

## شنانامه:

نشریه علمی، فرهنگی و اجتماعی فاس  
انجمن علمی دانشجویی کشوری فناوری اطلاعات سلامت  
کمیته انتشارات / شماره ششم / خرداد ۱۴۰۰

شماره مجوز: ۱۴۸۲۱/ف

## صاحب امتیاز:

انجمن علمی دانشجویی کشوری فناوری اطلاعات سلامت

مدیرمسئول: فرحان عسگری

سردبیر: حسین ولی زاده

## تحریریه این شماره:

امیررضا روانگرد، سپیده عباسی، علیرضا نوبخت،  
نرگس نوآبادی، فاطمه کیانی

ویراستار: مبینا روحی

گرافیک و صفحه آرایی: فاطمه پزشکی



SA\_HIT\_IR

WWW.HITUMS.IR

## حسین ولی زاده

دانشجوی فناوری اطلاعات سلامت  
دانشگاه علوم پزشکی آبادان

## سخن سردبیر



## با عرض سلام و ادب خدمت یکایک دانشجویان رشته نوپای فناوری اطلاعات سلامت

اینجانب حسین ولی زاده به عنوان عضو کوچکی از گروه بزرگ نشریه کشوری فاس وظیفه خود دانستم تا نکته ای را در قالب "درد و دل دانشجویی" با شما دانشجویان این رشته در میان بگذارم. اکنون که در حال تحصیل در رشته فناوری اطلاعات سلامت هستیم، باید بدانیم که کسب دانش و تسلط در واحدهای درسی رشته ای که هنوز به جایگاه حقیقی و رسالت خود در این کشور نرسیده است، به تنهایی کافی نیست. برای موفقیت، در کنار بالا بردن مهارت های مرتبط با رشته، لازم است برای ایجاد بازار شغلی مرتبط، افزایش پرستیژ کاری، جدا شدن از رشته هایی که هیچ ارتباطی با رشته ما ندارند و مسائلی از این قبیل، تلاش کنیم.

متأسفانه اساتید بنام این رشته که می توانند بزرگترین حامی برای رسیدن به اهداف مد نظر باشند، به خوابی طولانی فرو رفته و هنوز هم قصد بیدار شدن ندارند. در نتیجه ما دانشجویان باید از حق و جایگاه رشته خود دفاع کنیم و اگر امروز در کنار هم برای کسب جایگاه حقیقی رشته تلاش نکنیم، فردا جز ناامیدی و پشیمانی در خود نخواهیم یافت.

مطالب شماره ششم نشریه کشوری فاس همچون اکسیری است که می تواند روح دانشجویان مشتاق این رشته را جلا بخشد. امیدواریم که مورد توجه شما عزیزان قرار گیرد.



سیرتا پیاز ارشد  
HIT  
نرگس نوآبادی

۱۰



رویای  
برنامه نویسی  
علیرضا نوبخت

۶



به وقت کارآموزی  
سپیده عباسی

۴



واقعیت مجازی  
امیررضا روانگرد

۲



# واقعیت مجازی



## امیررضا روانگرد

دانشجوی فناوری اطلاعات سلامت  
دانشگاه علوم پزشکی زابل

ورودی‌های گردآوری شده توسط حواس پنجگانه انسان، به وسیله مغز او پردازش می‌شوند تا از طریق آن، محیط عینی اطراف برای فرد تفسیر شود. تکنولوژی واقعیت مجازی تلاش می‌کند تا یک فضای توهمی را برای انسان ایجاد کند تا از این طریق و با استفاده از اطلاعات مصنوعی، به فرد حواس ارائه شود و ذهن این واقعیت را تقریباً باور کند که در یک فضای واقعی قرار گرفته است. برخلاف تجربیاتی که هنگام مشاهده نمایشگر حاصل می‌شود، در واقعیت مجازی اتفاقاتی که در اطراف فرد می‌افتد به نظر نزدیک، فوری و گاهی اوقات واقع بینانه هستند؛ به ویژه هنگامی که بدن فرد کاملاً درگیر تعامل باشد.

### واقعیت مجازی در پزشکی

امروزه فناوری‌های جدید به ویژه واقعیت مجازی، شیوه ارائه مراقبت سنتی را تغییر داده است. این فناوری شبیه سازی پزشکی، پزشکی از راه دور، آموزش پزشکی و خدمات بهداشتی، کنترل درد، مصورسازی برای عمل جراحی، توانبخشی در مواردی مانند سکته مغزی، درمان ترس و تروما و بسیاری از کاربردهای دیگر را شامل می‌شود که در ادامه با بعضی از این کاربردها بیش تر آشنا می‌شویم.

۱. یکی از کاربردهای واقعیت مجازی در بازتوانی بیماران پس از وقوع سکته در آن‌ها می‌باشد. این درمان به افراد مواجه شده با سکته کمک می‌کند تا مهارت‌های از دست رفته خود را به دلیل آسیب بخشی از مغز دوباره بیاموزند. از جمله این مهارت‌ها می‌توان به هماهنگ ساختن حرکات دست‌ها یا پاها در زمان راه رفتن اشاره کرد.

۲. یکی از روش‌های درمان فوبیا، در معرض قرار دادن بیمار در محیط واقعی می‌باشد که در خیلی از مواقع فراهم نمودن محیط از لحاظ هزینه و امکان پذیر بودن برای پزشکان و بیماران مقدور نیست؛ اما با استفاده از فناوری واقعیت مجازی، روان پزشکان می‌توانند محیط‌های واقعی را به صورت واقعیت مجازی جلوی چشم بیمار به اجرا درآورند.

۳. یکی از راهکارهای موثر غیردارویی در کاهش درد، انحراف فکر می‌باشد. تکنولوژی واقعیت مجازی یکی از روش‌های انحراف فکر بر پایه مداخلات رفتاری جهت کاهش درد درک شده به درک اخیراً مورد توجه پژوهشگران حوزه مدیریت درد قرار گرفته است. گیرنده‌های درد یکسری سیگنال‌های عصبی به مغز منتقل می‌کنند و پردازش مغز منجر به درک درد در فرد می‌شود. در این تکنولوژی، توجه بیمار به سمت دنیای ساختگی کامپیوتری جلب می‌شود. با توجه به وجود محدودیت در میزان اطلاعات پردازش شده توسط مغز، این تکنیک باعث جاری شدن یکسری اطلاعات چند حسی در مغز به صورت یک جا گردیده و به کاهش توجه بیمار به سیگنال‌های دردناک و در نتیجه احساس درد کمتر می‌انجامد.

### واقعیت مجازی در آموزش پزشکی

پزشکی همواره در جوامع مختلف از اهمیت بسیاری برخوردار بوده است که به دلیل نقش مهم دانش‌آموختگان این رشته در جامعه می‌باشد. این اهمیت سبب شده است که همیشه بهترین آموزش‌ها برای تعلیم دانشجویان این رشته به کار بسته شود تا بدین وسیله خطاها در بالین بیمار به حداقل برسد.

واقعیت مجازی یا (Virtual Reality)، یکی از نوآوری‌ها در زمینه تکنولوژی‌های اطلاعاتی و ارتباطاتی است که به اختصار به آن (VR) گفته می‌شود. واقعیت مجازی از اواخر دهه ۱۹۶۰ مطرح شد، اما اخیراً به واسطه توسعه و پیشرفت در ابزارهای اجرایی آن، به محدوده تجارب روزانه وارد گردیده است. واقعیت مجازی فناوری است که در آن محیطی مجازی در جلوی چشمان کاربر قرار می‌گیرد و بر اساس حرکت سر و بدن با آن محیط مجازی تعامل برقرار می‌کند. به عبارت دیگر هنگامی که یک فرد هدست واقعیت مجازی را بر روی سر خود قرار می‌دهد، محیطی را مشاهده می‌کند که بر اساس تغییر موقعیت بدنش تغییر می‌یابد و ذهن انسان پس از مدتی می‌پذیرد که در یک محیط واقعی قرار گرفته است.

برای تعامل بیش تر با محیط مجازی بر اساس شرایط از سخت‌افزارهای دیگری نیز می‌توان استفاده کرد. مثلاً؛ دستکشی که حرکت انگشتان دست را هم وارد محیط مجازی می‌کند یا لباسی که با گرم و سرد شدن، حس محیط مجازی را طبیعی تر جلوه می‌دهد. این فناوری دامنه کاربردی وسیعی دارد و در زمینه‌های آموزش، سرگرمی، سلامتی، معماری، تجارت، تحقیقات و گردشگری مورد استفاده قرار گرفته است.

### واقعیت مجازی چگونه کار می‌کند؟

برای درک بهتر واقعیت مجازی، بیایید مشاهدات دنیای واقعی را برای خود مجسم کنیم. ما محیط پیرامون خود را از طریق حس و مکانیزم‌های درک بدن، احساس می‌کنیم. حواس ما انسان‌ها شامل چشایی، لامسه، بویایی، بینایی و شنوایی است. همچنین انسان از محیط پیرامون خود دارای آگاهی است و در آن تعادل فضایی دارد.



## واقعیت مجازی در آینده

با گذشت زمان پیشرفت چشمگیری در واقعیت مجازی اتفاق افتاده؛ اما هنوز هم واقعیت مجازی از نظر گرافیکی نیاز به ارتقا دارد تا بتواند تعامل انسان با دنیای مجازی را به نهایت برساند. امروزه شرکت های بزرگی روی واقعیت مجازی سرمایه گذاری کرده اند که یکی از این شرکت ها، شرکت اپل است و بر روی هدست های واقعیت مجازی کار می کند که انتظار می رود با معرفی هدست خود انقلابی در واقعیت مجازی برپا کند. در ایران، هنوز استفاده زیادی از واقعیت مجازی در پزشکی نمی شود؛ اما قطعاً در آینده شاهد استفاده گسترده تر از واقعیت مجازی در پزشکی و آموزش پزشکی خواهیم بود که این تغییر و تحول نیازمند تفکرات جدید و حمایت های مدیران از این فناوری می باشد.



منبع

۱. شیخ الطایفه م، مهدیزاده ف، مهدیزاده ف. نقش واقعیت مجازی در آموزش متخصصان مراقبت بهداشتی.
۲. مهاجری، محمدرضا س، م-آ. ۲۰۱۰. شبیه سازی و واقعیت مجازی؛ روشی نوین برای بهبود کیفیت آموزش پزشکی.
۳. چاکرکشا ش، میرزائی ر، تبریزی ن. نقش واقعیت مجازی در ایجاد حس حضور، تمایلات رفتاری و بازاریابی مقاصد گردشگری. برنامه ریزی و توسعه گردشگری.
۴. جعفری ا، صفائی عا. طراحی و بررسی سامانه ی مبتنی بر واقعیت مجازی جهت درمان مبتلایان به فوبیای ارتفاع و تاریکی.

در رابطه با میزان اهمیت خطاهای پزشکی در سلامت بیماران، پژوهشی در سال ۱۹۹۹ در آمریکا صورت گرفته است. در نتایج این بررسی اینگونه بیان شده است که از ۹۸۰۰۰ مرگ افراد در بیمارستان، ۴۴۰۰۰ مورد آن، به دلیل خطاهای پزشکی روی داده است که می توان از وقوع آن ها پیشگیری کرد. این بررسی نشان می دهد که اشتباهات پزشکی می تواند صدمات جبران ناپذیری را برای بیماران و جامعه ایجاد کند.

یکی از روش های کم کردن این خطاها بیشتر شدن آموزش های عملی دانشجویان همراه با بالاتر بردن کیفیت آموزش می باشد. در شیوه های سنتی آموزش، دانشجو جهت فراگیری علم، مستقیماً در یک موقعیت واقعی و بر بالین بیمار قرار می گیرد که خطرات زیادی را به همراه دارد. از جمله راهکارهای قابل تامل، ایجاد فضاهای مجازی با کیفیت فضاهای واقعی و حتی بالاتر جهت آموزش می باشد. از جمله تکنولوژی های جدید قابل استفاده در این زمینه شبیه سازی و واقعیت مجازی می باشد. واقعیت مجازی موقعیت بی همتایی را جهت تجربه و کاوش در یک فضای گسترده غیر واقعی فراهم می آورد. دانشجو در یک موقعیت فعال می تواند اشیاء، متغیرها و فرایندها را مشاهده کرده، با آن ها ارتباط زنده برقرار کند و با محیط کنش و واکنش داشته باشد. تحقیقات نشان داده است به کارگیری واقعیت مجازی در آموزش پزشکی، احساس حضور را افزایش می دهد، باعث افزایش مهارت کسب و انتقال دانش و دیدگاه های متنوع و عملکرد موقعیتی می شود. در یادگیری الکترونیکی موجود در پزشکی بازخوردها تنها محدود به بازخورد کلامی و نوشتاری است؛ در حالی در محیط یادگیری مبتنی بر واقعیت مجازی بازخوردهای فیزیکی مجازی به یادگیرنده داده می شود.

مطالعات مختلف نشان داده اند که واقعیت مجازی مزایای فراوانی در آموزش متخصصان مراقبت بهداشتی داشته است. به عنوان مثال؛ طبق مطالعه ای که توسط سید هاگ انجام شد، دریافتند که واقعیت مجازی موجب آموزش مؤثرتر و کاهش اشتباهات کارآموزان شده و نیز آن را به عنوان ابزار بسیار مؤثر برای آموزش مهارت های لازم برای جراحی و آندوسکوپی معرفی کردند. همچنین در مطالعه گال و همکارانش با به کارگیری یک محیط سه بعدی و واقعی از فضای دهان و دندان امکان یادگیری در محیطی امن را برای فراگیران ایجاد نموده که باعث افزایش دقت و مدیریت بهتر خطا می شود.

در مطالعه فورمن مزایای فراوانی را در آموزش روان پزشکیان بیان می کند. ازجمله قابل برنامه ریزی بودن در رابطه با آموزش بین فردی که در آن فراگیران می توانند مهارت خود را افزایش دهند و نیز توانایی خود را ارزیابی نمایند و در مطالعه هایی که توسط جنسون انجام گرفت، نشان داد که واقعیت مجازی مزایای فراوانی در آموزش پرستاران ازجمله بررسی علائم بیمار، مراقبت از زخم، توسعه مهارت های فلبوتومی و آموزش واکنش در شرایط اضطراری دارد.



# به وقت کارآموزی



سپیده عباسی

دانشجوی فناوری اطلاعات سلامت  
دانشگاه علوم پزشکی همدان

**سوال ۳:** تا قبل از شروع دوره کارآموزی ورود به بیمارستان چقدر با محیط کار و نحوه فعالیت پرسنل مدیریت اطلاعات سلامت آشنایی داشتید؟

**سوال ۴:** به نظر شما تسلط به کدام دروس در کارآموزی ها نیاز است ولی به آموزش تئوری آن ها توجهی نمی شود؟

**سوال ۵:** در حال حاضر چقدر به واحدهای کارآموزی شما اهمیت داده می شود؟

**سوال ۶:** به عنوان یک دانشجوی فناوری اطلاعات سلامت کم اهمیت جلوه دادن کارآموزی ها و به دنبال آن کیفیت پایین کارآموزی ها ناشی از چه موضوعی است؟  
(الف) بی تفاوتی اساتید نسبت به دانشجویان

(ب) ضعف دانشجویان در عدم شناخت رشته و عدم مطالبه گری و ناآگاهی نسبت به حقوق خود

(ج) ضعف پرسنل بیمارستان در نقش مربی

(د) همه موارد

**سوال ۷:** اگر راه حلی برای رفع کم اهمیت جلوه دادن کارآموزی ها مدنظر تون هست، لطفاً بفرمایید.

**در ادامه به ترتیب سوالات بالا به تحلیل پاسخ های دانشجویان می پردازیم.**

## طبق فرم های ارسالی دانشجویان؛

۸۵/۲٪ ورودی های ۹۶، ۱۰۰٪ ورودی های ۹۷ و ۸۱/۸٪ ورودی های ۹۸، طبق تجربه کسب شده خودشان از دوره های آموزشی، موافق برگزاری دوره های کارآموزی از ترم های پایین تر بودند؛ زیرا

✓ در وهله اول اینکه اگر یک تعدادی از دانشجویان که در دوره های ادامه دادن این رشته و یا تغییر دادن آن سردرگم ماندند با رویارویی با محیط کارشان می توانند زودتر برای آینده خود تصمیم گرفته و اقدام کنند.

✓ همچنین همزمان با یادگیری دروس تئوری مهم با قرارگیری در فضای بیمارستان به تبع با اهمیت دروس هر ترم و طریقه استفاده از آن ها خارج از محیط آکادمیک آشنا شده و نقاط ضعف مان را رفع و احساس مسئولیت بیشتری در قبال این رشته و آینده شغلی خود خواهیم داشت.

✓ لازم به ذکر است؛ مطابق با فرم های ارسالی، اکثر دانشجویان شرکت کننده در تحقیق، قبل از ورود به پروسه کارآموزی و بیمارستان، آشنایی کاملی با محیط تخصصی رشته نداشتند و این مورد، بار دیگر اهمیت کارآموزی را یادآور می شود.

مطابق با بررسی های انجام شده در این تحقیق، دانشجویان در پاسخ به سوال چهار، به اهمیت هر کدام از دروس تئوری در دوره ی کارآموزی اشاره نمودند که به تفکیک هر ورودی در ادامه درج شده است. (دروس ذکر شده به ترتیب اهمیت آن ها از نظر هر کدام از ورودی ها می باشد).

یکی از اهداف تاسیس دانشگاه های علوم پزشکی، تربیت نیروی انسانی متخصص در حوزه های مختلف بهداشت و درمان است و لازمه تحقق این امر توجه به آموزش های ارائه شده در قالب های تئوری عملی و کارآموزی است که ارتباط تنگاتنگی با ارتقای سطح دانش و مهارت های دانشجویان دارد.

نظر به توظهور بودن رشته فناوری اطلاعات سلامت در میان سایر رشته های علوم پزشکی و جایگاه ویژه و مهم آن در تامین و ارائه خدمات بهداشتی درمانی، در صدد برآمدیم تا تحقیقی با هدف ارزیابی نقش کارآموزی ها و اهمیت آنها در رشته خود، طراحی و اجرا نماییم.

در این تحقیق هرچند کوچک ولی بسیار مفید از دانشجویانی فناوری اطلاعات سلامت سرتاسر کشور دعوت به عمل آمد تا پرسشنامه آنلاینی با محتوای زیر تکمیل نمایند که بیش از ۶۰ نفر در تحقیق شرکت نمودند. (دانشجویان دانشگاه های اهواز، همدان، ساوه، آبادان، کرمانشاه، کرمان، خرم آباد، مازندران، مشهد، اردبیل، ارومیه، شاهرود، زابل و ...)

## سوالات این پرسشنامه؛

**سوال ۱:** اگر شروع کارآموزی ها از ترم های پایین تر باشد، به نظر شما کیفیت آموزش و به دنبال آن درک دانشجویان از رشته خودشان بیشتر می شود؟

(الف) بله طبق تجربه خودم موافقم

(ب) خیر برنامه آموزشی مناسب است

**سوال ۲:** با توجه به گزینه ای که در سوال قبل انتخاب کردید، دلیلی که برای انتخاب بله یا خیر مدنظر تون بود رو لطفاً بفرمایید.



## ورودی ۹۸

۱. کدگذاری
۲. اصطلاحات پزشکی
۳. مدیریت اطلاعات سلامت و فناوری اطلاعات سلامت
۴. زبان تخصصی، شاخص ها و تحلیل داده های سلامت
۵. برنامه نویسی مقدماتی و پیشرفته
۶. بیماری شناسی، مبانی کامپیوتر، سیستم های اطلاعات سلامت، اصول مدیریت، آمار حیاتی (مقدماتی و پیشرفته)
۷. فارماکولوژی

## ورودی ۹۷

۱. کدگذاری
۲. اصطلاحات پزشکی
۳. شاخص ها و تحلیل داده های سلامت، سیستم های اطلاعات سلامت
۴. آمار حیاتی (مقدماتی و پیشرفته)، زبان تخصصی، مبانی کامپیوتر و فارماکولوژی
۵. اصول مدیریت، برنامه نویسی مقدماتی و پیشرفته و بیماری شناسی

## ورودی ۹۶

۱. کدگذاری
۲. اصطلاحات پزشکی
۳. زبان تخصصی، بیماری شناسی، برنامه نویسی مقدماتی و پیشرفته و مبانی کامپیوتر
۴. مدیریت اطلاعات سلامت و فناوری اطلاعات سلامت (سیستم های اطلاعات سلامت)، فارماکولوژی و HIS

در ادامه سعی می کنیم پاسخ سوالات پنج و شش را به شکل ترکیبی از نظرات شما دوستان گرامی به این دو سوال، خدمت تان ارائه دهیم.

از آنجا که درصد زیادی از دوستان اعلام کردند که به برگزاری دوره های کارآموزی آن چنان که باید اهمیتی داده نمی شود، جالب است بدانید طبق اطلاعات حاصل از فرم های ارسالی، خود ما دانشجویان فناوری اطلاعات سلامت مقصر اصلی بی اهمیت جلوه دادن کارآموزی ها شناخته شده ایم و سپس اساتید رشته!!

**حتماً ذهن تان درگیر این موضوع شد که چرا؟! به چه علت؟!**

دلیل اصلی آن ضعف ما در شناخت درست رشته خودمان و به دنبال آن عدم مطالبه گری و ناآگاهی نسبت به حقوق خود می باشد که یک صدایی دانشجویان فناوری اطلاعات سلامت را در تمامی زمینه ها می طلبد.

از سوی دیگر عدم پیگیری های قابل توجه و بی تفاوتی اکثر اساتید رشته نسبت به آموزش های تئوری و عملی، شرایط را برای سردرگمی دانشجویان این رشته، هم در حال حاضر و هم در عرصه اشتغال فراهم کرده است که طبق این پروژه و نظراتی که دریافت شد، رفع آن نیازمند توجه بیش از پیش اساتید به کیفیت مباحث عملی و علی الخصوص کارآموزی ها است.

گفتنی ست حضور پرسنل بیمارستان با مدارک تحصیلی متمایز از مدارک پزشکی یا فناوری اطلاعات سلامت، در عنوان مری، یکی از دلایل افت کیفیت در عرصه کارآموزی بوده و همچنین فرصت حضور متخصصان مجرب و کارآموده این رشته را در نقش مری، متأسفانه از بین برده است.

از آنجا که آینده سازان وطن عزیزمان، ایران، به طراحی و تکمیل این تحقیق پرداختند، لذا امید است با تدوین برنامه جامع تر و کامل تری برای بحث کارآموزی و کوریکولوم آموزشی نسبت به رفع ضعف های موجود و مشکلات این قشر بسیار مهم از کادر درمان اقدام گردد.

با تشکر از تمام عزیزانی که ما را در تهیه و اجرای این پروژه یاری نمودند و همچنین تمام بزرگوارانی که برای خواندن و به تبع آن عمل به خواسته های دانشجویان وقت گران بهای خود را اختصاص دادند.



# روپاک برنامه نویسی



## علیرضا نوبخت

دانشجوی فناوری اطلاعات سلامت  
دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

### کدام زبان؟

سوالاتی که ذهن اکثر دانشجویان را به خود مشغول کرده است، اما متأسفانه جواب قطعی برای این سوال وجود ندارد. زبان های برنامه نویسی اغلب کاربردهای متعددی دارند که بسته به نیاز کاربران به بازار عرضه می شوند. در کل برنامه نویسی حل یک مشکل به شکل هوشمند است و وسیله ای که با آن، این عمل انجام می شود در قالب محصول پایانی چندان اهمیتی ندارد و امروزه اغلب برنامه های ارائه شده صرفاً محصول یک زبان برنامه نویسی نیستند؛ بلکه تلفیقی از چند زبان برای ارائه یک محصول کامل و پویا می باشند.

در دنیای امروز، زبان های برنامه نویسی به دلیل نیاز به کاربردهای متفاوت توسط کاربران و افزایش شخصی سازی ها در این حوزه باعث گوناگونی و عرضه زبان های متعدد در نسخه های متفاوت به بازار شده است.

در این میان، رشته فناوری اطلاعات سلامت با به دوش کشیدن نام فناوری اطلاعات و داشتن واحدی با عنوان برنامه نویسی باید تفاوت ها و کارایی های زبان های برنامه نویسی برای دانشجویان این رشته ملموس باشد و حداقل تسلط لازم به یک زبان برنامه نویسی جهت ارائه رزومه و استخدام در این حوزه را داشته باشد. با عنایت به این موضوعات به بررسی چند زبان برنامه نویسی مطرح دنیا می پردازیم.







به دلیل این که ریشه زبانی این دسته زبان C می باشد، در یک گروه قرار می گیرند و اغلب به طور آکادمیک تدریس می شود. زبان C اولین زبان این دسته، یک زبان قدیمی و بیشتر برای توسعه سیستم عامل یونیکس (unix) کاربرد داشته است. این زبان امروز به دلیل ساده بودن در اغلب مدارس تدریس می شود و بیشتر برای ساخت سیستم عامل ها و برنامه های ساده از آن استفاده می شود. این زبان ۴۰ ساله، پس از استفاده گسترده نسخه کامل تر خود را با اضافه شدن قابلیت شی گرایه ارائه کرد که این نسخه C++ نامیده می شود. این زبان نسبت به زبان C کمی پیچیده تر اما با قابلیت های بیشتر ارائه شده است.

زبان C# یک زبان شی گرا و توسعه یافته از زبان C که محبوبیت اصلی و تفاوت آن به دلیل وجود ASP.Net Framework است که باعث شده تا C# در صفحات وب نیز به کار برود و اغلب در سازمان ها و سرورسازی ها از آن استفاده شود. از لحاظ کاربردهای کلی این دسته زبان، زبان C به دلیل ساده بودن در برخی برنامه های کاربردی و سیستم عامل های قدیمی کاربرد دارد و C++ در ساخت سیستم عامل ها، مرورگرها و بازی ها و C# در نرم افزارهای موبایل، دسکتاپ، بازی ها، وب سایت ها و سرویس های مبتنی بر Cloud کاربردهای بسیاری را شامل می شوند. در رشته فناوری اطلاعات سلامت معمولاً از C# در طراحی سیستم های اطلاعات سلامت و C++ برای برنامه های دسکتاپ استفاده می شود.

## JavaScript



این زبان یکی از زبان های محبوب و پرکاربرد امروزی است که هیچ ارتباطی با زبان Java نداشته و صرفاً برای جذب کاربران اینگونه نام گذاری شده است.

زبان جاوا اسکریپت در صفحات وب و در قسمت Frontend استفاده می شود؛ اما پردازش آن تحت سرور نیست و توسط مرورگر پردازش می شود. این قابلیت باعث شده تا ساعت ها و تقویم های وب سایت ها و در سطح پیشرفته تر وب سایت های سرمایه گذاری که نمودارهایشان نیازمند تغییر دائمی است، توسط این زبان نوشته شوند. این زبان با پلتفرم Node.js در قسمت Backend وب سایت ها هم استفاده می شود. یکی دیگر از قابلیت های Node.js می توان به استفاده در بردهای Raspberry Pi از اولین مهارت های فناوری IOT می باشد، نام برد. این زبان با داشتن library های متعدد که از معروف ترین آن ها می توان به React اشاره کرد که با استفاده از آن می توان شبکه های اجتماعی و اپلیکیشن های پرکاربرد دیگر را ساخت و یا clone کرد. امروزه این زبان از ملاک های قوی استخدام در شرکت های مرتبط با IT است و در رشته فناوری اطلاعات سلامت بیشتر برای ساخت گجت های هوشمند، توسعه صفحات وب و تولید APP های سلامت در موبایل کاربرد دارد.

HTML (Hyper Text Mark up language) و CSS (Cascading Style Sheets) دو زبان فوق العاده ساده و خلاقانه که امروزه در آخرین سطح استاندارد HTML5 و CSS3 استفاده می شوند و برای ساخت صفحات وب و ساخت طرح های گرافیکی وب کاربرد دارد. زبان HTML زبان توسعه نوشتاری بوده و از این زبان امروزه به تنهایی نمی توان در ساخت صفحات وب پویا استفاده کرد و برای توسعه مناسب آن از لحاظ گرافیکی و طراحی صفحات کارتر با قابلیت های متحرک از زبان CSS استفاده می شود.

این زبان ها به دلیل کاربردهایشان اغلب با زبان های PHP و JS که برای توسعه صفحات وب به کار می روند. در محیط برنامه نویسی وب سایت ها با هم تلفیق شده و صفحات پویا وب را می سازند. به برنامه نویسانی که تسلط کافی بر زبان HTML و CSS را دارند Front end گفته می شود که منظور همان کار با محیط نوشتاری و گرافیکی وب سایت ها است و با پشت زمینه فعالیت های وب سایت یا همان Backend وب سایت مرتبط نیستند. امروزه اغلب وبلاگ نویسان به دلیل استفاده از CMS ها مهارت لازم را در مورد این دو زبان کسب کرده اند. در رشته فناوری اطلاعات سلامت یادگیری این زبان ها به شدت می تواند کمک کننده باشد و از طرفی یکی از راحت ترین راه ها برای رسیدن به درآمد از طریق فریلنسری و طراحی گرافیکی وب در سالیان اخیر بوده است.



یک زبان شی گرا که با ارائه نسخه ۳ خود محبوبیت خاصی را در بین برنامه نویسان پیدا کرده است و نسبت به زبان های نام برده شده، محیطی نوشتاری ساده تر اما با افزونه های کمتر را شامل می شود. این زبان هم در سمت سرور و هم در برنامه های کاربردی موبایل و کامپیوتر دخیل است و گستره کاربردی بالایی را دارد که افزون بر کاربردهای نام برده شده در حوزه هوش مصنوعی و یادگیری ماشینی و در ارائه کتابخانه های این علوم پیشتاز است. امروزه این زبان به دلیل رایگان بودن و گستره کاربردی از لحاظ آموزشی نسبت به زبان های دیگر طرفداران بسیاری را به خود جلب کرده است.

php یک زبان برنامه نویسی سمت سرور می باشد که در backend و برای توسعه امنیت سرور و ایزاری قدرتمند برای ایجاد صفحات وب پویا است. php یک جایگزین پر کاربرد و رایگان برای ASP.Net شرکت مایکروسافت در زبان C# می باشد. PHP۸ آخرین نسخه عرضه شده است و مانند زبان جاوا اسکریپ قابلیت ترکیب با HTML و CSS را دارد. از کاربردهای این زبان می توان به رباتیک، پهندها و ساخت نرم افزارهای گرافیکی اشاره کرد که باعث رونق بازار کار این زبان شده است. در رشته ما کاربرد این زبان بیشتر در حوزه امنیت سیستم های اطلاعات و انتقال اطلاعات است.



یکی از محبوب ترین زبان های برنامه نویسی شی گرا و کلاس محور است. این زبان با زبان های C و C++ مشابهت بالایی دارد و دسترسی آن کمی بیشتر اما به مراتب یادگیری آن سخت تر از این زبان هاست و دلیل عمده ی آن کامل بودن و کامپایل های ساده که به ساده ترین خطاها هم واکنش می دهد. این عامل باعث شده تا این زبان معمولاً برنامه های بی نقص و بدون Bug را ارائه دهد. جاوا می تواند برای ایجاد برنامه های کامل نیز استفاده شود که ممکن است به تنهایی در یک رایانه اجرا شوند و یا در سرورها و client های شبکه توزیع شوند. همچنین می تواند برای ساخت یک مازول یا برنامه کوچک (applet) برای استفاده به عنوان بخشی از یک صفحه وب مورد استفاده قرار گیرد. امروز شرکت بی شماری با الگو گرفتن از زبان جاوا زبان های تحت پشتیبانی خود را به بازار عرضه می کنند. برای مثال؛ Kotlin تحت توسعه شرکت گوگل یک زبان برنامه نویسی دیگر که نوعی نسخه ساده از زبان جاوا با برخی قابلیت های تازه می باشد.



## محبوب ترین زبان های برنامه نویسی

بر اساس آمار سال ۲۰۲۱ محبوب ترین زبان برنامه نویسی زبان C و پس از آن با python و C++ هستند. در دنیای برنامه نویسی به علت عرضه نسخه های متفاوت و اضافه شدن کتابخانه های جدید به زبان ها، رتبه های آن ها هر سال تغییر می کند؛ اما یکی از دلایل عمده برای محبوب بودن، اغلب سادگی در استفاده از آن زبان است. برای مثال؛ زبان C از ساده ترین زبان ها و در عین حال مادر اکثر زبان ها به عنوان زبان محبوب دنیا در سال ۲۰۲۱ انتخاب شده که دلیل افزایش محبوبیت بالای آن در این سال به علت شیوع بیماری کرونا و تمایل مردم به یادگیری زبان های برنامه نویسی می باشد.

### زبان های پر کاربرد محبوب دیگر

SQL (Structured Query Language) زبانی برای ساخت دیتابیس ها و تخصص یافته برای این کار است و اغلب شرکت های بزرگ در ساخت دیتابیس هایش از این زبان استفاده می کند. زبان Assembly زبان ۰ و ۱ کامپیوتری که به وسیله این زبان، سخت افزارها و دستگاه های مختلف، برنامه نویسی می شوند. MATLAB یکی دیگر از زبان های محبوب که با استفاده از این زبان معادلات و مسائل سخت ریاضیات به سادگی پردازش و حل می شوند. این زبان کاربردهای گسترده ای در مهندسی دارد.



### سخن آخر

زندگی به واسطه علم برنامه نویسی خلافتانه، ساده و راحت می شود و فرد برنامه نویس با دیدگاهی نوین و جامع فرآیندهای زندگی را تحلیل می کند. به امید آنکه مشکلات جهانی با استفاده از نگرش پویای شما به واسطه علم برنامه نویسی حل شود.





# سیر تا پیاز

## ارشد HIT



نرگس نوآبادی

دانشجوی فناوری اطلاعات سلامت  
دانشگاه علوم پزشکی مشهد

**با تشکر فراوان از سرکار خانم فاطمه کیانی، رتبه یک کنکور کارشناسی ارشد فناوری اطلاعات سلامت و انفورماتیک پزشکی ۱۳۹۸.**

بعد از چهار سال تحصیل، در ترم آخر با اولین سوالی که رو به رو میشی اینه که، اصلا ارشد رو ادامه بدیم یا نه؟! و این یک تصمیم مهم در زندگی شخصی فرد و کاملاً به شرایط زندگی و تصمیمات آینده برمی گرده. امیدوارم زمانی که این مطلب رو مطالعه می کنین، ادامه ارشد رو انتخاب کرده باشین. چون حرفای من فقط برای ارشد مناسبه و ممکنه تا حدودی کمک تون کنه.

خب الان از خودتون می پرسین، حالا منی که ارشد رو انتخاب کردم، چطور انگیزمو تا آخر نگه دارم؟ باید بهت بگم هدف تنها چیزیه که اگه انتخاب بشه یا بهتر بگم درست انتخاب بشه، می تونه تا آخر راه انگیزه رو هم به همراه داشته باشه. تا حالا پنج سال بعد خودتو تصور کردی؟ اگر تصور کردی بهت تبریک میگم، چرا که یک گام تو زندگی جلوتر هستی و هرچی به جزئیاتش بیشتر فکر کنی، بهتر میتونی براش انگیزه پیدا کنی و از طرفی بهتر میتونی بهش برسی.

یکی از دغدغه های هر دانشجو بعد انتخاب ادامه تحصیل، ساعت مطالعه تا برای ارشد رتبه ی خوبی رو کسب کنه. طبق تحقیقات من اکثر رتبه برترهای کنکور روزی چهار تا پنج ساعت مطالعه داشتن و حتما یک روز در هفته رو برای خودشون زمان می گذروندن. اما همه ی اینا تا قبل عید و قبل از نزدیک شدن به زمان کنکور بوده و هرچی به زمان کنکور نزدیک تر می شدن، بحث درس براشون داغ تر میشه و ساعات مطالعه درسی شون به هشت ساعت در روز ارتقا پیدا می کنه.

رشته ی ما دو شاخه ی مهم برای ادامه تحصیل داره: یکی انفورماتیک پزشکی و دیگری فناوری اطلاعات سلامت که منابع هر کدوم به شدت گیج کننده و زیاد هستن و هدف امروز ما از نوشتن این مطلب، توضیح این منابع برای راحتی کار شماست.

من یک جدول برای شما تدارک دیدم که شخصا داده هاشو جمع آوری کردم و اگر در گذشته یک نفر به من همین موارد رو می گفت، می تونستم خیلی جلوتر و راحت تر به سمت رسیدن به هدفم، حرکت کنم. پس امیدوارم به نحو احسن از این تجارب بهره ببرین.

**جدول ۱: جدول تفکیک بندی منابع کنکور کارشناسی ارشد فناوری اطلاعات سلامت براساس منابع سایت سازمان سنجش**

دروس	ضریب	منابع	منابع	منابع	منابع
فناوری اطلاعات سلامت	۳	فناوری اطلاعات سلامت	سیستم های اطلاعات مدیریت		
مدیریت اطلاعات سلامت	۳	داده پردازی بهداشتی	مدیریت اطلاعات سلامت	کیفیت اطلاعات در مراقبت بهداشتی	مدیریت اطلاعات با SQL - SERVER
کد گذاری	۲	سامانه دسته بندی اطلاعات پزشکی	راهنمای جامع بیماری ها بر اساس ICD10		
اصطلاحات پزشکی		کلیات پزشکی نوبهار			
بیماری شناسی	۲	هند بوک پورونر سودارت (یک کتاب بسیار وقت گیره که نمی دونم باید به جاش چی خوند؟!)			
زبان	۳	IQ8			



برنامه نویسی و ساختمان داده: به دلیل اینکه اکثر داوطلبان کنکور درصد پایینی رو در این درس جواب میدن، درس بسیار مهم و رتبه سازیه. دانشجویان فناوری اطلاعات سلامت به دلیل عدم تدریس کافی این درس در دوره ی کارشناسی، معمولاً دچار ضعف در این درس هستند، به همین دلیل بهتره برای یادگیری کامل در ابتدا با یک منبع آموزشی شروع کنید. درس برنامه نویسی و ساختمان هم از درس هاییه که باید از تابستان ترم شش شروع بشه و ابتدا هر فصل رو از روی منبع آموزشی کامل یاد بگیرید و بعد همون فصل رو از روی یک منبع تست زنی تمرین کنید.

منبع آموزشی این درس، پکیج برنامه نویسی دکتر کیانی و پکیج ساختمان داده دکتر کیانی و منبع تست، کتاب درس و کنکور سریع برنامه نویسی به زبان C++ دکتر مقسمی، کتاب درس و کنکور سریع ساختمان داده های دکتر مقسمی هستش.

ریاضی و آمار: این درس در کنکور شامل ۲۰ سوال (۱۰ سوال ریاضی و ۱۰ سوال آمار) هست. اگر برای این درس وقت کافی ندارید و یا در درس ریاضی ضعیف هستید، می تونید با حذف بخش ریاضی، فقط برای بخش آمار سرمایه گذاری کنید؛ اما اگر می خواهید برای بخش ریاضی هم مطالعه کنید، بهتره فقط برای خوندن و تمرین کردن چهار مبحث مهم ریاضی شامل: تابع، حد و پیوستگی، مشتق و کاربرد مشتق و انتگرال وقت بگذارید. اما ۱۱۱ برای قسمت آمار حتماً وقت کافی اختصاص داده بشه، چون این درس بسیار درس آسونیه و با تمرین و تست مکرر تقریباً در یک ماه می تونید این درس رو تموم کنید و همه ی تست های این درس رو جواب بدید (یعنی درصد کل درس آمار و ریاضی تون میشه به ۵۰ برسه!). البته برای عدم فراموشی درس آمار باید تا کنکور، تست های کتاب رو چندین دور بزیند.

منبع درس ریاضی، کتاب های ریاضیات عمومی یا کنکور سراسری که تست دارند و کتاب ریاضیات عمومی دکتر کیانی و منبع درس آمار، کتاب آمار حیاتی دکتر یوسفی هستش.

"مدیریت اطلاعات با SQL.SERVE" در سایر کتاب ها به طور مختصری توضیح داده شده که اگر از الان تصمیم دارید مطالعه برای ارشد رو شروع کنین، پیشنهاد می کنم، زیاد روش وقت نگذارید.

حالا درباره هر کدام از دروس، توضیحات جامع و کامل تری رو خدمت تون ارائه می دیم:

زبان: درس زبان از درس های بسیار مهم و رتبه ساز کنکوره. با توجه به درصدهای رتبه های برتر سال های گذشته، متوجه خواهید شد که اکثر افرادی که رتبه برتر شده اند، در درس زبان درصد بالایی را کسب کرده اند. درس زبان به دلیل گسترده بودن و فرار بودن واژگان، نیاز به مرور و خوندن زیادی داره و توصیه می شه، افرادی که قصد موفقیت در کنکور ارشد رو دارند، از تابستان ترم شش (و حتی زودتر) خوندن این درس رو با روزی حداقل یک ساعت (و به مرور افزایش ساعات مطالعه) شروع کنند.

از بهترین منابع این درس هم پکیج دکتر مهاجرنیا هست. این پکیج به صورت خاص برای کنکور ارشد وزارت بهداشت آماده شده و با داشتن برنامه ی مطالعاتی می تونه به داوطلبان در رسیدن به درصد بالا کمک کنه.

اصطلاحات پزشکی و بیماری شناسی: درس اصطلاحات و کلیات پزشکی یک درس حفظی و فراره. اگر خوندن کنکور رو از تابستان شروع کردید، بهتره این درس رو بعد از اینکه تا حدودی در درس های دیگه جلو افتادید و از اواخر پاییز یا زمستان شروع کنید. توصیه من به داوطلبان اینه که به دلیل سخت بودن قسمت اصطلاحات پزشکی و کم بودن تعداد سوالات اصطلاحات (حدود سه یا چهار تست از ۲۰ تا) این قسمت رو در ابتدا کنار بذارید و بر روی قسمت بیماری شناسی سرمایه گذاری کنید. برای قسمت بیماری شناسی هم بهتره در ابتدا به جای همه ی فصل ها، بر روی پنج یا شش فصل مهم تر تمرکز کنید.

از منابع مهم این درس هم برای داوطلبان کنکور فناوری اطلاعات سلامت، کتاب نوبهار و کتاب درسنامه ی دکتر کیمیافر و برای داوطلبان کنکور انفورماتیک، کتاب ترجمه ی کوهن و کتاب درسنامه ی دکتر کیمیافر هستش.





منبع درس مدیریت و فناوری، کتاب داده پردازی دکتر مقدسی (فصل سه و چهار)، کتاب کیفیت اطلاعات سلامت دکتر مقدسی (فصل سه و چهار)، کتاب فناوری اطلاعات سلامت دکتر صدوقی، کتاب سیستم های اطلاعات سلامت (مفاهیم، توسعه و ساختار) دکتر صدوقی، کتاب ترجمه ی وگر دکتر شیخ طاهری و کتاب ترجمه ی وگر (فصل های ۹، ۸ و ۱۰) دکتر زهرا مستانه هستش.

**کدگذاری:** تقریباً آسان ترین درس کنکور فناوری اطلاعات سلامته که معمولاً داوطلبان با خواندن و وقت گذاشتن برای این درس، می تونن درصد خیلی خوبی رو کسب کنن.

از کتاب های مهم برای این درس هم کتاب ICD\_10 دکتر مهدی یوسف پور و کتاب سامانه های دسته بندی اطلاعات پزشکی دکتر صفدری می باشد و بخش سوم این کتاب (فصل ۶ تا ۱۰) بسیار مهمه.

به عنوان جمله آخر به همه دانشجویان  
کنکوری و غیرکنکوری توصیه میکنم که:

”هیچ وقت برای شروع کردن دیر نیست،  
حتی امروز“

**انفورماتیک:** این درس مختص داوطلبان کنکور انفورماتیکه. هم مباحث حفظی و هم مباحث مفهومی داره و از درس هاییه که دانشجویان کارشناسی HIT خیلی در دوره ی کارشناسی نخوندند (فکر می کنم حدوداً دو یا چهار واحد این درس در دوره ی کارشناسی تدریس شده که نسبت به حجم مطالب این درس بسیار کمه). برای همین مهمه که درس انفورماتیک از روی یک منبع خوب که جنبه ی آموزشی داره تا کنکور چندین دور خونده بشه. توصیه میشه درس انفورماتیک رو در اواخر تابستان یا اوایل مهر بعد از اینکه یک دور خوندن درس برنامه نویسی و ساختمان رو تموم کردید، شروع کنید و تا بعد عید هر فصل این درس رو چندین دور مرور کرده باشید. بعد از اینکه درس انفورماتیک رو چندین دور مرور کردید و مباحث رو کامل یاد گرفتید، سراغ تست های کنکورهای ارشد سال های پیش و پس از اون، تست های کنکورهای دکتری برید و یک دفترچه هم داشته باشید که مطالب جدیدی که در تست ها می خونید رو داخل آن یادداشت کنید تا بتونید تا زمان کنکور علاوه بر مرور مباحث قبلی مباحثی که از کنکورها هم یاد گرفتید رو مرور کنید.

منبع درس انفورماتیک، پکیج آموزشی دکتر کیانی هستش.

**مدیریت و فناوری:** برای این درس کتاب ها و منابع زیادی در بازار وجود داره؛ اما در صورت خوندن همه ی منابع دچار سردرگمی می شید و بازدهی خوبی نداره، به همین دلیل بهتره برای این درس مهم ترین کتاب هایی که در سال های اخیر در کنکور از اون ها سوال اومده رو مطالعه کنید. این درس به دلیل ماهیت حفظی و مطالب زیاد باید چندین دور مرور بشه و بعد از اینکه کامل مطالب رو حفظ شدید و یاد گرفتید، سراغ تست ها برید. تقریباً سه هفته قبل از کنکور در صورت مطالعه ی کامل مطالبی که قصد خوندن اونا رو داشتید، مناسب ترین زمان برای کار کردن تست های درس مدیریتته. برای این درس مطالعه ی تست های کنکورهای سال ۹۲ به بعد کافیه، چون نوع تست های قدیمی تر با سوال هایی که الان در کنکور میاد، متفاوته.

