

صد سوال و پاسخ در فن آوری اطلاعات مهندسی پزشکی

1- علت استفاده از سیستم باینری (دو دویی) چیست(مثال بنویسید)

در زبان انسان مبنا دهدهی است و ده نماد 0 تا 9 تعریف شده است در مبنای دو فقط دو نماد 0 و 1 تعریف میشود و عملیات مقایسه بسیار راحت و عمل جمع و ضرب و تفریق و تقسیم به راحتی صورت میگیرد

مثال

	$2^3 2^2 2^1 2^0$	
13	1 1 0 1	$8+4+1$
13	0000 1101	برای ضرب 13 در 2 کافی است صفر و یک ها را یک مورد بسمت چپ حرکت دهیم
$13*2 = 16$	0001 1010	

2- بیت بایت کیلو بایت مگابایت گیگا بایت یعنی چه و چه تناسبی دارند

Bit (بیت): بیت کوچک ترین واحد حافظه فقط دو مقدار صفر (0) یا یک (1) (دو نماد صفر و یک)

Byte (بایت): هر بایت معمولاً برابر 8 بیت است (00000000)

KB (کیلوبایت): هر کیلوبایت تقریباً برابر 1000 بایت است، (دو به توان 10 = 1024 بایت)

MB (مگابایت): هر مگابایت برابر تقریباً 1000 کیلوبایت است،

GB (گیگابایت): هر گیگابایت تقریباً برابر 1000 مگابایت است،

TB (ترابایت): هر ترابایت برابر 1000 گیگابایت است،

3- اجزا CPU را نام ببرید

واحد کنترل (CU) : واحد کنترل نحوه واکنش دستگاه های ورودی و خروجی، واحد حساب و منطق و حافظه سیستم را به دستورالعمل ارسال شده به CPU کنترل می کند.

واحد منطق حسابی (ALU) : واحد منطق حسابی، مسئول محاسبات حسابی و منطقی و همچنین تصمیم گیری در سیستم است.

رجیسترها : برای ذخیره موقت دستورالعمل ها استفاده می شود تا در مواقع ضروری دستورالعمل ها را در اختیار پردازنده قرار دهند.

کش : کش نوعی حافظه با دسترسی سریع است که مقادیر کمی از داده ها و دستورالعمل ها را به طور موقت ذخیره می کند تا در صورت لزوم دوباره استفاده شود. وجود کش، مدت زمان مورد نیاز برای بررسی دستورالعمل ها را کاهش می دهد

باس یا گذرگاه ارتباطی : باس، گذرگاه ارتباطی بین اجزای مختلف سیستم کامپیوتری و پردازنده است. باس ها برای ارسال سیگنال ها و داده ها از پردازنده به دستگاه های مختلف و بالعکس استفاده می شوند. باس آدرس - باس داده - - باس کنترل

ساعت : ساعت زمان و سرعت عملکرد اجزای مختلف CPU را کنترل می کند.

4- انواع حافظه ها را بنویسید

حافظه محل نگهداری موقت یا دائم داده است سه نوع آن

1- الکترونیکی (فلش مموری USB و SD)، 2-مغناطیسی (فلاپی دیسک -نوار مغناطیسی)، 3- نوری (CD-DVD)

5- سخت افزار چیست نرم افزار چیست؟

تمام تجهیزات فن آوری اطلاعات که قابل لمس هستند = سخت افزار

طراحی و نوشتن برنامه برای دسترسی مطلوب به داده ها و اطلاعات = نرم افزار

6- انواع نرم افزار را نام ببرید

سیستم عامل (مثلا ویندوز) ، کاربردی (مثلا نرم افزار حساب بانکی)، آموزشی ، تخصصی، مشاوره ای، مخرب

7- سیستم عامل چیست انواع سیستم عامل نام ببرید

سیستم عامل operating system مجموعه نرم افزارهایی که منابع یک سیستم را مدیریت می کنند یک دستر نرم افزاری و عملیاتی است و اجرای برنامه های جانبی در محیط سخت افزاری، به وجود آن وابسته است. به همین دلیل نرم افزارها، اپلیکیشن ها و برنامه های اجرایی بر اساس سیستم عامل خاصی نوشته می شوند و در صورت نصب در محیط همان سیستم عامل، به درستی اجرا خواهند شد.

FreeBSD	Ubuntu	یونیکس (Unix)	Windows
Debian	Fedora	لینوکس (Linux)	Mac OS
Deepin	Solaris		

8- انواع سخت افزار ورودی و خروجی دیسکت سخت و نرم درگاهها سری و موازی و A/D

سخت افزار

ورودی : صفحه کلید - ماوس - کارت بانکی برای ورود به حساب بانکی (و توکن) - برد الکترونیکی آنالوگ به دیجیتال A/D (میکروفون)
خروجی : صفحه نمایش - چاپگر - برد الکترونیکی دیجیتال به آنالوگ D/A (کارت صوت)
ورودی و خروجی: فلاپی دیسک - فلش مموری USB - هارد دیسک - CD/DVD - مودم - کارت شبکه - درگاه سری - درگاه موازی
نرم افزار

9- انواع مسیر مخابراتی در در فن آوری اطلاعات را نام ببرید

بیسیم (WiFi، رادیویی، میکروویو و...) - با سیم (زوج سیم مسی - سیم مسی دو منظوره مثلا استفاده از زوج سیم خط تلفن که علاوه بر صوت برای نقل و انتقال داده = مودم - یا زوج سیم کابل کواکسیال) - فیبرنوری - ماهواره

10- داده چیست؟ (Data)

داده در واقع قالبی از اطلاعات خام و دست نخورده و طبقه بندی نشده و مرتب نشده
داده آنالوگ = صوتی که از دهان ما به میکروفون وارد میشود
داده دیجیتال = صوتی که از کامپیوتر به (بلندگو) اسپیکر وارد میشود

11- اطلاعات چیست؟ (information)

اطلاعات یا Information به داده هایی اطلاق می شود که طبقه بندی و مرتب شده - در حقیقت داده هایی که قابل فهم هستند

12- فن آوری اطلاعات (IT) چیست

به فرایند دانش و روش های بکارگیری آن در تولید، پردازش، انتقال و به جریان انداختن اطلاعات اطلاق میشود.
فناوری اطلاعات عبارت از گردآوری، سازمان دهی، ذخیره سازی و نشر و استفاده از اطلاعات در قالب صوت، تصویر، گرافیک، متن، عدد و ... با استفاده از ابزار رایانه ای و مخابراتی و ... است.

13- مجموعه هایی که فن آوری اطلاعات را محقق میکند نام ببرید

رایانه های بزرگ، ریز رایانه ها، لوح های فشرده، تلفن های بی سیم، مودم، چاپگرهای لیزری و رنگی، تلفن های همراه، تصاویر متحرک و رایانه ای (انیمیشن)، شبیه سازی رایانه ای، منابع کمک آموزشی رایانه ای، نشر الکترونیکی، دوربین دیجیتالی، آموزش از راه دور، دی.وی.دی، نامبر، فیبر نوری، رادیو ضبط و تلویزیون دیجیتالی، دیسکت، نظام اطلاعات جغرافیایی، بزرگراه های اطلاعاتی، شبکه های رایانه ای (محلی و جهانی)، فرا رسانه ای ها، فرا متن ها، اینترنت، جاوا، لوح فشرده لیزری، چند رسانه ای ها، نرم افزارها، شبکه، ابر رایانه ها، تلفن ویدیویی، واقعیت های مجازی، شبکه های گسترده جهانی، وب و ...

14- موارد ICDL و IT و ICT را به فارسی و انگلیسی بنویسید

ICDL = International Computer Driving License گواهینامه بین المللی کاربری کامپیوتر - هفت مهارت

IT = Information Technology فن آوری اطلاعات

ICT = Information Communication Technology فناوری ارتباطات و اطلاعات

15- ICT مخفف چه کلماتی به انگلیسی است و به فارسی چه معنایی دارد

Information and Communication Technology

فناوری اطلاعات عبارت از گردآوری، سازمان دهی، ذخیره سازی و نشر و استفاده از اطلاعات در قالب صوت، تصویر، گرافیک، متن، عدد و ... با استفاده از ابزار رایانه ای و مخابراتی و ... است.

16- ICDL مخفف چه کلماتی به انگلیسی است و به فارسی چه معنایی دارد

International Computer Driving Licence

گواهینامه بین‌المللی رایانه نامیده میشود که این گواهینامه شامل هفت مهارت است که اعلام مینماید کاربر مهارت های کافی در کامپیوتر دارد. مهارتهای هفت گانه ICDL را نام ببرید

- 1) امنیت برای کاربران IT
- 2) مبانی فناوری اطلاعات Windows Explorer in Windows
- 3) پردازش متن Microsoft Word
- 4) صفحات گسترده Microsoft Excel
- 5) پایگاه‌های داده Microsoft Access
- 6) برنامه ارائه تصویری Microsoft PowerPoint
- 7) استفاده از ایمیل و اینترنت Windows Explorer in Windows

17- نمونه هایی از کاربرد فن آوری اطلاعات نام ببرید

پاورپوینت power point : ارائه مفاهیم با نشان دادن تصاویر و نمودار های متنوع عینی و قابل فهم

کتاب الکترونیک E Book : متنی به شکل الکترونیک با استفاده سخت افزار یا نرم افزار، که توانایی نمایش محتوای متن را با کیفیت مطلوب و خوانا دارد، به طوری که امکان استفاده و مشاهده متن یا تصاویر به راحتی فراهم باشد

اینترنت Internet : اینترنت سبب شده تا یادگیرنده بتواند با معلمان خود در ارتباط باشد چرا که اینترنت بستر و زیربنای ارتباطات جدید است . که از طریق اتصال میلیونها رایانه در سراسر جهان شبکه عظیمی را ایجاد کرده است . میلیون ها صفحه حاوی مطالب متنوع با امکانات جستجو کار را برای محققین و دانشجویان و دانش آموزان راحت کرده است .

پست الکترونیک E Mail : سریعترین و ارزانترین روش ارسال و دریافت بسته های نرم افزاری و اطلاعات است. که امکان ارتباط مستمر بین دانش پذیران با اساتید و معلمانشان را حتی در ایام تعطیل و حتی پس از فراغت از تحصیل امکان پذیر کرده است . ضمناً با شجاعت بیشتری نظرات و سوالات مطرح میشود

گپ chat : گفتگوی همزمان و تعامل بین افراد با استفاده از دوربین ، میکروفون و رایانه است . که این امر باعث حذف فاصله های مکانی شده و افراد خود را در کنار یکدیگر حس می کنند . که میتوان در تدریس و ایجاد انجمن های علمی در سطح کشور و حتی در سطح جهان استفاده کرد . اتاق های گفتگوی علمی در زمینه های تخصصی برای تبادل نظر و بروز خلاقیت های دانش پذیران .

همایش ویدیویی Video Conference : روش آموزشی که با بکارگیری تجهیزاتی چون دوربین ، پروژکتور ، میکروفون ، بلندگو ، رایانه و مانند آن هاست. که برای انتقال اطاعات به به فراگیران میباشد

وبلاگ Web log : انتشار اطلاعات و مطالب در وب در زمان سریع برای استفاده همگانی در شبکه اینترنت برای مخاطبان متفاوت

18- شبکه مودم LAN , WAN

برای ارتباط چند کامپیوتر به همدیگر = LAN

برای ارتباط یک یا چند کامپیوتر به شبکه جهانی = WAN

19- ایمیل (پست الکترونیک) چیست

استفاده از کامپیوتر و اینترنت و گوشی موبایل برای انتقال متن و صوت و تصویر در زمان کوتاه

20- کاوشگرها - جستجوگرها چیستند

نرم افزارهایی برای ارتباط پیدا کردن کامپیوتر با بیرون IE/Chrome/Mozilla FireFOX/ Net Scape

21- بانک اطلاعاتی چیست

بانک اطلاعاتی یا همان پایگاه داده (دیتابیس | Database) مجموعه‌ای سازمان‌دهی شده و منظم از اطلاعات یا داده‌ها که بصورت الکترونیکی در رایانه ذخیره شده است

فیلد (Field): جزئی‌ترین اطلاعات (داده‌ها) درباره رویدادها، افراد، اشیا و تراکنش‌ها است. (مثلا تیتري به نام فیلد نام یا فیلد کدملی)

رکورد (Record): مجموعه‌ای از فیلدهای مرتبط به حساب می‌آید. (مثلا نوشتن نام افراد زیاد با کد ملی)

جدول (Table): مجموعه‌ای از رکوردها به شمار می‌رود که دارای یک نام مشخص است. (مثلا نام افراد زیاد با کد ملی مربوط به یک محله)

بانک اطلاعاتی (Database | پایگاه داده): مجموعه‌ای از جدول‌های مرتبط محسوب می‌شود (مثلا نام افراد زیاد با کد ملی مربوط به یک کشور)

22- ساختمان داده

ساختارها (Data Structure) از بنیادی‌ترین مباحث مورد نیاز جهت یادگیری و درک بسیاری از مفاهیم عمده در علوم رایانه است. سازمان‌دادن

داده‌ها به یک طریق خاص و بر پایه مدل منطقی یا ریاضی که به منظور استفاده بهینه از داده‌ها صورت می‌گیرد

پرکاربردترین ساختمان داده‌ها عبارتند از: آرایه، پشته، صف، لیست پیوندی، درخت، گراف.

کاربردهای ساختمان داده سهولت و زمان بری کوتاه، برای جستجو - تغییر - تجزیه و تحلیل - رمزگذاری - فشرده سازی - مدیریت و ... میباشد

23- الگوریتمهای نمایش الگوریتمهای انتقال داده

مثالی از الگوریتم: فرایندی که یک نامه یا سند از رسیدن به دبیرخانه تا طبقه بندی و بررسی و ارجاع و اقدام و بایگانی طی می‌کند،

بسیاری از کارهای شخصی ما دارای الگوریتم مشخص و روتین از پیش تعیین شده هستند.

وقتی مقیاس فعالیت‌ها و مسئله‌ها بزرگ‌تر می‌شود، بیش از هر زمان دیگری احساس می‌کنیم که نیازمند الگوریتم هستیم

اگر بخواهیم صد دانش آموز را بترتیب قد مرتب کنیم تمایل داریم این کار در سریع‌ترین زمان ممکن انجام شود. می‌خواهیم مجموع مسافتی که

دانش‌آموزان برای این مرتب‌سازی طی می‌کنند، کوتاه باشد. در واقع میان کمترین تحرک

وقتی الگوریتم‌ها پیچیده‌تر می‌شود از فلوچارت (Flowchart)(روند نما) برای نمایش آن‌ها استفاده می‌شود.

قبل از هر اقدامی، مسئله‌ی موجود رو به خوبی تجزیه و تحلیل کرده و برای نوشتن الگوریتم با دقت و به اندازه‌ی کافی وقت گذاشته، بعد فلوچارتش و

بعد برنامه نویسی بر اساس آن الگوریتم

الگوریتم نویسی به ما کمک میکند که اول نیازمندیهای مسئله را مشخص کرده، بعد مسئله را تحلیل کنیم، بعد الگوریتمش را طراحی کنیم، و در

نهایت الگوریتم رو با فلوچارت پیاده سازی و سپس بر اساس برنامه نویسی کنیم.

مثلا چگونگی هش کردن داده یک نمونه الگوریتم است - مثلا الگوریتم‌های مسیریابی شبکه (تعیین الگوریتم بهینه بسته‌های داده که در مدت‌زمان

کوتاه بصورت امن به مقصد برسند -

24- تانل چیست و VPN چیست و پروکسی چیست و فیلتر شکن چیست

وی پی ان VPN (شبکه مجازی اختصاصی) و تونل زنی تکنیکهایی هستند که امکان اتصال رمز شده بین کامپیوتر شما و یک کامپیوتر دیگر را فراهم میکنند

سیستم VPN بگونه ای تنظیم شده که تمام داده جابجا شده را بین کامپیوتر شما و اینترنت رمز میکند سطح قابل اطمینانی از محرمانگی را ارائه میکنند البته پیچیدگی راه اندازی آن بیش از تونل زنی است.

تونل فقط داده جابجا شده توسط کاربردهای خاصی از طریق شماره پورتهای مشخصی را رمز میکند

استفاده از نرم افزارهای تونل زنی و VPN برای کاربرانی که از نظر فنی توانمند بوده و نیاز به سرویس دور زدن سانسور و دسترسی به اینترنت از طریق کامپیوتر خود دارند روش مطلوبی است

اپراتور VPN یا تونل (مشابه اپراتور پراکسی) میتواند به عملیات شما نظارت کند، مگر اینکه از رمز نگاری اضافه بر VPN استفاده نمائید

پروکسی و فیلتر شکن دو نوع ابزار متفاوتی هستند که برای دسترسی به محتوای مسدود شده استفاده می شوند. پروکسی یک واسطه بین کاربر و اینترنت است، در حالی که فیلتر شکن ابزاری است که برای دور زدن محدودیت های شبکه استفاده می شود

پروکسی Proxy Server یک سرور به خصوص است که به عنوان یک واسطه میان کامپیوتر یا موبایل شما و خدمات مبتنی بر وب عمل می کند در حقیقت شما از طریق کامپیوتر خود به شبکه وصل شده ولی به جای IP شما، این IP پروکسی سرور است که نمایش داده می شود. در حقیقت پروکسی برای اتصال به یک برنامه خاص در شبکه میتواند تصور نمود

وی پی ان صد در صد ترافیک اینترنت سیستم شما را از سرورهای خود عبور می دهد؛ در واقع، اصطلاحاً Local ISP شما را برای همه نرم افزارها تغییر می دهد. در حقیقت هر کاری (از جمله گشت و گذار در اینترنت، ایمیل ها، دانلودها) در شبکه کامپیوتر انجام دهیم از تونل VPN عبور میکنند. وی پی ان امنیت بیشتری نسبت به PROXY دارد

پروکسی و فیلتر شکن دو نوع ابزار متفاوتی هستند که برای دسترسی به محتوای مسدود شده استفاده می شوند. پروکسی یک واسطه بین کاربر و اینترنت است، در حالی که فیلتر شکن ابزاری است که برای دور زدن محدودیت های شبکه استفاده می شود. پروکسی امنیت دارد فیلتر شکن امنیت ندارد

25- در جستجوی در موتورهای جستجوگر اینترنت اگر بخواهیم نیازهای زیر جستجو کنیم جواب را بنویسید

عین ترتیب کلمه دانشگاه زند جستجو شود

هر دو کلمه دانشگاه زند جستجو شود

کلمه دانشگاه جستجو شود در حالی که کلمه زند داخل جستجوها نباشد

26- موارد زیر در موتور جستجو چه میکند؟ Advanced Search چیست؟

علامت + = جستجوی شامل شود علامت - = جستجو شامل نشود علامت " " = فقط عین متن داخل گیومه جستجو شود

Advanced Search = جستجوی پیشرفته

27- پردازشگر واژه نگار DOC چیست

پردازشگر متن: نرم افزارهایی برای نوشتن متن و جزوه و کتاب با قابلیت حذف و اضافه و تصحیح و جستجو و شماره صفحه زدن و فهرست بندی کردن

مثلا Microsoft Word

نوشتن جزوه و کتاب - درج شماره صفحات بشکل اتوماتیک - فهرست بندی کتاب و جزوه - جایگذاری کلمات صحیح بجای کلمات غلط به راحتی و بشکل انبوه و ...

28- در نرم افزار Word جستجو و جایگزینی چگونه است فرق Save با Save as چیست

29- نرم افزار PowerPoint چه کاربردی دارد

نرم افزار که ابزاری نمایشی برای ساخت و طراحی اسلاید های مختلف بسیار مفید که به ما کمک میکند تا فایل هایی مانند کاتالوگ، بروشور، انیمیشن، فایل های تبلیغاتی، فایل های کمک آموزشی، ارائه درسی و تدریس را با آن تهیه و تنظیم کنید

30- نرم افزار MS-Excel چه کاربردی دارد نام نمونه هایی که در کارگاه یادگرفتید ذکر کنید

اکسل (صفحه گسترده) برای محاسبات ریاضی، آماری، متنی، ترسیم نمودار و ابزارهای گرافیکی و حسابداری و تمام رشته های مدیریت و کنترل پروژه، اقتصاد مهندسی، کنترل کیفیت مالی، آمار مهندسی، تحقیقات در عملیات، برنامه ریزی تولید و مهندسی انبار، شبیه سازی سیستم های گسسته پیشامد و طرح ریزی واحدهای صنعتی و ارزیابی کار و زمان و
ایجاد بانک اطلاعاتی برای داده های زیاد - رسم نمودارها جهت تحلیل داده ها - انجام امور آماری و عملیات ریاضی - رسم رگرسیون خطی برای پیش بینی آینده بر اساس داده های قبلی - حل مسائل تحقیق در عملیات OR - انجام امور حسابداری مالی و

31- پردازشگر صوت و پردازشگر تصویر چیست

نرم افزارهایی برای

پردازشگر صوت: نرم افزارهایی برای تحلیل انواع صوت با قابلیت حذف و اضافه و تغییر مثلاً GoldWave

پردازشگر تصویر: نرم افزارهایی برای تحلیل انواع تصویر (عکس و فیلم) قابلیت حذف و اضافه و تغییر مثلاً PhotoShop - PowerDirector

32- در ویندوز فرق بین یک نرم افزار پرتابل و نصب نشده و نصب نشده چیست و آیا نرم افزار نصب شده قابل کپی است

برنامه نصبی هنگام نصب تاثیر روی سیستم کامپیوتر میگذارد و قابلیت شخصی سازی دارد برنامه نصب شده قابل کپی نیست و قابل حمل نیست
برنامه نصب نشده قابلیت نصب و قابلیت کپی دارد
برنامه پرتابل (Portable) برنامه ای هست که قابل حمل است و چیزی بر روی سیستم نصب نمیشود

33- مدیریت کردن برنامه های در حال اجرا در ویندوز در Task Manager چگونه است

ابزاری در ویندوز که برنامه ها، فرایندها و خدماتی که در حال حاضر بر روی رایانه در حال اجرا است را نشان می دهد. می توان از این ابزار برای نظارت بر عملکرد کامپیوتر یا بستن برنامه هایی که پاسخ نمی دهند (هنگ کرده اند) استفاده کرد

34- واقعیت افزوده (AR) چیست

واقعیتی افزوده به آنچه ما میدانیم و میبینیم

(مثلاً وارد مجموعه تخت جمشید شویم و گوشی ما در هر مکان اطلاعات و تاریخچه آن مکان را بدهد)

35- واقعیت مجازی (VR) چیست

واقعیتی مجازی به آنچه ما نمیدانیم (و نمی بینیم)

36- اینترنت اشیا (IoT) چیست

اشیا به اینترنت مرتبط شود (مثلاً وضعیت موجود در منزل ما برای ما که در بیرون منزل هستیم نمایان شود مثلاً می خواهیم قبل از اینکه به منزل برویم میزان دما نمایش داده شود و ما ساعتی قبل از ورود به منزل سیستم گرمایش یا سرمایش را از دور کنترل کنیم)
در آموزش بتوانیم از راه دور کتاب و درس و مشق و قلم دانش آموزان را مشاهده و ردیابی کنیم

37- تجزیه و تحلیل یادگیری با استفاده از IOT

با استفاده از تحلیل فعالیتهای با دریافت اطلاعات از IOT و با استفاده Data Mining

38- داده کاوی: Data Mining، چیست

به مفهوم استخراج اطلاعات نهان یا الگوها و روابط مشخص در حجم زیادی از داده‌ها در یک یا چند بانک اطلاعاتی بزرگ مثلا مشتریانی که برای خرید شیر به فروشگاه می‌آیند معمولاً نام هم خریداری می‌کنند. مدیران بسیاری از فروشگاه‌ها پس از این اتفاق تصمیم گرفتند نان و شیر را با فاصله از هم قرار داده و بین این دو، کالاهای کم مصرف را بگذارند. با این روش، میزان فروش این کالاها افزایش یافت و به رونق آن فروشگاه‌ها کمک زیادی کرد. داده اولیه در این تحقیقات نوع خریدهای مردم بوده و دانشی که این داده را قابل استفاده کرده، علم داده کاوی (Data Mining) است.

داده کاوی فرآیند مرتب سازی از طریق مجموعه ای از داده های بزرگ هستند که به شناسایی الگوها و روابط می پردازد و از طریق تجزیه و تحلیل داده ها برای پیش بینی آنچه در آینده اتفاق می افتد به کار گیرند و برای تأثیرگذاری بر نتایج یادگیری آموزش و یا کسب و کار اقدام کنند.

39- هوش مصنوعی چیست

هوش مصنوعی یا artificial intelligence شاخه ای از علوم رایانه که ما شین‌های تولید نماید که توانایی انجام وظایفی که نیازمند به هوش انسانی است را داشته باشد. هوش مصنوعی در حقیقت نوعی شبیه سازی هوش انسانی برای کامپیوتر است و منظور از هوش مصنوعی در واقع ماشینی است که به گونه ای برنامه نویسی شده که همانند انسان فکر کند و توانایی تقلید از رفتار انسان را داشته باشد. هوش مصنوعی از Data Mining استفاده میکند شاخه های مختلف هوش مصنوعی عبارتند از

سیستم خبره (Experts Systems)	شبکه عصبی (Neural Network)
رباتیک (Robotics)	منطق فازی (Fuzzy Logic)
یادگیری ماشین (Machine Learning)	پردازش زبان طبیعی (Natural Language Processing)

40- قبل از ترک کامپیوتر چه تمیهداتی بر کامپیوتر لازم است

نصب قفل سخت افزاری و قفل نرم افزاری برای حفظ امنیت داده

41- امنیت اطلاعات چیست

امنیت اطلاعات یعنی حفاظت اطلاعات و سیستم های اطلاعاتی از فعالیت های غیرمجاز. این فعالیت ها عبارتند از دسترسی، استفاده، افشاء، خواندن، نسخه برداری یا ضبط، خراب کردن، تغییر، دستکاری .

42- شش مورد مفاهیم پایه امنیت اطلاعات را نام ببرید و توضیح دهید

حفظ محرمانگی	محرمانگی یعنی جلوگیری از افشای اطلاعات به افراد غیر مجاز.
یکپارچه بودن	یکپارچه بودن یعنی جلوگیری از تغییر داده ها بطور غیرمجاز و تشخیص تغییر در صورت دستکاری غیر مجاز
قابل دسترس بودن اطلاعات از افراد غیرمجاز.	اطلاعات باید زمانی که مورد نیاز توسط افراد مجاز هستند در دسترس باشند.
قابلیت حسابرسی	حسابرسی فرد یا افرادی که به اطلاعات دست یافته اند
قابلیت عدم انکار انجام عمل	فرستنده یا گیرنده نتواند ارسال یا دریافت پیامی را انکار کند .
اصل بودن	اطمینان از اصل بودن و درست بودن اطلاعات ارسالی و نیز فرستنده و گیرنده

43- امنیت اطلاعات به چه معنی است؟ شش مفهوم امنیت را بنویسید

حفاظت اطلاعات و سیستم های اطلاعاتی از فعالیت های غیرمجاز. این فعالیت ها عبارتند از دسترسی، استفاده، افشاء، خواندن، نسخه برداری یا ضبط، خراب کردن، تغییر، دستکاری .

✓ اصل بودن	✓ قابل دسترس بودن اطلاعات	✓ حفظ محرمانگی
	✓ قابلیت حسابرسی	✓ یکپارچه بودن
	✓ قابلیت عدم انکار انجام عمل	

44- کنترل امنیت اطلاعات چیست و برای هر یک از چهار مورد آن یک خط توضیح دهید

کنترل امنیت به اقداماتی گفته میشود که منجر به حفاظت، مقابله، پیشگیری و یا به حداقل رساندن خطرات امنیتی است.
مدیریتی : (استانداردها و رهنمودهای مکتوب)
منطقی: (رمز در نرم افزار ، سخت افزار)
فیزیکی: درب، قفل، دوربین مداربسته، موانع)
رمزنگاری: تغییر فرم اطلاعات به فرم غیر قابل استفاده برای غیر

45- کنترل دسترسی در امنیت اطلاعات چیست

افراد مجاز باید و افراد غیرمجاز نباید توانایی دسترسی به اطلاعات داشته باشند

46- کنترل امنیت اطلاعات چیست

کنترل امنیت به اقداماتی گفته میشود که منجر به حفاظت، مقابله، پیشگیری و یا به حداقل رساندن خطرات امنیتی است. این اقدامات را میتوان به سه دسته تقسیم کرد
کنترل امنیت مدیریتی : کنترل مدیریتی (کنترل رویه ها) عبارتند از سیاست ها، رویه ها، استانداردها و رهنمودهای مکتوب که توسط مراجع مسئول تایید شده است.

کنترل امنیت منطقی: کنترل منطقی (کنترل فنی) استفاده از نرم افزار، سخت افزار و داده ها است برای نظارت و کنترل دسترسی به اطلاعات و سیستم های کامپیوتری. به عنوان مثال : کلمه عبور، فایروال ها ی شبکه و ایستگاههای کاری، سیستم های تشخیص نفوذ به شبکه، لیست های کنترل دسترسی و رمزنگاری داده ها نمونه هایی از کنترل منطقی می باشند .

کنترل امنیت فیزیکی : کنترل فیزیکی برای حفاظت و کنترل محیط کار و تجهیزات کامپیوتری و نحوه دسترسی به آنها است که جنبه فیزیکی دارند. به عنوان مثال: درب، قفل، گرمایش و تهویه مطبوع، آژیر دود و آتش، سیستم دفع آتش سوزی، دوربین ها مداربسته، موانع، حصارکشی، نیروی های محافظ و غیره.

47- امنیت اطلاعات چیست و شش مورد آن را نام ببرید

حفاظت اطلاعات و سیستم های اطلاعاتی از فعالیت های غیرمجاز. این فعالیت ها عبارتند از دسترسی، استفاده، افشاء، خواندن، نسخه برداری یا ضبط، خراب کردن، تغییر، دستکاری.

قابلیت محرمانگی	قابلیت حسابرسی
یکپارچه بودن	قابلیت عدم انکار انجام عمل
قابل دسترس بودن اطلاعات	اصل بودن

48- چگونگی کنترل امنیت اطلاعات نام برده و توضیح دهید

کنترل امنیت به اقداماتی گفته میشود که منجر به حفاظت، مقابله، پیشگیری و یا به حداقل رساندن خطرات امنیتی است.

- ✓ مدیریتی : کنترل مدیریتی (کنترل رویه ها) عبارتند از سیاست ها، رویه ها، استانداردها و رهنمودهای مکتوب
- ✓ فیزیکی: مثال، درب، قفل، گرمایش و تهویه مطبوع، آژیر دود و آتش، سیستم دفع آتش سوزی، دوربین ها مدار بسته، موانع، حصارکشی، نیروی های محافظ و غیره.
- ✓ منطقی: استفاده از نرم افزار، سخت افزار و داده ها است برای نظارت و کنترل دسترسی به اطلاعات و سیستم های کامپیوتری. به عنوان مثال: کلمه عبور، فایروال ها ی شبکه و ایستگاههای کاری، سیستم های تشخیص نفوذ به شبکه، لیست های کنترل دسترسی و رمزنگاری داده ها نمونه هایی از کنترل منطقی می باشند .
- ✓ رمزنگاری: در امنیت اطلاعات از رمزنگاری استفاده میشود تا اطلاعات به فرمی تبدیل شود که به غیر از کاربر مجاز کس دیگری نتواند از آن اطلاعات استفاده کند حتی اگر به آن اطلاعات دسترسی داشته باشد.
- ✓ فایروال : Firewall به معنای لغوی دیوار آتش به زبان ساده یک سد بین شبکه داخلی و خارجی است ، ترافیک رد و بدل شده در شبکه را کنترل می کند .

49- فایروال چیست

ایجاد یک سد و کنترل بین شبکه داخلی و خارجی

50- با داشتن فایروال چه مسائل دیگری ممکن است امنیت اطلاعات را به خطر بیاندازد

- آتش سوزی و انفجار،
- خرابکاری عمدی در سخت افزار، نرم افزار و یا داده ها و اطلاعات،
- دزدیده شدن نرم افزار و سخت افزار،
- فقدان پرسنل کلیدی امنیت تجارت الکترونیک
- فقدان برنامه های کاربردی
- فقدان فناوری
- فقدان ارتباطات
- فقدان فروشندگان

51- با یک مثال فایروال برای حفظ امنیت را توضیح دهید

172.18.1.1:3200

صاحب خانه (IP) مجاز است به هر اتاق (Port) که می خواهد برود.

افراد مورد اعتماد این 172.18.1.1 (آدرس منبع) مجاز است به مقصد(منزل) 172.18.2.1(آدرس مقصد) برسد. حال اگر به مقصد رسید فقط به برخی اتاقها (پورت) 3200 دسترسی پیدا میکند.

شبهه به اینکه این IP یعنی 172.18.1.1 شماره تلفن یک شرکت است و 3200 یک شماره داخلی آن شرکت است شناسه آی پی معین می کند کدام دستگاه باید ترافیک را از شبکه دریافت کند، پورت نیز مشخص می سازد که این ترافیک باید در اختیار کدام اپلیکیشن قرار بگیرد

52- فایروال از چه موارد امنیتی نمیتواند جلوگیری کند

آتش سوزی و انفجار- خرابکاری عمدی در سخت افزار، نرم افزار و یا داده ها و اطلاعات - دزدیده شدن نرم افزار و سخت افزار - فقدان پرسنل کلیدی امنیت تجارت الکترونیک - فقدان برنامه های کاربردی - فقدان فناوری - فقدان ارتباطات -

1. • (Unit testing) تست واحد : یک قطعه کد یا یک تابع (متد) خاص را تست می کند. توسط برنامه نویسی (و نه تست کننده) انجام می شود.
2. • (Integration testing) تست یکپارچه سازی : تست واحد با افزوده شدن قابلیت جدید به نرم افزار، مجدداً نرم افزار تست می شود.
تست یکپارچه سازی افزایشی : هدف این تست، بررسی درستی نرم افزار پس از افزوده شدن امکان جدید است.
تست یکپارچه سازی : تست نرم افزار حاصل از کنار هم قرار گرفتن قطعات مختلف آن به منظور بررسی درستی عملکرد نرم افزار یکپارچه شده
3. • (System testing) تست سیستم : پلتفرم: سخت افزار + نرم افزار (شامل OS , نرم افزارهای کاربردی مورد نیاز برنامه) به منظور اطمینان از اینکه برنامه با مولفه های دیگر محیط اجرایش به خوبی کار می کند - به منظور اطمینان از اینکه نرم افزار ارائه شده در محیط مورد نظر قابل استفاده است
4. • (Acceptance testing) تست پذیرش
تست آلفا
تست بتا
5. تست امنیت : امنیت احراز هویت - امنیت جلسه کاربر - بررسی امنیت حقوق دسترسی - بررسی امنیت در مقابل تزریق دستورات - امنیت دسترسی به سیستم فایل - امنیت ذخیره و بازیابی اطلاعات - ثبت رد پای عملیات، وقایع و گزارش خطا - امنیت در معماری سیستم - بررسی امنیت در مقابل حمله به دیگر کاربران (حملات سایت گذر و ...) - تست استقرار سیستم - بررسی کد منبع (تست جعبه سفید و جعبه سیاه - ماهیت خطا لاگ خطا - تاثیر خطا - محل خطا - توصیه خطا)

54- مدرک CISSP (Certified Information Systems Security Professional) چیست

مدرکی برای متخصصان امنیت است. این مدرک قادر است به افراد متخصص امنیت، تبحر لازم را در طرح و پیاده سازی سیاست های کلان امنیتی اعطا نماید. داوطلبان باید حداقل سه سال سابقه کاری مفید در یکی از زمینه های امنیتی اعلام شده به علاوه یک مدرک دانشگاهی یا بین المللی در این زمینه داشته باشند

55- در خصوص 9 مورد بیانیه موسسه CPRI را توضیح بنویسید

- 2) بیمارستان یا پزشک ارائه کننده خدمات بهداشتی درمانی مالک پرونده بیمار است. البته اطلاعات داخل پرونده پزشکی متعلق به خود بیمار است.
- 3) حق داشتن حریم خصوصی یک حق شخصی و اساسی است.
- 4) ارائه دهندگان مراقبت باید دارای تعهد اخلاقی و قانونی برای محافظت از محرمانه بودن اطلاعات بیمار باشند.
- 5) تنها بیمار و یا نماینده قانونی وی اجازه افشای اطلاعات هویتی و قابل شناسایی وی به اشخاص ثالث را دارد.
- 6) بیمار حق مرور پرونده پزشکی خود را دارند.
- 7) قانون مصوب کشوری در مورد روش های استاندارد شناسایی، حفظ، نگهداری، دسترسی، افشا و اعتبار اطلاعات پرونده پزشکی رایانه ای بیمار باید اجرا شود. در این قوانین باید جریمه هایی برای استفاده یا افشای غیر مجاز اطلاعات بیمار تعریف شده و به اجرا در آید.
- 8) به منظور کنترل سطح دسترسی به پرونده رایانه ای بیمار باید تدابیری در مورد امنیت رایانه، سیاست های کسب و کار، مراحل قانونی، مجازات ها و آموزش کاربران در نظر گرفته شود.
- 9) استاندارد های دسترسی به اطلاعات بیمار باید توسعه یابند. این استاندارد ها نه تنها باید سطح دسترسی به اطلاعات را مشخص کنند بلکه باید هدف دسترسی و اطلاعات قابل دسترس را نیز مشخص نمایند
- 10) باید در خصوص آموزش کاربران و مصرف کنندگان پرونده یارانه ای بیمار تلاش هایی صورت گیرد. بیماران باید از حق کنترل دسترسی و افشا اطلاعات پزشکی خود برخوردار باشند. همچنین سیستم های پرونده رایانه ای بیماران باید امنیت اطلاعات پزشکی بیماران را فراهم کند.

56- تهدیدهای امنیتی اطلاعات که هر سازمان یا مجموعه پزشکی یا مجموعه سلامت از داخل با آن مواجه است نام برده و توضیح دهید

- ✓ کارکنان و برنامه نویسان سیستم ها
- ✓ برنامه های کاربردی و برنامه نویسی برنامه های کاربردی مخالف با مشخصه ها
- ✓ عدم استفاده از سازو کار های امنیتی، ناتوانی سیستم های امنیتی، نصب سیستم های غیر امن، (اپراتورها) کپی گزارشات محرمانه، نصب سیستم نا امن، دزدی مطالب محرمانه، (کاربران) اشتباه در ورود داده ها، کلمه عبور با قدرت ضعیف، کمبود آموزش
- ✓ سایر کارمندان داخلی: مشاوران و معاهدان قراردادها - حراست و نگهبان - کاربران غیر مجاز، دزدی، کپی کردن
- ✓ تهدید های سخت افزاری: پایانه ها (قرار گیری در مکانی نا امن) - رایانه های شخصی - تقلب در تعیین هویت
- ✓ رخنه قانونی اطلاعات مجاز، ویروس ها، کرم ها و غیره، دزدی فیزیکی، (پایگاه داده ها) دسترسی غیر مجاز، کپی کردن، دزدی

✓ تهدید های نرم افزاری: شامل نقص ساز و کارهای حفاظتی، رخنه اطلاعات، نرم افزار غیر مجاز نصب شده

57- انواع تهدید های امنیت اطلاعات که هر سازمانی یا مجموعه پزشکی یا سلامت با آن مواجه است نام ببرید

✓ 1. خطا و تهدید غیر عمدی

- خطاهای انسانی،
- خطرات محیطی
- خرابی سیستم رایانه ای

✓ 2. خطا و تهدید عمدی:

- جاسوسی یا تجاوز
- اخاذی اطلاعات
- خرابکاری عمدی یا خرابگری
- دزدی
- دزدی هویت
- حملات نرم افزاری (ویروس ها ، کرم ها ، اسب های تروجان ، بمب های logic ، انکار خدمت ، نرم ، cookies ، web bugs ، ad ware ، pest ware ، spy ware ، مانند بیگانه افزار و phishing pharming ، spam)

58- حوزه های بحرانی که باید مورد توجه قرار گیرند

حساسیت داده ها و اطلاعات در دسترس،

حجم ترافیک دسترسی

روشهای دسترسی امنیت تجارت SSL (Secure Socket Layer) یا SET (Secure Electronic Transaction) الکترونیک

افراد : مهمترین مولفه هر برنامه امنیتی موثری افرادی هستند که آنها اجرا و مدیریت می کنند. نقائص امنیتی بیش از آنکه ناشی از سیستم باشند، به وسیله افرادی که مدیریت سیستم را برعهده دارند و کاربران سیستم رخ می دهند.

راهبرد، ایجاد یک برنامه راهبردی موثر و بی عیب اهمیت بسیاری در امنیت دارد. چنین راهبردی باید شامل هدف کلی برنامه جامعه امنیت و محدوده آن باشد.

مدیریت: موفقیت برنامه جامع امنیت در گروی مدیریت موثر چنین برنامه ای است. پشتیبانی مدیریت، از مدیران رده بالا شروع و در تمام سطوح ادامه می یابد.

59- فن آوری چیست داده چیست اطلاعات چیست پردازش چیست

فناوری : کاربردی کردن علم - داده : جمع آوری داده های عددی و متنی بدون نظم خاص
اطلاعات : داده های مرتب شده - پردازش : مدیریت اطلاعات

60- وظایف فناوری اطلاعات چیست

نگهداری و پردازش - تقسیم وظایف - مدیریت شبکه - مدیریت اطلاعات- توسعه و کاربردی کردن اطلاعات با کنترل ، سرعت و دقت ، امنیت، فرمت و تجاری کردن آن

61- موارد ICDL و IT و ICT را به فارسی و انگلیسی بنویسید

ICDL = International Computer Driving License گواهینامه بین المللی کاربری کامپیوتر
IT = Information Technology افن آوری اطلاعات
ICT = Information Communication Technology فناوری ارتباطات و اطلاعات

62- دلایل استفاده از شبکه چیست

استفاده مشترک از منابع - کاهش هزینه - قابلیت اطمینان - کاهش زمان - قابلیت توسعه - ارتباطات

63- مدل های شبکه نام ببرید

شبکه نظیر به نظیر Peer- to- Peer - شبکه مبتنی بر سرویس دهنده Server- Based - شبکه سرویس دهنده / سرویس گیرنده Client Server

64- انواع شبکه از لحاظ جغرافیایی نام ببرید

شبکه محلی LAN= Local Area Network - شبکه گسترده WAN = Wide Area Network

65- توپولوژی ، ریخت شناسی شبکه Network topology چیست

توپولوژی شبکه تشریح کننده نحوه اتصال کامپیوتر ها در یک شبکه به یکدیگر است .

66- انواع توپولوژی شبکه نام ببرید (مزایا معایب بنویسید)

توپولوژی ستاره ای star

مزایا: نصب ساده: توسعه راحت - قطع یک مسیر از هاب باعث قطع فقط یک کامپیوتر از شبکه میشود
معایب: اگر هاب از کار بیفتد، کل شبکه از کار خواهد افتاد.

توپولوژی حلقوی Ring

مزایا: نصب ساده - توسعه راحت - امکان استفاده از کابل فیبر نوری

نقاط ضعف: قطع یک کامپیوتر باعث قطع کل شبکه - نیاز به سخت افزار پیچیده و گران - برای اضافه کردن یک ایستگاه توقف کل شبکه را باید متوقف کرد

توپولوژی اتوبوسی Bus (روش متداول)

نقاط قوت: ساده، کم هزینه - توسعه آسان

نقطه قوت: قطع کابل اصلی مساوی با قطع کل شبکه

توپولوژی توری mesh

مزیت: امنیت بالا- (هر موردی قطع شود شبکه قطع نمیشود)

ضعف: کابل کشی زیادی (هزینه زیاد)

توپولوژی درختی tree

توپولوژی ترکیبی hybrid

67- تکرار کننده Repeaters چیست

هرزمان سیگنالها در مسیر طولانی از شکل مربعی فیزیکی خود خارج شوند، تکرار کننده نصب میشود که با تقویت دادهها، آنها را به درگاه خروجی خود ارسال می کند.

68- هاب Hubs چیست

دستگاهی که در شبکه که برای اتصال یک یا بیش از دو ایستگاه کاری به شبکه مورد استفاده قرار می گیرد اطلاعات به نزد هر دو ایستگاه میرود

69- مسیر یاب Routers چیست

دستگاهی که با تجزیه و تحلیل بسته اطلاعاتی بهترین مسیر را برای رسیدن به مقصد مشخص میکند

70- دروازه Gateways چیست

دروازه ها تبدیل یک پروتکل به پروتکل دیگر است به عبارتی دو دستگاه که دارای زبان مشترک نیستند زبان آنها را به هم تبدیل میکند

71- پل ها Bridges

پل قالبها و فریمها بر اساس آدرس مقصد ارسال میکند و خطاها را کنترل میکند

در حقیقت آدرس مقصد را تجزیه و تحلیل میکند تا چه مواردی به کجا ارسال شود میتوان فیلتر کرد چه مواردی به کجا ارسال شود

72- سوئیچ ها Switches

سوئیچ دستگاهی که بسته ها را به درگاه مورد نظر " که متعلق به ایستگاه میزبان با همان آدرس مقصد می باشد تحویل میدهد

74- تفاوت سویچ و روتر و هاب

**** هاب (Hub) :** یک دستگاه شبکه که امکان می دهد چند دستگاه را به یک شبکه متصل کنید، هاب Hub روی لایه فیزیکی کار می کند. این دستگاه از طریق یک کابل به دستگاه های مختلف وصل شده و برای انتقال اطلاعات بین آن ها، از یک شبکه مشترک استفاده می کند. اما این دستگاه قابلیت هوشمندی یا smart بودن نداشته و تمامی داده ها را به همه دستگاه ها منتقل می کند، بدون توجه به مقصد یعنی هاب داده هایی که به آن ارسال می شود را به تمامی دستگاه های متصل به خود منتقل می کند بدون این که بداند این داده ها دقیقاً باید به کدام دستگاه خاص رسانده شوند استفاده از هاب برای شبکه های کوچک و ساده مناسب است..

هاب باعث افزایش تعداد پورت های شبکه شده که به آن کمک می کند تا گستردگی بیشتری در ارتباطات داشته باشد. هاب ها ساده و موثر و معمولاً از نظر هزینه ای مقرون به صرفه هستند. هاب ها برای ارتباطات عمومی بین دستگاه های درون شبکه مورد استفاده قرار می گیرند، به همین دلیل نیازی به تنظیمات پیشرفته و خاصی ندارند. هاب ها برای اتصال دستگاه های ساده مانند کامپیوترها، چاپگرها و دوربین ها به یک شبکه کاربرد خوبی دارند.

**** سویچ (Switch) :** شبکه دستگاه های مختلف را در یک شبکه کامپیوتری به هم متصل می کند. سویچ شبکه روی لایه پیوند داده عمل میکند و برای ارسال اطلاعات بین کامپیوترها میباید. بر خلاف هاب، سویچ ها هوشمند بوده و قابلیت تحلیل و تشخیص نیازهای شبکه را دارند. با توجه به آدرس MAC دستگاه ها، داده ها مستقیماً به مقصد مورد نظر منتقل می شوند. هر بسته (packet) که برای دستگاهی در شبکه ارسال می شود، ابتدا به سویچ ارسال شده و سپس سویچ آن را به دستگاه مقصد می رساند.

مزیت استفاده از سویچ ها در مقایسه با هاب ها، این است که هر پورت سویچ دارای پهنای باند مجزایی بوده و تمامی بسته ها از روی آن پورت ها دریافت و به آدرس مقصد مناسب هدایت می شوند.

**** روتر (Router) :** دستگاهی است که به منظور ارسال بسته های داده بین دو یا چند شبکه مختلف مورد استفاده قرار می گیرد. روتر از طریق پروتکل های مسیریابی و قوانین شبکه، اطلاعات را از شبکه ی مبدا به مقصد هدایت می کند. بهترین مسیر را از روی یک جدول انتخاب می کند. Router ها با تحلیل مسیریابی، پیام را از شبکه ای به شبکه دیگر هدایت می کنند. این دستگاه ها قابلیت تشخیص نقشه شبکه ای را داشته و با توجه به مشخصات بسته، تصمیم می گیرند که پیام باید به کدام شبکه هدایت شود. غالباً روتر برای مدیریت شبکه های بزرگ و پیچیده به کار رفته و از آن برای ایجاد ارتباطات بین شبکه ها و دستگاه های مستقر در سطح جهان استفاده می شود.

75- لایه های هفت گانه شبکه OSI را توضیح دهید

در صنعت، کامپیوترهای و سرورهای کامپیوتری متفاوتی برای اتوماسیون بصورت شبکه متصل هستند.

سازنده کارت شبکه برای کارت شبکه خود درایوری را ارائه می دهد که به وسیله آن این سیستم عامل کارت شبکه را براحتی تشخیص و با آن ارتباط برقرار می کند. این سیستم عامل ویندوز است که قابلیت ارسال داده ها بر روی کارت شبکه و سپس خود شبکه را به شکلی ایجاد می کند که اطلاعات نرم افزار بتواند براحتی از طریق شبکه منتقل شوند.

لایه کاربردی یا Application Layer	لایه شبکه یا Network
لایه نمایش یا Presentation	لایه انتقال داده یا Data Link
لایه نشست یا Session	لایه فیزیکی یا Physical Layer
لایه انتقال یا Transport	

لایه های OSI در حقیقت یک مدل کاملاً فرضی برای درک فضای شبکه هستند و در حقیقت چنین لایه هایی وجود فیزیکی ندارند، این مدل برای آموزش و درک بهتر شبکه است، مدل های دیگری مانند TCP/IP نیز وجود دارند که دارای چهار لایه می باشند

76- آدرس مک و آدرس آی پی چیست

از مک آدرس ها برای شناسایی موقعیت فیزیکی یک دستگاه در شبکه استفاده می شود، از IP آدرس ها برای شناسایی اتصال شبکه logical یک دستگاه مورد استفاده قرار می گیرند. نحوه تشخیص آدرس مک و آی پی در کامپیوتر و محیط ویندوز : پس از ورود به command prompt ، این عبارت را تایپ کنید

```
ipconfig/all
mac    00 1A 3F F1 4C C6
IP     192.168.001.001
```

77- انواع سیستم های اطلاعاتی (CBIS) . Computer base information system نام ببرید

سیستم پردازش تراکنش (TPS)	سیستم کارگران دانش (KWS)	سیستم اطلاعاتی مدیریت (MIS)
سیستم تصمیم یار (DSS)	سیستم اطلاعات اجرایی (EIS)	سیستم اطلاعات حساسی (AIS)
سیستم اطلاعات راهبردی (EIS OR SIS)	برنامه ریزی منابع سازمانی (ERP)	

78- ترتیب هرم سازمانی در سیستم های اطلاعاتی از پایین به بالا نام ببرید

پردازش عملکرد کارکنان و کارگران و ماشین آلات (کارکنان اجرائی)
سیستم مدیریت اطلاعات (مدیران میانی)
سیستم پشتیبانی تصمیم (مدیران ارشد)
سیستم های اطلاعات اجرائی (مدیران اجرائی)

79- سیستم های پردازشی تراکنشی (transaction processing system) یا system processing transaction چیست

سازمانها عملیات تکراری و مستمر دارند و بجای استفاده از نیروی انسانی از طریق به کارگیری سیستم های پردازشی تعاملی مکانیزه کرد در کل، دو نوع سیستم پردازشی تعاملات (TPS) وجود دارد:

✓ سیستم های پردازشی بهنگام:

در این نوع سیستمها، کاربر، داده های مربوط به یک عمل یا معامله را وارد سیستم می کند و برنامه در مورد آن معامله به کاربر پاسخ میدهد.

✓ سیستم های پردازش دسته ای:

در این سیستمها، داده های وارده به یک سیستم، در یک عملیات با فایل تشکیل گروه می دهند و یکجا پردازش می شوند.

80- سیستم اطلاعاتی مدیریت (MIS) Management Information System چیست

یک سیستم اطلاعات مدیریتی (MIS) با استفاده از اطلاعات حاصله از گزارشهای مدیریتی حاصله از TPS، نسبت به برنامه ریزی، کنترل، برای مدیریت کلان سازمان و اخذ تصمیمات مدیریتی حائز اهمیت باشند.

در صورتیکه Systems Processing Transaction (TPS) به ارائه اطلاعات خام و سطح پایین می پردازد

سیستم های اطلاعاتی مدیریت از جمله سیستم های اطلاعاتی نیروی انسانی، سیستم های اطلاعاتی مدیریت مالی و حسابداری، سیستم های اطلاعاتی مدیریت تولید و سیستم های اطلاعاتی بازاریابی و فروش که متکی بر پایگاههای مشترک و متقابل است.

81- سیستم تصمیم یار (DSS) Decision Support System

با استفاده از داده ها و مدلها، تصمیم گیرندگان را در حل مسائل ساختار نایافته یاری میرسانند.

سیستم های تصمیم یار منابع هوشمند انسانی را با تواناییهای کامپیوتر برای بهبود بخشیدن کیفیت تصمیمات ترکیب میکنند

82- سامانه اطلاعات مدیران ارشد (EIS) Executive Information System

با استفاده از سیستم های پشتیبان تصمیم و دیگر ابزار های هوش مصنوعی به مدیران این توانایی را میدهد که مشکلات و فرصتهای محیطی موجود را شناسایی کنند. که برای تحلیل بیشتر و اتخاذ استراتژیهای برای حل مسائل و یا بهره گیری از فرصتهای پیش آمده در اختیار مدیران قرار می دهند. در مورد این سیستمها این نکته قابل ذکر است که نه تنها اطلاعات و داده های درون سازمانی بلکه داده های برون سازمانی را نیز مورد تحلیل قرار می دهند

83- هر سیستم اطلاعاتی مدیران اجرایی دارای چه ویژگیهای میباشد

✓ قابلیت بزرگنمایی جزئیات:

✓ شناسایی افرادی که مسئول اطلاعات مورد نظر هستند

✓ استفاده از ابزار های پشتیبان تصمیم گیری و هوش مصنوعی

84- نداشتن یک سیستم پایگاه داده DB باعث چه مشکلاتی میشود

زمان زیاد در پردازش داده ها - هزینه ی نگهداری - حجم زیاد - افزونگی اطلاعات - امنیت کم - نیروی انسانی زیاد - عدم یکپارچگی اطلاعات - وابستگی داده ها - ناسازگاری داده ها

85- یک سیستم پایگاه داده شامل چه اجزائی است

✓ سخت افزار

✓ نرم افزار (سیستم عامل - برنامه های کاربردی)

✓ کاربران (مدیران سیستم - طراحان پایگاه دادهها - برنامه نویسان - کاربران نهایی)

86- مهمترین وظایف DBMS

✓ تامین استقلال داده ای و ساختاری: DBMS

✓ مدیریت ذخیره سازی اطلاعات: DBMS

✓ مدیریت امنیت

✓ امکان استفاده ی اشتراکی از اطلاعات : DBMS

✓ تهیه خودکار نسخه ی پشتیبان BackUp

✓ تامین جامعیت داده

✓ ایجاد یک سیستم پرس و جوی خودکار: DBMS

87- لایه های معماری در طراحی سیستم های پایگاه داده توضیح دهید

✓ لایه فیزیکی یا داخلی : داده ها فیزیکی همان گونه که روی محیط فیزیکی ذخیره شده اند نمایش داده می شود.

✓ لایه ی ادراکی یا انتزاعی: طراح پایگاه داده ها نسبت به کلیه ی موجودیتهای و ارتباطات میان آنها بررسی میکند. مصاحبه با کلیه کاربران سیستم، و ارتباطات میان آنها و خصوصیات هر موجودیت داده را به گونه ای که نیاز های کاربران برآورده شود تعریف می کند.

✓ لایه ی خارجی: هر کاربر می تواند از نقطه نظر متفاوتی به داده ها نگاه میکند. هر کاربر ممکن است با دید متفاوتی به خروجی نگاه کند

88- انواع مدل های پایگاه های داده را توضیح دهید

✓ مدل تخت : جدولی (flat) همه اجزای یک ستون به صورت دادههای مشابه فرض میشود و همه عناصر یک سطر با هم در ارتباط هستند. ، هر رکورد یک خط است و فیلدها به کمک جدا کننده هایی از هم مجزا میشوند.

✓ مدل شبکه ای network : بر پایه مجموعه ها و رکورد ها ساخته میشود

✓ مدل رابطه ای relational : مدل ریاضیاتی است با مستندات منطقی و تئوری مجموعه ها محصولاتی همچون اراکل، DB2 و SQL Server به صورت جدولی است که میتواند چند سطر داشته باشد. به عبارت دیگر دارای جداول چند گانه است که به طور صریح ارتباطات بین آنها بیان نمیشود و در عوض کلید هایی به منظور تطبیق سطر ها در جداول مختلف استفاده میشود.

✓ پایگاه داده های چند بعدی Multidimensional database : پایگاه داده های رابطهای توانست به سرعت بازار را تسخیر کند،(با ویژه گی بکارگیری کلیدها در چند رکورد مرتبط) با استفاده از ، اشاره گر ها

✓ پایگاه داده های شیء گرا Object oriented data base به کاربر امکان میدهند تا اشیاء را به طور مستقیم در پایگاه داده ها ذخیره نماید. بدین ترتیب ساختار برنامه نویسی شیء گرا(object oriented) را میتوان به طور مستقیم و بدون تبدیل نمودن به سایر فرمتها، در پایگاه داده ها مورد استفاده قرار داد.

89- اهداف پزشکی از راه دور با استفاده از فناوری های اطلاعات و ارتباطات چیست؟

- | | |
|---|---|
| ✓ بهبود مراقبت از بیمار | ✓ کاهش هزینه های مراقبت های پزشکی |
| ✓ بهبود دسترسی و مراقبت پزشکی برای نواحی روستایی و محروم | ✓ ایجاد خدمات مراقبت پزشکی (در سطح جغرافیایی و جمعیتی وسیع) |
| ✓ دسترسی بهتر به پزشکان جهت مشاوره | ✓ کاهش نقل و انتقال بیماران به مراکز درمانی |
| ✓ در دسترس قرار دادن امکانات برای پزشکان جهت هدایت معاینات خودکار | ✓ ایجاد فضای مراقبت مدیریت شده در بیمارستان ها و مراکز درمانی |

90- انواع خدمات پزشکی از راه دور

- | | | |
|-----------------------|--------------------------------------|------------------------------------|
| ✓ مشاوره از راه دور - | ✓ جراحی از راه دور - | ✓ آسیب شناسی از راه دور - |
| ✓ آموزش الکترونیکی - | ✓ درمان امراض پوستی از راه دور - | ✓ درمان اختلالات شناختی از راه دور |
| ✓ پایش از راه دور - | ✓ تصویربرداری التراسوند از راه دور - | |

91- در این ترم تحصیلی با چه نرم افزارهایی آشنا شدید

- ✓ نرم افزار اکسل EXCEL (برای مشخصه های مرکزی و پراکندگی و رگرسیون برای پیش بینی آینده)،
- ✓ نرم افزار SPSS (برای مشخصه های مرکزی و پراکندگی و رگرسیون برای پیش بینی آینده و تحلیل و آنالیز داده ها)
- ✓ نرم افزار MatLab برای تحلیل نمودارها و سیگنالها پزشکی و حذف سیگنالهای ناخواسته

92- انواع تحریکهای سلولی را نام ببرید

- ✓ الکتریکی : بیوالکتریک : فعالیتهای بدن تبدیل به سیگنال الکتریکی شده اندازه گیری شده و بررسی میشود
- ✓ مکانیکی : بیومکانیک: نگاه به فعالیتهای مکانیکی بدن مثلا حرکات انسان، مقدار ضربان، مقدار فشار
- ✓ شیمیایی : بیومتریال: موادی که بدن انسان قبول میکند و یا دستگاههای که بدن با آنها سر و کار دارد

93- فناوری اطلاعات در مهندسی پزشکی چیست

- توسعه و کاربردی اطلاعات با فرمت قالب مورد نظر همراه با کنترل، سرعت و دقت، امنیت،
- ✓ فناوری : کاربردی کردن علم
- ✓ داده : جمع آوری داده های عددی و متنی بدون نظم خاص
- ✓ اطلاعات : داده های مرتب شده
- ✓ پردازش : مدیریت اطلاعات

94- مهندسی پزشکی Biomedical engineering چیست

ایجاد ارتباط منطقی بین علوم مهندسی و دانش پزشکی

95- هدف مهندسی پزشکی چیست

ترکیب علوم مهندسی با پزشکی برای برطرف کردن نیازهای پزشکی در زمینه ساخت و نگهداری تجهیزات و نیز ساخت ابزارهای پزشکی برای کاربردهای پیشگیری، تشخیص و درمان بیماریها، با ساخت دستگاههایی از جمله ECG، EEG، MRI، CT-Scan و همچنین وسایل تشخیصی و ملزومات درمانی از جمله سمعک، ونتیلاتور، دیالیز (تراکافت)، فراصوت (اولتراسوند) و لیزر و ...

96- وظایف مهندس پزشکی چیست

طراحی و توسعه، ارتقاء و بهبود دستگاههای پزشکی و ساخت یک دستگاه و عضو مصنوعی، بهره برداری، تعمیر، پشتیبانی و نگهداری و تنظیم و استانداردسازی دستگاههای پزشکی

97- اندازه گیری پزشکی BiInstrumentation چیست

اندازه گیری برای تشخیص بیماری میباشد و اصول و تکنیک هایی دارد که با مقایسه مقدار اندازه گیری شده با دستگاههای ابزار دقیق و مقایسه با پارامترهای موجود سنجش بیماری صورت میگیرد. از سنسورها برای اندازه گیری استفاده میشود و با توجه به اینکه سیگنالهای پزشکی دارای دامنه کم و نویز زیاد هستند با استفاده از ریاضیات و الگوریتمهای آن و مثلا فوریه برای مدل سازی مشخص میشود که چه فرکانسی در چه زمانی ایجاد میشود

98- نمونه‌هایی از کاربردهای فن آوری اطلاعات در مهندسی پزشکی نام ببرید

- a. با تحلیل اینکه نور و صوت روی مغز اثر میگذارد (Visual Evoked Potential) و با استفاده از واسطه‌های کامپیوتری (Brain Computer Interface) بتوانیم با استفاده از مغز یک معلول جسمی، به ویلچرش فرمان دهد - شخص با مغزش بازی کند نه با دستش - یا دو نفر با مغزشان با هم بازی کنند - یا یک نفر معلول با مغزش دست مصنوعی خود را حرکت دهد - یا با مغزش بجای دستش تایپ کند
- b. اندام مصنوعی را با مغزمان به تحرک وادار کنیم (Artificial Joints And Limbs) - با استفاده از EMG Signal Analysis با استفاده از عضلات سالم و با استفاده از حسگر الکترو روی بازو، انگشت مصنوعی (برای دست قطع شده) را حرکت دهیم
- c. از توانایی خود شخص برای بازخورد مطلوب به خودش استفاده کنیم
- d. با استفاده از 23 جفت تصاویر کروموزوم و کنار هم چیدن آنها و پیدا کردن الگوریتم آنها و با کامپیوتر بتوان مشکلات نوزاد حاصل را پیش بینی و بررسی نمود
- e. با استفاده از تصاویر اولترا سوند (سونوگرافی) (پرتاب صوت بدون ضرر) قبل از تولد نوزاد مشکلات نوزاد را بررسی نمود
- f. با استفاده از دماسنج مادون قرمز نزدیک گوش نوزاد (با دستگاه انکوباتور نوزاد) خدمات رسانی به نوزادان زودرس را تسهیل میکند
- g. با دستگاه BedSide Monitoring و مشاهده علائم حیاتی بیمار EMG, EEG, EOG, ENG مثلا سنسورهایی روی بدن بیمار انسولین را چک میکند اگر از حدی کمتر بود از روی سطح پوست تزریق میکند
- h. قلب مصنوعی ترکیبی از بیومکانیک و سنسورهای بیو الکتریک
- i. سیستم تشخیص میزان شنوایی با استفاده از اتاق ایزوله و هدفون و تزریق سیگنال با فرکانس و دامنه مشخص و ثبت عکس العمل سیستم متصل به سر فرد (نه با روشهای قدیمی عکس العمل خود فرد) میزان شنوایی چک میشود و نهایتا سمعک بسیار کوچکی در گوش فرد کار گذاشته میشود Auditory Brainstem Response (ABR)
- z. اندازه‌گیری تحریک بینایی visual evoked potential - وقتی نوری به چشم ما میخورد یک پاترن چند میلی ثانیه در مغز تشکیل میشود و از زمان و دامنه این سیگنال میتوان سلامت سیستم عصبی را اندازه گیری نمود

99- انواع تصویر برداری پزشکی Medical Imaging نام ببرید

- تصویر برداری رادیولوژی X-ray
- تصویر برداری مقطع نگاری کامپیوتری Computerize Tomography - CT Scan
- تصویر برداری تشدید مغناطیس MRI
- فراصوت Ultra Sound سونوگرافی
- تصویر برداری گرمایی Thermal Imaging
- اندوسکوپي Medical Imaging Systems (Endoscopy)

100- پارامترهای مهم در دستگاههای پزشکی که در فن آوری اطلاعات پزشکی باید مد نظر داشت را نام ببرید

- a) حساسیت Sensitivity یعنی فرد را به اشتباه بیمار تشخیص میدهد
- b) ویژگی Specificity یعنی فرد را به اشتباه سالم تشخیص میدهد
- اگر دستگاهی Specificity کم داشته باشد دستگاه بدتر است زیرا شخصی را که بیمار بوده دستگاه به اشتباه سالم تشخیص داده است بنابراین شخص به خیال اینکه سالم است به دنبال بهبود بیماری نمی‌رود
- c) پارامتر TPR (True Positive Ratio): احتمال اینکه وقتی فرد واقعا بیمار است و دستگاه هم تشخیص دهد فرد بیمار است
- d) پارامتر TNR (True Negative Ratio): احتمال اینکه وقتی فرد واقعا سالم است و دستگاه هم تشخیص دهد فرد سالم است

101- انواع پدیده‌های بیو الکتریک نام ببرید

- | | |
|---|--|
| الکترو رتینوگرام ECG سیگنال الکتریکی | الکترو رتینوگرام ERG اندازه‌گیری شبکه چشم |
| قلب الکترو نوروگرام ENG فعالیت یک عصب حرکتی | الکترو انسفالوگرام EEG اندازه‌گیری فعالیت مغز |
| الکترو مایوگرام EMG اندازه‌گیری فعالیت عضله | الکترو اکولوگرام EOG اندازه‌گیری فعالیت حرکت چشم |

.....

اگر در متن سوالات فوق اشکالی ملاحظه کردید اعلام فرمایید

جزئیات 20 نمره پایان ترم:

حضور فعال سرکلاسی 2 نمره

کتبی تشریحی میان ترم 4 نمره

حل تکالیف 2 نمره

کتبی تشریحی پایان ترم 6 نمره

پروژه SPSS یا MatLab 6 نمره