



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: مدار منطقی، مدارهای منطقی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۷۶ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۱۱۵۱۳۹ - مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۹۷ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۰۹ - مهندسی برق - قدرت، مهندسی برق - مهندسی پزشکی - بیوالکترونیک، مهندسی برق - مخابرات، مهندسی برق - الکترونیک، مهندسی رباتیک، مهندسی برق - کنترل، مهندسی پزشکی (بیومکانیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال ۱۵۱۱۰۷۷

۱- معادل عدد $1101111/1110111$ را در مبنای ۸ بدست آورید؟

۱. $16/61$ ۲. $371/731$ ۳. $157/731$ ۴. $157/734$

۲- عدد $(11110111)_2$ به شکل مکمل دو در ۸ بیت نوشته شده است. این عدد معادل کدام عدد دهدهی می باشد؟

۱. -9 ۲. -8 ۳. 240 ۴. -7

۳- جواب تابع روبرو اگر $x=1, y=0$ باشد، کدام گزینه است؟

$$z'y + (xy + y')z$$

۱. z ۲. 0 ۳. 1 ۴. $z'+z$

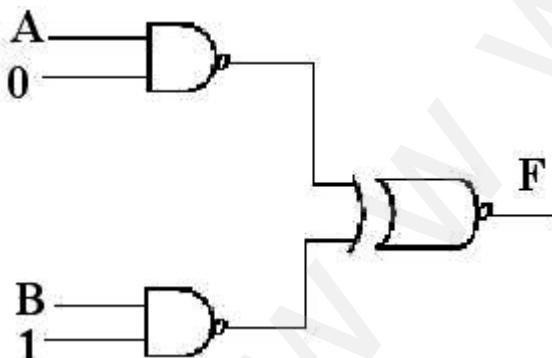
۴- متمم تابع $F(x,y,z) = x + yz(x + y')$ کدام گزینه است؟

۱. $x'+y'+z'+x'y'$ ۲. $x'+y'z'(x'+y)$ ۳. $x'+y'+z'+x'y$ ۴. $x'(y'+z'+x'y)$

۵- عملگر XNOR برای دو متغیر x, y کدام است؟

۱. $(x.y)'$ ۲. $xy+x'y'$ ۳. $xy+x'y$ ۴. $(x+y)'$

۶- در شکل زیر تابع F کدام است؟ (در مدار دریچه های NAND, XNOR بکار رفته است.)

۴. A' ۳. A ۲. B' ۱. B

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مدار منطقی، مدارهای منطقی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۵۰۷۶ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۱۵۱۳۹ - مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۱۵۱۹۷ - علوم کامپیوتر ۱۱۹۰۰۹ - مهندسی برق - قدرت، مهندسی برق - مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - مخابرات، مهندسی برق - الکترونیک، مهندسی رباتیک، مهندسی برق - کنترل، مهندسی پزشکی - بیومکانیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال ۱۵۱۱۰۷۷

۷- مینترم های تابع روبرو برابر کدام گزینه است؟

$$F(x,y,z)=x+y$$

$$\sum m(0,2,4,5,7) \quad .2$$

$$\sum m(1,2,3) \quad .1$$

$$\sum m(1,2,3,5,6,7) \quad .4$$

$$\sum m(2,3,4,5,6,7) \quad .3$$

۸- تابع $F(A,B,C)=A'B'C + AB'C' + ABC$ بر حسب حاصلضرب مجموع ها کدام است؟

$$(A+B+C)(A+B'+C)(A+B'+C')(A'+B+C')(A'+B'+C) \quad .1$$

$$(A'+B'+C')(A'+B+C)(A+B'+C)(A+B'+C)(A'+B+C') \quad .2$$

$$(A'+B'+C')(A+B'+C)(A+B'+C')(A'+B+C')(A'+B'+C) \quad .3$$

$$(A+B+C)(A'+B+C)(A+B'+C')(A'+B+C')(A'+B'+C) \quad .4$$

۹- ساده شده تابع روبرو کدام گزینه است؟

$$F(x,y,z)=\sum m(0,2,4,5,6)$$

$$xy+z' \quad .4$$

$$z'y'+zy+xy' \quad .3$$

$$z'+xy' \quad .2$$

$$y+z'y' \quad .1$$

۱۰- تابع زیر معادل کدام گزینه است؟

$$F(x,y,z,w)=\prod M(1,3,6,9,11,12)$$

$$d(x,y,z,w)=\sum m(4,8,14,15)$$

$$y'w+xyz'w'+x'yzw' \quad .2$$

$$y'w+yw' \quad .1$$

$$yw+y'w' \quad .4$$

$$yw+y'w'z \quad .3$$

۱۱- کدام یک از توابع زیر فرد هستند؟

$$(A \square B) \quad .4$$

$$A \oplus B \quad .3$$

$$(A \square B \square C)' \quad .2$$

$$(A \oplus B \oplus C)' \quad .1$$



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مدار منطقی، مدارهای منطقی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۷۶ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۱۱۵۱۳۹ - مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۹۷ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۰۹ - مهندسی برق - قدرت، مهندسی برق - مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - مخابرات، مهندسی برق - الکترونیک، مهندسی رباتیک، مهندسی برق - کنترل، مهندسی پزشکی - بیومکانیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال ۱۵۱۱۰۷۷

۱۲- برای سه متغیر X, Y, Z در جمع کننده کامل c (carry) کدام است؟

$$x \oplus y \oplus z \quad .1$$

$$x'y'z + x'yz' + xy'z' + xyz \quad .2$$

$$x'y + xy' \quad .4$$

$$xy'z + x'y'z + xy \quad .3$$

۱۳- برای جمع اعداد زیر با استفاده از جمع کننده ۴ بیتی در کدام یک سرریز داریم؟

$$1011, 0011 \quad .1$$

$$1100, 0101 \quad .2$$

$$1001, 0001 \quad .3$$

$$0010, 0110 \quad .4$$

۱۴- در جمع کننده BCD وقتی جمع دو عدد بزرگتر از 1001 باشد، افزایش چه عددی به جمع دودویی، آن را به نمایش BCD صحیح تبدیل می کند؟

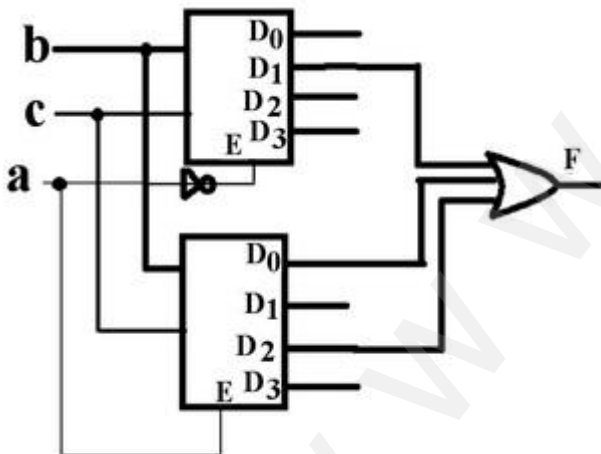
$$0110 \quad .1$$

$$1001 \quad .2$$

$$1010 \quad .3$$

$$0101 \quad .4$$

۱۵- دیکدر مقابل ترکیبی از دو دیکدر 2×4 می باشد که متغیر a به عنوان فعال ساز عمل می کند. این مجموعه چه تابعی را نشان می دهد؟



$$F(a,b,c) = \sum m(2,5,7) \quad .2$$

$$F(a,b,c) = \sum m(0,1,3) \quad .1$$

$$F(a,b,c) = \sum m(1,4,6) \quad .4$$

$$F(a,b,c) = \sum m(0,1,2) \quad .3$$



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مدار منطقی، مدارهای منطقی

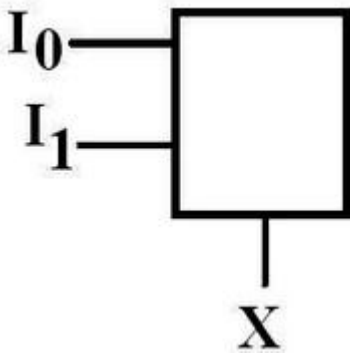
رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۷۶ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۱۱۵۱۳۹ - مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۹۷ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۰۹ - مهندسی برق - قدرت، مهندسی برق - مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - مخابرات، مهندسی برق - الکترونیک، مهندسی رباتیک، مهندسی برق - کنترل، مهندسی پزشکی - بیومکانیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال ۱۵۱۱۰۷۷

۱۶- با دو عدد دیکدر $3*8$ چه دیکدری می توان ساخت؟

۱. یک دیکدر $3 * 16$
 ۲. یک دیکدر $6*16$
 ۳. یک دیکدر $4*16$
 ۴. یک دیکدر $4*64$

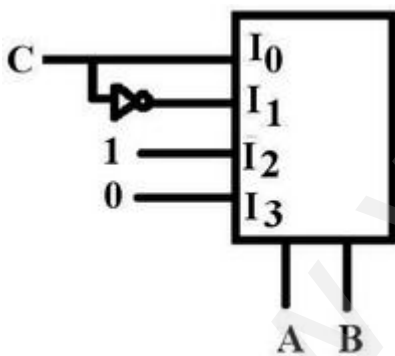
۱۷- برای پیاده سازی تابع زیر با مالتی پلکسر $2*1$ ، I_0 چه باید باشد؟

$$F(x,y,z) = \sum m(0,1,2,4,6)$$



۱. z'
 ۲. $y'+z'$
 ۳. $y'+z$
 ۴. y'

۱۸- مالتی پلکسر زیر چه تابعی را نشان می دهد؟



۱. $F(A,B,C) = \sum m(0,1,2,3)$
 ۲. $F(A,B,C) = \sum m(1,2,4,5)$
 ۳. $F(A,B,C) = \sum m(2,3,4,6)$
 ۴. $F(A,B,C) = \sum m(0,1,2,5)$



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

عنوان درس: مدار منطقی، مدارهای منطقی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۷۶ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۱۱۵۱۳۹ - مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۹۷ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۰۹ - مهندسی برق - قدرت، مهندسی برق - مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - مخابرات، مهندسی برق - الکترونیک، مهندسی رباتیک، مهندسی برق - کنترل، مهندسی پزشکی - بیومکانیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال ۱۵۱۱۰۷۷

۱۹- در فلیپ فلاپ S اگر خروجی قبلی ۱ باشد و $R=0$ ، $S=1$ باشد خروجی فعلی چه خواهد شد؟

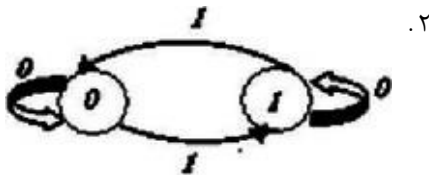
۱. ۱ ۲. ۰

۳. متمم می شود. ۴. این حالت غیر مجاز است.

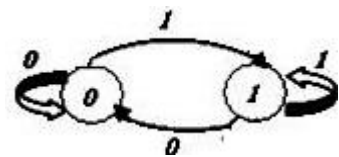
۲۰- در فلیپ فلاپ JK وقتی هر دو ورودی ۱ هستند خروجی فعلی نسبت به خروجی قبلی چگونه است؟

۱. تغییری نمی کند. ۲. ۰ می شود. ۳. متمم می شود. ۴. ۱ می شود.

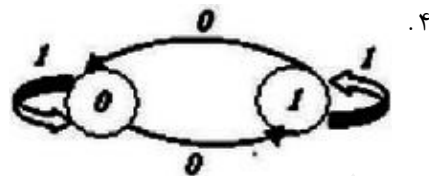
۲۱- نمودار فلیپ فلاپ T کدام گزینه است؟



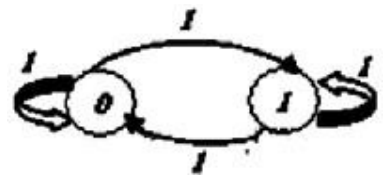
۲.



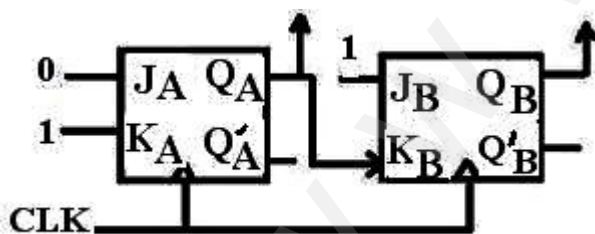
۱.



۴.



۳.

۲۲- در شکل مقابل اگر در شروع داشته باشیم $Q_A = Q_B = 0$ پس از چهار پالس ساعت خروجی $(Q_A Q_B)$ را مشخص کنید.۴. $Q_A = 0$ ۳. $Q_A = 1$ ۲. $Q_A = 1$ ۱. $Q_A = 0$ $Q_B = 0$ $Q_B = 1$ $Q_B = 0$ $Q_B = 1$



تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

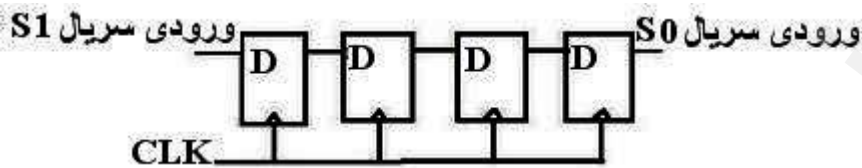
زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

سری سوال: ۱ یک

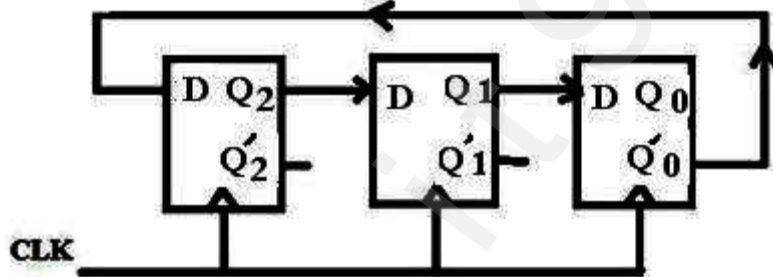
عنوان درس: مدار منطقی، مدارهای منطقی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۵۰۷۶ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۱۵۱۳۹ - مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۱۵۱۹۷ - علوم کامپیوتر ۱۱۹۰۰۹ - مهندسی برق - قدرت، مهندسی برق - مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - مخابرات، مهندسی برق - الکترونیک، مهندسی رباتیک، مهندسی برق - کنترل، مهندسی پزشکی - بیومکانیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال ۱۵۱۱۰۷۷

۲۳- مدار زیر چه کاری انجام می دهد؟



۱. این مدار یک شمارنده جانسون است
۲. این مدار یک شمارنده BCD است.
۳. این مدار اعداد ۰ تا ۱۶ را می شمارد.
۴. این مدار یک شیفت رجیستر ۴ بیتی است.

۲۴- شمارنده زیر کدام دنباله را می شمارد؟ $(Q_2Q_1Q_0)$ 

۱. $0 \rightarrow 1 \rightarrow 3 \rightarrow 7 \rightarrow 6 \rightarrow 4 \rightarrow 0$
۲. $0 \rightarrow 4 \rightarrow 6 \rightarrow 7 \rightarrow 3 \rightarrow 1 \rightarrow 0$
۳. $0 \rightarrow 4 \rightarrow 7 \rightarrow 1 \rightarrow 3 \rightarrow 0$
۴. $0 \rightarrow 4 \rightarrow 7 \rightarrow 6 \rightarrow 1 \rightarrow 3 \rightarrow 0$

۲۵- ساده شده عبارت بولی $ABC + A'B + ABC'$ کدام است؟

۱. B'
۲. B
۳. $A+B$
۴. A

سوالات تشریحی

۱.۴۰ نمره

۱- مدار تابع زیر را رسم کنید.

$$F(A,B,C) = A'B + B(A+C)'$$

۱.۴۰ نمره

۲- تابع زیر را با گیت‌های NAND پیاده سازی کنید. و مدار آن را رسم کنید.

$$F(A,B,C) = \sum m(1,2,3,4,5,7)$$

۱.۴۰ نمره

۳- یک مدار جمع_تفریق گر چهار بیتی را رسم نمایید. اگر $M=1, A=0011, B=0001$ باشد آنگاه مقدار S چند خواهد بود؟ مقدار سرریز چه عددی است؟

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۶۰

تعداد سوالات: تستی: ۲۵ تشریحی: ۵

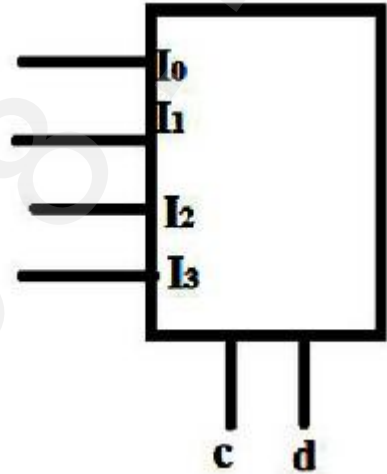
عنوان درس: مدار منطقی، مدارهای منطقی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی کامپیوتر (نرم افزار) ۱۱۱۵۰۷۶ - مهندسی فناوری اطلاعات، مهندسی فناوری اطلاعات (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر - نرم افزار (چندبخشی)، علوم کامپیوتر (چندبخشی)، مهندسی کامپیوتر (سخت افزار) چندبخشی ۱۱۱۵۱۳۹ - مهندسی مدیریت اجرایی (چندبخشی) ۱۱۱۵۱۹۷ - علوم کامپیوتر ۱۱۱۹۰۰۹ - مهندسی برق - قدرت، مهندسی برق - مهندسی پزشکی (بیوالکترونیک)، مهندسی برق - مخابرات، مهندسی برق - الکترونیک، مهندسی رباتیک، مهندسی برق - کنترل، مهندسی پزشکی - بیومکانیک، مهندسی پزشکی - بالینی، مهندسی پزشکی - گرایش بیومتریال ۱۵۱۱۰۷۷

۴- می خواهیم با یک مالتی پلکسر 4×1 تابع زیر را پیاده کنیم. ورودیهای مالتی پلکسر را مشخص کنید که چه باشند؟

c, d را به عنوان انتخابگر ها در نظر بگیرید d در مکان S_0 و c در مکان S_1 می نشیند)

$$F(a,b,c,d) = \sum m(1,2,6,8,10,12,14)$$



۵- دو متغیر A, B را به عنوان انتخابگر در نظر بگیرید. B در مکان یکان و A در مکان دوگان می نشیند. مداری از دو عدد فلیپ فلاپ A, B نوع D و یک ورودی X و یک خروجی Y تشکیل شده است. معادلات موجود به صورت زیر است. معادلات حالت در زمان $t+1$ را بدست آورید. جدول و نمودار حالت این مدار را نیز رسم کنید.

$$D_A = A(t)x + B(t)x \quad \text{برای ورودی فلیپ فلاپ A}$$

$$D_B = A'(t)x \quad \text{برای ورودی فلیپ فلاپ B}$$

$$y = (A(t) + B(t)) x' \quad \text{برای خروجی Y}$$

برای دانلود نمونه سوالات به همراه پاسخ نامه، جزوات و کتابهای درسی، برنامه امتحانات، وضعیت منابع و... به سایت زیر مراجعه کنید.

انجمن فناوری اطلاعات دانشگاه پیام نور

www.it98.ir

91-92

نیمسال اول

مدارهای منطقی

شماره سوال	پاسخ
16	ج
17	ب
18	ب
19	الف
20	ج
21	ب
22	الف
23	د
24	ب
25	ب
26	
27	
28	
29	
30	

شماره سوال	پاسخ
1	د
2	الف
3	الف
4	د
5	ب
6	ب
7	ج
8	الف
9	ب
10	د
11	ج
12	ج
13	د
14	الف
15	د

برای دانلود نمونه سوالات به همراه پاسخ نامه، جزوات و کتابهای درسی، برنامه امتحانات، وضعیت منابع و... به سایت زیر مراجعه کنید.

www.it98.ir

انجمن فناوری اطلاعات دانشگاه پیام نور