

دفترچه شماره ۱

عصر جمعه

۸۵/۱۲/۱۱

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)

جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

آزمون ورودی

دوره‌های کارشناسی ارشد ناپیوسته داخل

سال ۱۳۸۶

دوره انورس، مدرس رضایی www.pasokh.org

مجموعه مهندسی کامپیوتر

(کد ۱۲۷۷)

www.pasokh.org

نام و نام خانوادگی داوطلب:	شماره داوطلبی:
تعداد سؤال: ۲۵	مدت پاسخگویی: ۴۰ دقیقه

مواد امتحانی رشته مجموعه مهندسی کامپیوتر، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی (انگلیسی)	۲۵	۱	۲۵

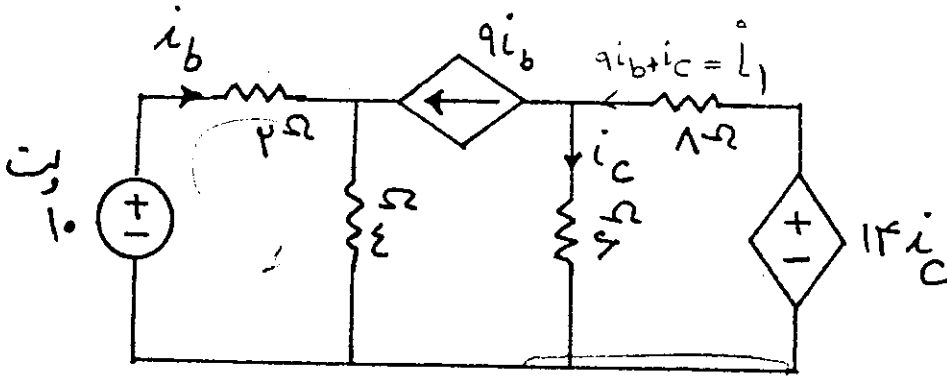
اسفند ماه سال ۱۳۸۵

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

www.Pasokh.org

پسوخ فاؤنڈیشن

۵۱ - مقدار i_c در مدار شکل مقابل کدام است؟



(۱) ۳

(۲) -۳

(۳) مسأله جواب یکتا ندارد.

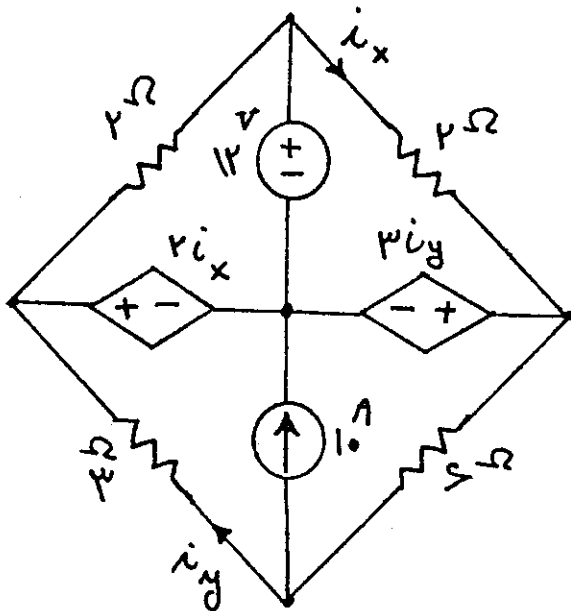
(۴) مسأله جواب ندارد.

$$+2i_b + 4i_b = 0 \quad -10 + 6i_b = 0 \quad i_b = \frac{10}{6} = \frac{5}{3}$$

$$+2i_b + 8i_c + 14i_c = 0$$

$$+i_b + i_c = 9 \times \frac{5}{3} + i_c = 15 + i_c = i_1$$

۵۲ - در مدار شکل مقابل مقادیر i_x و i_y به ترتیب کدام است؟



(۱) $i_y = -24, i_x = 42$

(۲) $i_y = -12, i_x = 30$

(۳) $i_y = -8, i_x = 18$

(۴) $i_y = -4, i_x = 12$

۵۹ - رویه partition در quicksort به صورت زیر است:

Partition (A, p, r) $x := A[p]; i := p - 1; j := r + 1;$

while(true)

repeat $j := j - 1$ until $A[j] \leq x$ repeat $i := i + 1$ until $A[i] \geq x$ if ($i < j$) then swap ($A[i], A[j]$) else return j

end

end

و خود quicksort

Quicksort (A, p, r)if $p < r$ then beginpartition(A, p, r)Quicksort (A, p, r)Quicksort ($A, q + 1, r$)

end

اگر A با n عنصر نامساوی در ابتدا بر عکس مرتب باشد. تعداد تعویض‌ها تقریباً چند است؟

$$2n - 2 \quad (۴)$$

$$n - 1 \quad (۳)$$

$$n \quad (۲)$$

$$\left\lfloor \frac{n}{2} \right\rfloor \quad (۱)$$

۶۰ - یک گراف $G = (V, E)$ با یک یال $e = (u, v)$ را در نظر بگیرید. می‌خواهیم درخت فراگیر کمینه (MST) برای این گراف پیدا کنیمکه حتماً شامل e باشد. کدام یک از راه‌های زیر همیشه درست است؟(۱) e را حذف می‌کنیم (بدون حذف u و v)، MST گراف حاصل را به دست می‌آوریم و سپس e را اضافه می‌کنیم.(۲) u و v را در هم ادغام می‌کنیم و MST گراف حاصل را به دست می‌آوریم. سپس e را اضافه می‌کنیم.(۳) همه یال‌های متصل به u و v را حذف می‌کنیم. MST گراف حاصل را به دست می‌آوریم و سپس e را اضافه می‌کنیم.

(۴) این مسئله راه‌حل چند جمله‌ای ندارد.

۶۱- فرض کنید L_n مجموعه‌ی نقاط (i, j) با مختصات صحیح باشد به طوری که: $i \geq 0$ و $j \geq 0$ و $i + j \leq n$ و $N_n(i, j)$ مجموعه‌ی نقاط «همسایه»ی نقطه‌ی (i, j) است. می‌گوییم (i, j) و (k, m) همسایه هستند اگر مختصات این دو نقطه حداکثر یک واحد اختلاف داشته باشند. به عبارت دقیق‌تر:

$$N_n(i, j) = \{(k, m) \in L_n : |i - k| \leq 1 \text{ or } |j - m| \leq 1\}$$

برای $n > 3$ و برای نقاط $(i, j) \in L_n$ ، مقادیر مختلفی که مجموعه‌ی $N_n(i, j)$ می‌تواند داشته باشد چند تا است؟

۴ (۱)

۵ (۲)

۶ (۳)

۷ (۴)

۶۲- در یک گراف N گره با شماره‌های ۱ تا N موجود است از هر گره i به تمامی گره‌هایی که شماره آن از i بزرگتر است یک یال وجود دارد تعداد مسیرهای ممکن از گره ۱ به N را محاسبه کنید.

$$\sum_{i=1}^N i \quad (۴)$$

$$2^{n-2} \quad (۳)$$

$$N \quad (۲)$$

$$N - 1 \quad (۱)$$

۶۳- در متنی n کاراکتر وجود دارد که فراوانی آنها از تصاعد هندسی با جمله اول a و قدرنسبت $q = 2$ تبعیت می‌کند. در مورد هزینه کد پیشوندی هافمن کدام گزینه صحیح است؟

$$a(2^{n+1} - n + 2) \quad (۴)$$

$$a(2^{n+1} - 2n - 2) \quad (۳)$$

$$a(2^{n+1} + n - 2) \quad (۲)$$

$$a(2^{n+1} - n - 2) \quad (۱)$$

۶۴- یک آرایه‌ی $A = [1..n]$ را k -مرتب می‌گوییم اگر برای هر i که $k < i \leq n - k$ داشته باشیم:

$$A[i - k] \leq A[i] \leq A[i + k]$$

مثلاً عناصر ۱ ۴ ۲ ۶ ۳ ۷ ۵ ۸ (از چپ به راست) یک آرایه‌ی ۲-مرتب است. در یک آرایه ۲-مرتب با $2N$ عنصر، حداکثر

اختلاف بین اندیس یک عنصر در این آرایه و اندیس همان عنصر اگر آرایه ۱-مرتب می‌شود چند است؟

$$2N - 1 \quad (۴)$$

$$\frac{N}{2} \quad (۳)$$

$$2 \quad (۲)$$

$$N \quad (۱)$$

۶۵- n عدد نامرتب و نامساوی داده شده‌اند. می‌خواهیم جمع کوچکترین \sqrt{n} عددهای این اعداد را پیدا کنیم. یک الگوریتم کارا این مسئله را در چه زمانی می‌تواند حل کند.

$$O(\sqrt{n} \lg n) \quad (۴)$$

$$O(n \lg n) \quad (۳)$$

$$O(n) \quad (۲)$$

$$O(\sqrt{n}) \quad (۱)$$

۶۶- یک درخت AVL درختی است متوازن که در تمامی گره‌ها، اختلاف عمق بین دوزیر درخت آن گره حداکثر یک باشد. اگر این درخت را از گره دلخواه x ، split نماییم. کمترین هزینه برای حفظ دو درخت به وجود آمده با ساختار AVL چقدر است؟ (n را تعداد عناصر درخت در نظر بگیرید).

$$\log(n) \quad (۴)$$

$$n \log(n) \quad (۳)$$

$$n^2 \quad (۲)$$

$$n \quad (۱)$$

۶۷ - کدام یک از جملات زیر در حوزه طرح ریزی (planning) صحیح است؟

- (۱) الگوریتم POP یک روش طرح ریزی در فضای حالات (state space) است.
- (۲) اشکال الگوریتم POP در این است که تخمین فاصله هر طرح جزئی تا هدف مشکل است.
- (۳) تعداد پیش شرایط باز مسئله، سیستمیک قابل قبولی (admissible) برای الگوریتم POP است.
- (۴) در الگوریتم POP امکان ایجاد هیچ تهدیدی برای اتصالات علی وجود ندارد.

۶۸ - پیچیدگی زمانی در جستجوی تکراری (iterative deepening) به کدام یک از عوامل زیر بستگی دارد.

- (۱) بیشترین عمق درخت
- (۲) سایز فضای حالت
- (۳) تابع مکاشفه‌ای انتخاب شده
- (۴) عمق کم عمیق‌ترین گره هدف

۶۹ - کدام یک از جملات زیر صحیح است؟

- (۱) ممکن است agent function وجود داشته باشد که نتوان آن را با هیچ agent program ای پیاده‌سازی نمود.
- (۲) یک عامل مبتنی بر دانش (knowledge-based) را نمی‌توان کمک‌کاری انعکاسی ساده ساخت.
- (۳) عامل مبتنی بر مدل (model based) برای محیط‌های با حالات و اعمال پیوسته مناسب نیست.
- (۴) در محیط‌های کاملاً قابل مشاهده دلیلی برای داشتن حالات داخلی (internal state) نیست.

۷۰ - در درخت بازی زیر اگر از هر سی آلفا - بتا استفاده شود کدام شاخه‌ها حذف خواهند شد؟ (فرض می‌شود حذف هر شاخه غیر

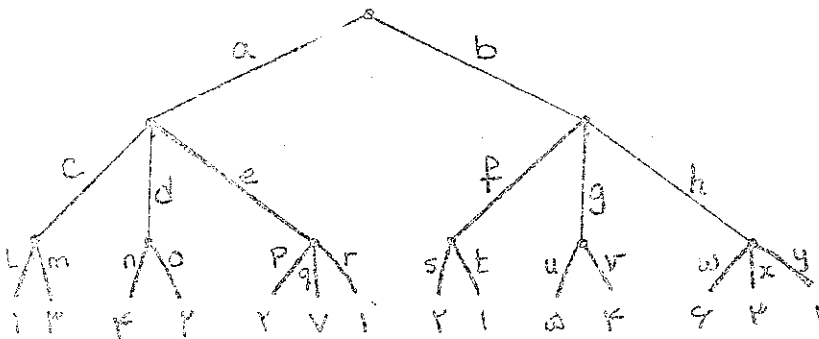
انتخابی به طور ضمنی حذف تمام زیر درخت تحت آن را به همراه دارد و ذکر شاخه‌های زیر درخت لازم نیست.)

(۱) e-g-h

(۲) o-r-v-h

(۳) o-q-f-v-x-y

(۴) e-r-g-h



www.Pasokh.org

گردد انروز؟ فنبر فضله

باخذ نامه در خلیفید از مورن تحصیلات کشوری سال ۱۳۸۶

۱۳۷۷۱۱



کمیسیون دولتی
سنجش و ارزشیابی
سازمان آموزش عالی

Table with columns for exam type and score ranges.

۱۳۷۷
مجموعه سؤالات سنجش آمپلیوتر / چهارم ابر ایض / زبان انگلیسی

شماره ناولت
رقعه نعلانی

راستی یا چپتی / Multiple choice options

Main table containing 100 numbered questions with four multiple-choice options (A, B, C, D) for each.

