



دانشگاه صنعتی شریف

دانشکده مهندسی کامپیوتو

گزارش تمرین سری سوم ارزیابی کارایی سیستم‌های کامپیوتو

عنوان:

تمرین نظری

نگارش:

ایمان قدیمی دیلمی

۹۹۲۱۰۷۴۲

استاد درس:

دکتر علی موقر رحیم آبادی

ارائه شده به:

جناب آقای ایمان رحمتی

جناب آقای رامتین خسروی

۱۴۰۱ دی ۱۷

پیش پیش اول

دریاچه اول تاریخی بر اساس مجموع سوال) جمع داده های مجموعه متوسط زمان پیش از آغاز این هزاریون در این سؤال طایف نویس های این سوال خوب نیستند اما:

$$9,92 \text{ ms}, 9,8 \text{ ms}, 9,90 \text{ ms}, 9,9 \text{ ms}$$

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{N} = \frac{9,92 + 9,8 + 9,90 + 9,9}{4} = 9,9 \text{ ms}$$

نیاز به محاسبات بالا خواهیم داشت:

$$S_x = \sqrt{\frac{(x - \bar{x})^2}{N-1}} = \sqrt{\frac{(\bar{x} - S)^2}{N}}$$

دیدار دریاچه اول در این سوال داشته ایم که صیغه متوسط مجموعه داده های سؤال داشته باشد.

$$S_x = \sqrt{\frac{\sum (x_i - \bar{x})^2}{N-1}} = \sqrt{\frac{(9,92 - 9,9)^2 + (9,8 - 9,9)^2 + (9,90 - 9,9)^2 + 0}{4}} = \sqrt{\frac{0,002^2 + 0,1^2 + 0,001^2 + 0}{4}} = \sqrt{\frac{0,001}{4}} = 0,00 \text{ ms}$$

دریاچه اول مجموعه داده های سؤال داشته ایم که متوسط آنها را برابر با صیغه مجموعه داده های سؤال داشته باشد.

$$S_x = \sqrt{0,001} = 0,01 \text{ ms}$$

دریاچه اول مجموعه داده های سؤال داشته ایم که متوسط آنها را برابر با صیغه مجموعه داده های سؤال داشته باشد.

$$t_{N-1, \alpha} = t_{\alpha, 0,01} = 4,041$$

$$\boxed{\alpha = 0,01} \leftarrow \text{مکان اطمینان} \rightarrow 1 - \alpha \rightarrow 99\% = 0,99 = 1 - \alpha$$

$$\beta = \frac{S_x \times t_{\alpha, 0.1}}{\sqrt{N}} = \frac{0.0001 \times 1.041}{\sqrt{4}} = 0.14$$

$$\bar{x} = 9.9 \quad \Pr[S \leq \beta + \bar{x}] = 0.99 \longrightarrow \beta + \bar{x} = 0.14 + 9.9 \\ \Rightarrow 10.04$$

پس توزیع زمان پاسخ با سطح اطمینان ۹۹٪ زوایس تراز ۰.۱۴ است.

حال دیگر بزرگترین از خواسته شده را با سطح اطمینان اینجا معرفی می‌کنیم.

پس (ساده) دلیل داشت

$$1 - \alpha \rightarrow 90\% = 0.9 = 1 - \alpha \rightarrow \alpha = 0.1$$

پس باید مثابه برای این حد نظر داشت:

$$\Pr[S \leq \beta + \bar{x}] = 0.9 \quad t_{N-1, \alpha} = t_{4, 0.1} = 1.438$$

$$\beta = \frac{S_x \times t_{\alpha, 0.1}}{\sqrt{N}} = \frac{0.0001 \times 1.438}{\sqrt{4}} = 0.000359$$

$$\beta + \bar{x} = 0.000359 + 9.9 = 9.90359$$

پس توزیع زمان پاسخ با سطح اطمینان ۹۰٪ تراز ۰.۰۰۰۳۵۹ است.

پاسخ پرسش دم

سیارهای دخواستها = ۱۰۰

با مجموعه دارهای مطابق سیاره در صورت سوال داریم:

ردیف	مبلغ دخواست	سیارهای دخواست	اچل	مجموع
۱	۱۰۰ اهراریوان	۱۵	۰/۱۵	۰/۱۵
۲	۱۰۰ اهراریوان	۱۰	۰/۱	۰/۱۰
۳	۱۰۰ اهراریوان	۸	۰/۰۸	۰/۰۸
۴	۱۰۰ اهراریوان	۱۰	۰/۱۰	۰/۱۰
۵	۱۰۰ اهراریوان	۴	۰/۰۴	۰/۰۴
۶	۱۰۰ اهراریوان	۱۵	۰/۱۵	۱

حال سئون - بازخواست (اد) آنچه عذر نهادن باعث این رخداد است:

$R_1 = 0/72 \rightarrow R_1 > 0/10\Omega, R_1 \leq 0/18\Omega \rightarrow 100$ اهراریوان

$R_2 = 0/28 \rightarrow R_2 > 0/1\Omega, R_2 \leq 0/13 \rightarrow 100$ اهراریوان

$R_3 = 0/4\Omega \rightarrow R_3 > 0/1\Omega, R_3 \leq 0/10\Omega \rightarrow 100$ اهراریوان

$R_4 = 0/04 \rightarrow R_4 \leq 0/1\Omega \rightarrow 100$ اهراریوان

$R_5 = 0/1V \rightarrow R_5 > 0/1\Omega, R_5 \leq 0/12\Omega \rightarrow 100$ اهراریوان

آنچه مقدار برای سیارهای ارسان نبوده است

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ، دَعَاهُ اللَّهُ عَزَّ وَجَلَّ لِكَوْنَتِهِ مِنَ الْمُصْلِحِينَ إِذْ صَفَّ بَيْنَ حَرَقَةٍ وَعِنْدَهُ.

$$P_0 = \frac{1}{\gamma_0}, \quad P_1 = \frac{\epsilon}{\gamma_0}, \quad P_\gamma = \frac{\omega}{\gamma_0}, \quad P_{\gamma'} = \frac{\gamma}{\gamma_0}, \quad P_\epsilon = \frac{\epsilon}{\gamma_0}, \quad P_\omega = \frac{1}{\gamma_0}$$

الف

$$E[X] = \sum_{i=0}^n i \times P(i)$$

مقدار میانگین اتفاقی

$$\begin{aligned} & \left(0 \times \frac{1}{r_0}\right) + \left(1 \times \frac{\kappa}{r_0}\right) + \left(\alpha \times \frac{\infty}{r_0}\right) + \left(\epsilon \times \frac{q}{r_0}\right) + \\ & + \left(-\epsilon \times \frac{\kappa}{r_0}\right) + \left(\alpha \times \frac{1}{r_0}\right) = \frac{-q}{r_0} = \underline{\underline{r_1 \epsilon \alpha}} \end{aligned}$$

ب) دلیل دارم (حدس دروغاتی) \leftarrow ناکامی (جهنمیت) \rightarrow میل قدر صفاتی \rightarrow با اتفاق و با اتفاق

$$E[N_Q] = \sum_{i \in N_Q} i \times \Pr[N_Q = i] = \sum_{i=0}^{\infty} i \times \Pr[N_Q = i]$$

$$\longrightarrow 0 \times \left(\frac{1}{r_1} + \frac{r}{r_2} + \frac{2}{r_3} \right) + 1 \times \left(\frac{4}{r_1} \right) + r \times \left(\frac{r}{r_2} \right) + r^2 \times \left(\frac{1}{r_3} \right)$$

$$\rightarrow \frac{q}{\gamma_0} + \frac{q}{\gamma_i} + \frac{\gamma}{\gamma_0} = \gamma \frac{10}{\gamma_i} = \underline{0.1VA}$$

۲) میں سلادری رحل خداویں ہوئے :

$$n = E[X] - E[N_Q] = \gamma_1 + \omega - o/N\omega \quad \xrightarrow{\qquad} \quad n = \gamma V$$

پاسخ پرسش جعفر

$$\Pr[X=i] = \frac{e^{-\lambda} \lambda^i}{i!}$$

مثال: بیوبلک بواسون خواهیم داشت
 $\lambda = 4$ باقی داشت

$$\Pr[X=0] = \frac{e^{-4} \times 4^0}{0!} = 0.0498$$

$$\Pr[X=1] = \frac{e^{-4} \times 4^1}{1!} = 0.1493$$

$$\Pr[X=2] = \frac{e^{-4} \times 4^2}{2!} = 0.224$$

$$\Pr[X=3] = \frac{e^{-4} \times 4^3}{3!} = 0.224$$

$$\Pr[X=4] = \frac{e^{-4} \times 4^4}{4!} = 0.1416$$

$$\Pr[X=5] = \frac{e^{-4} \times 4^5}{5!} = 0.1008$$

$$\Pr[X=6] = \frac{e^{-4} \times 4^6}{6!} = 0.0498$$

$$\Pr[X=4 \text{ or } X=5] = 0.1416 + 0.1008 = 0.2424$$

$$\Pr[X \geq 4] = 1 - \left(\sum_{i=0}^{\infty} \Pr[X=i] \right) = 1 - 0.758 = 0.242$$

$$0.0498 + 0.1416 + 0.224 + 0.224 + 0.1416 + 0.1008 = 0.758$$

دیگر احتمال سود محدود احتمالات نادار کم است رجی سبزه و در خطای نهاده شده است.

(الف)

(ب)

(ج)

ث) فرض: زخم و درسترنی ۳ خودروی مسافر

میان میان انتظار ۱۰ دقیقه داشتند؟

$\lambda = 3 \rightarrow$ فرض

بر اساس Little's Law \leftarrow نظریه Little's Law

$$E[N] = \lambda E[T]$$

بنابراین حداکثر دارند:

$$E[T] = \frac{E[N]}{\lambda} = \frac{14}{3} = 4.67$$

$$E[T_Q] = \frac{E[N_Q]}{\lambda} = \frac{10}{3} = 3.33$$

بر اساس نظریه Little's Law

$$E[T] = E[T_Q] + E[S]$$

↓ ↓ ↓
میان انتظار خودگیر میان انتظار سرویس

(Response)

$$4.67 = 3.33 + E[S] \rightarrow E[S] = 1.34$$

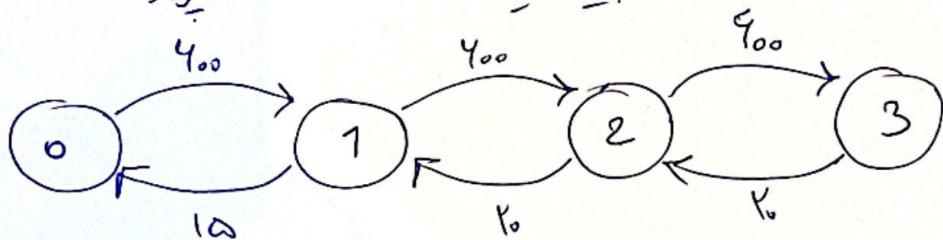
آنچه در این روزهای بسیار سریع شد، میان انتظار

$$E[S] \leftarrow E[S_1] = E[S_r] = E[S_f]$$

که از این سوچهار برآورده است

$$E[S_1] = E[S_r] = E[S_f] = 1.34$$

پاٹھ ریش کھنے



→ میسن سازه های حاصل در میتوک

$$\Pi_0 + \Pi_1 + \Pi_F + \dots = 1$$

دراسِ خوش بایریل اس کنی تاچل کاما لار لایس و گلبرگت کاریم

$$Y_{00}\Pi_0 = 1 \otimes \Pi_1 \quad \longrightarrow \quad \Gamma_{11} = \mathcal{E}_0 \Pi_0 |$$

$$q_1 \cap \Pi_1 = q_{00} \Pi_0 + q_0 \Pi_F \longrightarrow q_0 \in q_{00} \Pi_1 = q_{00} \Pi_0 + q_0 \Pi_F$$

$$4P_0\pi_F = 4\rho_0\pi_1 + P_0\pi_F$$

$$q_{k_0} \Pi_i = q_{k_0} \Pi_{i-1} + \gamma_0 \Pi_{i+1} \quad \rightarrow \quad \forall i \in \{0, \dots, n\} \quad q_{k_0} \Pi_i = q_{k_0} \Pi_0 + \gamma_0 \Pi_n$$

$$V\kappa_0 \cdot \Pi_0 = \kappa_0 \Pi_\mu$$

$$\Pi_{\mu} = \underline{44000} \Pi_0$$

$$\Gamma_{l_0} + \Gamma_{l_1} + \Gamma_{l_k} + \dots = 1$$

$$\rightarrow F_{1,0}(1 + \frac{r}{1+r} \sum_{n=0}^{n-1} r^n) = 1$$

مقدار را باز
می بینیم.

صل دریم سبزی از گیاه صدرا، پل مر و انجم در صدرا در چه بسکرائی می سینه کنیم.

$$\prod_{i=0}^n \left(1 + \ell_i \sum_{k=0}^{n-i} r^k\right) = 1$$

$\underbrace{\hspace{10em}}$

$r^0 + r^1 + r^2 + \dots$

a: حلب اول
q: قدریتی
n: سلحلات

$$S_n = \frac{a(1-q^{n+1})}{1-q} \quad \boxed{|q| > 1}$$

بیں اداسن معدار ۷۰ می توانیں صدرار ۶۰ را گئی بھی تین دن ان بولی سبھ ریس اس خادم۔

$$\Pi_1 = \xi_0 \Pi_0, \quad \Pi_p = K_{\infty} \Pi_0, \quad \Pi_q = Y_{\infty} \Pi_0.$$

$$\Pi_i = r^{i-1} x f_0 \Pi_0$$

حال رایی‌گی سب‌صانس یزد زده‌های حضرت در یک مرید:

$$E[N] = (\pi_0 x_0) + (\pi_1 x_1) + (\pi_2 x_2) + \dots$$

پ) حل دریا اخیراً بسیار زیاد شده است و درین درست درس می‌شود.

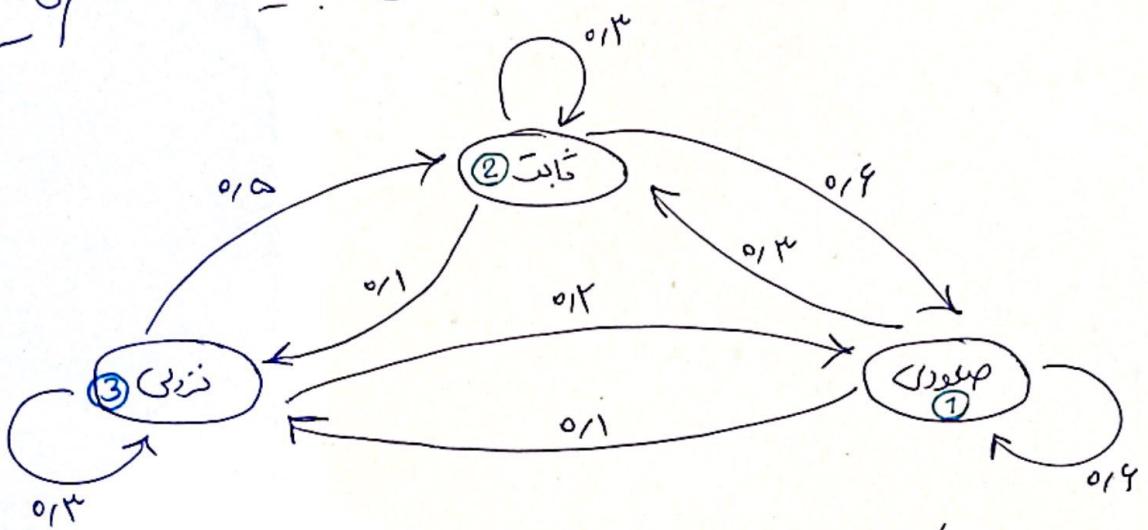
$$E[S] = (\pi_0 \times \frac{1}{10}) + (\pi_1 \times \frac{1}{10}) + \sum_{i=2}^{\infty} (\pi_i \times \frac{1}{r_0})$$

نحو درس دوچهارمین \rightarrow هفتمین درس \rightarrow زمان از زیرین $\frac{1}{15}$ ساعت

نحو درس دهم به بعد \rightarrow هشتمین درس \rightarrow زمان بیرون $\frac{1}{15}$ ساعت

پاسخ رئیس ستم

(الف) دریاچه های ایران مطابق با داده های سال ۱۳۹۰ معرفی شده اند



حال بازدیده زیرا ماریون بالاخواه هم داشت

$$P = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 0.4 & 0.5 & 0.1 \\ 0.4 & 0.5 & 0.1 \\ 0.1 & 0.1 & 0.5 \end{bmatrix}$$

حل درجه اول بایه ری به بدلارا (ج) بر این قدر دیگر اند، ۲۱۴، ۲۱۵، ۲۱۶ لامسا نیست.

مسنونیتی و معرفتی مسند نشاند، اصطلاحاً *reducible* خواست.

کبہ بیزندگی : ھوڑا جا کے این نظر پر چاروں طاریں ماندیں این فریض سے رجسٹر کر کرہ مخالف تسویہ سی این
نیز، کبہ بیزندگی کے لاماریں چون ۷۰۰ مصاہد کے طاریں این خصیت فریض سیں کل نظر معاشر بیزندگی میں

حدائقی بودن: این بخشی را *aperiodic* و *irregular* State هم با درجه مذکوب در آن می‌دانند.

از طرف روحیه به اسلام کی هم نباید این دو حیثیت مطابق باشد که در اینجا مطابق نیستند.

کسی زنیره بازگشته می‌شود و روحیه سر دل خود را همان‌ها را دارد، غیره بوسیله

بنی‌اسد زنیره معرفت داشتند که این کوچه را دارد.

آنرا بخوبی کوچه‌ای مخصوص خود از خانه طبقه کارون و بندر بوشهر می‌دانند.

Π_1 : صد

Π_2 : شصت

Π_3 : نوزده

بررسی و تخمین

$$\Pi_1 = 0.4\Pi_1 + 0.4\Pi_2 + 0.1\Pi_3$$

$$\Pi_2 = 0.3\Pi_1 + 0.3\Pi_2 + 0.4\Pi_3$$

$$\Pi_3 = 0.1\Pi_1 + 0.1\Pi_2 + 0.1\Pi_3$$

$$\Pi_1 = \frac{0.1\Delta}{\Delta}$$

$$\Pi_2 = \frac{0.4\Delta}{\Delta}$$

$$\Pi_3 = \frac{1}{\Delta} \rightarrow \text{نوزده}$$

$$\Pi_1 + \Pi_2 + \Pi_3 = 1$$

اعمال و مجموع

پ) \rightarrow صریحان دروزتی نزدیک مطالعه صورت:

اعمال و مطالعه کردیست و فراهم داشتند که این دو نسبت دارند.

$$P(NN|N) = \frac{P(NN)}{P(N)} = \frac{\Pi_2 \times P_{NN}}{\Pi_2} = \frac{0.4 \times 0.1}{0.4} = 0.1$$

از آنکه روحیان نزدیک دروزهای نزدیک مطالعه کردند و روحیه به ایندر ریزک رخیزه معرفت دارند. بنابراین نزدیک

غلوس و اینکه این دو دروزتی پیش از آنکه اتفاق افتاد این روحیان نزدیک و مطالعه این روحیه قطعاً به دروزهای اینکه

$$P(NNN|NN) = P(NN|N)$$

بنی‌اسد خصیه معرفت داشتند.

پاسخ پرسش هایم

$$\left. \begin{array}{l} E_i[S] = 0.1 \\ P_i = 0.4 \\ E[2] = 0.5 \\ P_{CPU} = 0.2 \\ E[V_i] = 10 \end{array} \right\} \begin{array}{l} \text{زمان میانگین صورت احتمالی درس نامن} \\ \text{برای درس نامن} \\ \text{متوجه شدن تکریت نامن} \\ \text{برای درس نامن} \\ \text{کتابخانه ایجاد کارکرد نامن} \end{array}$$

با توجه به اطاعت داده شده دستور سوالات

$$E[N_{central}] = 2.0$$

زمان میانگین ایجاد بین

$$E[Total] = 2.0$$

بطریور طبقه بندی دستورات چه می باشد؟

در زمان میانگین صورت احتمالی درس نامن خواهد داشت:

$$E_i[S] = \frac{1}{100} \Rightarrow E_i[S] = \frac{1}{\mu_i} = \frac{1}{100} \rightarrow \mu_i = 100$$

حال با توجه به میانگین دستورات مقدار برآورده داریم:

$$P_i = \frac{\lambda_i}{\mu_i} \rightarrow P_i = \frac{4}{10} = \frac{\lambda_i}{100} \rightarrow \lambda_i = 40$$

طی مانعforced flow خواهد داشت

$$X_i = E[V_i] \times \rightarrow E[V_i] = \frac{X_i}{X}$$

خطاب این دستورات سلسله متعاقب شود و دستورات مانع خواهند داشت.

$$\frac{E[V_i]}{E[V_{CPU}]} = \frac{X_i}{X_{CPU}} = 1.0 \rightarrow \frac{40}{X_{CPU}} = 1.0 \rightarrow X_{CPU} = 40$$

از طرفی می خواهیم مقدار برآورده CPU میانگین را پیدا کنیم

$$P_{cpu} = X_{cpu} \times E_{cpu}[S] \longrightarrow \boxed{E_{cpu}[S] = 1/4}$$

$$C_{cpu} = \frac{1}{4} C_{cpu} + C_{si}$$

$$C_{si} = \frac{1}{4} C_{cpu} \longrightarrow \boxed{C_{cpu} = 4 C_{si}}$$

$$E_S[T] = \frac{N}{X_i} = \frac{\frac{1}{4}}{\frac{1}{4} X_{cpu}} = \frac{\frac{1}{4}}{\frac{1}{4}} = \boxed{1}$$

$$E_{cpu}[S] + E_{cpu}[T_Q] + E[Z] + E_{si}[T] = \infty$$

↑
حفر و حفظ

$$\longrightarrow \boxed{E_{cpu}[T_Q] = \frac{1}{4} \infty}$$

$$\bar{N}_Q = \lambda \times \bar{T}_Q \longrightarrow \bar{N}_Q = \frac{1}{4} \times \frac{1}{4} \infty = \boxed{\frac{1}{16} \infty}$$

برهان داده شده است

پاسخ پیش محاسبه

و ورودی های خارجی بیان می شوند با خ

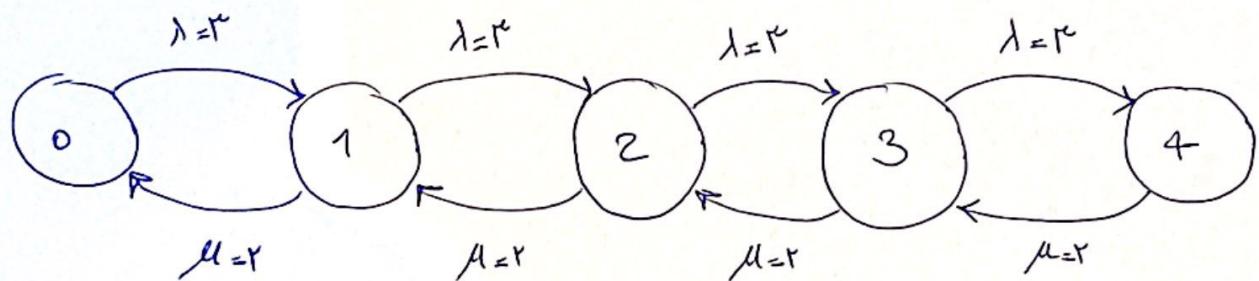
$\lambda = 3$

$M = 2$ زمان بین دو قسم ترتیبی درین میزان زمانی بسیار کم

$\lambda = 2$ حضور در زمان ورودی موقتی میانگین صورتی

لنجیس سالنه مقدار است رفعی باشد.

الف)



$$3\pi_0 = 2\pi_1 \rightarrow \underline{\pi_1 = \frac{3}{2}\pi_0}$$

$$\pi_1 \times (3+2) = 3\pi_0 + 2\pi_2 \rightarrow 5\pi_1 = 3\pi_0 + 2\pi_2$$

$$\pi_2 \times (3+2) = 3\pi_1 + 2\pi_3 \rightarrow \frac{10}{3}\pi_2 = 3\pi_1 + 2\pi_3$$

$$\pi_3 \times (3+2) = 3\pi_2 + 2\pi_4$$

$$2\pi_4 = 3\pi_3$$

$$\frac{10-4}{3}\pi_2 = 2\pi_3$$

$$\underline{\pi_3 = \frac{9}{2}\pi_2} \quad \underline{\pi_2 = \frac{9}{10}\pi_0} \quad \underline{\pi_0 = \frac{9}{14}\pi_0}$$

$$5\pi_1 = 3\pi_0 + 2\pi_2 \rightarrow \frac{4\omega}{\epsilon} \pi_0 = \frac{9}{2}\pi_0 + 2\pi_2$$

$$\rightarrow \frac{4\omega - 18}{\epsilon} \pi_0 = 2\pi_2 \rightarrow \underline{\pi_2 = \frac{4V}{\lambda} \pi_0 = \frac{4V}{\lambda} \pi_0}$$

$$5\pi_1 = 3\pi_0 + 2\pi_2 \rightarrow \frac{2\omega \times 4V}{\lambda} \pi_0 = \frac{4 \times 9}{\epsilon} \pi_0 + 2\pi_2$$

$$\frac{13\omega - 36}{\lambda} \pi_0 = 2\pi_2 \rightarrow \underline{\pi_2 = \frac{11}{\lambda} \pi_0 = \frac{11}{14} \pi_0}$$

$$\Pi_0 + \Pi_1 + \Pi_F + \Pi_P + \Pi_E = 1$$

$$\rightarrow \Pi_0 + \frac{\lambda}{\mu} \Pi_0 + \frac{\mu}{\lambda} \Pi_0 + \frac{\lambda}{\mu} \Pi_0 + \frac{\lambda}{\mu} \Pi_0 = 1$$

$$\underbrace{\Pi_0 (1 + \frac{\lambda}{\mu} + \frac{\mu}{\lambda} + \frac{\lambda}{\mu} + \frac{\lambda}{\mu})}_{\frac{194}{14}} = 1 \rightarrow \Pi_0 = \frac{14}{194}$$

$$\Pi_0 = \frac{14}{194} \quad \Pi_1 = \frac{\lambda}{194} \quad \Pi_F = \frac{\mu}{194} \quad \Pi_P = \frac{\lambda}{194}$$

$$\Pi_E = \frac{194}{194} \quad \Pi_0 = 0.1014 \quad \Pi_F = 0.194 \quad \Pi_P = 0.194$$

$$\Pi_1 = 0.194 \quad \Pi_E = 0.194$$

١- مقدار خواص سوچاره می باشد

$$E[N] = 0 \times \Pi_0 + 1 \times \Pi_1 + 2 \times \Pi_F + 3 \times \Pi_P + 4 \times \Pi_E$$

$$E[N] = (0 \times 0.1014) + (1 \times 0.194) + (2 \times 0.194) + (3 \times 0.194) + (4 \times 0.194)$$

$$\rightarrow 0 + 0.194 + 0.388 + 0.584 + 1.176$$

$$\boxed{E[N] = 1.94}$$

$$P_d = 1 - P_b - (1 - \Pi_0) \frac{\mu}{\lambda}$$

$$P_b = \Pi_E = 0.194 \rightarrow P_d = 1 - 0.194 - (1 - 0.1014) \times \frac{\mu}{\lambda} = 1 - 1 = 0$$

(٢)

$P_{Deadline} = ?$ (٣)

سوچاره از زمان اخراج

$$E[N] = \lambda E[T] \rightarrow E[T] = \frac{E[N]}{\lambda} = \frac{1.94}{\lambda} = \boxed{0.9999}$$

مقدار میانگین زمان تحویل در زمانی که در رکن

۱۰۰٪ از زمان اخراج

(٤)

پاسخ پرسش نهم

$$\lambda = \gamma \quad \leftarrow \text{بنویسید} \quad \text{برای سرور دیگر (برای خود خود) برای سرور دیگر (برای خود خود)}$$

$$\lambda_1 = \gamma$$

$$\lambda_r = \lambda_r + \lambda_1 \rightarrow \lambda_r = \lambda_r + \gamma$$

$$\lambda_r = 0.4 \lambda_r$$

$$1 \rightarrow \lambda_r = 0.4 \times \omega = \gamma$$

$$\lambda_r = 0.4 \lambda_r + \gamma \rightarrow \lambda_r = \infty$$

$$\mu_1 = \tau \quad \mu_r = \gamma \quad \mu_r = \tau$$

بنویسید $\mu_r = \tau$

حالا حکم از Server های سرور را بنویسید

$$P_1 = \frac{\lambda_1}{\mu_1} = \frac{\gamma}{\tau}$$

$$P_r = \frac{\lambda_r}{\mu_r} = \frac{\gamma}{\tau}$$

$$P_r = \frac{\lambda_r}{\mu_r} = \frac{\gamma}{\tau}$$

حالا حکم از Server های سرور را بنویسید

$$E[N_1] = \frac{P_1}{1-P_1} = \frac{\gamma}{1-\gamma} = \gamma \quad E[N] = E[N_1] + E[N_r]$$

$$E[N_r] = \frac{P_r}{1-P_r} = \frac{\gamma}{1-\gamma} = \gamma$$

$$E[N_r] = \frac{P_r}{1-P_r} = \frac{\gamma}{1-\gamma} = \gamma$$

$$E[N] = \gamma + \gamma + \gamma = 3\gamma$$

$$E[T] \Rightarrow E[N] = \lambda E[T] \rightarrow E[T] = \frac{E[N]}{\lambda}$$

$$E[T] = \frac{3\gamma}{\lambda} = \omega$$