فصل اول:

هر نوع تعاملی بین انسان و کامپیوتر HCI نام دارد. HCI مطالعه چگونگی ایجاد تعامل بین انسان و رایانه هست یعنی این تعامل به چه گونه باشد. به طور کلی تعامل بین انسان و کامپیوتر تغییر زیادی داشته و بخش اصلی بخش کیفی بوده است. از بین شاخه های مختلف HCI یکی از شاخه های مهم طراحی واسط های کاربری هوشمند هست که بسیار امروزه اهمیت دارند. همچنین از ملاک های اصلی طراحان تجربه کاربری و کاربر پسند بودن است یعنی هنگام کار کاربر تجربه خوشایند داشته باشه و کاربر رضایت کافی را داشته باشد. در واقع تلاش طراحان بر این موضوع هست که واسط های کاربری به دنیا واقعی و خواسته کاربران نزدیک باشد و مورد رضایت کاربران باشد. مهم این است که درصد زیادی از رضایت کاربران محقق شود یعنی رضایت کاربران به حداکثر مقدار ممکن برسد و مهم ترین عامل رضایت کاربر هست هنگام کار با سیستم. تعامل بین انسان و کامپیوتر یعنی تلاش بکنیم ارتباط خیلی خوبی بین کامپیوتر و کاربر ایجاد شود و سامانه های مختلف داریم مواردی لحاظ شود تا رضایت کاربر به بالاترین حد برسد هر چیزی که به تعامل بین کامپیوتر و انسان مربوط هست و هر نوع تعاملی بین این 2 HCI نام دارند. به طور کلی از سخت افزار تا نرم افزار باید به طراحی، ارزیابی طراحی و پیاده سازی اون سیستم کامپیوتری برای انسان مهم هست تا مناسب استفاده برای انسان باشد. وقتی از واسط کاربری صحبت میکنیم واژه واسط یعنی واسطی بین کاربر و کامپیوتر البته HCI فقط صرف ظاهری صفحه منظور نیست و موارد دیگه ایم در این حوزه لحاظ میشود. تعامل یعنی تبادل بین عوامل شرکت کننده از طریق مجموعه‌ای از کانال ها و محیط های رابط هست که در آن هدف تغییر در وضعیت دانش خود یا افراد دیگر است یعنی HCI میاد تعامل ایجاد میکند بین طرفین و باعث افزایش دانش میشود. به بیان دیگر HCI به مطالعه طراحی ساخت و اجرای نظام های تعاملی انسان محور فعالیت میکند. یعنی هم روی مطالعه هم روی پیاده سازی و هم روی اجرا آن نظارت میکند تا انسان محور باشد و انسان بتواند استفاده بکند و رضایت داشته باشد. HCI یک علم بین رشته ای هست که بین علوم روانشناسی کامپیوتر و مهندسی و روانشناسی شناختی و ... مشترک هست و رشته های مختلفی را درگیر میکند. نورمن یک مدل هفت مرحله ای دارد و برای تعامل باید هفت مرحله طی شود اول تعیین هدف یعنی مشخص کنیم که ما این سامانه را برای چی میخواهیم اصلا چرا میخواهیم بین انسان و کامپیوتر تعامل کنیم دومین مرحله تعیین منظور هست یعنی با چه چشم اندازی این سامانه را طراحی بکنیم و ماموریت اصلی ما از این طراحی چی هست. در مرحله سوم تشخیص فرآیند اهمیت دارد یعنی آگاه باشیم از این موضوع که برای برقراری تعامل چه فرآیندی باید طی شود در مرحله چهارم اجرای فرآیند داریم یعنی حالا که تشخیص دادیم باید به درستی پیاده سازی کنیم در مرحله 5 ام باید درک درستی از سیستم داشته باشیم و بر اساس هدف و چشم انداز در حال کار هست یا غیر در مرحله 6 ام تغییر وضعیت سیستم برای ما اهمیت دارد و اگر وضعیت سیستم مبتنی بر هدف و چشم انداز نیست این مورد را تغییر بدهیم. مرحله 7 ام ارزیابی نتیجه هست به این معنی که باید ارزیابی کنیم آیا عملکرد این سامانه متناسب با هدف بین انسان و کامپیوتر هست و میتواند تعامل خوبی داشته باشد یا خیر. تعامل انسان و کامپیوتر از نگاه نورمن الگو های مختلفی دارد 1. الگوی ذهنی کاربر 2. الگوی مفهومی کامپیوتر 3. الگوی پیکره نظام که باید هر الگو باید ایجاد رابط کاربری لحاظ بشوند. الگوی ذهنی کاربر به این موضوع اشاره دارد که هنگام استفاده کاربر از سیستم به طور طبیعی یک الگو ذهنی در ذهن کاربر شکل میگیرد و باید به این الگو توجه کرد. الگو دوم الگو مفهومی رایانه هستش یعنی الگوی دقیق از نظام سیستم وجود دارد که توسط طراحان برای اهداف خاص تدارک دیده شده است. در الگوی سوم که الگوی پیکره نظام هست شامل همه عناصر سیستم هست که کاربر با آنها سروکار دارد. دقت کنید جمله اینکه تکنولوژی های امروز برای استفاده معمول انسان مناسب نیست اصلا به این معنی نیست که HCI شکست خورده است بدین معنی است که این روش ها به درستی استفاده نشده اند یعنی نحوه استفاده از روش های HCI در پیاده سازی تکنولوژی هایی جدید درست نبوده و میتواند بهتر شود در HCI و باید روش های جدید ایجاد شود. مهم ترین دلیل موفقیت یا شکست یک نظام کامپیوتری یا سامانه حتما رابط کاربری هست یعنی در طراحی واسط کاربری باید به اون اندازه که میخواهد توجه شود و گرنه شکست حتمی است. طراحی کاربری اگر ضعیف باشد باعث اشتباه، سردرگمی و افزایش فشار روانی باعث کاربران میشود و اینقدر طراحی رابط کاربری مهم هست. دانشمندان معتقد هستند که میاد یک سری از اطلاعات پایگاه داده را استفاده میکند و دسترس پذیری بالاتری را به کاربران میدهد و ساختار اون پایگاه اطلاعاتی را به کاربران نشان میدهد. رابط کاربری اگر درست طراحی بشود باعث افزایش کاربران میشود و تبدیل به کاربران وفادار میشوند و در آینده هم به اون پایگاه اطلاعاتی بر میگردند. ولی اگر واسط بد باشد و کاربر دوباره نیاز به اطلاعات داشته باشد دیگر سراغ اونجا نخواهد آمد. پس طراحان باید به صورت ابتدا کاربران هدف خود را شناسایی بکنند و شناخت کاربران در حین طراحی رابط کاربری اولین اصل از اصول مهندسی کاربر هست یعنی اولین عاملی که باید مورد توجه قرار بگیرد شناخت صحیح کاربران هست. برای شناخت صحیح کاربران باید مشخصه های متعددی را در نظر بگیریم مثل جنسیت، سن، تحصیلات، فرهنگ، انگیزه، هدف یعنی کاربر چه هدفی از کار با این سامانه دارد و سایر عوامل. علاوه بر این موارد پژوهشگران اعتقاد دارن باید به میزان آشنایی کاربران با زبان های خارجی توجه کنیم مثلا کاربران چه قدر به انگلیسی مسلط هستند باید توجه بکنیم به کاربران تا ببینیم کاربران آشنا هستند یا خیر در مرحله بعدی باید توانایی شغلی افراد لحاظ شوند تا ببینیم بر اساس اون مهارت و شغل چگونه میتوانند با سیستم ارتباط پیدا بکنند همچنین شیوه ارتباطات انسانی کاربران هم موضوع مهمی هست که طراحان باید اطلاعات جمع کنند انواع کاربران از نگاه شنایدرمن: کاربران مبتدی یا کم سابقه هستند دومین دسته متخصص و ماهر و سومین دسته گاه به گاهی و مطلع گفته میشود. اولین دسته مبتدی هستند که این کاربران در خصوص رابط کاری و ویژگی های رابط کاربری اطلاعات بسیار اندکی دارند و ممکن هست هنگام کار با سیستم سردرگم شوند پس طراحان باید اطلاعات کامل را آموزش بدهند و نشان بدهند. در خصوص مبتدی باید بگم که باید ویژگی های دیگری مثل کاهش تعداد عملیات و ساده سازی را لحاظ کنند. دسته بعدی کاربران گاه به گاهی و مطلع هستند کاربرانی هستند که دانش خوبی راجب پایگاه اطلاعاتی دارند و هر چند یکبار استفاده میکنند و استفاده آنها به شکل مداوم و پیوسته نیست. دسته سوم متخصص و ماهر هستند این گروه با مفاهیم رابط کاربری و مبانی آن به صورت کامل آشنایی دارند و میخواهند کارهای خودشان را در سریع ترین زمان ممکن انجام بدهند و زمان برای این گروه اهمیت دارد و خودشان هم اشراف کامل دارند این کاربران انتظار دارند برای انجام یک کار فقط با فشردن چند کلیک یا از طریق میانبر های ساده کار خود را انجام بدهند و این موضوع خیلی حائز اهمیت هست. یک روش دیگر در ادبیات حوزه HCI روش GOMS هست که به لحاظ تجربی روش خوبی هست حرف G اهداف حرف O عملگر ها حرف M روش ها و حرف S قواعد منتخب است و به عنوان یک روش آنالیز HCI مطرح شده است در این روش متخصصان تولید نرم افزار یک وظیفه مبتنی بر کامپیوتر مثل برنامه word را در سطوح جزئی بررسی میکنند تا بتوانند میزان یادگیری و عملکرد کاربر را پیش بینی کنند استفاده از این روش به طراحی واسط با ویژگی های بصری بیشتر منجر میگردد و واسط ما ویژگی های بصری بیشتری دارد.

فصل دوم:

مدل سازی در HCI: آشنایی با مدل، یک نمایش انتزاعی از اعضای مختلف و روابط یک پدیده و نمایش ارتباط بین موجودیت ها و متغیر های آن پدیده هست یعنی وقتی یک رابطه را مدل میکنیم میخواهیم به صورت انتزاعی ارتباط بین موجودیت های آن وجود دارد را نمایش بدهیم چون غیر ممکن است تمام تجربه ها را در عمل نشان بدهیم برای همین مدل میکنیم تا یک سری از حقایق را به نمایش بگذاریم. مدل در واقع نمایش انتزاعی یا فیزیکی از یک سیستم گفته میشود. از مدل استفاده میشود برای ارائه خصوصیات یک موجودیت واقعی مورد استفاده قرار میگیرد. اما مدل سازی چیست؟ مدل سازی یعنی فرآیند ایجاد مدل ها میگوییم مدل سازی یعنی تصویر کوچک از واقعیت هست. هدف مدل سازی چیست. 2 تا هدف عمده دارد یک شناخت هست دوم تبیین هست و معمولا یکی از این اهداف برای مدل سازی داریم. شبیه سازی یعنی تجربه روی مدل به جای آزمایش روی یک سیستم واقعی در واقع شبیه سازی اجرای تجربی روی یک مدل هست یکی از دلایل شبیه سازی این است که اگر قرار باشد روی مدل واقعی تجربه کنیم بسیار پر هزینه و ریسک زیاد دارد و یا متغیر های مدل واقعی ممکن است در دسترس ما نباشید سومین دلیل سهولت پیاده سازی در این روش هست تا بخواهیم پیاده سازی واقعی بکنیم. مزایای مدل سازی چیست؟ 1. میتوانیم به کمک مدل سازی تصمیمات مناسب تری را بگیریم 2. مدل سازی بین متغیر های مختلف ارتباط برقرار میکند و بینش کاربران را افزایش بدهیم. 3. همچنین با مدل سازی میتوانیم ارتباط بهتر و موثر تر برقرار بکنیم. اگر بخواهیم مزایا را بیشتر توضیح بدهم یکی بهینه شدن مصارف مالی هست دومین مزیت این است که با کمک مدل سازی میتوانیم رفتار سیستم را با انواع اتفاقات بیرونی و پارامتر های واقعی را رفتار سیستم را پیشبینی بکنیم. مدل سازی امکان تجزیه و تحلیل همه ترکیب های احتمالی را به ما میدهد و هر نوع ترکیب را میدهد تا بتوانیم آنالیز کنیم مزیت بعدی کاهش ریسک به ثمر رسیدن یک مدل تئوری هست یعنی از یک مدل استفاده میکنیم و کلی آزمایش روش میکنیم همچنین میتوانیم نواقص احتمالی را قبل از تولید نهایی میتوانیم مشخص کنیم در نهایت میتوانیم معماری کل سیستم را در همان مدل ترسیم بکنیم و معماری کلی را داشته باشیم. یک مزیت دیگر به این دلیل هست که افراد ایده پرداز درصد شکست یا موفقیت یک پروژه را بفهمیم یعنی درصد موفقیت یا شکست طرح های نظری را قبل از پیاده سازی میفهمیم. مدل سازی مفهومی اطلاعات داریم در HCI و دقیقا به خاطر همین اهمیت دارد و مدل سازی مفهومی خودش میتواند یکی از تکنیک های تشریح و آنالیز اطلاعات باشد که مورد نیاز کاربران سیستم ما هست و مشخص میشود چرا در بحث HCI اهمیت دارد. این شناخت مفهومی اطلاعات کمک میکند ذهن متمرکز باشد و اطلاعات را تجزیه و تحلیل بکند و این اهمیت آن است. اگر بخواهیم به سایر اهمیت مدل سازی اشاره بکنیم این است که کمک میکند تا از جملات مختصر و مفید و خوانا استفاده بکنیم تا بتوانیم ماهیت اطلاعات را تشریح بکنیم تشریح اطلاعات به این معنی هست که میتوانی راهنمای طراحی پایگاه اطلاعاتی باشد و برای طراحان و متخصصان کاملا قابل درک باشد اون اطلاعات سیستم زیرا تشریح اطلاعات برای سیستم دشوار است و هر سیستم کاربران متعددی دارد و همه کاربران به دنبال اطلاعات یکسانی نیستند بنابراین مدل سازی در HCI اهمیت پیدا میکند حتی خود تحلیل گران هم با سیستم آشنا نیستند و نیاز به تشریح اطلاعات هست برای تشریح اطلاعات باید به صورت تفضیلی باشد همچنین تشریح اطلاعات باید از کلیتی برخوردار باشد و به تشکیل یک پایگاه اطلاعاتی منجر شود و نیاز های کلی سازمان را در بعد اطلاعات برآورده سازد. همچنین تحلیل گر باید تشریح اطلاعات برای یک محدوده زمانی بودجه و پروژه مکتوب کند. ساخت این مدل مفهومی از اطلاعات این مزیت را دارد که تشویق بشوند تحلیل گران که بر اساس نیاز های سازمان یا کاربران باشد. اگر بخواهیم باز هم از اهمیت مدل سازی بگیم کمک میکند به اضافه کردن شرح تفضیلی نیازهای اطلاعاتی سیستم به مدل مثل باز داده ها اضافه میشوند و شرح تفضیلی ایجاد میکنند اگر این تشریح اطلاعات از دید سازمان یا از دید کاربران باشد یعنی نیاز کاربر و سازمان مورد توجه قرار بگیرد باعث میشود اون پایگاه اطلاعاتی با نیاز های کاربران و سازمان قابلیت انطباق کامل دارد. اگر بخواهیم با استفاده از یک مدل مفهومی تشریح اطلاعات بکنیم باید یک سری موارد را رعایت بکنیم مثل مجموعه ای از ساخته ها برای تعریف اطلاعات که ساخته ها میتواند مجموعه ای از روابط یا موجودیت ها یا صفت ها باشد همچنین قوانین برای کنترل چگونگی ترسیم ساخته ها در شکل دهی مدل باید لحاظ کنیم همچنین باید روشی را هم باید برای ساختن یک مدل مفهومی اطلاعات ایجاد کنیم. ویژگی های یک مدل مناسب در HCI به این صورت هست که از طریق این باید ارزیابی کنیم: 1. آیا مدل ما توانسته به صورت کلی تصویری از حقایق را به ما نشان بدهد یا خیر. 2. مدل به چه اندازه سودمند واقع شده است و چه میزان در کشف روابط بین واقعیت ها مفید است؟ 3. با استفاده از این مدل چه قدر میتوانیم به نتایج مدل اعتماد داشته باشیم و بسط بدهیم یا توسعه بدهیم یا نه یعنی اعتماد به مدل مهم هست. مدل ها به 2 گروه عمده تقسیم بندی میشوند 1. کمی 2. کیفی. انواع مدل: تجسمی، ریاضی، ذهنی یعنی فقط یک الگوی ذهنی دارند، ترسیمی یعنی ماهیت اون عمل را نمایش میدهند، فیزیکی یعنی مثلا ساخت یک ماکت، زبانی بر اساس یک زبان خاص طراحی میشود، گرافیکی به صورت گرافیکی ماهیت سامانه را نشان میدهند، مفهومی هستند مفهوم پایه سیستم را نشان میدهند، قیاسی برای مقایسه بین چند عامل یا 2 سیستم استفاده میشوند و تشریحی که به صورت تشریحی مشخصه های یک سیستم را شرح میدهند. ویژگی های مدل ذهنی: مدل ذهنی یک مدل کاری نظام مند هست که افراد برای تسهیل تعامل میسازند تا تعامل آن ها با سامانه ساده تر شود مثلا مدل گرافیکی رابطه بین متغیر ها را در قالب یک تصویر به نمایش میگذارد. مدل مفهومی: یک مدل مفهومی میاد مفاهیم و فرضیات که روابط بین آنها مشخص میکند را میسازد یا برای ریاضی با استفاده از ریاضی برای مسئله های مختلف بیان میکند مدل زبانی میاد مسئله حال حاضر را بر اساس زبان توصیف و تفهیم میکند تا یک فضای مشابه شکل بگیرد. اصول در مدل سازی: 1. مدل باید بهینه باشد یعنی از افراد مختلف در رشته های مختلف استفاده بکنیم تا افراد از دید های مختلفی به موضوع نگاه کنند 2 میشود به بهینه سازی مدل کمک بکنیم. سایر اصول: به این صورت است که باید مدل خود را از زوایای مختلف بررسی کنیم و برای مدل سازی همیشه این سوال را از خود بپرسیم که الان چه کاری باید انجام بگیرد تا به یک مدل مناسب برسیم همچنین این کار که پرسیدیم چه کار باید بکنیم چه گونه باید انجام شود برای مدل سازی تا مدل را از زوایای مختلف ببینیم.

فصل سوم:

تعریف نیازمندی‌ها: اهمیت شناخت نیازمندی های کاربر: باید بدانیم نیاز ها را شناسایی کنیم یعنی افراد در چه کار هایی قوی عمل میکنند و یا در چه فعالیت های ضعیف هستند چه کارهایی به انجام بهتر یک کار کمک میکند و همچنین به دنبال این باشیم که اقدامات لازم برای افزایش کیفیت تجربه کار کاربر چه کار هایی باید بکنیم. باید به نیاز های کاربران به طرز دقیقی گوش بدهیم و آنها را دخیل کنیم و با آزمون و خطا نیازهای کاربران را بشناسیم. در مورد UX باید بگیم که یک محصول چگونه کار میکند و چگونه به وسیله افراد استفاده میشود احساس افراد و نوع نگاه افراد به این محصول چیست؟ همه این ها جز تجربه کاربری هست و هر محصول یک تجربه کاربری خاص دارد. چرا نیاز به شناخت کاربر داریم؟ اولین اینکه تعامل با تکنولوژی یک فعالیت شناختی هست یعنی ذاتا نیاز به این شناخت وجود دارد دو باید فرآیند های شناختی که در محدوده تعاملات ما دخیل هستند را شناسایی کنیم. سومین اینکه دانش مبنی بر توفعاتمان را از کاربر به دست بیاوریم و بعد دلیل خطایی را که کاربر مرتکب میشود بشناسیم. و سپس تئوری، ابزار راهنما و روش هایی را که طراحی بهتر منجر میشود فراهم نماییم. جنبه‌های اصلی شناخت: اولین آن توجه هست یعنی باید در جنبه های شناخت توجه کنیم بعد باید درک و تشخیص کنیم بعد باید حافظه داشته باشیم بعد باید گوش بدیم صحبت کنیم و بخوانیم یعنی کاربر چگونه باید سیستم را بخواند کار بکند و گوش بدهد و بعد حل مسئله برنامه ریزی استدلال و تصمیم گیری و یادگیری داریم همه این موارد در شناخت دخیل هستند تا نیاز های کاربران را شناسایی کنیم. توجه یعنی انتخاب چیزهایی برای تمرکز در یک زمان از میان محرک های موجود. همچنین اجازه بدیم به کاربر روی اطلاعات مربوط به کار خود تمرکز کند بعد اینکه تمرکز کردن سخت یا آسان هست به این موضوع ربط دارد که هدف کاربران چه قدر مشخص هست و اطلاعات محیط چه قدر شفاف هست. دسته بندی های توجه 2 دسته دارند گروه اول صوتی یا تصویری گروه دوم متمرکز یا تقسیم شده. طراحی تجربه کاربری یک اصطلاح مهم دارد: ما تجربه را طراحی نمیکنیم بلکه برای تجربه کاربری طراحی میکنیم و هدف طراحی تجربه کاربری نیست هدف ایجاد یک تجربه کاربری خوب هست. چرا باید تجربه کاربری اتفاق بیفتد و چرا مهم هست؟ اولا رضایت بخش باشد دوم خوشایند باشد سوم لذت بخش باشد یعنی لذت ببرد کاربر از سیستم بعد باید کمک به شکوفایی خلاقیت کاربر باشد و بعد مفرح بودن آن و بعد هیجان انگیز باشد بعد باید سرگرم کننده باشد بعد باید مفید باشد یعنی کاربر بتواند استفاده بکند تعجب آور باشد و همچنین کمک کند به اجتماعی بودن. چالش بر انگیز باشد همچنین انگیزه دهنده باشد ببین چالش بر انگیز یعنی یک نواخت نباشد و همچنین انگیزه دهنده یعنی کاربر بداند برای کار با این سیستم باید یک سری از مسائل را یاد بگیرد. بخش دوم: چرا باید تیم بین رشته ای داشته باشیم ؟ یک میخواهیم برای ایجاد تجربه کاربری خوشایند به عوامل متعدد نیاز داریم. اگر به صورت گروهی با متخصصین رشته ها کار کنیم بدین ترتیب میتوانیم ایده های جدید خلق کنیم و روش های جدید خلق کنیم و در نهایت محصولات جدید تر و مفید تری بسازیم یک سری معایب هم دارد اولا اینکه برقراری ارتباط بین اعضا سخت هست چون هر کدام فضای ذهنی خاصی دارند و ایجاد ارتباط سخت هست و یا حتی باعث میشود بین افراد بحث به وجود بیاد یا سو تفاهم. بخش سوم: اهمیت شناسایی کاربران: دلایل مختلفی دارد مثلا ممکن است یک سری کاربران کور رنگی داشته باشند و رنگ ها را اشتباه ببینند. همچنین باید در نظر بگیریم کاربران ما چه کسانی هستند و قرار هست چه کار هایی بکنند. و طراحی به تنهایی کافی نیست بلکه بهینه بودن آن مهم هست و تعامل با نیاز های انسان به طور کامل باید هماهنگ باشد. باید از ایده های کاربران در طراحی استفاده بکنیم و آنها را در تمام مراحل شرکت بدهیم. بحث دیگر تفاوت گروهای افراد با همدیگر است برای کمک به طراحان در شناسایی کاربران. زیرا نیاز های گروه سنی با همدیگر متفاوت هست و باعث کمک به طراحان میشود. نکته بعدی درک چگونگی طراحی محصول هست چون طراحی باید با نیاز های کاربر منطبق باشد. مورد بعدی تصحیح دیدگاه های غلط در رابطه با افراد هست تا تصحیح شود و بر اساس اون غلط دیدگاه طراحان عوض نشود. نکته بعدی آگاه شدن از توانمندی و ضعف های افراد هست و این ها را باید توجه بکنیم تا به ازای هر کاربر چه محدودیتی وجود دارد.