்வு உள்ளதா?
9. நீங்கள் ஒரு T.P உள்ள சம அர்த்தம் என்ன?
10. ஒரு T.P உள்ள சம தீர்க்கப்பட இருக்கலாம் எப்படி விளக்குவது?
11. நீங்கள் ஒரு சமநிலையற்ற T.P அர்த்தம் என்ன?
12. எப்படி ஒரு சமச்சீரான ஒன்றாக சமநிலையற்ற TP மாற்ற செய்ய?
13. வட மேற்கு மூலையில் ஆட்சியை பயன்படுத்தி நன்மைகள் மற்றும் குறைபாடுகள் பட்டியலிடவும்
14. பெரும்பாலான பொருளாதார ஆரம்ப அடிப்படை ரீதியாக உள்ள Vogel தான் தோராய முறை முடிவு தீர்வு ஏன்
15. நீங்கள் ஒரு TP ஒரு மாற்று உகந்த தீர்வு கிடைத்தது எப்படி அடையாளம் காண முடியும்?
16. தேவை மற்றும் அளிப்பு அனைத்து நிலைமைகள் திருப்திப்படுத்துகிறது ஆனால் அது
- 17 அல்லது இருக்கலாம் என்று ஒரு தீர்வு. உகப்பு ஒரு ஆரம்ப சாத்தியமான தீர்வு என அழைக்கப்படுகிறது.
18. போக்குவரத்து மாதிரி ஒரே ஒரு சரக்கு கையாள்வதில் செய்ய தடை உள்ளது. சொல்ல தவறான உண்மை.
- 19 ஒரு ஒதுக்கல் என்ன பிரச்சனை? இரண்டு பயன்பாடுகள் கொடுக்க?
20. நீங்கள் ஒரு சமநிலையற்ற ஒதுக்கீட்டு சிக்கல் என்றால் என்ன அர்த்தம்?
21. ஏன் போக்குவரத்து நுட்பம் அல்லது சிம்பளக்ஸ் முறை தீர்க்க பயன்படுத்த முடியாது ஒதுக்கீட்டு சிக்கல்?
22. T.P மற்றும் A.P. இடையே வேறுபாடு மாநிலம்
23. பயணிக்கும் விற்பனையாளர் சிக்கல் நோக்கம் என்ன?
24. எப்படி ஒரு குறைந்த பட்ச ஒன்றாக அதிகபட்ச ஒதுக்கீட்டு சிக்கல் மாற்ற செய்ய?

பகுதி-B

1. பின்வரும் போக்குவரத்து சிக்கல் தீர்க்கவும் மற்றும் உகந்த தீர்வு காணலாம்

இலக்கு

	A	B	C	D	E	supply
P	2	11	10	3	7	4
Q	1	4	7	2	1	8
R	3	9	4	8	12	9
Demand	3	3	4	5	6	21

பிறப்பிடம்

2. பின்வரும் போக்குவரத்து சிக்கல் தீர்க்கவும் மற்றும் உகந்த தீர்வு காணலாம்

(குறைந்த செலவு முறையை பயன்படுத்த)

வேண்டும்

					supply
1	2	1	4	30	
3	3	2	1	50	
4	2	5	9	20	
Demand	20	40	30	10	100

வரம்பு

3. Vogles முறை மூலம் பின்வரும் போக்குவரத்து பிரச்சனை (VAM) ஏற்ற தீர்வு கண்டுபிடிக்கவும்

இலக்கு

	A	B	C	D	supply
P	11	13	17	14	250
Q	16	18	14	10	300
R	21	24	13	10	400
Demand	200	225	275	250	

பிறப்பிடம்

4. Vogles முறை மூலம் பின்வரும் போக்குவரத்து பிரச்சனைக்கு உகந்த தீர்வு கண்டுபிடிக்கவும் (VAM)

இலக்கு

	A	B	C	SUPPLY
P	7	3	2	2
Q	2	1	3	3
R	3	4	6	5
Demand	4	1	5	

பிறப்பிடம்

5. Vogles முறை (VAM) பின்வரும் போக்குவரத்து சிக்கல் ஆரம்ப அடிப்படை சாத்தியமான தீர்வு கண்டுபிடிக்கவும் மற்றும் உகந்த தீர்வு காணலாம்

இலக்கு

	A	B	C	D	E	SUPPLY
P	4	1	2	6	9	100
Q	6	4	3	5	7	120
R	5	2	6	4	8	120
Demand	40	50	70	90	90	

பிறப்பிடம்

6. Vogles முறை (VAM) பின்வரும் போக்குவரத்து சிக்கல் ஆரம்ப அடிப்படை சாத்தியமான தீர்வு காண இது உகந்த தீர்வு கண்டுபிடிக்க

இலக்கு

	1	2	3	4	SUPPLY
P	14	56	48	27	70
Q	82	35	21	81	47
R	99	31	71	63	93
Demand	70	35	45	60	210

பிறப்பிடம்

7. Vogles முறை (VAM) பின்வரும் போக்குவரத்து சிக்கல் ஆரம்ப அடிப்படை சாத்தியமான தீர்வு காண இது உகந்த தீர்வு கண்டுபிடிக்க

இலக்கு

	1	2	3	4	SUPPLY
P	11	20	7	8	50
Q	21	16	20	12	40
R	8	12	18	9	70
Demand	30	25	35	40	

பிறப்பிடம்

8. ஒரு நிறுவனம் நான்கு பொருட்களை உருவாக்குகிறது. இந்த நான்கு பொருட்கள் எந்த உற்பத்தி திறன் கொண்ட நான்கு ஆபரேட்டர்கள் அங்கு உள்ளன. செயலாக்க நேரம் ஆபரேட்டர் இருந்து ஆபரேட்டர் வரை வேறுபடுகிறது. நிறுவனம் 8 மணி நேரம் ஒரு நாள் பதிவுகள் மற்றும் மதிய உணவிற்கு 30 நிமிடங்கள் அனுமதிக்கிறது. நிமிடங்கள் மற்றும் தயாரிப்பு ஒவ்வொரு லாபம் செயலாக்க நேரம் பின்வருமாறு:

Operators ↓	Project			
	A	B	C	D
1	15	9	10	6
2	10	6	9	6
3	25	15	15	9
4	15	9	10	10
Profit (Rs. Per unit)	8	6	5	4

9. ஒரு முறைகள் பொறியாளர் மூன்று வேலை மையங்களுக்கு நான்கு புதிய முறைகள் ஒதுக்க வேண்டும். புதிய முறைகள் ஒதுக்கங்களையும் தயாரிப்புகளில் அதிகரிக்கும் மற்றும் அவர்கள் பின்வருமாறு. ஒரே ஒரு முறை ஒரு வேலை சென்டர் ஒதுக்க முடியும் என்றால், உகந்த வேலையை தீர்மானிக்க.

Methods ↓	Increase in production (unit)			
	Work Centers			
	I	II	III	IV
1	38	29	33	22
2	26	27	28	28
3	34	26	32	29
4	33	21	26	28
5	31	26	31	26

10. ஒரு பயணிக்கும் விற்பனையாளர் 5 நகரங்களில் பார்க்க கொண்டிருக்கிறது. அவர் , ஒரு குறிப்பிட்ட நகரத்தில் இருந்து தொடங்க முறை ஒவ்வொரு நகரத்தின் பார்க்க விரும்புகிறார் மற்றும்

அவர்கள் தனது ஆரம்ப புள்ளியாக திரும்பவில்லை. ஒரு குறிப்பிட்ட நகரத்தில் இருந்து ஒவ்வொரு நகர பயண செலவு பின்வருமாறு:

From City	To city				
	A	B	C	D	E
A	x	4	7	3	4
B	4	x	6	3	4
C	7	6	x	7	5
D	3	3	7	x	7
E	4	4	5	7	x

விற்பனையாளர் என்ற வருகையின் வரிசை செலவு குறைந்த , அதனால், என்ன ஆகும்?

அலகு-IV

கேம்தியரி (GAME THEORY)

குறிக்கோள்:

இந்த அத்தியாயத்தை படித்த பின்னர் மாணவர் முடியும்
இருக்கவேண்டும்

ஏ ஒரு விளையாட்டு மாதிரி பிரச்சனை கொள்க

பி அனுமானங்கள் விளையாட்டு கோட்பாடு பிரச்சனை எதுவும்
ஞாபகம்

சி பொருத்தமான இடங்களில் மாதிரி பயன்பாடு கண்டறியவும்
அறிமுகம்

விளையாட்டு கொள்கை முரண்பட்ட நலன்களை சம்பந்தப்பட்ட போட்டி சூழ்நிலைகளை ஆய்வு நோக்கத்திற்காக உருவாக்கப்பட்டது. வேறு வார்த்தைகளில் சொன்னால் , விளையாட்டு கோட்பாடு ஒன்று அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட எதிரிகள் (அதாவது , வீரர்கள்) அங்கு முரண்பட்ட சூழ்நிலைகள் முடிவெடுக்கும் பயன்படுத்தப்படுகிறது. உதாரணமாக, செஸ், போகர், முதலியன, ஒரு போட்டியின் பண்புகள் மற்றும் நிச்சயமான விதிகள் படி நடித்தார் அவை விளையாட்டுகள் இருக்கிறது. விளையாட்டு கோட்பாடு வீரர்கள் ஒவ்வொரு தனது லாபத்தை அதிகப்படுத்த மற்றும் அவரது இழப்பை குறைக்க வேண்டும் என்று கருதினால் , போன்ற விளையாட்டுகள் தீர்வுகளை வழங்குகிறது விளையாட்டு கொள்கை மாதிரிகளை பல வகைகளாக பிரிக்கலாம். சில முக்கியமான பிரிவுகள் கீழே பட்டியலிடப்பட்டுள்ளன. இரு நபர் & N-நபர் விளையாட்டுகள் : வீரர்கள் எண்ணிக்கை இரண்டு இருந்தால் , அது இரண்டு நபர் விளையாட்டு அறியப்படுகிறது. வீரர்கள் எண்ணிக்கை N என்றால் மறுபுறம்,, அதை என்-நபர் விளையாட்டு அறியப்படுகிறது. ஜீரோ சம் & அல்லாத ஜீரோ சம் விளையாட்டு: ஒரு ஜீரோ சம் விளையாட்டில் , புள்ளிகள் தொகையை பெற்றார் அதாவது , இழந்த புள்ளிகள் கூடுதலுக்கு சமமாக , ஒரு வீரர் மற்ற இழப்பில் வெல்கிறது. வெற்றி அல்லது இழப்பு தொகை பூஜ்ஜியத்திற்கு சமமாக என்றால் மாறாக வேண்டும்,, அது ஒன்று நேர்மறை அல்லது எதிர்மறை தான் , பிறகு அது அல்லாத ஜீரோ சம் விளையாட்டு அறியப்படுகிறது. பூஜ்ஜியமில்லா தொகை விளையாட்டு உதாரணமாக இரண்டு போட்டி

நிறுவனங்கள் அதன் விளம்பர பிரச்சாரம் பற்றிய ஒரு தேர்வு ஒவ்வொரு வழக்கு உள்ளது. இது போன்ற சூழ்நிலையில் , நிறுவனங்கள் தங்களுடைய ஆதாயம் அல்லது இழப்பு சமமாக இருக்கலாம் என்றாலும் , ஆதாயம் அல்லது தளர்வான மே. சரியான மற்றும் சரியற்ற தகவல் விளையாட்டுகள்: ஒரு வீரர் என்ற மூலோபாயத்தை அவரது போட்டியாளர் கண்டுபிடிக்கப்பட்டது முடியும் என்றால் , அது ஒரு சரியான தகவலை விளையாட்டு அறியப்படுகிறது. சரியற்ற தகவலை விளையாட்டுகள் விஷயத்தில் எந்த வீரர் முழுமையான தகவலை கொண்டிருக்கிறது மற்றும் உண்மையான நிலைமையை கண்டுபிடிக்க முயற்சிக்கும். தூய & கலவையான செயற்திட்டம் விளையாட்டுகள்: வீரர்கள் அதே உத்தியை ஒவ்வொரு முறை தேர்வு செய்தால் , அது தூய மூலோபாயம் விளையாட்டுகள் என குறிப்பிடப்படுகிறது. ஒரு வீரர் சில குறிப்பாக நிகழ்தகவு விநியோகம் ஏற்ப ஒவ்வொரு நாடகத்திற்கு நடவடிக்கை ஒரு பாடத்தை தேர்வு செய்ய முடிவு செய்தால் , அது கலவையான உத்தி விளையாட்டு அழைக்கப்படுகிறது. போட்டியாளர்கள் வரையறு எண் (வீரர்கள்) அங்கு உள்ளது. வீரர்கள் நியாயமான செயல்படுகின்றன. ஒவ்வொரு வீரர் ஆதாயங்களை அதிகரித்தல் மற்றும் இழப்பை குறைக்க முயல்கிறது. ஒவ்வொரு வீரர் நடவடிக்கை சாத்தியமான படிப்புகள் இதற்கு வரையறுக்கப் பட்ட எண்ணிக்கை கொண்டிருக்கிறது. தேர்வுகள் அவர் நடவடிக்கை அவரது சொந்த நிச்சயமாக முடிவு வரை எந்த ஆட்டக்காரர் அவரது போட்டியாளர் தேர்வு தெரியும் அதனால் , ஒரே நேரத்தில் செய்யப்படும் என்று கருதப்படுகிறது. செலுத்த-நிறுத்த நிலையான மற்றும் முன்னரே தீர்மானிக்கப்பட்ட உள்ளது. செலுத்த-டர்ன் பயன்பாடுகள் குறிக்க வேண்டும்.

		Player B				
		I	II	III	IV	V
Player A	I	-2	0	0	5	3
	II	4	2	1	3	2
	III	-4	-3	0	-2	6
	IV	5	3	-4	2	-6
	V					

தூயஉத்தி

விளையாட்டு எளிய வகை இரண்டு வீரர்கள் சிறந்த உத்திகளை தூய உத்திகள் எங்கே ஒன்று உள்ளது. இந்த இருந்தால் மட்டுமே, பணம் பரிமாற்றம் அணி ஒரு சேணம் புள்ளி கொண்டுள்ளது வழக்கு உள்ளது. விளக்க , ஜீரோ சம் இரு நபர் விளையாட்டு பற்றி பின்வரும் செலுத்த ஆஃப் மேட்ரிக்ஸ் பரிசீலிக்க தீர்வு.

நாங்கள் விளையாட்டு ஆராய maximin (குறைவான உச்ச அளவு) கொள்கை பயன்படுத்துகிறோம்.

		Player B					Minimum
		I	II	III	IV	V	
Player A	I	-2	0	0	5	3	-2
	II	4	2	1	3	2	1
	III	-4	-3	0	-2	6	-4
	IV	5	3	-4	2	-6	-6
Maximum		5	3	1	5	6	

நெடுவரிசைகள் அதிகபட்ச இருந்து குறைந்தபட்ச தேர்ந்தெடுக்கவும்.

குறைவான உச்ச அளவு = 1 ஆட்டக்காரர் A 1 அதிகபட்ச விளைவுப்புள்ளி விளைச்சலில் இது இரண்டாம் மூலோபாயம் , தேர்ந்தெடுக்கும்.

வரிசைகளை குறைந்தபட்ச இருந்து அதிகபட்ச தேர்ந்தெடுக்கவும்.

Maximin = 1 இதேபோல், ஆட்டக்காரர் B III மூலோபாயம் தேர்ந்தெடுக்கும்.

Maximin மதிப்பு குறைவான உச்ச அளவு மதிப்பு இணைந்தே இருந்து , எனவே, சேணம் புள்ளி (சமநிலை புள்ளி) = 1.

இரண்டு வீரர்கள் ஏற்ற உத்திகள் உள்ளன: வீரர்களின் ஒரு இரண்டாம் மூலோபாயம் மற்றும் ஆட்டக்காரர் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும் பி III மூலோபாயம் தேர்ந்தெடுக்க வேண்டும். விளையாட்டின் மதிப்பை ஒரு 1 அலகு தியாகம் செய்வேன் 1 அலகு மற்றும் ஆட்டக்காரர் B பெற என்று வீரர் குறிக்கிறது, 1 உள்ளது.

கலவையான செயற்திட்டம் ஒரு சேணம் புள்ளி இல்லை சூழ்நிலைகளில், ஒரு விளையாட்டு பிரச்சினையை தீர்ப்பதில் maximin (குறைவான உச்ச அளவு) கொள்கை கீழே உடைக்கிறது. கருத்து பின்வரும் எடுத்துக்காட்டாக உதவியுடன் விளக்கப்பட்டுள்ளது. உதாரணம்

இரண்டு நிறுவனங்கள் A மற்றும் B அதே தயாரிப்பு போட்டியிடுகின்றன. அவர்கள் வெவ்வேறு உத்திகளை பின்வரும் செலுத்த ஆஃப் மேட்ரிக்ஸ் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன:

		Company B		
		I	II	III
Company A	I	-2	14	-2
	II	-5	-6	-4
	III	-6	20	-8

நிறுவனங்கள் இரண்டு ஏற்ற உத்திகளை தீர்மானிக்க.

தீர்வு.

முதல், நாம் விளையாட்டை ஆய்வு செய்ய maximin (குறைவான உச்ச அளவு) கொள்கை பூசுகிறோம்.

		Company B			
		I	II	III	Minimum
Company A	I	-2	14	-2	-2
	II	-5	-6	-4	-6
	III	-6	20	-8	-8
Maximum		-2	20	-2	

குறைவான உச்ச அளவு = -2

Maximin = -2

இவற்றின் மதிப்பு -2 இரண்டு கூறுகள் உள்ளன உள்ளன. எனவே, அத்தகைய ஒரு விளையாட்டு தீர்வு தனிப்பட்ட அல்ல. மேலே பிரச்சனையில், எந்த சேணம் நிலை அங்கு உள்ளது. அத்தகைய நிகழ்வுகளில், ஒரு விளையாட்டு சிக்கலை தீர்க்க maximin மற்றும் குறைவான உச்ச அளவு கோட்பாடு பயன்படுத்தப்படுகிறது

முடியாது. இந்த சூழ்நிலையில் , நிறுவனங்கள் இரண்டு கலவையான உத்தி அறியப்படுகிறது என்ன ரிசார்ட் மே. ஒரு கலவையான உத்தி விளையாட்டு பின்வரும் முறைகளின் மூலம் தீர்க்க முடியும்: இயற்கணித முறை கணிதம் முறை நேர்கோட்டு நிரலாக்கம் முறை எடுத்துக்காட்டாக-1 கீழே கொடுக்கப்பட்ட ஜீரோ சம் இரு நபர் விளையாட்டு பரிசீலிக்கவும்:

		Player B	
		I	II
Player A	I	a	b
	II	c	d

சூத்திரங்கள்:

விளையாட்டு தீர்வு உள்ளது: A plays (P,1-P)

எங்கே:

$$p = \frac{d - c}{(a + d) - (b + c)}$$

B plays (q, 1 - q)

எங்கே:

$$q = \frac{d - b}{(a + d) - (b + c)}$$

$$\text{Value of the game, } V = \frac{ad - bc}{(a + d) - (b + c)}$$

எடுத்துக்காட்டாக-2

பொருத்தமான நாணயங்கள் விளையாட்டு பரிசீலிக்கவும். இரு வீரர்கள், ஒரு & பி , ஒரு நாணயம் கீழே வைக்க. நாணயங்கள் போட்டி (அதாவது இரண்டு தலைகள் அல்லது இரண்டு வால்கள் இருக்கும்) ஒரு வெகுமதி கிடைத்தால் , இல்லையெனில் எனினும் பி , தலையில் பொருத்தமான ஒரு இரட்டை பிரீமியம் கொடுக்கிறது. வீரர்கள் மற்றும் விளையாட்டின் மதிப்பை இருவரும் மிகச்சிறந்த உத்திகளை பெறவும்.

தீர்வு.

		Player B	
		I	II
Player A	I	2	-1
	II	-1	1

தீர்வு.

இந்த விளையாட்டு எந்த சேணம் புள்ளி கொண்டிருக்கிறது.

$$p = \frac{1 - (-1)}{(2 + 1) - (-1 - 1)} = \frac{2}{5}$$

$$1 - p = 3/5$$

$$q = \frac{1 - (-1)}{(2 + 1) - (-1 - 1)} = \frac{2}{5}$$

$$1 - q = 3/5$$

$$V = \frac{2 \times 1 - (-1) \times (-1)}{(2 + 1) - (-1 - 1)} = \frac{1}{5}$$

ஆதிக்கத்தை

ஒரு வீரர் ஒரு மூலோபாயம் அனைத்து நிலைகளில் மற்ற மூலோபாயத்தின் மீது ஆதிக்கம் இருந்தால் ஆதிக்கத்தை மாநிலங்களில் கொள்கை பின்னர் மூலோபாயம் தவிர்க்கலாம் என்று. இது அனைத்து நிலைகளில் மற்ற மீது விரும்பத்தக்க மட்டுமே ஒரு உத்தி மற்ற மீது விஞ்சுகிறது. ஆதிக்கத்தை கருத்து ஒரு சேணம் புள்ளி இல்லை , அங்கு இரு நபர் பூச்சிய-தொகை விளையாட்டு மதிப்பீடு குறிப்பாக பயனுள்ளதாக உள்ளது.

விதிகள்

ஒரு பத்தியில் (ith பத்தியில் சொல்ல) அனைத்து கூறுகளை விட அதிகமாக அல்லது வேறு எந்த நிரல் (jth பத்தியில் சொல்ல) தொடர்புடைய உறுப்புகள் சமமாக இருந்தால் , பின்னர் ith நிரல் jth

நிரல் ஆதிக்கம் மற்றும் அணி நீக்கப்படும் முடியும். ஒரு வரிசையில் (ith வரிசையில் சொல்ல) அனைத்து கூறுகளும் (jth வரிசையில் சொல்ல) குறைவாக அல்லது வேறு எந்த வரிசையில் தொடர்புடைய உறுப்புகள் சமமாக இருந்தால், பின்னர் ith வரிசையில் jth வரிசையில் ஆதிக்கம் மற்றும் அணி நீக்கப்படும் முடியும்.

உதாரணம்

		Player B			
		I	II	III	IV
Player A	I	3	5	4	2
	II	5	6	2	4
	III	2	1	4	0
	IV	3	3	5	2

இந்த சிக்கலை தீர்க்க ஆதிக்கத்தை கருத்து பயன்படுத்தவும்

தீர்வு:

		Player B				
		I	II	III	IV	Minimum
Player A	I	3	5	4	2	2
	II	5	6	2	4	2
	III	2	1	4	0	0
	IV	3	3	5	2	2
Maximum		5	6	5	4	

இந்த விளையாட்டில் எந்த சேணம் புள்ளி அங்கு உள்ளது. ஆதிக்கத்தை சொத்து பயன்படுத்தி ஒரு பத்தியில் , மற்றொரு கட்டுரையில் (தொடர்புடைய உறுப்புகள் ஒப்பிட்டு) விட அதிகமாக இருந்தால், அந்த பத்தியில் நீக்க. இங்கே, நான் மற்றும் இரண்டாம் பத்தியில் IV நிரல் விட இருக்கிறோம். எனவே, வீரர் பி அவரது நான் மற்றும் நடவடிக்கை இரண்டாம் நிச்சயமாக பயன்படுத்தி எந்த ஊக்க கொண்டிருக்கிறது

		Player B	
		III	IV
Player A	I	4	2
	II	2	4
	III	4	0
	IV	5	2

		Player B		
		I	II	III
Player A	I	-3	-1	7
	II	4	1	-2

ஒரு வரிசையில் மற்றொரு வரிசை (தொடர்புடைய உறுப்புகள் ஒப்பிட்டு) விட குறைவாக இருந்தால் , அந்த வரிசையில் நீக்க. இங்கே, நான் மற்றும் மூன்றாவது வரிசையில் நான்காவது வரிசையில் விட சிறிய இருக்கிறோம். எனவே , விளையாடுபவர்தனது நான் மற்றும் நடவடிக்கை III நிச்சயமாக பயன்படுத்தி எந்த ஊக்க ஒரு கொண்டிருக்கிறது.

இப்போது நாம் விளையாட்டின் மதிப்பை தீர்மானிக்க பின்வரும் எந்த ஒரு உபயோகிக்க முடியாது இயற்கணித முறை கணிதம் முறை $2 \times n$ விளையாட்டு மற்ற இரண்டு கொண்டிருக்கும் போது ஒரு வீரர் நடவடிக்கை மட்டுமே இரண்டு படிப்புகள் எங்கே விளையாட்டுகள் , 2 எக்ஸ் n அல்லது n எக்ஸ் 2 விளையாட்டுகள் என அழைக்கப்படுகின்றன. இந்த விளையாட்டுகள் நாம் அனைத்து 2×2 துணை விளையாட்டுகள் எழுத ஒவ்வொரு 2×2 துணை விளையாட்டின் மதிப்பை தீர்மானிக்க இந்த விளையாட்டுகள் தீர்க்கும் முன் பின் , ஒரு சேணம் புள்ளி அல்லது ஆதிக்கம் முறை மூலம் reducible இருக்கிறது என்றால். இந்த முறை பின்வரும் எடுத்துக்காட்டாக விளக்கப்பட்டுள்ளது.

கீழே கொடுக்கப்பட்ட பணம் ஆஃப் மேட்ரிக்ஸ் விளையாட்டு தீர்வு தீர்மானிக்க:

தீர்வு.

உண்மையில், எந்த சேணம் புள்ளி அங்கு உள்ளது , மேலும் நடவடிக்கை இல்லை நிச்சயமாக மற்ற ஆதிக்கம் செலுத்துகிறது. எனவே, நாம் ஒவ்வொரு 2 x 2 துணை விளையாட்டு கருதுகிறோம் மற்றும் அவற்றின் மதிப்புகள் பெற.

(a)

		Player B	
		I	II
Player A	I	-3	-1
	II	4	1

சேணம் புள்ளி 1 உள்ளது. எனவே விளையாட்டின் மதிப்பை, V1 1 உள்ளது

(b)

		Player B	
		I	II
Player A	I	-3	-1
	II	4	1

இந்த விளையாட்டு எந்த சேணம் புள்ளியில் உள்ளது, நாம் இயற்கணித முறையை பயன்படுத்த முடியும்

$$\text{Value of game, } V2 = \frac{(-3) \times (-2) - (7 \times 4)}{(-3 - 2) - (7 + 4)} = \frac{11}{8}$$

(c)

		Player B	
		II	III
Player A	I	-1	7
	II	1	-2

இந்த விளையாட்டு எந்த சேணம் புள்ளியில் உள்ளது, நாம் இயற்கணித முறையை பயன்படுத்த முடியும்

$$\text{Value of game, } V_3 = \frac{(-1) \times (-2) - (7 \times 1)}{(-1 - 2) - (7 + 1)} = \frac{5}{11}$$

குறைந்த மதிப்பு 2×2 துணை விளையாட்டு உள்ளது (கேட்ச்) மற்றும் அதனால் இந்த விளையாட்டு தீர்வு பெரிய விளையாட்டு தீர்வு வழங்குகிறது

இயற்கணித முறையை பயன்படுத்தி

A plays (3/11, 8/11)

B plays (0, 9/11, 2/11) Value of game is 5/11.

வரைபட முறை

N-பெரிய மதிப்பு 2×2 துணை விளையாட்டுகள் ஒரு பெரிய எண்ணை உற்பத்தி ஏனெனில் முந்தைய பிரிவில் விவாதிக்கப்பட்டுள்ள முறை , n மதிப்பு சிறிய போது சாத்தியம் உள்ளது. இந்த பிரிவில் , நாம் $2 \times n$ விளையாட்டுகள் தீர்க்கும் இன்னொரு முறை விவாதிக்க. இந்த முறை மட்டும் இல்லை சேணம் புள்ளி விளையாட்டுக்களில் பயன்படுத்தப்பட்ட , மற்றும் வகை n எக்ஸ் 2 அல்லது 2 எக்ஸ் என் ஒரு செலுத்த ஆஃப் மேட்ரிக்ஸ் கொண்டு முடியும்

சாரை கோட்பாடு குறிக்கோள்:

இந்த அத்தியாயத்தை படித்த பின்னர் மாணவர் முடியும் இருக்க வேண்டும்

- 1 ஒரு MM_1 வரிசையாக்கும் மாதிரி வடிவமைத்து
- 2 வரிசையாக்கும் மாதிரி அனுமானங்களின் எதுவும் ஞாபகம்
- 3 பொருத்தமான இடங்களில் மாதிரி பயன்பாடு கண்டறியவும்
- 4 அமைப்பு சராசரி காத்திருக்கும் நேரம் மற்றும் வரிசை கணக்கிடவும்
- 5 கணினி வரிசையில் மக்கள் சராசரி எண்ணிக்கை கணக்கிடவும்
- 6 ஒரு குறிப்பிட்ட எண்ணிக்கையை விட கூடுதலாக வரிசை நீளம் நிகழ்தகவு கணக்கிடவும்

7 கொடுக்கப்பட்ட மேலாக சேவை காத்திருக்க என்ற நிகழ்தகவு கணக்கிடவும்

8 கால நீளம்

சாரை கோட்பாடு பற்றி அறிமுகம் குயுவிங் (அல்லது காத்து) கொண்டிருக்கும் பிரச்சினைகளை சாரை கோட்பாடு கையாள்கிறது. பொதுவான உதாரணங்கள் இருக்க வேண்டும்:

- வங்கிகள் / பல்பொருள் அங்காடிகள் - சேவை காத்திருக்கும்
- கணினிகள் - ஒரு பதில் காத்துக்கொண்டு
- தோல்வி சூழ்நிலைகள் - எ.கா. ஏற்படும் ஒரு தோல்வி காத்திருக்கிறது இயந்திரத்தின் ஒரு பகுதி ல்
- பொது போக்குவரத்து - ரயில் அல்லது ஒரு பஸ் நிறுத்தத்தில் காத்து நாம் என்று வரிசைகளில் ஒரு பொதுவான ஒவ்வொரு நாள் அனுபவம் உள்ளன. வளங்களை வரையறுக்கப்பட்ட ஏனெனில் வரிசைகளை உருவாக்குகின்றன. உண்மையில் அது வரிசைகளில் வேண்டும் பொருளாதார ரீதியில் செய்கிறது. உதாரணமாக எத்தனை பல்பொருள் அங்காடி tills நீங்கள் வரிசையாக்கும் தவிர்க்க வேண்டும் ? வரிசைகளின் தவிர்க்கப்பட / அழிக்கப்பட வேண்டும் என்றால் எத்தனை பேருந்துகள் அல்லது ரயில்கள் தேவைப்படும்?
- வரிசையாக்கும் முறைகள் வடிவமைக்க நாம் வாடிக்கையாளர்கள் (பல சர்வர்கள் கூறிக்கிறது குறுகிய வரிசைகளில்) மற்றும் பொருளாதார காரணங்கள் (என்று பல சர்வர்கள்) சேவைகளை இடையே ஒரு சமநிலையை நோக்கம் செய்ய வேண்டும். சாராம்சத்தில் அனைத்து வரிசையாக்கும் முறைகள் கொண்ட தனி துணை அமைப்புகள் பிரிக்க முடியும் சில செயல்பாட்டுக்கும் நிறுவனங்கள் குயுவிங் (கீழே காட்டப்பட்டுள்ளது).



பொதுவாக நாம் வாடிக்கையாளர்களுக்கு வரிசையாக்கும் கையாள்வதில் இந்த தனிப்பட்ட துணை அமைப்பின் பேசலாம்

சேவை. இந்த துணை அமைப்பு ஆய்வு செய்ய நாம் தொடர்பான தகவல்களை வேண்டும்:

வருகையை செயல்முறை:

வாடிக்கையாளர்கள் எ.கா. வரும் எப்படி O singly அல்லது குழுக்கள் (தொகுதி அல்லது மொத்த வந்தவர்கள்) வந்தவர்கள் (எ.கா. நிகழ்தகவு பகிர்மானம் என்ன நேரம் வழங்கப்படுகிறது எப்படி O அடுத்தடுத்து வந்தவர்கள் இடையே நேரம் (interarrival நேரம் விநியோகம்)) ஒரு வரையறுக்கப்பட்ட வாடிக்கையாளர்களின் மக்கள் அல்லது (திறம்பட) முடிவிலா உள்ளது என்பதை O எண் எளிய வருகையை செயல்முறை நாம் முழுமையாக வழக்கமான வந்தவர்கள் (அதாவது அங்கு ஒரு உள்ளது அடுத்தடுத்து வந்தவர்கள் இடையே அதே நிலையான கால இடைவெளி). ஒரு பாய்ஸான் ஸ்ட்ரீமின் வந்தவர்கள் அங்கொன்றும் இங்கொன்றுமாக வந்தவர்கள் என்று ஒத்திருக்கிறது. ஆட்சியில் ஒரு பாய்ஸான் ஸ்ட்ரீமில் வாடிக்கையாளர்கள் சுதந்திரமாக அடுக்குத்தொடர் வழங்கப்படுகிறது இது இடைவெளிக்கு பிறகு வருகின்றன.

அது பல வசதியான கணித மாதிரி என்பது பாய்ஸான் ஸ்ட்ரீம் முக்கியமான உள்ளது சராசரி - நிஜ வாழ்க்கை வரிசையாக்கும் முறைகள் மற்றும் ஒரு அளவுரு விவரிக்கப்படுகிறது வருகையை விகிதம். திரள் ; பிற முக்கிய வருகையை செயல்முறைகள் வந்தவர்கள் திட்டமிடப்பட்டுள்ளது வந்தவர்கள்; மற்றும் நேரம் சார்ந்த வருகையை விகிதங்கள் (வருகையை விகிதம் ஏற்ப வேறுபடுகிறது அதாவது நாள் நேரம்).

சேவை நுட்பத்தை: சேவை ஆரம்பிக்க வளங்களை OA விளக்கம் தேவைப்பட்டது சேவை எவ்வளவு நேரம் O (சேவை நேரத்தில் விநியோகம்)

கிடைக்க சர்வர்களின் எண்ணிக்கை O O சேவையகங்கள் (ஒவ்வொரு சேவையகம் ஒரு தனி வரிசை உண்டு) தொடரில் என்பதை அல்லது இணையாக (அனைத்து சர்வர்கள் ஒரு வரிசை) O தலைமையை அனுமதிக்கப்படுகிறது என்பது (ஒரு சர்வர் ஒரு வாடிக்கையாளர் ஒப்பந்தம் செயலாக்க தடுக்க முடியாது மற்றொரு "அவசர" வாடிக்கையாளர் உடன்) வாடிக்கையாளர்களுக்கு சேவை முறை சுதந்திரமான மற்றும் சார்ந்து இல்லை என்று கருதினால் வருகையை

முறை பொதுவாக உள்ளது மீது. சேவை பற்றி மற்றொரு பொதுவான யூகத்தை முறை அவர்கள் அடுக்குத்தொடர் வழங்கப்படுகிறது என்று உள்ளது.

வரிசை பண்புகள்: ○ எப்படி , சேவை காத்திருக்கும் வாடிக்கையாளர்கள் தொகுப்பில் இருந்து , நாம் ஒன்றாக தேர்ந்தெடுக்கிறோம் சேவை அடுத்த (எ.கா. FIFO (முதல்-அவுட் முதல்-ல்) - மேலும் FCFS அறியப்படுகிறது முதல் முதல் வரும்) பணியாற்றினார்; LIFO (கடைசி முதல்-அவுட்) ; தோராயமாக (இது பெரும்பாலும் வரிசை அழைக்கப்படுகிறது ஒழுக்கம்) ○

நாம் இல்லை:

இடையூறுசெய்தல் (பின்னடித்தல்) (இது நீண்ட என்றால் வரிசையில் சேர வேண்டும் என்று முடிவெடுத்தது வாடிக்கையாளர்கள்)

அவர்கள் நீண்ட காலம் காத்திருந்தேன் இருந்தால் (வாடிக்கையாளர்கள் வரிசை விட்டு renegeing சேவை)

பிடிப்பதில் எப்போதுமே போட்ஜிபோட்டி அவர்கள் பெறும் என்று நினைக்கிறேன் என்றால் , வாடிக்கையாளர்கள் வரிசைகளின் இடையே மாற அப்படி வேகமாக பணியாற்றினார் முடிவிலா திறன் வரையறுக்கப்பட்ட திறன்

ஒரு வரிசை அல்லது (திறம்பட) நாம் அடுத்த வாடிக்கையாளர் தேர்வு மூலம் வரிசை ஒழுக்கம் (ஆட்சி மாறும் வழங்கப்படுகிறது) அடிக்கடி நெரிசல் குறைக்க முடியும். பெரும்பாலும் வரிசை ஒழுக்கம் "தேர்ந்தெடுக்க முறையாக சிறிய மதிப்பு குறைந்த சேவை நேரம் "முடிவு வாடிக்கையாளர் (சராசரியாக) ஒரு வாடிக்கையாளர் வரிசையாக்கும் செலவழிக்கிறது. வரிசையாக்கும் சூழ்நிலைகளுக்கு ஒருங்கிணைந்த interarrival, எடுத்துக்காட்டாக, நிச்சயமற்ற தன்மையோசனை என்று இங்கே குறிப்பிடவும் முறை மற்றும் சேவை முறை. இந்த நிகழ்தகவு மற்றும் புள்ளியியல் வரிசையாக்கும் ஆய்வு தேவை என்பதை குறிக்கிறது சூழ்நிலைகள். வரிசையாக்கும் சூழல்களை பகுப்பாய்வு ஆகியவற்றில் கேள்விகள் வகைகள் இதில் நாங்கள் ஆர்வமாக இருக்கிறோம் பொதுவாக கணினியில் செயல்திறன் நடவடிக்கைகள்

கவலை மற்றும் அடங்கும் என்று உள்ளன:

எப்படி நீண்ட ஒரு வாடிக்கையாளர் அவர்கள் வழங்கப்பட்டாலும் முன் வரிசையில் காத்திருக்க எதிர்பார்க்கிறது , மற்றும் எப்படி நீண்ட அவர்கள் சேவை முழுமையான முன் காத்திருக்க வேண்டும்?

ஒரு குறிப்பிட்ட கால இடைவெளி விட நீண்ட நேரம் காத்திருக்க கொண்ட ஒரு வாடிக்கையாளர் நிகழ்தகவு என்ன உள்ளது அவர்கள் வழங்கப்பட்டாலும் முன்?

1. What வரிசை சராசரி நீளம் உள்ளது?
2. வரிசையில் ஒரு குறிப்பிட்ட நீளம் தாண்ட என்று நிகழ்தகவு என்ன?

சேவையகத்தின் எதிர்பார்க்கப்படுகிறது பயன்பாடு மற்றும் எதிர்பார்க்கப்படுகிறது காலத்தில் என்ன உள்ளன போது அவர் (நாம் வைக்க வேண்டும் அதனால் சேவையகங்கள் நமக்கு பணம் செலவு நினைவில் முழுமையாக ஆக்கிரமித்த இருப்பார் பிஸியாக). உண்மையில் நாம் போன்ற வாடிக்கையாளர் காத்திருக்கும் நேரம் மற்றும் சர்வர் போன்ற காரணிகள் செலவுகளை ஒதுக்க முடியும் சும்மா நேரம் நாம் குறைந்தபட்ச மொத்த செலவில் ஒரு கணினி வடிவமைப்பு எப்படி விசாரிக்க முடியும். இந்த மேலாண்மை கட்டுப்பாட்டு / நிலைமையை மேம்படுத்த ஒரு முயற்சியாக மாற்று மதிப்பிட முடியாது என்று பதில் வேண்டும் என்று கேள்விகள் உள்ளன. பெரும்பாலும் நடைமுறையில் விசாரிக்கப்படும் என்று பிரச்சினைகள் சில உள்ளன: ஏ அது சேவை நேரத்தை குறைக்கும் முயற்சியில் முதலீடு செய்ய பயனுள்ளது உள்ளது ? பி எப்படி பல சர்வர்கள் பணி புரியும் இடம் இருக்க வேண்டும் ? சி வாடிக்கையாளர்கள், சில வகையான முன்னுரிமைகள் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது இருக்க வேண்டும் ? டி போதுமான வாடிக்கையாளர்கள் காத்து பகுதியில் உள்ளது ? இரு அடிப்படை அணுகுமுறைகள் உள்ளன மேற்கண்ட கேள்விகளுக்கு பதில் கிடைக்கும் வகையில்:

1 பகுப்பாய்வு முறைகள் அல்லது சாரை கோட்பாடு (சூத்திரத்தை அடிப்படையாக கொண்டு) மற்றும் உருவகப்படுத்துதல்

2. (கணினி சார்ந்த).

அடிப்படையில் கோட்பாடு வரிசையாக்கும் வழியாக பார்த்து முடியும் என்று எளிய வரிசையாக்கும் முறைகள். ஒரு ஒற்றை வரிசை என்ற கொண்டிருக்கிறது ; வாடிக்கையாளர்களுக்கு ஒரு வரிசையில் 3 இருந்து கடந்து எங்கு இணைக்கப்பட்ட அமைப்புகள் மற்றொரு கோட்பாடு வரிசையாக்கும் வழியாக பார்த்து முடியாது. நன்கு (போன்ற பாய்ஸான் அல்லது இயல்பான போன்ற எ.கா. நிலையான புள்ளிவிவர 4 வழங்கல்கள்) வரையறுக்கப்பட்ட என்று வருகை மற்றும் சேவை பணி வழங்கல்கள் இருக்கிறது ; இந்த வழங்கல்கள் கண்டுபிடிக்கப்பட்ட தரவு பெறப்பட்ட எங்கே அமைப்புகள், அல்லது சார்ந்து நேரம் இருக்கும் , கோட்பாடு வரிசையாக்கும் வழியாக ஆய்வு கடினம் பரிமாற்றம் பிஸியாக ஏனெனில் (இழந்த அழைப்புகள்) முதல் சாரை கோட்பாடு பிரச்சனை ஒரு தொலைபேசி பரிமாற்றம் தொலைபேசி எண்ணிக்கை இணைக்கப்படவில்லை அழைப்புகள் ஒரு நியாயமான மதிப்பு வைக்க வேண்டிய தேவை எவ்வளவு பெரிய பார்த்து யார் 1908 இல் Erlang கருதினர். பத்து ஆண்டுகளுக்குள் அவர் பிரச்சினையை தீர்க்க ஒரு (சிக்கலான) சூத்திரத்தை உருவாக்கியது. கூடுதல் சாரை கோட்பாடு தகவல்களை காணலாம். குறியீடு மற்றும் ஒரு எளிமையான எடுத்துக்காட்டாக Queueing அது குறியீடுகளை பயன்படுத்த பயன்படுத்த பொதுவான உள்ளது : lamda காலத்தில் ஒவ்வொரு வருகையையும் சராசரி (அல்லது சராசரி) எண் இருக்கும் , அதாவது அதாவது வந்தடை வீதம் μ காலத்தில் ஒவ்வொரு சேவை வாடிக்கையாளர்களின் அர்த்தம் (அல்லது சராசரி) எண் இருக்கும் , அதாவது சேவை விகிதம் ஒரு / பி / சி / டி / மின் , எங்கே என்று வரிசையாக்கும் முறைகள் வகைப்படுத்த ஒரு நிலையான குறியீடு அமைப்பு அங்கே உள்ளது:

- ஒரு வருகையை செயலாக்கம் நிகழ்தகவு விநியோகம் குறிக்கிறது பி
- சேவை செயலாக்கம் நிகழ்தகவு விநியோகம் குறிக்கிறது சி தடங்களை
- (சேவையகங்கள்) குறிக்கிறது

- டி வரிசை அமைப்பு அனுமதி வாடிக்கையாளர்கள் அதிகபட்ச (அல்லது குறிக்கிறது வழங்கப்பட்டதையும் அல்லது சேவை காத்திருக்கும்)
- மின் மொத்தம் வாடிக்கையாளர்கள் அதிகபட்ச குறிக்கிறது A மற்றும் B பொதுவான விருப்பங்கள் உள்ளன:
- ஒரு பாய்ஸான் வருகையை விநியோகம் (அடுக்கடுக்கான இடையேயான வருகையை விநியோகம்) க்கு எம் அல்லது ஒரு அடுக்கடுக்கான சேவை நேரம் விநியோகம் ஒரு நிர்ணயிக்கப்பட்ட அல்லது நிலையான மதிப்பு
- டி ஒரு ஜி (ஆனால் ஒரு அறியப்பட்ட சராசரி மற்றும் மாறுபாடு பொது விநியோகம் கொண்டு) டி மற்றும் மின் பின்னர் குறிப்பிட்ட இல்லை என்றால் அது அவர்கள் முடிவிலா என்று கருதப்படுகிறது.
உதாரணமாக M/M/1 வரிசை அமைப்பு, எளிய வரிசை அமைப்பு, ஒரு பாய்ஸான் வருகையை விநியோகம், அதிவேகமான சேவை நேரத்தில் விநியோகம் மற்றும் ஒரு ஒற்றை தடத்திற்கு (ஒரு சர்வர்) கொண்டிருக்கிறது

மாதிரி 1: ஒற்றை சேவையகம் (M / M / நான்): (∞ / FCFS)

1) $L_s = \rho / (1-\rho)$ Where $\rho = \lambda/\mu$

L_s = கணினியில் வாடிக்கையாளர்களின் எதிர்பார்க்கப்படுகிறது எண்

λ = அமைப்பு சராசரி விகிதம் கொடுக்கப்பட்ட வாடிக்கையாளர்

μ = கணினியில் டிபார்ச்சர் வீதம் கொடுக்கப்பட்ட

வாடிக்கையாளர்

ρ = போக்குவரத்து செறிவு

2) $L_q = L_s - \rho$

L_q = வரிசையில் வாடிக்கையாளர்களின் எதிர்பார்க்கப்படுகிறது எண்

3) $W_s = L_s / \lambda$

W_s = கணினியில் எதிர்பார்க்கப்பட்டது காத்திருக்கும் நேரம் இருந்தது

4) $Wq = Lq / \lambda$

$Wq =$ வரிசையில் எதிர்பார்க்கப்பட்டது காத்திருக்கும் நேரம்

5) காத்திருக்க யார் ஒரு வாடிக்கையாளர் எதிர்பார்க்கப்படும் நேரம் $1 / (\mu - \lambda)$ சமமாக உள்ளது

எடுத்துக்காட்டாக

1) ஒரு இரயில்வே மார்ஷலிங்கை Yard பொருட்கள் ரயில்களில் 30 ரயில்கள் / நாள் என்ற விகிதத்தில் வந்துவிட்டது. இடைவெளி நேரம் சேவை நேரம் ஒரு அடுக்கடுக்கான விநியோகம் பின்வருமாறு ஊகிக்கப்பட்டனர் 36 நிமிடம் சராசரியாக கொண்டிருக்கிறது.

பின்வரும் கணக்கிடவும்: கணினியில் ஒரு நீளம் ப) வரிசை சராசரி நீளம் மைதா கணினியில் கேட்ச்) எதிர்பார்க்கப்பட்டது காத்திருக்கும் நேரம் D) வரிசையில் நேரம் காத்திருக்கிறது இ) ஒரு ரயில் நேரம் காத்திருந்து எதிர்பார்க்கப்பட்டது , அது காத்திருக்க கொண்டிருக்கிறது F) நிகழ்தகவு கண்டறியவும் அதிகமான 10

தீர்வு.

நேரம் $\lambda = 30/\text{day} = 30 / (24 * 60) \text{ min} = 1 / 48$ நிமிடம்.

சேவை நேரம் $\mu = 1 / 36$ நிமிடம்.

போக்குவரத்து தீவிரம் $\rho = \lambda / \mu = ((1 / 48) / (1 / 36)) = 3 / 4$

கணினியில் ஒரு நீளம்: (LS) $Ls = \rho / (1 - \rho) = (3/4) / (1 - (3/4)) = 3$ ரயில்கள்.

வரிசை பி) சராசரி நீளம்: $Lq = LS - \rho = 3 - (3/4) = 2$ ரயில்கள் கணினியில் கேட்ச்) எதிர்பார்க்கப்பட்டது காத்திருக்கும் நேரம் இருந்தது $= Ls / \lambda = 3 / (1 / 48) = 144$ நிமிடங்கள். D) வரிசையில் நேரம் காத்திருக்கிறது:

$Wq = Lq / \lambda = (9 / 4) / (1 / 40) = 108$ நிமிடங்கள்

Soln:

நேரம் $\lambda = 10 / 8$ மணி ஒரு நாள் $= 10 / (8 * 60) \text{ min} = 1 / 48$ நிமிடம்.

சேவை நேரம் $\mu = 1 / 30$ நிமிடம்.

போக்குவரத்து தீவிரம் $\rho = \lambda / \mu = ((1 / 48) / (1 / 30)) = 5 / 8 = 1)$
எதிர்பார்க்கப்பட்டது செயல்படா நேரம் - பிஸியாக நேரம் $= 1 - \rho = 1 - (5 / 8) = 3 / 8$ எனவே 8 மணி வெளியே அவரது சும்மா நேரம் , உள்ளது $= (3 / 8) * 8 = 3$ மணி.ஆ) எத்தனை முன்னால் சராசரி தொகுப்பு வேலைகள் தான் வந்தது ?
 $L_s = \rho / (1-\rho) = (5 / 8) / (1 - (5 / 8)) = 1,66 = 2$ செட் (ஏறத்தாழ)

எடுத்துக்காட்டாக-3 கார்கள் 10 கார்கள் / அலுவலக சராசரியாக உடன் பாய்ஸான் ல் 1 petrol அலகு கொண்ட ஒரு பெட்ரோல் போகாமல் மணிக்கு வருகின்றன. சேவை நேரம் ஒரு அர்த்தம் ஒரு exponentially விநியோகிக்கப்படுகிறது

3 நிமிடங்கள். பின்வரும் கண்டுபிடிக்கவும்: கணினி கார்கள் ஒரு சராசரி இல்லை ப) சராசரி வரிசையில் நேரம் காத்திருந்து கேட்ச்) சராசரி வரிசை நீளம் டி) அமைப்பை கார்கள் இல்லை 2 கார்கள் நிகழ்தகவு இருக்கிறது என்று.

Soln:

நேரம் $\lambda = 10/\text{hr} = 10/60$ நிமிடம் $= 1 / 6$ min. சேவை நேரம் $\mu = 1 / 3$ min.
போக்குவரத்து தீவிரம் $\rho = \lambda / \mu = ((1 / 6) / (1 / 3)) = 1 / 2$
கணினி கார்கள் ஒரு சராசரி இல்லை: $L_s = \rho / (1-\rho) = (1 / 2) / (1-(1 / 2)) = 1$ கார்.

ப) சராசரி வரிசையில் நேரம் காத்திருந்து $W_q = L_q / \lambda = (1 / 2) / (1 / 6) = 3$ நிமிடங்கள்.

கேட்ச்) சராசரி வரிசை நீளம்: $L_q = L_s - \rho = 1 - (1 / 2) = 1/2$ கார்.

டி) அமைப்பை கார்கள் இல்லை 2 கார்கள் நிகழ்தகவு இருக்கிறது என்று. $P_n = \rho^n (1 - \rho) = (1 / 2)^2 * (1 - (1 / 2)) = 0,125$

மாதிரி 2: ஒற்றை சேவையகம் (M / M / நான்): (N / FCFS) M/M/1 (N / FIFO) அமைப்பு இது வந்தவர்கள் பாய்ஸான் செயல்முறை தொடர்ந்து அங்கு ஒரு சாரை மாதிரி தான் , சேவை முறை அடுக்குத்தொடர் விநியோகம் மற்றும் ஒரே ஒரு சர்வர் உள்ளது. கணினி திறன் முதல் அவுட் முறையில் முதல் என் வரையறுக்கப்பட்டுள்ளது. குறியீடு முதல் M அமைப்பு திறனை சர்வர்கள் மற்றும் N எண்ணிக்கை பாய்ஸான் உள்ளீடு , பாய்ஸான் வெளியீடு இரண்டாவது எம் , 1 குறிக்கிறது.

$$\lambda = \frac{1}{24}$$

$$P_0 = \frac{1}{1 + \lambda^{N+1}}$$

$$L_s = \frac{\lambda}{1 - \lambda} = \frac{(N+1)\lambda^{N+1}}{1 + \lambda^{N+1}}$$

$$L_q = L_s - \lambda$$

$$W_q = \frac{L_q}{\lambda}$$

$$W_s = \frac{L_s}{\lambda}$$

Example1

மாணவர்கள் 30 நாளைக்கு ஒரு சராசரி விகிதம் ஒரு பாய்ஸான் உள்ளீடு செயல்முறை படி www.universalteacher.com தலைவர் அலுவலகத்தில் வருகின்றன. ஒரு மாணவர் சேவை தேவைப்படுகிறது நேரம் 36 நிமிடங்கள் ஒரு அர்த்தம் ஒரு அடுக்கடுக்கான விநியோகம் கொண்டிருக்கிறது. மாணவர்கள் ஒரு தனிப்பட்ட வழங்கப்படுகிறது, மற்றும் வரிசை திறன் 9 ஆகும் என்று கருதவும். இந்த தகவல் அடிப்படையில், பின்வரும் கண்டுபிடிக்க:

வரிசையில் பூஜ்ஜிய அலகு நிகழ்தகவு. சராசரி வரி நீளம்.

Solution.

$$\lambda = \frac{30}{60 \times 24}$$

$$= 1/48 \text{ students per minute}$$

$$\lambda = 1/36 \text{ students per minute}$$

$$\lambda = 36/48 = 0.75$$

$$N = 9$$

$$P_o = \frac{1 - 0.75}{1 - (0.75)^{9+1}}$$

$$= 0.26$$

$$L_s = \frac{0.75}{1 - 0.75} - \frac{(9 + 1)(0.75)^{9+1}}{1 - (0.75)^{9+1}}$$

$$= 2.40 \text{ or } 2 \text{ students.}$$

உடற்பயிற்சி

1. நீங்கள் ஒரு வரிசை மூலம் என்ன புரிந்து கொள்ள ? சாரை கோட்பாடு சில முக்கிய பயன்பாடுகள் கொடுங்க.
2. அடிப்படை வரிசையாக்கும் செயல்முறை விளக்கவும்.
3. நீங்கள் வரிசை ஒழுங்குமுறை மற்றும் உள்ளீடு செயல்முறை மூலம் என்ன புரிகிறீர்கள்
4. ஒரு வரிசை மாதிரி அடங்கிய விளக்கவும்.
5. வருகையை இடைவெளி மற்றும் சேவை முறை முக்கியமான வழங்கல்கள் சில மாநிலம்.
6. வரிசையாக்கும் செயல்பாட்டின் அடிப்படை பண்புகளை கொடுங்க.
7. மாணவர்கள் 30 ஒரு மணி நேரத்திற்கு ஒரு சராசரி விகிதம் ஒரு பாய்ஸான் உள்ளீடு செயல்முறை படி www.universalteacher.com தலைவர் அலுவலகத்தில் வருகின்றன. ஒரு மாணவர் சேவை தேவைப்படும் நேரத்தில் ஒரு மணிநேரத்திற்கு 40 ஒரு அர்த்தம் ஒரு அடுக்கடுக்கான விநியோகம் கொண்டிருக்கிறது. மாணவர்கள் ஒரு தனிப்பட்ட வழங்கப்பட்டாலும் என்று கருதவும் ; ஒரு மாணவர் சராசரி காத்திருக்கும் நேரம்.
8. ஒரு மனிதன் கடையில் ஒரு பார்பர் ஒரு ஹேர்கட் முடிக்க சரியாக 30 நிமிடங்கள் ஆகிறது. வாடிக்கையாளர்கள் ஒரு ஒவ்வொரு 40 நிமிடங்கள் , எவ்வளவு காலம் சராசரியாக ஒரு வாடிக்கையாளர் சேவை காத்திருக்க வேண்டும் என்ற விகிதத்தில் ஒரு பாய்ஸான் செயல்முறை படி வந்தால்?

அலகு-V

பிணையம் மாதிரிகள்

கற்றல் நோக்கங்கள்

இந்த அத்தியாயத்தை படித்த பின்னர் மாணவர் முடியும் இருக்க வேண்டும்

ஏ நெட்வொர்க்குகளின் பயன்பாடு புரிந்து பி செயல்பாடு மற்றும் நிகழ்வு அட்டவணைகளை பயன்படுத்தி ஒரு பிணைய வரைய

சி PERT நெட்வொர்க்குகள் ஒவ்வொரு நடவடிக்கையின் எதிர்பார்க்கப்படுகிறது நேரம் கண்டுபிடிக்கவும் டி பிணைய ஒவ்வொரு செயல்பாட்டுக்கும் முந்தைய தொடங்கி முடிக்க நேரம் கண்டுபிடிக்கவும் உ ஒரு PERT பிணைய ஒவ்வொரு நடவடிக்கையின் தளர்ந்த கண்டுபிடிக்கவும் எஃப் PERT, CPM வேறுபடுத்தி அறிமுகம்

பிணைய பகுப்பாய்வு திட்டமிடல் , மேலாண்மை மற்றும் திட்டங்கள் கட்டுப்பாட்டை பயன்படுத்தலாம் சில குறிப்பிட்ட நுட்பங்களை கொடுக்கப்பட்ட பொது பெயர் உள்ளது. ஒரு திட்டத்தின் ஒரு வரையறை உள்ளது

ஒரு திட்டம் அல்லது ஒரு "தனிப்பட்ட" தயாரிப்பு உருவாக்க மேற்கொள்ளப்பட்ட ஒரு தற்காலிக முயற்சி உள்ளது சேவை இந்த வரையறை ஒரு திட்டத்தின் சில முக்கிய அம்சங்கள் முன்னிலைப்படுத்த உதவுகிறது

இது தற்காலிக உள்ளது - இது ஒரு ஆரம்பம் மற்றும் ஒரு முனை சில வழியில் "தனிப்பட்ட" உள்ளது

தனிப்பட்ட வார்த்தையை பயன்படுத்துவது குறித்து நான் தனிப்பட்ட முறையில் "அல்லாத மீண்டும் மீண்டும்" அல்லது "அல்லாத வழக்கமான", எ.கா. யோசனை பயன்படுத்த விரும்புகிறேன் முதல் போயிங் ஜம்போ ஜெட் கட்டிடம் ஒரு திட்டம் இருந்தது - இப்போது இன்னும் கட்டிடம் ஒரு திட்டம், ஒரு வழக்கமான / மீண்டும் மீண்டும் உற்பத்தி செயல்முறை ஆகும்.

நாம் உண்மையான வாழ்க்கை , எ.கா. பல திட்டங்களை யோசிக்க முடியும் ஒரு புதிய மருந்து, ஹிப்ரு வளரும், லண்டன் கண்

கட்டிடம், சேனல் சுரங்கப்பாதை கட்டிடம் பொதுவாக அனைத்து திட்டங்கள் பிரிக்க முடியும்: தனி நடவடிக்கைகள் (பணிகள் / வேலைகள்) - ஒவ்வொரு நடவடிக்கை ஒரு தொடர்புடைய கால அல்லது எங்கே முடிக்கும் நேரம் (செயல்பாடு தொடங்குவதற்கு அதன் முடிக்க நேரம் அதாவது) முன்னுரிமையை உறவுகள் - நாங்கள் மேற்கொள்வார் எந்த வரிசையில் ஆட்சி இது நடவடிக்கைகள், எ.கா. ஒரு வீட்டை கட்டுவது பற்றிய திட்ட செயல்பாடு "அனைத்து நான்கு நிறுவனத்திற்கான மீது கூரை போட்டு சுவர்கள் "செயல்பாடு முன் முடிக்கப்பட்ட வேண்டும்" "செயல்பாட்டு ஆரம்பிக்க முடியும் திட்டம். பிணைய பகுப்பாய்வு இரண்டு வெவ்வேறு உத்திகளை தாமதமாக 1950 தான் தனிப்பட்ட முறையில் உருவாக்கப்பட்டன - இந்த இருந்தன: PERT (நிரல் மதிப்பீட்டு மற்றும் விமர்சனம் உத்திக்காக); மற்றும் சிபிஎம் (சிக்கலான பாதை மேலாண்மை) PERT அதன் போலாரிஸ் ஏவுகணை திட்டமிடல் மற்றும் கட்டுப்பாடு ஐக்கிய அமெரிக்க கடற்படை உதவி உருவாக்கப்பட்டது

நிரல். இந்த அதாவது ஒரு மூலோபாய ஆயுதங்களை அமைப்பை கட்டுவதற்கான ஒரு திட்டம் , முதல் நீர்மூழ்கி இருந்தது ஐக்கிய அமெரிக்கா மற்றும் இடையே பனிப்போர் நேரத்தில் , கண்டம் விட்டு கண்டம் பாயும் ஏவுகணை ஏவப்பட்டது ரஷ்யா. அந்த நேரத்தில் இராணுவ கோட்பாட்டை 'மேட் - பரஸ்பர உறுதி அழிப்பு ' வலியுறுத்துகின்றது, அதாவது மற்ற பக்க முதல் வேலைநிறுத்தம் இருந்தால் போதுமான அளவு அணு ஆயுதங்கள் அவர்களின் அழி என்று இருக்க வேண்டும் உள்நாட்டு. அந்த வழியில் அமைதி பாதுகாக்கப்படுகிறது இருந்தது. 1950 களின் பிற்பகுதியில் ஐக்கிய அமெரிக்கா (அல்லது அதற்கு மேற்பட்ட நம்பப்பட்டது முக்கியமாக அமெரிக்க நிலம் சார்ந்த ஏவுகணைகள் மற்றும் அணு) ரஷ்யர்கள் நம்பப்படுகிறது என்று நம்பப்படுகிறது குண்டுவிச்சு முதல் வேலைநிறுத்தம் பாதிக்கப்படக்கூடிய இருந்தன. எனவே முடித்த ஒரு மூலோபாய முக்கியத்துவம் அங்கு இருந்தது முடிந்தவரை விரைவாக போலாரிஸ் திட்டம் , செலவு ஒரு பிரச்சினை அல்ல. இருப்பினும் யாரும் ஒரு உருவாக்குகின்றது நீர்மூழ்கி மிகவும் நிச்சயமற்ற கையாள்வதில், முன் கண்டம் விட்டு கண்டம் பாயும் ஏவுகணை ஏவப்பட்டது ஒரு இருந்தது முக்கிய பிரச்சினை. PERT (ஒரு சிறந்த

உதாரணம் உறுதியாக நடவடிக்கை முடிக்கும் முறை சமாளிக்க திறனை கொண்டிருக்கிறது குறிப்பிட்ட செயல்பாடு பெரும்பாலும் முடிக்கும் நேரம் 4 வாரங்கள் இருக்கிறது ஆனால் அது 3 இடையே எந்த நேரம் முடியும் வாரங்கள் மற்றும் 8 வாரங்கள்).

சிபிஎம் த்யூபொன் நிறுவனம் ஒரு கூட்டு முயற்சியின் விளைவாக 1950 நாட்டின் அபிவிருத்தி மற்றும் இருந்தது ரெமிங்டன் ரேண்ட் UNIVAC. இந்த என வணிக நிறுவனங்கள் செலவு போலல்லாமல், ஒரு பிரச்சினை இருந்தது

போலாரிஸ் திட்டம் மேலே குறிப்பிட்டது. சிபிஎம் அழுத்தம் செலவு இடையிலான வர்த்தக பரிமாற்றம் இல் உள்ளது திட்டம் மற்றும் அதன் ஒட்டுமொத்த முடிக்கும் நேரம் (சில செயல்களுக்கு எ.கா. அதை குறைக்க முடியும் இருக்க மேலும் பணத்தை செலவழித்து தங்களது முடிக்கும் முறை - எப்படி இந்த ஒட்டுமொத்த நிறைவு பாதிக்கின்றன திட்டத்தின் நேரம் ?)

நவீன வணிக மென்பொருள் தொகுப்புகள் PERT, CPM மற்றும் இடையில் உள்ள வேறுபாடு மங்கலான வேண்டும் முனைகின்றன உறுதியாக நடவடிக்கை முடிக்கும் முறை மற்றும் திட்டத்தை முடிக்கும் நேரம் / திட்ட செலவு விருப்பங்களை சேர்க்கவும் வர்த்தக பரிமாற்றம் பகுப்பாய்வு. பல போன்ற தொகுப்புகள் பிணைய பகுப்பாய்வு செய்து உள்ளன என்பதை இங்கே கவனிக்கவும். அங்கு இலக்கியத்தில் தெளிவான சொல் உள்ளது மற்றும் நீங்கள் குறிப்பிடும் இந்த பகுதியில் பார்க்கலாம் சொற்றொடர்களை: பிணைய பகுப்பாய்வு, PERT, சிபிஎம், PERT / சிபிஎம், முக்கிய பாதை பகுப்பாய்வு அல்லது பணித்திட்ட திட்டமிடல். பிணைய பகுப்பாய்வு திட்ட மேலாண்மை ஒரு முக்கிய தொழில் நுட்பம் உள்ளது. இது நமக்கு ஒரு எடுத்து செயல்படுத்துகிறது மூலம் ஒரு திட்ட மேலாண்மை சிக்கலுக்கு முறையான அளவு கட்டமைக்கப்பட்ட அணுகுமுறை வெற்றிகரமாக முடிக்கும். மேலும், கீழே தெளிவாக விடும், அது ஒரு வரைகலை பிரதிநிதித்துவம் கொண்டிருக்கிறது அது புரிந்து மற்றும் குறைவான தொழில்நுட்ப பின்னணியில் அந்த பயன்படுத்த முடியும் குறிக்கிறது. உதாரணம்

நாம் பின்வரும் எடுத்துக்காட்டாக குறிப்பு பிணையத்தில் பகுப்பாய்வு விளக்குவதேயாவோம்: நாம் என்று நினைக்கிறேன் ஒரு

தயாரிப்பு மற்றும் அதன் தொடர்புடைய தொகுக்கும் ஒரு சிறு மறுவடிவமைப்பு முன்னெடுக்க நடக்கிறது. நாங்கள் சோதனை செய்ய கோருகிறோம் இந்த மறுவடிவமைப்பு தயாரிப்பு சந்தை , பின்னர் இறுதியாக, சோதனை சந்தை முடிவுகள் வெளிச்சத்தில் அது மறுஆய்வு நிறுவனத்தின் குழுவின் முடிவுகள் பற்றி விளக்கப்பட்டுள்ளது.

முக்கிய கேள்வி: இந்த திட்டத்தை முடிக்க எவ்வளவு காலம் ஆகும் ? நன்றாக யோசித்து நாம் அவர்களின் சேர்ந்து தனி நடவடிக்கைகள் பின்வரும் பட்டியலில் அடையாளம் வேண்டும் தொடர்புடைய முடிக்கும் முறை (நிச்சயமாக தெரியவில்லை கருதப்படுகிறது).

செயல்பாட்டை நிறைவு பல நேரம் (வாரங்கள்) 1 மறுவடிவாக்கம் தயாரிப்பு 6 2 மறுவடிவாக்கம் பேக்கேஜிங் 2 3 கட்டளை மற்றும் மறுவடிவமைப்பு தயாரிப்பு 3 கூறுகளை பெற மறுவடிவமைப்பு தொகுப்பு 2 4 ஆர்டர் மற்றும் பெறும் பொருள் 5 தயாரிப்புகள் 4 அசெம்பிள் 6 பேக்கேஜிங் 1 வரை செய்ய 7 தொகுப்பு தயாரிப்பு 1 மறுவடிவமைப்பு 8 டெஸ்ட் சந்தை தயாரிப்பு 6 மறுவடிவமைப்பு 9 மறுவடிவமைப்பு தயாரிப்பு 3 மறுபரிசீலனை 10 பேக்கேஜிங் 1 மறுவடிவமைப்பு மறுபரிசீலனை வாரியம் 1 முதல் 11 வரை முடிவுகள் இது கட்டுமான பணியில் நாம் செய்ய வேண்டும் நடவடிக்கைகள் இந்த பட்டியலில் நிலையை போன்ற தீர்ப்புகள் என்பதை தெளிவாக உள்ளது தத்தெடுக்க விவரம் (டைம்ஸ்கேல்). ஒரு தீவிர நாம் "வேலையை" ஒரு ஒற்றை செயல்பாடு இருக்க முடியும் மற்றும் பிற தீவிர நாம் மணிநேர செயல்பாடுகள் திட்டம் உடைப்பின் முயற்சிக்க முடியும். உருக்கு தத்தெடுக்க பொருத்தமான டைம்ஸ்கேல் (வெவ்வேறு செயல்களுக்கு வெவ்வேறு முடியும்) எங்கள் வெளியே வளர்கிறது

நிலைமை மற்றும் அனுபவ அறிவு. தவிர நடவடிக்கைகள் இந்த பட்டியலில் இருந்து நாங்கள் குறிப்பிடவும் முன்னுரிமையை உறவுகளை ஒரு பட்டியலை தயாரிக்க வேண்டும் ஏனெனில் நிலைமை தர்க்கம் , மற்ற நடவடிக்கைகள் முன்பு முடித்துவிட வேண்டும், நடவடிக்கைகள் முடியும்

துவக்க எ.கா. செயல்பாடு எண் 3 தொடங்குவதற்கு முன் மேலே பட்டியல் நடவடிக்கை எண்ணிக்கை 1 முடிந்ததும் வேண்டும்.

குறிப்பிடுவதன் மூலம் தெளிவுக்காக, நாங்கள் ஒரு குறைந்தபட்ச இந்த பட்டியலில் வைக்க முயற்சி , அந்த குறிப்பு முக்கியம் உள்ளது மட்டுமே

ஒருவருக்கொருவர் அருகில் ஏற்படும் "என்று நடவடிக்கைகள் சம்பந்தப்பட்ட உறவுகள் என்று உடனடியாக உறவுகள் , நேரம்". உதாரணமாக அது செயல்பாடு 9 தொடங்க முன்னர் செயல்பாடு 1 முடிந்ததும் வேண்டும் என்று வெற்று உள்ளது ஆனால் இந்த இரண்டு நடவடிக்கைகள் ஒன்றும் (பல நடவடிக்கைகளில் இருந்து பின்னர் உடனடியாக உறவு என்று கூறலாம் நாம்) செயல்பாடு 9 தொடங்குவதற்கு முன்பு செயல்பாடு 1 நிறைவு செய்ய வேண்டும். செயல்பாடுகள் 8 மற்றும் 9 உடனடி உறவு (செயல்பாடு 8 என்று நடவடிக்கைகள் உதாரணங்கள் இருக்க வேண்டும் செயல்பாடு 9) தொடங்குவதற்கு முன்பு முடித்துவிட வேண்டும். அல்லாத உடனடி உறவுகளை குறிப்பிடாமல் வெறுமனே என்று கணக்கீடுகள் சிக்கலாக்குகிறது என இங்கே குறிப்பிடவும் செய்ய வேண்டும் - அது இறுதி முடிவு பாதிக்காது. குறிப்பு கூட , உண்மையான-உலகில் உள்ள முன்னுரிமையை உறவுகளை வெளியே காணாமல் விளைவுகளை விட கடுமையான உள்ளன தேவையற்ற (அல்லாத உடனடியாக) உறவுகள் உட்பட விளைவுகள். மீண்டும் நன்றாக யோசித்து (நாம் ஒரு நடவடிக்கைகளில் பட்டியலிடப்பட்டுள்ள உண்மையில் உதவி தருக்க / காலவரிசைப்படி) நாம் உடனடி முன்னுரிமை பின்வரும் பட்டியலில் கொண்டு வந்திருக்கிறோம் உறவுகள்.

செயல்பாடு செயல்பாடு எண் எண் 3 தொடங்குவதற்கு முன்பு 1 முடிந்ததும் வேண்டும் 2 4 3 5 4 6 5,6 7 7 8 8 9 8 10 9,10 11 இந்த அட்டவணையை கட்டமைப்பதற்கான முக்கிய கேள்வி கேட்க , முறை ஒவ்வொரு செயல்பாட்டுக்கும், உள்ளது: "நடவடிக்கைகள் முடிந்ததும் வேண்டும் என்ன இந்த நடவடிக்கை ஆரம்பிக்க முன்னர்" என்று இங்கே கவனிக்கவும்: நடவடிக்கைகள் 1 மற்றும் 2 மேலே உள்ள அட்டவணையில், வலது கையை நிரலில் தோன்றும் இல்லை , இந்த உள்ளது. அவர்கள் தொடங்கும் முன் முடிக்க வேண்டும் எந்த நடவடிக்கைகள் இருப்பதால் , இரண்டு நடவடிக்கைகள் அதாவது 1 மற்றும் 2 உடனடியாக ஆரம்பிக்க முடியும் இரண்டு நடவடிக்கைகள் (5 மற்றும் 6) முடிந்ததும் வேண்டும் செயல்பாடு 7 தொடங்குவதற்கு

முன்பு இந்த அட்டவணையில் வெற்று உள்ளது என்று அல்லாத உடனடி முன்னுரிமை உறவுகள் (எ.கா. "செயல்பாடு 1 செயல்பாடு 9) "தொடங்குவதற்கு முன்பு முடித்துவிட வேண்டும் அவர்கள் முதல் பட்டியலில் சேர்க்க வேண்டிய அவசியம் இல்லை ஏற்கனவே பட்டியலில் உறவுகளின் கண்டறிந்தனர் முடியும்.

ஒருமுறை நாம் நடவடிக்கைகளை எங்கள் பட்டியல் மற்றும் முன்னுரிமை உறவுகள் எங்கள் பட்டியலில் நாம் நிறைவு எங்கு பெயர் நெட்வொர்க் இது - ஒரு விளக்கப்படம் / படம் (ஒரு பிணைய என்று அவற்றை இணைக்க பகுப்பாய்வு) இருந்து வருகிறது. நாம் கீழே இந்த செய்கிறோம்.

முதல் எனினும் நாம் மேலே முக்கிய கேள்வி கேட்டார் என்று கவனிக்கவும்:

இந்த திட்டத்தை முடிக்க எவ்வளவு காலம் ஆகும் ? (அதாவது முன்னுரிமை உறவுகளை மதித்து அதே நேரத்தில் அனைத்து நடவடிக்கைகள் முழு). நீங்கள், எ.கா. என்ன சொல்ல முடியும் நாங்கள் 3 ஆண்டுகளில் இந்த திட்டத்தை முடிக்க முடியும்? நாம் 2 வாரங்களில் இந்த திட்டத்தை முடிக்க முடியும்? நாம் முதல் நடவடிக்கை 1 , பின்னர் நடவடிக்கை 2 , பிறகு செயல்பாடு 3 , என்றால் ஒரு பதில் இருக்க முடியும் , பிறகு நடவடிக்கை 10 , பின்னர் நடவடிக்கை 11. இப்படி ஒரு ஏற்பாட்டை (முன்னுரிமை காசோலை, இங்கே சாத்தியம் இருக்க வேண்டும்) மேலே உறவுகள் , மற்றும் திட்ட பின், நடவடிக்கை முடிக்கும் முறை தொகையை எடுக்க வேண்டும் 30 வாரங்கள். எனினும் நாம் குறைந்த நேரத்தில் திட்டத்தை முடிக்க முடியும் ? இது தர்க்க நாம் திருத்தி கொள்ள வேண்டும் என்று தெளிவாக உள்ளது எங்கள் முக்கிய கேள்வி: நாம் இந்த திட்டத்தை முடிக்க கூடிய குறைந்தபட்ச முடியும் நேரம் என்ன ? நாம் அமைக்க பிணைய பகுப்பாய்வு விளக்கப்படம் / படம் எங்களுக்கு பதில் உதவுகிறது எப்படி நாம் கீழே பார்ப்போம் இந்த கேள்வி. நாம் எந்த ஆரம்பிக்கவே இல்லை - இந்த கட்டத்தில் , நாங்கள் வெறுமனே திட்டப்பணியில் இருக்கும் , அதுவும் இங்கே குறிப்பிடவும் பல்வேறு நடவடிக்கைகள் மேலே குறிப்பிட்டன. பிணைய வரைபடம் கட்டுமான நாம் அமைக்க பிணைய வரைபடத்தை நாம் பயன்படுத்த போகிறோம் என்பதை பொறுத்து வெவ்வேறு உள்ளது முனை

அல்லது வில் நெட்வொர்க் ஒரு செயல் நடவடிக்கை. என்று தெளிவாக துல்லியமாகவும் குறிக்கிறது இந்த பிணைய வரைபடத்தை கீழே வெளிப்படையாக விடும் முழு திட்டம் - நம்மை நடக்க என்ன ஒரு உருவமாக கண்ணோட்டத்தை பெற முடிகிறது , பல்வேறு நடவடிக்கைகள் மற்றும் மற்றொரு தங்கள் உறவு.

பிரச்சனை: 1

ஒரு கொதிகலன் overhauling திட்டத்தில் பின்வரும் நடவடிக்கைகள் நிகழ்த்த முடியும் உள்ளன: கொதிகலன் பொறியாளர் மற்றும் வேண்டும் பாகங்கள் பட்டியல் தயாரித்தல் முடிவு கொதிகலன் ஒரு ஆய்வு பதிலாக / சரி. கணினி பாகங்கள் பி சேகரித்தல் மேற்கோள்கள் வாங்க வேண்டும்.

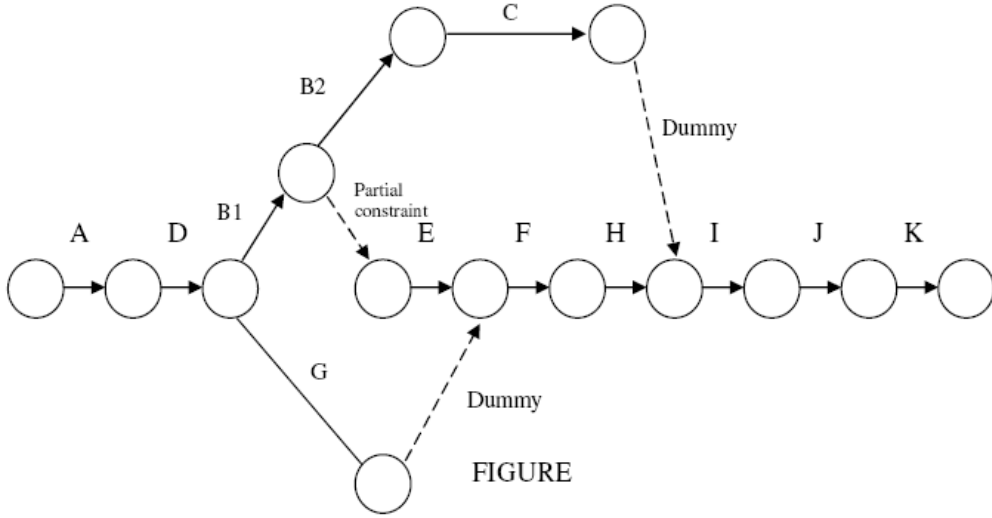
சி ஆர்டர்கள் இயக்குதல் மற்றும் வாங்கும். டி கொதிகலன் குறைபாடான பாகங்கள் வழிவகுத்தது. ரிப்பேர் தேவையான பயிற்று மின் தயாரிப்பு. பட்டறை உள்ள பகுதிகளில் F பழுது. பல்வேறு mountings மற்றும் பொருத்துதல்கள் என்ற ஜி கிளீனிங். சரி பகுதிகளில் எச் நிறுவல்.

வாங்கிய பாகங்கள் ஜே நிறுவல். கே சோதனை இயக்க. வேலை ஒரு கொதிகலன் மெக்கானிக் யார் கொதிகலன் பொறியாளர் ஒதுக்கப்படும் என்று கருதிக்கொண்டு , அவரது கையில் ஒரு கொதிகலன் உதவியாளர், முன்னுரிமையை உறவுகளை காட்டும் ஒரு பிணைய இழுக்கும்.

தீர்வு: நாங்கள் நடவடிக்கைகள் பட்டியலை பார்க்கும் போது, நாம் அந்த நடவடிக்கையின் ஒரு (ஆய்வு குறிப்பிடுகிறோம் கொதிகலன் நீக்குவதற்கான (டி) மற்றும் அதன் பின் தான் அது பாகங்கள் முடியும் முடிவு செய்ய முடியும் தொடர்ந்து வேண்டும் உள்ளது சரிபார்க்க வேண்டும் அதற்கு பதிலாக இருக்க வேண்டும் இது. இப்போது பழுது மற்றும் வாங்கும் பக்கம் செல்ல முடியும் பக்கம். ஆனால் ரிப்பேர் வழிமுறைகளை மேற்கோள்கள் இந்த கடிதங்களை அனுப்பி பின்னர் தயாராக இருக்கலாம்.

இது ஒரு பகுதி கட்டுப்பாடு என்று கவனிக்கவும். மேலும் செய்யப்பட வேண்டிய கொதிகலன் சுத்தம் உதவியாளர் இப்போது

நாம் சரிசெய்ய குறைவான நேரம் என்று கருதி நடவடிக்கை டி தொடங்கியது முடியும் வாங்கும் விட. சுத்தம் மட்டுமே ஆனால் சரி பாகங்கள் நிறுவல் துவங்கும் முடிக்கவும். ஒரு போலி நடவடிக்கை பயன்படுத்த இந்த முடிவு. சரி பாகங்கள் நிறுவிய பின்னர் , வாங்கிய பாகங்கள் நிறுவல் எடுத்து முடியும். இந்த ஆய்வு மற்றும் சோதனை ரன் தொடர்ந்து இருக்கும்.



பிரச்சனை: 2

பின்வரும் ஒரு கட்டிடம் தளம் தயார் செய்யப்பட்டு இருக்கும் அவை நடவடிக்கைகள் உள்ளன. முன்னுரிமையை உறவு தீர்மானிக்க மற்றும் நெட்வொர்க் இழுக்கும். ஒரு தெளிவான தளம். பி ஆய்வு மற்றும் வடிவமைப்பு.

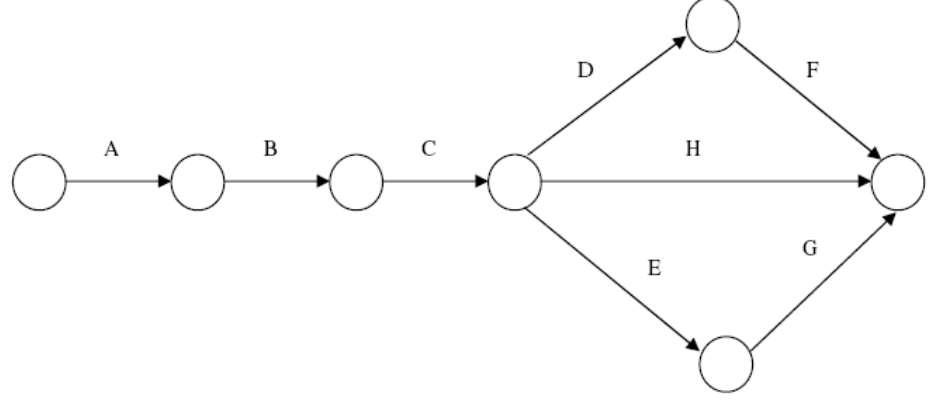
சி ரஃப் தரம். டி பாதாள சாக்கடை க்கான தோண்டு. மின் மின் manholes க்கு தோண்டு. எஃப் பாதாள சாக்கடை மற்றும் மறுநிரப்பு நிறுவவும்.

ஜி மின் manholes நிறுவவும். எச் எல்லை சுவர் அமைக்க.

தீர்வு: நடவடிக்கைகள் பட்டியலை பார்த்தால் நாம் பின்வரும் முன்னுரிமையை வரிசையை நிர்ணயிக்க முடியாது:

பி ஒரு வெற்றியடைகிறது மற்றும் சி பி அதாவது , பி > ஒரு வெற்றி; சி > பி டி மற்றும் மின் சி , அதாவது , D, E,> சி முடிந்த பின் ஒன்றாக ஆரம்பிக்க முடியும் எஃப் டி வருகிறேன் மற்றும் ஜி அதாவது, மின் வருகிறேன் , F> டி ; ஜி > ஈ எச் எச் > சி , சி அதாவது

பிறகு ஆரம்பிக்க முடியும் எனவே முன்னுரிமை உறவுகள் உள்ளன: பி > ஓரு; சி > பி, டி, இ, எச் > சி; ஈ > டி மற்றும் ஜி > ஈ திட்டம் படத்தில் ஒரு பிணைய வடிவத்தில் பிரதிநிதித்துவம் முடியும்.



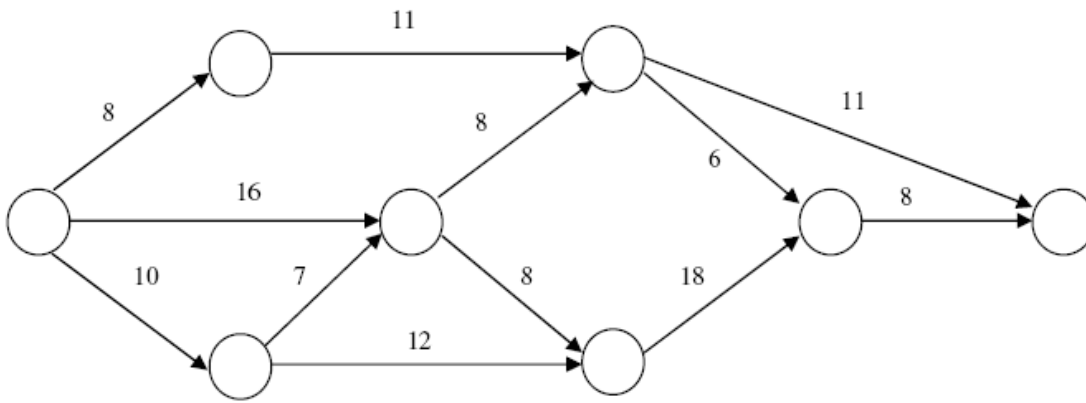
பிரச்சனை: 3

படம் 15.5 காட்டப்பட்டுள்ளன பிணைய பரிசீலிக்கவும்.

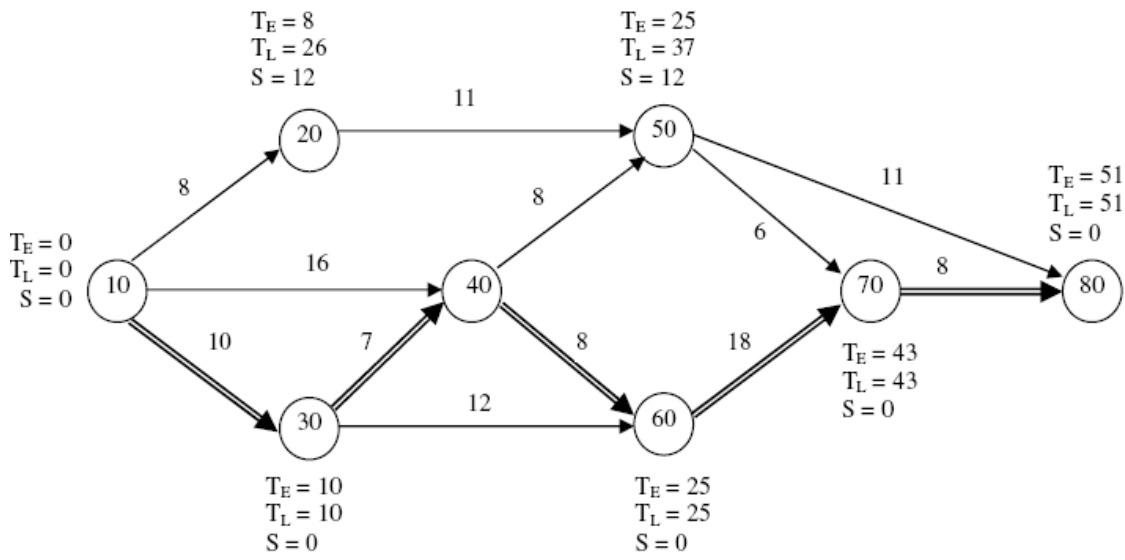
நாட்களில் activity முறை சேர்த்து வழங்கப்படும் அம்புகள். நிகழ்வுகளுக்கான தளர்ச்சியான சட்டை கணக்கிடவும் மற்றும் முக்கிய பாதை தீர்மானிக்கும். கணக்கீடுகள் போடவும் அட்டவணை வடிவில்.

தீர்வு: பிணைய நிகழ்வுகள் முதல் எண் மற்றும் பின் TE மற்றும் TL மதிப்புகள் உள்ளன கணக்கிடப்படுகிறது. படம் 15.6 முனை வட்டங்கள் மற்றும் TE, TL மற்றும் S இல் எண்கள் பிணைய காட்டுகிறது முனைகளில் சேர்ந்து கலாச்சாரம்.

values along the nodes.



FIGURE



Activity ij		Activity duration (T _{E^{ij}})	Earliest		Latest		Slack S _j =T _{L^j} - T _{E^j} (=T _{Lⁱ} - T _{Eⁱ})
Predecessor event (i)	Successor event (j)		Start time (T _{Eⁱ})	Finish time (T _{E^j})	Start time (T _{Lⁱ})	Finish time (T _{L^j})	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
10	20	8	0	8	18	26	18
10	30	10	0	10	0	10	0
10	40	16	0	16	1	17	1
20	50	11	8	19	26	37	18
30	40	7	10	17	10	17	0
30	60	12	10	22	13	25	3
40	50	8	17	25	29	37	12
40	60	8	17	25	17	25	0
50	70	6	25	34	37	43	12
50	80	11	25	36	40	51	15
60	70	18	25	43	25	43	0
70	80	8	43	51	43	51	0

அதே அட்டவணை 15.3 போல் நெட்வொர்க்கில்

மேற்கொள்ளப்பட்ட கணக்கீடுகளின் இருந்து , நாம் காண்கிறோம் என்று தளர்ந்த 30-40 நடவடிக்கைகள் 10-30 , 40-60 , பிறகு 60-70 , 70-80 மற்றும் அனைத்து மற்றவர்கள் அல்லாத பூஜ்யத்திற்கு பூஜ்ஜியமாக உள்ளது. இப்போது, முக்கிய பாதை தீர்மானிக்க நாம் பிரிவில் 15.5 நிலைமைகள் பூசுகிறோம். குறிப்பு

செயல்பாடு, இறுதி நிகழ்வுகள் இரண்டிலும் தளர்ந்த பூஜ்ஜியமாக இருந்தது. இந்த நிலையில் திருப்தி இல்லை

TE

j-

TE

i = TL

j- TL

i = TE

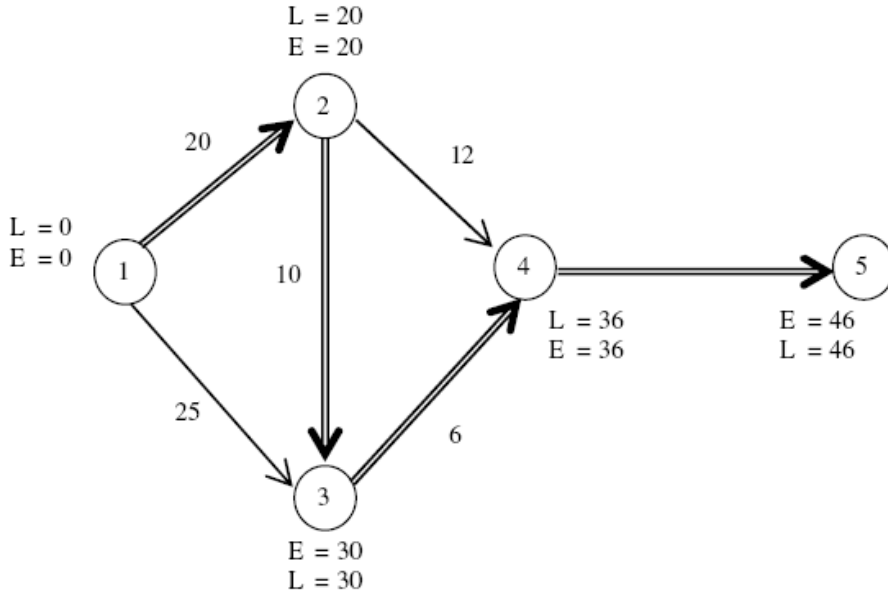
ii. இந்த நடவடிக்கை மூன்று நாட்கள் விரிவாக்கப்பட்டது முடியும்.

இதனால் முக்கிய பாதை 10 உள்ளது - 30-40-60-70-80, மற்றும் அதே நெட்வொர்க்கில் அதிக வரிகளை காணலாம்.

எடுத்துக்காட்டாக-4

பின்வரும் அட்டவணை ஒரு கட்டுமான திட்டம் மற்றும் பிற தொடர்புடைய தகவல்களை நடவடிக்கைகளில் கொடுக்கிறது.

செயல்பாடு 1-2 1-3 2-3 2-4 3-4 4-5 காலம் (நாட்கள்): 20 25 10 12 6 10
 (நான்) திட்டம் பிணைய வரை. (ii) முக்கிய பாதை திட்ட கால தேடுவோர்க்கு. (iii) ஒவ்வொரு நடவடிக்கை மொத்த மிதக்க தேடுவோர்க்கு.



FIGURE

Activity	Duration	EST	EFT	LST	LFT	TF
1-2	20	0	20	0	20	0
1-3	25	0	25	5	30	5
2-3	10	20	30	20	30	0
2-4	12	20	32	24	36	4
3-4	6	30	36	30	36	0
4-5	10	36	46	36	46	0

முக்கிய பாதை 1-2-3-4-5 உள்ளது திட்டத்தின் கால அளவு 46 நாட்கள் உள்ளது.

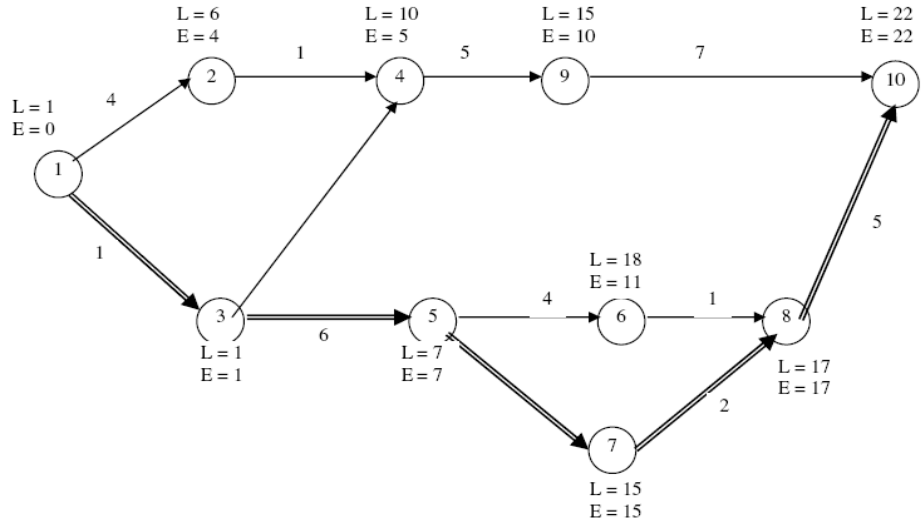
எடுத்துக்காட்டாக-5

ஒரு திட்ட அட்டவணை பின்வரும் பண்புகளை
கொண்டிருக்கிறது

செயல்பாடு 1-2 1-3 2-4 3-4 3-5 4-9 5-6 5-7 6-8 7-8 8-10 9-0

நேரம் 4 1 1 1 6 5 4 8 1 2 5 7

ஒரு அட்டவணை வடிவில் சிபிஎம் கணக்கீடுகள் Summarise
மற்றும் முக்கிய பாதை தீர்மானிக்கும்.



FIGURE

Activity	Duration	EST	EFT	LST	LFT	TF
1-2	4	0	4	2	9	5
1-3	1	0	1	0	1	0
2-4	1	4	5	9	10	5
3-4	1	1	2	9	10	8
3-5	6	1	7	1	7	0
4-9	5	5	10	10	15	5
5-6	4	7	11	12	16	5
5-7	8	7	15	7	15	0
6-8	1	11	12	16	17	5
7-8	2	15	17	15	17	0
8-10	5	17	22	17	22	0
9-10	7	10	17	15	22	5

எடுத்துக்காட்டாக 8

The following table lists the jobs of a network with their time estimates

Job i-j	Duration (days)		
	Optimistic	Most likely	Pessimistic
1 2	3	6	15
1 6	2	5	14
2 3	6	12	30
2 4	2	5	8
3 5	5	11	17
4 5	3	6	15
6 7	3	9	27
5 8	1	4	7
7 8	4	19	28

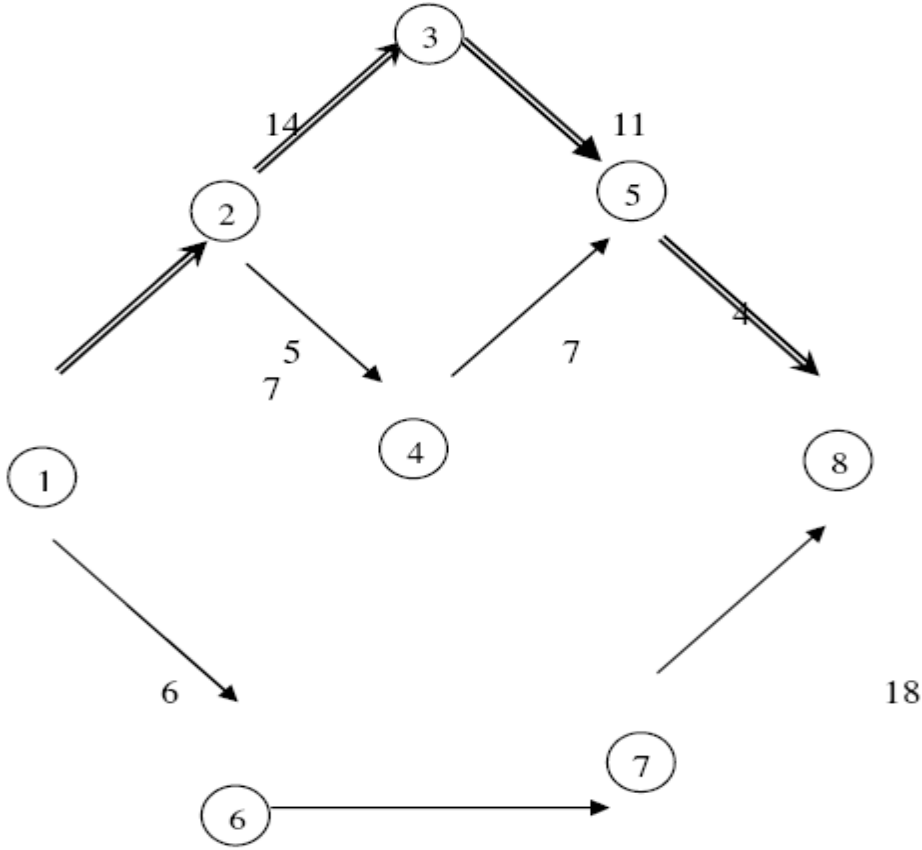
ஆ) திட்டம் பிணைய டிரா (ஆ) முக்கிய பாதை நீளம் மற்றும் மாறுபாடு கணிக்க. (கேட்ச) சிக்கலான பாதையில் வேலைகள் இருக்கும் என்று தோராயமாக நிகழ்தகவு என்ன உள்ளது நிறைவு பாதை 42 நாட்கள் காரணமாக தேதி நிறைவு வேண்டும் ? (ஈ) என்ன காரணமாக தேதி சந்தித்து வருகின்றன சுமார் 90% வாய்ப்பு உள்ளது?

தீர்வு:

திட்டம் பிணைய வரைந்து செல்லும் முன்பு , நமக்கு எதிர்பார்க்கப்படுகிறது நேரத்தை கணக்கிட அனுமதிக்க செயல்பாடு t_e , இந்த நடவடிக்கை தவிர்த்து நேரம் நியமச்சாய்வு மற்றும் மாறுபாடு பயன்படுத்தி.

$$t_e = \frac{(t_o + 4t_m + t_p)}{6}$$
$$S.D = \frac{(t_p - t_o)}{6}; \text{Variance} = (S.D)^2$$

Activity	t_e (Days)	S.D(Days)	Variance
1-2	7	2	4
1-6	6	2	4
2-3	14	4	16
2-4	5	1	1
3-5	11	2	4
4-5	7	2	4
6-7	11	4	16
5-8	4	1	1
7-8	18	4	16



(ஆ) மூன்று பாதைகள் உள்ளன: 1-2-3-5-8 = 36 நாட்கள் 1-2-4-5-8 = 23 நாட்கள் 1-6-7-8 = 35 நாட்கள் 1-2-3-5-8 நீண்ட பாதை மற்றும் அதனால் முக்கிய பாதை உள்ளது. முக்கிய பாதை எதிர்பார்க்கப்பட்ட நீளம் 36 நாட்கள் உள்ளது. 1-2 என்ற மாறுபாடு , 2-3, 3-5 மற்றும் 5-8 உள்ளது 4, 16, 4 மற்றும் முறையே 1 மற்றும் திட்ட கால மாறுபாட்டை 25 உள்ளன. எனவே. திட்டத்தின் கால அளவு நியமச்சாய்வு = 25 = 5 நாட்கள். (கேட்ச்) காரணமாக தேதி = 42 நாட்கள் (டி) எதிர்பார்க்கப்படுகிறது காலம் = 36 நாட்கள் (Te) மற்றும் எஸ்டி = 5 நாட்கள் (0) உடற்பயிற்சி

1. பின்வரும் இருந்து கண்டுபிடிக்க

Activity	Optimistic	Most Likely	Pessimistic
0-1	2 days	3.5 days	8 days
0-2	3	3.75	6
0-3	1	2.5	7
1-2	3	7.5	9
1-5	4	5.5	10
2-4	2	5	8
3-4	2	2.75	5
3-5	3	6	9
4-5	2	5	8

(i) தரவு ஒரு வலைப்பின்னல் அமைக்க மற்றும் திட்டத்தின் எதிர்பார்க்கப்படுகிறது முடிக்கும் நேரம்.

(ii) 3 நாட்கள் முன்னால் எதிர்பார்க்கப்படுகிறது அட்டவணை திட்டத்திற்கு முடிந்த நிகழ்தகவு தேடுவோர்க்கு.

2. கீழே கொடுக்கப்பட்ட திட்டத்தை பிணைய பரிசீலிக்கவும். திட்ட நிர்வாக மதிப்பீட்டை செய்துள்ளது பல்வேறு நிறைவடையும் நம்பிக்கை பெரும்பாலும் மற்றும் எதிர்மறையான முறை (indays) நடவடிக்கைகள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. (நான்) முக்கிய பாதை செய்கிறேன்.

(ii) எதிர்பார்க்கப்படுகிறது திட்டத்தை முடிக்கும் நேரம் மற்றும் அதன் மாறுபாடு வரையறுக்க.

(iii) திட்டம் 30 நாட்களில் பூர்த்தி என்று நிகழ்தகவு என்ன?

Activity	Optimistic	Most Likely	Pessimistic
A (1-2)	2	5	14
B (1-3)	9	12	15
C (2-4)	5	14	17
D (3-4)	2	5	8
E (4-5)	6	9	12
F (3-5)	8	17	20

3. பின்வரும் இருந்து கண்டுபிடிக்க (i) முக்கிய பாதை கண்டுபிடி. (ii) எதிர்பார்க்கப்பட்ட திட்டத்தை முடிக்கும் நேரம் மற்றும் அதன் மாறுபாடு வரையறுக்க. (iii) நிகழ்தகவு திட்டம் 20 நாளில் முடிக்க வேண்டும் என்று என்ன உள்ளது

Activity	Preceding Activity	Succeeding Activity	Estimates in Weeks		
			Time Optimistic	most likely	Pessimistic
A	-	C	5	7	15
B	-	D	2	3	4
C	A	E	7	9	17
D	B	F	5	6	13
E	C	-	4	5	12
F	D	-	2	4	6

சரக்கு மாடல்ஸ் குறிக்கோள்

- மூல பொருட்கள் வழக்கமான சப்ளை மூலம் உற்பத்தி தாமதங்கள் சாத்தியத்தை குறைக்க.
- செயலற்ற, கழிவு, உபரி, ஸ்கிராப் மற்றும் குறைந்த மட்டத்தில் வழக்கற்று பொருட்களை வைத்திருக்க வேண்டும்.
- குறைந்த அளவில் இயக்க தேவைகளை நிறைவு சரக்கு ஒட்டுமொத்த முதலீடு பராமரிக்க வேண்டும்.
- வரிசைப்படுத்தும் பெறுதல் , மற்றும் பொருட்களை சேமித்து பொருளாதாரங்களில் உடற்பயிற்சி செய்ய.

அறிமுகம்

வார்த்தை 'சரக்கு' ஒரு பொருளாதார மதிப்பு கொண்ட எந்த வகையான சும்மா வளங்களை ஒரு பங்கு வெறுமனே குறிக்கிறது. வேறு வார்த்தைகளில் சொன்னால் , சரக்கு ஒரு நிறுவனத்தின் எதிர்கால விவகாரங்களில் சுமுகமான மற்றும் திறமையான இயங்கும் கையில் வைத்து இது பொருட்களை உடல் பங்கு , குறிக்கிறது. இது மூலப்பொருட்கள் , வேலை-ல்-முன்னேற்றம், உதிரி பாகங்கள் / நுகர்பொருட்கள், இறுதிப்பொருட்களாக்கும் , இப்படிப்பட்ட மூலதனம் என்று unutilized தொழிலாளர், நிதி வளங்கள் மற்றும் மனித வளங்கள் கொண்டிருக்கும் , முதலியன இது ஒரு நிறுவனம் இந்த சரக்கு வகுப்புகள் என்று அவசியமில்லை. பொதுவாக , பணம் ஒரு கணிசமான தொகையை அவர்கள் முதலீடு உள்ளது ஆனால் சரக்கு பொருட்களை இருக்கலாம் என்ன , அவர்கள் திறமையான நிர்வாகம் வேண்டும். அடிப்படை சரக்கு முடிவுகள் உள்ளடக்குகின்றன: எவ்வளவு ஆர்டர்? ஒழுங்கு எப்போது? பாதுகாப்பு பங்கு எவ்வளவு வைக்க வேண்டும் ? பல்வேறு நிறுவனங்கள் எதிர்கொள்ளும் பிரச்சினைகள் சரக்கு கட்டுப்பாட்டு எனப்படும் சரக்கு மேலாண்மை அறிவியல் நுட்பங்களை பயன்படுத்த தேவை இல்லை. சரக்கு மாதிரிகள் பின்வரும் காரணிகள் பின்வருமாறு வகைப்படுத்தலாம்:

1. சரக்குகள் தொடர்பான செலவுகள் சரக்குகள் தொடர்பான செலவுகள் என வகைப்படுத்தப்பட்டுள்ளன o வாங்குதல் (அல்லது உற்பத்தி) செலவு. இது ஒரு பொருளை வாங்கி எந்த செலவு உள்ளது , அல்லது ஒரு பொருளை உற்பத்தி என்றால் , அது நேரடி உற்பத்தி செலவு ஆகும். பல நடைமுறை சூழ்நிலைகளில் , அலகு கொள்முதல் விலை அதிக அளவில் வாங்கி அல்லது பெரிய உற்பத்தி ரன்கள் போது உற்பத்தி செலவு குறைவு ஏற்படும் போது கொள்முதல் விலை சிறப்பு வட்டி எனவே வாங்கிய அளவை சார்ந்திருக்கிறது. o (அல்லது நிரப்பப்படாத அல்லது அமைக்க) செலவு ஒழுங்குசெய்க. சரக்கு replenishing ஏற்படக்கூடிய செலவு வரிசைப்படுத்தும் செலவு அறியப்படுகிறது. ஒரு நிறுவனம் தனது சொந்த உற்பத்தி அது அனைத்து நிர்வாகம் தொடர்பான செலவுகள் (போன்ற வாங்கும் வேலை நபர்கள் , தொலைபேசி அழைப்புகள் , கணினி செலவுகள் ,

அஞ்சல், முதலியன சம்பளமாக போல்), போக்குவரத்து, பெற்ற மற்றும் சரக்குகள் ஆய்வு, செயலாக்க முறைகளை, முதலியன சேர்க்கிறது அதற்கு பதிலாக ஒரு வெளியே மூல அதே வாங்கும் பொருட்கள், அதை உற்பத்தி உபகரணங்கள் மாற்றமைப்பிற்கு செலவு உள்ளது. பொருட்டு ஒவ்வொரு அல்லது ஒன்றுக்கு செலவு அமைக்க இந்த செலவு வெளிப்படுத்தப்படுகிறது. இது கோ குறிக்கப்படுகிறது 0 விடாமல் (அல்லது வைத்திருக்கும்) செலவு. சரக்கு நிலை பராமரிப்பது தொடர்பான செலவு செலவு வைத்திருக்கும் அறியப்படுகிறது. இது பங்கு மற்றும் ஒரு உருப்படி பங்கு நடைபெற்ற இது நேரம் வைக்க அளவு நேரடியாக விகிதாசார உள்ளது. அதை கையாளும் செலவு, பராமரிப்பு செலவு, தேய்மானம், காப்பீட்டு, கிடங்கு வாடகை, வரிகள், முதலியன சேர்க்கிறது இந்த செலவு நேரம் யூனிட் நடைபெற்ற உருப்படியின் ஒரு அலகு அல்லது நடைபெற்ற சரக்கு சராசரி ரூபாய் மதிப்பில் ஒரு சதவீதம் அல்லது வெளிப்படுத்தப்படும் இருக்கலாம். அது அத் என குறிக்கப்படுகிறது. 0 பற்றாக்குறை (அல்லது பங்கு அவுட்) செலவு. இது (ஒரு பொருளை வாடிக்கையாளரின் தேவைக்கேற்ப வழங்கப்பட்ட முடியாது போது அதாவது,) பங்கு வெளியே இயங்கும் காரணமாக எழக்கூடிய செலவு, உள்ளது. இது உற்பத்தி நிறுத்த செலவு, நல்லெண்ண இழப்பு, இலாப இழப்பு, அதிக விலை, கூடுதல் / சும்மா நேரம் செலுத்தும் சிறப்பு ஆணைகள், expediting, விற்க வாய்ப்பு இழப்பு கொண்டுள்ளது, முதலியன இது Cs என குறிக்கப்படுகிறது.

2. கோரிக்கை இது ஒரு குறிப்பிட்ட நேரத்தில், விலை, மற்றும் அளவு உடன் தொடர்புடைய இது ஒரு பயனுள்ள ஆசை உள்ளது. ஒரு பொருளின் தேவை அமைப்பு அல்லது நிர்ணயிக்கப்பட்ட அல்லது நிகழ்தகவியல் இருக்க கூடும். நிர்ணயிக்கப்பட்ட நிலையில், அது எதிர்காலத்தில் தேவையான அளவு உறுதியாக தெரியவில்லை என்று கருதப்படுகிறது. இந்த கால நேரம் (டைனமிக்) நிலையான முடியும் (நிலையான) அல்லது வேறுபடலாம். மாறாக வேண்டும், நிகழ்தகவியல் விஷயத்தில், நேரம் ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்தில் தேவை உறுதியாக உள்ளது, ஆனால் அதன் அமைப்பு ஒரு அறியப்பட்ட நிகழ்தகவு விநியோகம் மூலம் விளக்கப்படுகிறது.

3. ஒழுங்குசெய்க சுழற்சி ஒரு வரிசைப்படுத்தும் சுழற்சி ஆர்டர்கள் இரண்டு தொடர்ச்சியான வேலை வாய்ப்பு இடையே கால வரையறுக்கப்படுகிறது. ஆர்டர் விவரப்பட்டியல் ஆய்வு அமைப்புகள் இரண்டு வகையான பின்வரும் அடிப்படையில் வைக்கப்பட்டு இருக்கலாம்: 0 தொடர்ச்சியான ஆய்வு: இந்த நிலையில், சரக்கு அளவு பதிவு ஒரு குறிப்பிட்ட புள்ளி (புள்ளி மறுவரிசைப்படுத்த அறியப்படும்) இந்த கட்டத்தில் ஒரு புதிய ஒழுங்கை வைக்கப்படுகிறது, அடையும் வரை தொடர்ந்து மேம்படுத்தப்பட்டது. சில நேரங்களில், இந்த இரண்டு பின் அமைப்பு என குறிப்பிடப்படுகிறது. சரக்கு இரண்டு பாகங்கள் (இரண்டு மூடுதொட்டிகளை) பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. ஆரம்பத்தில், பொருட்களை ஒரு பின் மட்டுமே பயன்படுத்தப்படுகிறது, அது காலியாக போகும் போது, ஒரு புதிய ஒழுங்கை வைக்கப்படுகிறது. ஆணையை பெற்றது வரை தேவை பின்னர் இரண்டாவது பின் இருந்து திருப்தி. ஆணை பெற்று, இரண்டாவது பின் முந்தைய மொத்த செய்ய பூர்த்தி ஆகும். மீதமுள்ள பொருட்களை முதல் பின் வைக்கப்படுகின்றன. 0 கால இடைவெளிகளில் மறு ஆய்வு: இந்த நிலையில், கட்டளைகள் நேரம் சமமான இடைவெளி இடைவெளியில் வைக்கப்படுகின்றன. அளவு ஒவ்வொரு முறையும் மதிப்பாய்வு நேரத்தில் கிடைக்க சரக்கு அளவு சார்ந்திருக்கிறது உத்தரவிட்டது.

4. கால எல்லை இது சரக்கு அளவு கட்டுப்படுத்த வேண்டிய மீது கால திட்டம் என்று அழைக்கப்படுகிறது. இந்த தேவை தன்மையை பொறுத்து வரையறுக்கப்பட்ட அல்லது முடிவிலா இருக்க முடியாது.

5. நேரம் அல்லது விநியோக பின்னடைவு முன்னணி ஒரு வரிசையில் வைப்பது மற்றும் உண்மையில் ஒழுங்கு பெறும் தருணம் இடையே கால இடைவெளி காலத்தில் முன்னணி குறிப்பிடப்படுகிறது. முன்னணி நேரம் நிர்ணயிக்கப்பட்ட, நிலையான அல்லது மாறி, அல்லது நிகழ்தகவியல் இருக்க முடியாது. அத்தகைய இடைவெளி உள்ளது என்றால், நாம் அந்த முன்னணி நேரம் பூஜ்ஜியமாக சொல்கிறோம். முன்னணி நேரம் எனில் (அதாவது, இது பூஜ்ஜியம் அல்ல), பின்னர் அதை முன்னணி நேரம் சமமாக நேரத்தில் ஒரு தொகை மூலம் முன்கூட்டியே ஆர்டர் வேண்டும்.

6. இடையக (அல்லது பாதுகாப்பு) பங்கு பொதுவாக, தேவை மற்றும் முன்னணி நேரம் உறுதியாக உள்ளன முற்றிலும் முன்னரே தீர்மானிக்கப்பட்ட முடியாது. அதனால் தேவை மற்றும் விநியோக மாறுபாடு உறிஞ்சி , சில கூடுதல் பங்கு வைக்கப்படுகிறது. இந்த கூடுதல் பங்கு இடையக பங்கு அறியப்படுகிறது.

7. கோரிக்கை இது ஒரு குறிப்பிட்ட நேரத்தில் , விலை, மற்றும் அளவு உடன் தொடர்புடைய இது ஒரு பயனுள்ள ஆசை உள்ளது. ஒரு பொருளின் தேவை அமைப்பு அல்லது நிர்ணயிக்கப்பட்ட அல்லது நிகழ்தகவியல் இருக்க கூடும். நிர்ணயிக்கப்பட்ட நிலையில் , அது எதிர்காலத்தில் தேவையான அளவு உறுதியாக தெரியவில்லை என்று கருதப்படுகிறது. இந்த கால நேரம் (டைனமிக்) நிலையான முடியும் (நிலையான) அல்லது வேறுபடலாம். மாறாக வேண்டும் , நிகழ்தகவியல் விஷயத்தில் , நேரம் ஒரு குறிப்பிட்ட காலத்தில் தேவை உறுதியாக உள்ளது , ஆனால் அதன் அமைப்பு ஒரு அறியப்பட்ட நிகழ்தகவு விநியோகம் மூலம் விளக்கப்படுகிறது.

8. ஒழுங்குசெய்க சுழற்சி ஒரு வரிசைப்படுத்தும் சுழற்சி ஆர்டர்கள் இரண்டு தொடர்ச்சியான வேலை வாய்ப்பு இடையே கால வரையறுக்கப்படுகிறது. ஆர்டர் விவரப்பட்டியல் ஆய்வு அமைப்புகள் இரண்டு வகையான பின்வரும் அடிப்படையில் வைக்கப்பட்டு இருக்கலாம்:

o தொடர்ச்சியான ஆய்வு: இந்த நிலையில் , சரக்கு அளவு பதிவு ஒரு குறிப்பிட்ட புள்ளி (புள்ளி மறுவரிசைப்படுத்த அறியப்படும்) இந்த கட்டத்தில் ஒரு புதிய ஒழுங்கை வைக்கப்படுகிறது , அடையும் வரை தொடர்ந்து மேம்படுத்தப்பட்டது. சில நேரங்களில் , இந்த இரண்டு பின் அமைப்பு என குறிப்பிடப்படுகிறது. சரக்கு இரண்டு பாகங்கள் (இரண்டு மூடுதொட்டிகளை) பிரிக்கப்பட்டுள்ளது. ஆரம்பத்தில் , பொருட்களை ஒரு பின் மட்டுமே பயன்படுத்தப்படுகிறது , அது காலியாக போகும் போது, ஒரு புதிய ஒழுங்கை வைக்கப்படுகிறது. ஆணையை பெற்றது வரை தேவை பின்னர் இரண்டாவது பின் இருந்து திருப்தி. ஆணை பெற்று, இரண்டாவது பின் முந்தைய மொத்த செய்ய பூர்த்தி ஆகும். மீதமுள்ள பொருட்களை முதல் பின் வைக்கப்படுகின்றன. o கால இடைவெளிகளில் மறு ஆய்வு: இந்த நிலையில் , கட்டளைகள் நேரம் சமமான இடைவெளி இடைவெளியில் வைக்கப்படுகின்றன. அளவு

ஒவ்வொரு முறையும் மதிப்பாய்வு நேரத்தில் கிடைக்க சரக்கு அளவு சார்ந்திருக்கிறது உத்தரவிட்டது.

9. கால எல்லை இது சரக்கு அளவு கட்டுப்படுத்த வேண்டிய மீது கால திட்டம் என்று அழைக்கப்படுகிறது. இந்த தேவை தன்மையை பொறுத்து வரையறுக்கப்பட்ட அல்லது முடிவிலா இருக்க முடியாது.

10. நேரம் அல்லது விநியோக பின்னடைவு முன்னணி ஒரு வரிசையில் வைப்பது மற்றும் உண்மையில் ஒழுங்கு பெறும் தருணம் இடையே கால இடைவெளி காலத்தில் முன்னணி குறிப்பிடப்படுகிறது. முன்னணி நேரம் நிர்ணயிக்கப்பட்ட , நிலையான அல்லது மாறி, அல்லது நிகழ்தகவியல் இருக்க முடியாது. அத்தகைய இடைவெளி உள்ளது என்றால் , நாம் அந்த முன்னணி நேரம் பூஜ்ஜியமாக சொல்கிறோம். முன்னணி நேரம் எனில் (அதாவது , இது பூஜ்ஜியம் அல்ல), பின்னர் அதை முன்னணி நேரம் சமமாக நேரத்தில் ஒரு தொகை மூலம் முன்கூட்டியே ஆர்டர் வேண்டும்.

11. இடையக (அல்லது பாதுகாப்பு) பங்கு பொதுவாக, தேவை மற்றும் முன்னணி நேரம் உறுதியாக உள்ளன முற்றிலும் முன்னரே தீர்மானிக்கப்பட்ட முடியாது. அதனால் தேவை மற்றும் விநியோக மாறுபாடு உறிஞ்சி , சில கூடுதல் பங்கு வைக்கப்படுகிறது. இந்த கூடுதல் பங்கு இடையக பங்கு அறியப்படுகிறது.

12. எண்ணிக்கை பொதுவாக, ஒரு சரக்கு அமைப்பு ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட பொருட்கள் ஈடுபடுகிறது. இந்த பொருட்களை குறைந்த தளம் இடம் அல்லது வரையறுக்கப்பட்ட மொத்த மூலதன போட்டியிட போது சரக்கு நடைபெற்ற பொருட்களை எண்ணிக்கை நிலைமை பாதிக்க.

13. அரசாங்கத்தின் கொள்கை வெடிக்கும், மிகவும் எளிதில் எரியக்கூடிய, மற்றும் பிற அத்தியாவசிய பொருட்கள் போன்ற மற்ற பொருட்கள் மற்றும் இறக்குமதி வேண்டிய பொருட்கள் , அரசு சில கொள்கை விதிமுறைகள் கீழே வைத்தது. இந்த ஒரு நிறுவனத்தில் சரக்கு அளவு பாதிக்க.

நன்மைகள்

இது பொருளாதார அளவில் கொள்முதல் இருக்கும் பொருள் உதவுகிறது. தேவையான பொருட்கள் அல்லாத கிடைக்கும்

காரணமாக உற்பத்தி தாமதங்கள் நீக்குகிறது. இது சரக்கு மேற்பட்ட திரட்சியின் ஒரு காசோலை போல செயல்படுகிறது மற்றும் இதன் மூலம் உற்பத்தி தேவைகளை நிறைவு குறைந்தபட்ச முதலீட்டு முடிவுகள். இது உள்வரும் பொருட்கள் மற்றும் வழக்கொழிந்துபோதல், சரிவு, கழிவு மற்றும் சேமிப்பு போது திருட்டு காரணமாக இழப்புகள் போதிய ஆய்வு காரணமாக சரக்கு இழப்பை குறைக்கிறது. இது கொள்முதல் மற்றும் பொருட்களை பயன்படுத்த உள்ளடக்கிய கொள்கைகளை சரியாக நிர்வாகம் உறுதிப்படுத்துகிறது. இது சந்தை நிலைமைகளை மாற்றுவதன் மூலம் சரியான நேரத்தில் சரி உதவுகிறது. சரக்கு கட்டுப்பாட்டு நுட்பங்கள் ABC பகுப்பாய்வு VED பகுப்பாய்வு ABC பகுப்பாய்வு இந்த நுட்பத்தை கீழ், சரக்கு பொருட்களை சம்பந்தப்பட்ட முதலீட்டு அடிப்படையில் மூன்று குழுக்கள், அதாவது, ஏ, பி மற்றும் சி பிரிக்கப்படுகின்றன.

Category (or group)	Percentage of the items	Percentages of the total annual value of the inventories (Rs.)
A	10-20	70-85
B	20-30	10-25
C	60-70	5-15

உண்மையில், ABC பகுப்பாய்வு பல்வேறு மட்டங்களில் மேலாளர்கள் கட்டுப்பாட்டில் இருக்கும் மூல பொருட்களை பொருட்களை குறிக்கிறது. மேலாளர்கள் மூல பொருட்கள் உகந்த முதலீட்டு உறுதி பொறுப்பு உள்ளன.

வேத் பகுப்பாய்வு இந்த பகுப்பாய்வு அவர்களின் விமர்சனரீதியாக கீழ் படி மூன்று குழுக்கள் சரக்கு பொருட்களை பிரிப்பதை கொண்டிருக்கிறது:

1. முக்கிய பொருட்களை (அல்லது வி பொருட்களை) - இந்த பொருட்களை அமைப்பு சீராக இயங்கும் முக்கியமானதாக கருதப்படுகிறது மற்றும் இந்த பொருட்கள் இல்லாமல் முழு கணினி செயலற்றுள்ளது மாறும். எனவே, கவனம் பொருட்களை V க்கு வழங்கப்படும்.

2. அத்தியாவசிய பொருட்களை (அல்லது மின் பொருட்களை) - இந்த பொருட்களை அமைப்பு திறமையான இயங்கும் இன்றியமையாததாக கருதப்படுகிறது.

3. விரும்பப்படும் பொருட்களை (அல்லது டி பொருட்களை) - இந்த பொருட்கள் கிடைப்பது திறன் அதிகரிக்கும் உதவுகின்றன. உருப்படியின் முக்கியத்துவமுறுதல் அல்லது தொழில்நுட்ப அடிப்படையில் அல்லது சுற்றுச்சூழல் அடிப்படையில் அல்லது இரண்டிலும் இருக்க வேண்டும்.

வேத் பகுப்பாய்வு இணைந்து ABC பகுப்பாய்வு பொருண்மை கட்டுப்படுத்தும் திறன் அதிகரிக்கிறது. அடிப்படை தீர்வு இருப்பு மாடல்ஸ் குறிப்பிட்ட சரக்கு மாதிரிகள் தீர்வு ஆய்வு முன், நாம் இந்த மாதிரிகள் உருவாக்கத்தில் பயன்படுத்தப்படும் குறிப்பீடுகளின் வழங்குகிறோம்.

Q = வரிசை படி உத்தரவிட்டார் அலகுகள் எண்ணிக்கை.

Q = வரிசை படி உத்தரவிட்டார் அலகுகள் எண்ணிக்கை.

D = தேவை விகிதம்.

N = வருடத்திற்கு வைக்கப்படும் ஆர்டர்கள் எண்.

TC = OrderPurchase ஒவ்வொரு வரிசை அல்லது ஒரு யூனிட் விலை

C_o = உற்பத்தி மொத்த சரக்கு செலவு செலவு

C = காலம் ஒரு யூனிட் பங்கு வைத்திருக்கும் செலவு.

C_h = ஒரு யூனிட் பற்றாக்குறை செலவு.

C_s = புள்ளி மறுவரிசைப்படுத்தவும்

R = முன்னணி நேரம் (வாரங்கள் அல்லது மாதங்கள்)

L = இரண்டு அடுத்தடுத்த ஆர்டர்கள் வேலை வாய்ப்பு இடையே

t = இடைவெளிக்குப்பிறகு நேரம்.

மாதிரி 1 - சீரான தேவை பொருளாதார ஒழுங்கு அளவு மாதிரி முக்கிய பிரச்சனை வாங்கும் பொருள் ஆ) நேரத்தில் வாங்க எவ்வளவு போது. அதிக அளவில் வாங்கி இருந்தால், சரக்கு ஏற்றி செல்லும் செலவு அதிகமாக இருக்க வேண்டும். அடிக்கடி கொள்முதல் சிறிய அளவில் தயாரிக்கப்பட்ட இருந்தால் மாறாக வேண்டும், வரிசை தொடர்பான செலவுகள் அதிகமாக இருக்கும். அதனால்

இருமனம் பற்றிய உள்ளது. எப்படி இந்த பிரச்சினை தீர்க்கப்பட முடியும்? EOQ பராமரிக்க சரக்கு செலவு குறைந்த இது ஆர்டர் அந்த அளவு உள்ளது. எனவே , ஒரு குறிப்பிட்ட நேரத்தில் உத்தரவிட்டார் வேண்டும் அளவு கணக்கில் இரண்டு காரணிகள் , அதாவது , வாங்குவது செலவு மற்றும் பொருட்கள் வைத்திருந்த செலவு எடுத்து உறுதியாக இருக்க வேண்டும். நாம் பின்வரும் கருதுகோள்கள் செய்த பின் இந்த மாதிரி விளக்குகிறோம்: யூகங்கள் தேவை வீதத்தை காலப்போக்கில் சீராக உள்ளது மற்றும் நிச்சயமாக அழைக்கப்படுகிறது.

சரக்கு சீக்கிரம் சரக்கு அளவு பூஜ்ஜியம் அடையும் என்று மீண்டும் நிரப்பப்படுகிறது. இதனால் பற்றாக்குறை அனுமதி இல்லை. முன்னணி நேரம் பூஜ்ஜியமாக உள்ளது. சரக்கு மீட்பு விகிதம் உடனடியாக உள்ளது. அளவு தள்ளுபடி அனுமதி இல்லை.

விவரப்பட்டியல் செலவினங்களை பின்வருமாறு தீர்மானிக்கப்படுகிறது:

1. பொருட்டு ஒவ்வொரு செலவு ஒழுங்குசெய்க ஆண்டு X ஒரு ஆர்டர்கள் = எண் செலவு ஒழுங்குசெய்க = $N \times C_o$ அலகுகளின் = மொத்தம் ஆண்டு தேவை / எண் $\times C_o$ உத்தரவிட்டன

$$= \frac{D}{Q} \times C_o$$

சுமக்கும் செலவு = சராசரி சரக்கு \times யூனிட் செலவு சுமக்கும்

$$= \frac{Q}{2} \times C_h$$

மொத்த சரக்கு செலவை செலவில் வரிசைப்படுத்தும் மற்றும் செலவு செயல்படுவதற்கான தொகை உள்ளது.

$$TC = \frac{D}{Q} C_o + \frac{Q}{2} C_h$$

மொத்த செலவில் வரிசைப்படுத்தும் செலவில் செலவில் சுமக்கும் சமப்படுத்தி ஒரு புள்ளியில் குறைந்தபட்ச உள்ளது. எனவே ,

பொருளாதார ஒழுங்கு அளவு ஒரு கட்டத்தில் எங்கே ஏற்படுகிறது
ஒழுங்குசெய்க செலவில் = சுமக்கும் செலவில்

$$\frac{D}{Q} C_o = \frac{Q}{2} C_h$$

எனவே, உகந்த Q^* (EOQ) பெறப்படுகிறது

$$EOQ = \frac{2DC_o}{C_h}$$

The period t is given by $t^* = \frac{Q^*}{D} = \frac{2C_o}{C_h D}$

Optimal number of orders per year is given by $N^* = \frac{D}{Q^*} = \frac{1}{t^*}$

Minimum total yearly inventory cost $TC^* = 2DC_o C_h$

எடுத்துக்காட்டாக

Annual usage	500 pieces
Cost per piece	Rs. 100
Ordering cost	Rs. 10 per order
Inventory holding cost	20% of Average Inventory

EOQ கண்டுபிடி

தீர்வு. $D = 500$ துண்டுகள் $C_o = 10$ $C_h = 100 \times 20\% = \text{ரூ. } 20$

$$EOQ = \frac{(2 \times 10 \times 500)}{20}$$

EOQ = 22 துண்டுகள் (முழுமை)

எடுத்துக்காட்டாக 2

Newtech வன்பொருள் நிறுவனம் வன்பொருள் பொருட்களை செய்கிறது. பின்வரும் தகவல்களை பரிசீலிக்கவும். ஆண்டு விற்பனை = ரூ. 10000 செலவில் = ரூ. ஒழுங்குசெய்க. 25 ஒரு வரிசை சராசரி சரக்கு மதிப்பு = 12.5% செலவில் சுமக்கும். உகந்த முறையில் அளவு, ஆண்டு ஒன்றுக்கு ஆர்டர்கள் எண் , மற்றும் சுழற்சி காலம் கண்டுபிடி.

தீர்வு.

D = ரூ. 10000, Co = ரூ. 25, அத் = சராசரி சரக்கு மற்றும் 12.5% மதிப்பு / அலகு

$$EOQ = Q^* = \sqrt{\frac{2 \times 25 \times 10000}{0.125}} = \text{Rs. } 2000$$

$$t^* = \frac{Q^*}{D} = \frac{2000}{10000} = 1/5 \text{ yrs} = 73 \text{ days}$$

$$N^* = \frac{1}{t^*} = \frac{1}{1/5} = 5$$

மாதிரி II - EOQ பஞ்சம் அனுமதிக்கப்படும் போது இந்த வழக்கில் , பற்றாக்குறை என்று பற்றாக்குறை செலவில் வரையறுக்கப்பட்ட அல்லது பெரிய இல்லை உணர்த்துகிறது இது அனுமதித்தது. பற்றாக்குறை செலவு குறுகிய அலகுகள் சராசரி எண்ணிக்கை நேரடியாக விகிதாசார கருதப்படுகிறது. மேலும் , மாதிரி அனைத்து அனுமானங்களை | கூட இங்கே நல்ல கருதுகிறேன். மாதிரி பின்வரும் படத்தில் graphed உள்ளது.

SOLUTION

S = பின் வரிசையில் அளவு.

M = அதிகபட்ச இருப்பு நிலை.

T1 பங்கின் கிடைக்கும் போது = காலம்.

T2 = நேரம் இது போது பற்றாக்குறை அங்கு உள்ளது.

ஆர்டர்கள் ரசீது இடையே $\tau =$ நேரம்.

$$Q^* = \frac{2DC_o}{C_h} \times \frac{(C_h + C_o)}{C_s}$$

$$M^* = \frac{(2DC_o)}{C_h} \times \frac{C_s}{(C_h + C_o)}$$

$$t^* = \frac{2C_o}{DC_h} \times \frac{(C_s + C_h)}{C_s}$$

$$TC^* = \frac{2DC_o C_h}{C_s} \times \frac{C_s}{(C_s + C_h)}$$

வார்ட்ஸிலா டீசல் நிறுவனம் ஒரு நாளைக்கு 10 இயந்திரங்கள் என்ற விகிதத்தில் ஒரு டிரக் உற்பத்தியை டீசல் இயந்திரங்களை வழங்க கொண்டிருக்கிறது. ஆர்டர் செலவில் ரூ உள்ளது. 150 ஒரு ஒழுங்கு. ஒப்பந்தத்தில் அபராதம் ரூ உள்ளது. திட்டமிடப்பட்ட பிரசவ தேதி காணாமல் தாமதமாக ஒரு நாளைக்கு 90 ஒரு இயந்திரம். ஒரு மாதம் பங்கின் ஒரு இயந்திரம் வைத்திருக்கும் செலவு ரூ உள்ளது. 140. தனது உற்பத்தி செயல்முறை ஒவ்வொரு மாதமும் (30 நாட்கள்) அவர் முகவர் மூலம் இயந்திரங்கள் ஒரு தொகுதி வாங்குவது தொடங்கி அனைத்து மாத பின்னர் விநியோக கிடைக்கின்ற போன்ற உள்ளது. ஒவ்வொரு மாதத்தின் தொடக்கத்தில் அதிகபட்ச சரக்கு மட்டத்தில் தீர்மானிக்க.

தீர்வு.

கொடுக்கப்பட்ட ஒரு நாளைக்கு தேவை (D) = 10 இயந்திரங்கள் பற்றாக்குறை செலவில் (C_s) = ரூ. இயந்திரம் ஒவ்வொரு 90 ஒரு நாள் ஒரு நாளைக்கு செலவில் சுமக்கும் (C_h) = $140/30 = 14 / 3$ ஒரு இயந்திரம் ஒழுங்குசெய்க செலவில் (C_o) = ரூ. 150 ஒரு வரிசை

$$M^* = \frac{2 \times 10 \times 150}{14/3} \times \frac{90}{14/3 + 90} \times 30$$

= 741.65 = 742 engines (approx.)

உடற்பயிற்சி

1.A குறிப்பிட்ட நிறுவனம் வன்பொருள் பொருட்களை செய்கிறது. பின்வரும் தகவல்களை பரிசீலிக்கவும். ஆண்டு விற்பனை = ரூ. 20000 செலவில் = ரூ ஒழுங்குசெய்க. வரிசை 50 சராசரி சரக்கு மதிப்பு = 13.5% செலவில் சுமக்கும். உகந்த முறையில் அளவு , ஆண்டு ஒன்றுக்கு ஆர்டர்கள் எண், மற்றும் சுழற்சி காலம் கண்டுபிடி.

2.

Annual usage	200 pieces
Cost per piece	Rs. 10
Ordering cost	Rs. 10per order
Inventory holding cost	10% of Average Inventory

EOQ கண்டுபிடி

