

نکته حلقه باز در محیط های واقعی

برای پو

یک مقاله تسلیم شده در انجام محدوده نیازها برای درجه حرارت در علم

در جمع مطالعات

(دیپارتمان علم کامپیوتر)

ما این مقاله را بعنوان تطبیق برای استانداردهای موردنظر قبول داریم

دانشگاه کولمبیای انگلستان

اکتبر ۲۰۰۲

(c) بری. ای. پو ۲۰۰۲

خلاصه

در سیستم فرض بصری یک مدلی کالبدشناسی قوی از رابطه بین در ک بصری به عمل موتوری است. فرضیه ها مدعی می شوند که دو جریان پردازش بصری مستقل با مغز انسان نمایش مستقل از فضای اطراف را حفظ می کند. گرایشی پروسه بینایی یک نقشه میانی فضا را نگهداری می کند. در حالی که جریان حسی حرکتی پروسه بنیان یک نقشه مکانی را نگهداری می کند. عکس العمل بین این در نقشه های مکانی معتقدند که باید برای یک جدایی ظاهری بین پاسخ های حس حرکتی و گرایشی مسئول بود که در حجم زیادی از موقعیتهای مصنوعی قرار گیرد. دلایل ذاتی دو فرض سیستم بصری را حمایت می کند. تنظیم از مطالعه مرزهای با خرابی مغز برای مطالعات روانشناسی نرمال موضوعاتی که شامل حضور فرض های بصری می شود را فراهم می کند زیرا هر یک از سیستم های واقعی مجازی عالی عمل می کند و می توان بصورت غیر عمدی نمایش بصری را ترکیب کرد که با فرض های بصری مشترک هستند. دو فرض سیستم بصری ممکن است در راهنمایی - طراحی و ارزیابی تکنیک های عملیات برای درخواست واقعی پیشنهاد می کند که کلاس های شناختی ذاتی تکنیک های عکس العمل مانند رفتار صوتی و حلقه بسته (با بازخورد بصری) اشارات موضوعاتی برای اجرای اشتباهات مخصوص در حالیکه کلاس های موتور تکنیکی عکس العمل مانند حلقه باز (بدون بازخورد بصری) نکته ندارد. ای تحقیق، یک تحقیق تجربی حلقه باز و حلقه بسته که اشاره به مقایسه پایه صدای ورودی در مقیاس بزرگ

نمایش فعال است نتایج بصری تحقیق می کند که اشتباهات گمراه کننده غیر عمدی که بوسیله دو فرض سیستم بصری ظاهر می شود با استفاده از عکس العمل صوتی در حضور فرضیه بصری به عنوان اثر Roelofs شناخته می شود. اشتباهات پاسخ مشابه دو لقه دسته کشف شده اولی اشتباهات گمراه کننده حقیقی در حلقه باز بوجود می آید. در امتحان عقب ماندگی اسناد تبدیل به اشتباهات پاسخ فرض می شوند این یافته ها ما را از ادعایمان حمایت می کند که دو فرض سیستم بصری می تواند در بهبود قابلیت استفاده درخواست ها واقعیت بصری مؤثر باشد.

صفحه	فهرست
ii	خلاصه
iii	فهرست مطالب
vi	لیست موضوعاتی
vii	لیست شکل ها
viii	قدردانی
۱	۱- مقدمه
۳	۱-۱ سهام پایان نامه
۵	۱-۲ خلاصه پروژه
۶	۲- واقعیت مجازی و دو سیستم فرض بصری

۶	۲-۱ واقعیت و دو فرض سیستم بصری
۹	۲-۱-۲ دستکاری مستقیم و عمل در واقعیت مجازی
۱۳	۲-۱-۳ مقاله ها و محدودیت ها با واقعیت مجازی
۱۹	۳-۲ دو سیستم فرض بصری
۱۹	۲-۲-۱ یک راهنمایی کوتاهتر و درک بصری
۲۴	۲-۲-۲ جریان ventral و جریان Dorsal: درک "چه" و "چگونه"
۲۷	۲-۲-۳ تاریخچه دو سیستم فرض بینایی
۲۸	۲-۲-۴ تعریف دو فرض سیستم بینایی
۳۰	۲-۲-۵ حمایت مدرک دو سیستم بصری
۳۶	۲-۲-۶ مطالعات با انگیزه Roelufs Effect
۳۸	۲-۳ درک و عمل در محیط های بینایی
۳۸	۲-۳-۱ اتصال یک محیط ادراک و عمل در VR
۴۲	۲-۳-۲ اثرتوهم بینایی و بازخورد در VR
۴۸	۳- دو تجربه در سیستم های بینایی در واقعیت مجازی
۴۸	۳-۱ هدف ها و فرضهای تجربه
۵۱	۳-۲ یک تجربه در نکته حلقه باز
	۳-۲-۱ تشریح محیط واقعی

۵۴	۳-۳ معرفی تجربه
۵۹	۳-۳ ارائه معرفی آزمایشی
۵۹	۳-۳-۱ رضایت موضوع و تدارک
۶۳	۳-۳-۲ گزارش موقعیت شناختی با پاسخ های صوتی
۶۴	۳-۳-۳ موقعیت های موتور گزارشی با پاسخ های نکته ای
۶۷	۳-۳-۴ تجربیات خلاصه و موضوع جبران
۷۰	۳-۴ تجربیات
۷۰	۳-۴-۱ استفاده صوتی از آموزش موضوعات
۷۱	۳-۴-۲ تعیین فرشته بینایی - موضوعات بصری
۷۳	۳-۴-۳ استفاده از Polhemus Fastrak بعنوان یک نکته جداگانه بصری
۷۵	۳-۴-۴ Calibrating and lagging the Fastrak
۷۸	۴- نتایج تجربی
۸۰	۴-۱ خلاصه نتایج
۸۰	۴-۲ موقعیتگر درش شناختی
۸۴	۴-۳ موقعیت نکته حلقه باز
۸۷	۴-۴ موقعیت نکته حلقه بسته
	۴-۵ نکته حلقه با Latency فعال

۹۰	۶-۴- مشاهدات و موضوعات پیشنهادی
۹۳	۷-۴- جنسیت و سفارش آثار
۹۶	۸-۴- خصوصیت موضوع موتور انجام
۹۹	۹-۴- یک آنالیز متفاوت از آثار توهم
۱۰۱	۵- بحث و تفسیر
۱۰۴	۱-۵- دو سیستم بینایی پدیده در VR
۱۱۰	۲-۵- پیشرفت VR با د و مدل سیستم بینایی
۱۱۰	۳-۵- چرا در ک حلقه باز بررسی می شود؟
۱۱۳	۶- نتیجه گیری
۱۱۶	مراجع
۱۲۰	پیوست A گزارشی صوتی نسخه برای آموزش موضوع
۱۲۵	۱.A نکته کلی و آموزش رعایت موضوعات
۱۳۲	۲.A آموزش ها و موقعیت گزارش شناختی
۱۳۲	۳.A آموزش های موقعیت نکته حلقه باز
۱۳۳	۴.A نکته حلقه بسته آموزشهای موقعیت
۱۳۴	۵.A گزارش شناختی معرفی اصل نکته ها
۱۳۵	۶.A شرکت نکات اصلی معرفی نکته ها

۱۳۶	۷. گزارش شناختی پیشرفت آزمایشی
۱۳۶	۸. نکته های حلقه باز پیشرفت آزمایشی
۱۳۶	۹. نکته های پیشرفت آزمایشی
۱۳۷	۱۰. نکته های شامل موقعیت
۱۳۷	۱۱. نکته های شامل موقعیت
۱۳۷	۱۲. علامت صوتی و بازخورد
۱۳۸	۱-۱۲-۱ علامت صوتی پاسخ
۱۳۸	۲-۱۲-۱ تمرین بازخورد صوتی آزمایشی
۱۳۸	لیست نمودارها (شکلها)
۱۳۸	۱-۲-۱ ویژگی کلیدید جریانات درک بینایی
	۱-۳-۱ نام شماره معرفی آزمایشی در تجربه
۲۹	۱-۴-۱ آثار Induced Roelf در طول موقعیتها و موضوعات
۶۲	۲-۴-۱ معنی magnitude های موضوعات با آثار Induced Roelfs
۸۲	۳-۴-۱ معنی Magnitude موضوعات بدون آثار Induced Roelfs
۱۰۳	۴-۴-۱ درصد پاسخ در گزارش شناختی
۱۰۳	۵-۴-۱ درصد پاسخ موضوع درنکته حلقه باز
۱۰۶	۶-۴-۱ درصد پاسخ موضوع در نکته حلقه بسته

۱۰۷	۷-۴- در صد پاسخ موضوع در نکته حلقه بسته با عقب ماندگی
۱۰۸	لیست شکلها
۱۰۹	۱-۲- یک خلاصه کلی از سیستم بینایی انسان
	۲-۲- سلولهای retinal در (Dowling & Boucott 1966) Transduction
	(
	۳-۲- دایره های (بالا) Ebbinghaus و خطای ادراک مولر لایر
	۴-۲- یک مثال از اثرهای Induced Roelofs
	۵-۲- دو مدل سیستم بصری در یک و عمل VR
	۱-۳- خلاصه برنامه محیط مجازی تجربه
	۲-۳- قاب و اندازه برای Stimuli بینایی حاضر
	۳-۳- تغییر زوایای بصری یا تکنیک های trigonometric
	۴-۳- نکته بصری configuration با Ray Costing
	۱-۴- اثر Roelofs Effect در طول موقعیتها
	۲-۴- معنای حاشیه ای تخمین برای پاسخ های شناختی جداگانه
	۳-۴- Scatterplot های حلقه باز پاسخ های جداگانه
	۴-۴- Scatterplot های حلقه باز و واریانس حلقه بسته
	۵-۴- مقایسه معنایی Marginal از دو موقعیت های حلقه بسته

۹۴	۶-۴- مقایسه Scutterplot های دو موقعیت حلقه بسته
۹۵	

قدردانی

وقتی من از ماهها پیش تحقیق M.SC را شروع کردم و برای فهم نوشتاری یک معادله در سطح فارق التحصیلی اصلی است که یک فعالیت مستقل با بسیاری از عناصر همدست وجود دارد. بسیاری از مردم و مکانها وجود دارند که در گرفتن این نکته بهمین سهم هستند و من دوست دارم که آنها از این بابت مطمئن شوند که از آنها بطور قطع تشکر کردم. من دوست دارم که از مدیرهای آقایان دکتر Kellogg و دکتر Brian Fisher و دکتر Run Rensink تشکر کنم و همچنین از خواندگانی که مقاله من را می خوانند کمال تشکر را دارم که این فرصت «منابع» توصیه و زمانی دادند که منجر به شروع این مقاله تحقیقی تا تولید پایانی آن شد که من یک موفقیت مشخصی را تجربه کنم. حمایت مالی و امکانات تحقیق برای این کار که بوسیله یک تحقیق فراهم می شود و استراتژی برنامه های اجازه از:

Natural Scinces and Engineering Research Council of Canada (NSERC) by the New Media innovation Crnter of British Columbia(New MIC) and by the Media and Graphics Interdisciplinh center at the university of British Columbia (MAGIC)

و همچنین دوست دارم از Allenliw برای کمکهایش تشکر کنم که با همه نفوذهای نامرئی کوچکتر از این تحقیق بخصوص آنهایی که شامل حرکت از یک مکان به مکان دیگر می شود. همچنین از رفتن به MarkHancock, Alexander Syereuson تشکر کنم که کمکهای سودمندی به من در یادگیری هر چیزی کردند(در مورد Polhemus Fastrak و دنباله های آهنریا) در پایان می خواهیم از Najwan Stemphan-Tozy به خاطر بردباری ها و حمایت هایش در کمک به من تشکر کنم.

باری ای - پو

دانشگاه کلمبیای انگلستان

اکتبر ۲۰۰۲

فصل ۱

مقدمه

- تجربه مشترک ما با تکنولوژی کامپیوتر اهمیت دید انسان در کمک کامپیوتر کامل را منعکس میکند. و جودهای بعدی اطلاعات توانایی ما را بای استفاده از کامپیوترها در کاملترین نیروی بالقوه شان را بهبودمی بخشد. یک نمونه کامپیوتر اطراف را حساب میکند، بیشتر بازخوردهایی که مادر باورهای عملکردمان دریافت می کنیم در شکی از داده ی پیکسل می آید و این در حالی است که به عنوان تصاویری که تحویل می دهند بوسیله مانیتورهای رومیزی ظاهر می شوند اگرچه دیگر داده ها در حال حاضر

انکارناپذیر است بخصوص مربوط به اطلاعات شنوایی، حس لامیه، ما ممکن است در این باره بحث کنیم که هر یک در نبود همه فرم های بازخورد احساس بصیرمان حجم اطلاعاتی که در رابطه با تعیین مؤثر در عملیات حساب گر ما لازم است را فراهم می کند. در مفهوم مقیاس زیاد رابطه ها مانند محیط اطراف واقعی اعتماد ما به احساس بصری، به طور نسبتاً زیاد افزایش می یابد. در ترکیبهای رسم رو شهای درست آمده گوناگون محیط های واقعی رابطه های استفاده کننده را فراهم می کند که دور از رابط مانیتور، موس، صفحه کلید توسعه می یابد. و از طریق میز کامپیوتر حساب می شود. یک کلید محیط های واقعی توانایی ساختن کلمات مرتبط را بدون داشتن یادگیری خودمان به ترکیب های ضربه زدن به کلید و بدون داشتن برنامه پیچیده دارد. در این انواع رابطه ها ماشنیمان و احساس دیمان در یک رفتاری که بهتر به این موارد وصل می شود چشمان با ورودی اطرافمان را فراهم می کند در حالیکه دستهایمان بازوهایمان و پاها از ورودی برای اندازه گیری مستمر حرکات خروجی استفاده می کند که به وظیفه خاصی اختصاص دارد که ما سعی در کامل کردن آن داریم. این نمونه ارتباط بین بینایی و درک مستقیم ما در مورد حرکت واقعی راهنمایی وصل می کند درک مستقیم ما باید ابتدا علائق محیطیمان را درک کنیم آگاهی هشیار این مسائل ما را با اطلاعاتی که در رابطه با دستکاری آنها در مدل های بامعنی و اختصاصی فراهم می کنند درک مستقیم ما در رابطه با راهنمایی حرکت موتور بصری بطور کامل مرتب

نیست عملکرد بین سیستم موتوری و بصری ما پیچیده تر از این است که از مشاهدات اتفاقی در ک و عملکرد انتظار داشته باشیم دهه های مدارک از روانشناسی تجربی یک نوع قوی تر را پیشنهاد میکند راهنمایی مدل بصری موتور حرکت دو سیستم بصری است که ادعا میکند هشپاری محیط اطراف و توانای ما برای درست کردن حرکات موتوری در این مشخصات بطور واقعی از جنبه های بصری جدا می شود. دو سیستم فرضیه ی بصری توصیف می کند که چگونه اطلاعات بصری در سیگنال هایی که در نواحی جداگانه مغز انسان در رابطه با رفتار مستقیم بعمل می آورد همچنین دو جریان بصری را توصیف می کند که رابطه بین رفتار موتور و عملکرد موتوری و بصری توصیف می شود.

این پایان نامه دو فرض سیستم بصری را برای طراحی و ارزیابی محیطهای مجازی پیچیده کشف می کند ما نفوذ بازخورد بصری در نکته فعل و انفعالات در یک محیط مجازی را امتحان کرد و نتیجه های یک مطالعه مصرف می کند که شامل فراگیری هدف های است که گرایش می دهد که در یک موقعیت نمایش در جایی که نمایشهای فریبنده مصنوعی حاضر هستند دو سیستم بصری فرضیه ای را کشف می کند. انسان توانایی فاصله ای را زیر نظر موقعیت های مطمئن در این دو نوع محیط کشف کشف خواهد کرد. اشارات نتایج تجربی در یک مفهومی که چطور ما طراحی

راه اندازی را بهبود می بخشیم مورد بحث قرار می گیرد که بیشتر از تکنیک های تعامل فضایی را در برنامه های حقیقی است.

۱-۱- سهام پایان نامه

سه فضای مختلف وجود دارد که این پایان نامه قسمت های فیزیکی آن را می سازد. در ابتدا این پروژه بعضی از آثار جمع شده از دو سیستم فرضیه بصری را مقایسه می کند که در مفهوم یک محیط واقعی است که قابل بررسی در عملکرد کامپیوتر انسان (HIC) یا واقعیت مجازی (VR) جستجو می شود.

این یک قسمت اصلی و جدید در این پایان نامه است. دوم این پایان نامه زمان سخت افزار حمایت برای تجارب در روانشناسی را شرح می دهد. سوم این پایان نامه با دلیل اثبات میکند که چگونه شش درجه آزاد متداول در سیستم ردیابی می توان برای ساخت نمونه آزمایشگاهی رابطه اشاره استفاده کرد که به آن شبیه است ولی پیچیده تر از آن نیست، پایه دوربین چند بعدی سیستم های ردیابی فاصله ای را در ادبیات توصیف می کند. مدارک آزمایشگاهی ما بطور قوی پیشنهاد می کند که دو فرض سیستم بصری اشاره ای مخصوصی برای طراحی و ارزیابی زمان و سیستم های بحرانی امنیت دارند. در صورتی که اگر آنها وابسته به عمل مستقیم یا بقیه تکنیک های

فضایی باشند آگاهی ساده پدیده ای که بوسیله دو فرض سیستم بصری پیش بینی و توضیح داده میشوند اولین مرحله دراطمینان هستند که اندازه های جلوگیری کننده برای قرارداد درمحل هستند که رفتار مصرف کننده ی غیر منتظره و ناخواسته را تعیین میکند. این پروژ ملاق و پیش زمینه ی مخصوص برای طراحی هشیار سیستم های واقعی را فراهم می کند که خطر های ذاتی را در مدل های شهودی درک انسان و عملش وجود دارد.

دو مدل سیستمهای بصری درک و عمل با دلیل اثبات می کند که قبلاً چگونه ما می توانیم از تئوری وابسته به رفتار استفاده کنیم و برای راهنمای پیشرفت محیط واقعی و دیگر استفاده کنندگان رابط ها بکار بریم.

یک انتخاب دو فرضی سیستم بصری بعنوان مدل نرمال برای شروع نکته یک زمان و برای جستجوی (VR) انجام می شود که در تأسیس مجموعه تئوریهای روانشناسی جمع می شود.

بطور مثال در فرض سیستم بصری پیشنهاد می کند که ما پیشرفت رابط های مصرف کننده که به صورت مستقیم در سیستمهای حرکتی مان معرفی میکنند نگاه می کنیم.

در این نوع ارتباطات می توان مزایای بیشتر در موفقیت بیشتر یا برای مزایای ما ادراک ذاتی در محیط های واقعی وجود می آید. بنابراین این مقاله الهام هایی برای جستجو در دیگر پدیده های رفتاری که ما باید توانایی استفاده کردن از آن را در توانایی های

عملی تر داشته باشیم را ارائه می دهد. اگر چه تجربه های مصرف کننده با روانشناسی زیر بند شده اف به ندرت در (HIC) معمول است رفتار در تجربه های قابل تقدیر است که بتوان در استفاده از تکنولوژی کامپیوتر در تجربه های آن در حضور موضوعات و تجربه های بیشتر بتوان راحتتر بود جست.

استفاده ما از ساخته پیش ضبط شنوایی نشان می دهد که چطور یک تغییر با ارزش عرضه کالا را بتوان در استفاده معمول کامپیوتر انجام داد ساخت محیط تجربه ای که پیچیدگی را برای تجربه کنندگان کم می کند و همچنین خستگی را برای موضوعات جداگانه کاهش میدهد حضور جزئیات مانند این ها در این مقاله دیگر افراد را که ارتباط مشابهی با مطالعه برای جستجوی شباهت راهها برای بهبود در تجارتشان دارند را تحریک می کند. دومین استفاده از یک ردیابی مغناطیسی جداگانه Polhemus Fastrak بعنوان یک پایه برای رابط حرکات و اشارات این مقاله شرح می دهد که چگونه نمونه های اولیه کلی که با یک شکل طراحی گوناگون وسیع مطابقت می کند میتوان در یک دوره زمانی کوتاه وابسته به آن ساخته شود. اگرچه این موضوع همیشه بطور اطمینان اولین زمانی نیست که یک ردیابی (VR) می تواند در این نوع رفتار جداگانه قرار گیرد کاربرد جزئیات برای ساخت این فاصله متقابل گزارش شده بوسیله بعضی از طراحی ها و جزئیات اجرا برای یک پایه سیستم اشاره Fastrak تحقیقات زیادی باید توانایی مزیت از اطلاعات طرح را داشته باشد که شامل اینها می شود.

۱-۲ خلاصه پروژه

این پروژه به شش فصل تقسیم می شود مقدمه شامل فصل اول می باشد.

فصل دوم شامل پیش زمینه مواد در محیط واقعی و دو فرض سیستم بصری می شود

یک رفتار جزئی از دو VR و دو سیستم فرض بصری برای آن دسته از خوانندگانی

که ممکن است اطلاعات قبلی در مورد آن یا بقیه موضوعات داشته باشند را فراهم می

کند.

فصل دوم همچنین نشان می دهد که چطور این موضوعات می تواند به بهبود فهمیدن

ما از درک آن به عمل در محیطهای اطراف واقعی مربوط باشند.

فصل سوم طراحی و اجرای یک تجربه (VR) را که به اجرای متفاوت پدیده که بین

دو سیستم فرض بصری طبقه بندی شده اند. فصل چهارم مشاهدات و نتایج و آنالیز

آماري بعدی که ما در تجارب (VR) داریم که معرفی می کند. فصل پنجم در مورد

اهمیت این نتایج تجربی و توجه به تجربه های دو فرض سیستم در واقعیت (HIC)

رامورد بحث قرار می دهد.

فصل ششم و فصل آخر شامل نظریه ها و عقاید متفاوتی است.

فصل دوم

واقعیت و دو فرض سیستم بصری

قسمت زیادی از تحقیق مربوط به موضوعات واقعیت (VR) و دو سیستم فرضیه بصری است. قبل از اینکه ما در مورد رابطه بین هر موضوع تحقیق صحبت کنیم نیاز به این داریم که موضوعات مربوط و پیش فرض را در هر دو قسمت جدا کنیم. در انجام این کار ما می توانیم جنبه های واقعیت را تشخیص دهیم که بوسیله دو سیستم فرض بصری مؤثر می باشد و ما همچنین می توانیم بنییم که چطور یک مدل عمل و کار زیر پایه دو سیستم فرض از توان سیستم های واقعیت و مصرف کننده رابط سطح بالا عمل میکند.

۱-۲ واقعیت و محیطهای واقعی

Ivan Sutherland (۱۹۶۵) معمولاً با این نظر که تکنولوژی کامپیوتر سرانجام شامل محیط های immersive می شود که برای ما ظرفیت رابطه کامپیوتر را در حجم وسیعی در همان مسیر که ما با مسائل آن ارتباط داریم در دنیای واقعی بوجود می آوریم. زمان نظر حساب immersive منجر به امر غیر منتظره واقعیت به عنوان یک درخواست ملموس در محیط علم کامپیوتر می شود. اگرچه یک بخش معاصر سیستم های VR در خط آن برای سیستم دیجیتال Sutherland می افتند تعریف واقعیت در سالها برای تمام سیستمها گسترش یافته که ما را از تجسم کردن با دست ساختن inerveract با حجمی از داده ها منع می کند (اکستاکالین و بلاتنر ۱۹۹۲) نظریه محیط واقعی در کنار VR پدیدار می شود تعیین می کند که نتیجه تولید سیستم VR یک

فضای مصنوعی است که مشاهده مستقیم و همزمان و همچنین فعل و انفعالات جا داده را ممنوع می کند. امروزه سیستم های کامپیوتری که بر پایه سیستم در VR پایه ریزی شده اند استفاده قابل بررسی در حجم گوناگونی از مفاهیم دارند که شامل اطلاعات متجسم، شبیه سازی زمان واقعی آموزش و پرورش، سبک معماری، پزشکی و علوم زنده می شوند.

بیشتر انگیزه های ساخت محیط های مجازی از خواسته ما می آید که اطلاعات پیچیده ای را در یک مدل قابل دسترسی و ملموس نمایش می دهد. در استفاده از VR ما به نمایش داده های پیچیده بوسیله گسترش تج به حساب فعل و انفعالات برای گرفتن حساب با ظرفیت ذاتی کمک می کنیم که تجربه محیط اطرافمان در چند داده وجود دارد اگرچه مسیر کامپیوتر مشترک پیش از این یک وسیله عمل محدود را برای نمایش اطلاعات بصری و شنیداری فراهم می کرد سیستم های VR به صورت مکرر یک اصلاح بخصوصی در توانایی برای یک یا چند احساس درونی مان را بوجود می آورد. حس لمس کردن، جنبش تحریک شده، دهلزی و تیمت ها.

بوسیله گسترش شمار راههایی که کامپیوترها می توانند فعل و انفعالات با ما انجام دهند ما بطور همزمان در جه آزادی با آنچه ممکن است از اطلاعات تجربه کنیم را افزایش میدهم سرانجام این معانی که داده که در غیر اینصورت به شدت پیچده است برای معنی دار شدن می تواند تبدیل شود و مشکل قابل کنترلی بگیرد.

پیشرفت سیستمهای VR و محیط اطراف مجازی بوسیله نظام حساب میز کامپیوتر در گنجایش بیش از ویژگی های شکل VR حمایت میشود. کارت های گرافیکی و عمل کننده ها هرگز ظرفیت ترجمه دستگاههای پیچیده داده را برای چندین نمایش مانیتور ها در یک زمان را ندارند. در حالی که نمایش به آگاهی دهنده خودشان دائماً در سایر افزایش پیدا کرده و راه حل را نمایش میدهد. کارتهای صدا مدرن بیشتر اوقات شامل توانایی ها برای فراهم کردن صدا دارند درحالیکه مولتی کانال پیکربندی اسپیکر را احاطه می کند بصورت افزایش دهنده ای برای مشتری مسیر کامپیوتر مشهور می شوند. حتی جدائیهای ورودی کامپیوتر ها شامل کنترل کننده ها می شوند که با موتور های بازخورد فعال مشهور تر هستند و تصدیق صدای انسان برای فعل و انفعال دستی تبدیل یک جایگزین می شود. بعنوان یک نتیجه این موضوع بصورت افزایش دهنده برای پیشنهادی که بیشتر تحقیق ها شامل VR می شود امکان پذیر است و برای محیط های میز کامپیوتر در آینده نزدیک بکار می رود. ترکیب پیچیده تقسیمات نمایش و لوازم فعل و انفعالات شامل head-mounted و head – coupled نمای شهای برجسته بینی دستکش های داده و بقیه عمل ها می شود. اگرچه بعضی از پیکربندیها خارج شده در سیستمهای پایه VR معاصر معمول هستند محیطهای مجازی در این انواع محصور نیستند. میانگین سیستمهای VR در تکمیل محیط های حساب میز کامپیوتر به عنوان موردی برای چیدمان شباهت CAVE قرار

می گیرند. همچنین بقیه پیکربندی غیر معمولی خارج می شوند مانند آن عقیده بوسیله زمینه های وصل شده از واقعیت مورد بحث و حساسی قرار می گیرند. (استارنر ۱۹۹۷) با حجم وسیعی از درخواست های VR و افزایش تعداد VR های جداگانه با سیستم های VR ساکن یک فضای متضاد و بطور نزدیک شکل امکان ها را تعریف می کند و معنی می کند که شکل مفردی وجود دارد که بتوان برای تشریح یک نوع از محیط مجازی استفاده کرد هرگز هر سیستم VR یک دستگاه معمولی مشخصات را تقسیم می کند. مثل تجارت ما با پیشنهاد های دنیای واقعی بر طبق آن برای یک محیط مجازی برای عملکرد مناسب وجود دارد که در پایان ۳ نیاز متفاوت باید تکمیل و انجام شود.

ابتدا بای ما با تحویل Stimuli را فراهم کنید که ما بتوانیم مشاهده تجربه کنیم. دوم در پایان یک مکانیزم ورودی باید حاضر باشد که به ما اجازه دهند که آنها را با مهارت انجام داده و بوسیله سیستم VR ظاهر کنیم حضور این دو مکانیزم مجزا و حضور پیوسته داده بین عملکرد و کار را می رساند. ما stimuli را در بین مکانیزم ورودی سیستم دریافت کرده و ورودی آگاهی مان از مکانیزم سیستم ورودی عمل می کنیم. سومین نیاز تکمیل می شود با ذکر مثال یک استحکام بین سیستم ورودی و خروجی با یک حلقه باز خورد کامل داریم که جایی که دائماً ادراک منجر به عمل و عمل مکرر می شود مجدد به ادراک برمی گردد.

۱-۱-۲ دستکاری سیستم و عمل در واقعیت مجازی

مطالعه فعل و انفعال موتور فضایی یک تحقیق وسیع یک که روی واقعیت مجازی متمرکز می شود برای بسیاری از انواع حساب عملکردهای دستکاری حجم زیادی از مطالعات با دلیل اثبات می کنند که مأموریت در خاک نهادن بوسیله محیطهای واقعه اصل می آید بطور مخصوص بهتر از صفحه کلید و موس فعالیت نرمال بوسیله سیستمهای میز کامپیوتری فراهم می شود.

زمانیکه روش VR مقایسه ای چند بعدی ورودی در مقابل موس ورودی متداول بوجود می آید تجارت بوسیله هیو، تولیو، پاسک، پروفیت و کسل (۱۹۹۷) با دلیل اثبات می کند که مصرف کنندگان توانایی تکمیل حواله را به ۳۶ درصد سریعتر و بدون هیچگونه کاستی در حساب آن در زمان استفاده از آن در ورودی چند بعدی وجود ندارد. بقیه تحقیق جاکوب، سیرت، مک فرلند، و مولن (۱۹۹۴) که کنترل فضای یک ورودی جدا قابل انعطافی آن را بوسیله محیطهای مجازی تعیین می کنند که می تواند امکان انجام عملیات مطمئن را با یک سطح مخصوص و امکان آن را نداشته باشد که معانی مرسوم تری را بدهد.

یک وظیفه اصلی در فعالیت ای موتوری که در محیطهای مجازی اتفاق می افتد در زیر چتر تکنیک های دستکاری مستقیم می افتد. شندمان (۱۹۸۳، ۱۹۸۲) نمونه فورمال دستکاری مستقیم را زمانی که او یک روند آشکار در ارتباط مصرف گرافیکی مشاهده

می کند یا معرفی می کند که بوسیله ورودی جداگانه فضا نه وسطی می شود که شامل اشارات می باشد. مانند میکروفون، قلمها، فرمانها و معتقد است که امر فورق العاده این نوع سیستم های گرافیکی کی تغییر مکان بنیادی از گفتگوی- طراحی عملکرد است. اگرچه این موضوع شبیه زمانی است که سیستمهای بخصوص VR در مغزدارند و این مسئله روشن است که از تعریف او از دستکاری مستقیم در بسیاری از عملکرد فعالیتها بوسیله محیطهای مجازی تعریف شده و برای کلمات تخصص او کاملاً و قابل اجرا است.

سنگ گوشه دست ساز مستقیم پیشرفت یک زمان بعدی دسته که به مصرف کنندگان اجازه می دهد یک دنیای تبالی فعل و انفعالی بسازند. مبلغان نشان دادند که در پایان هفت مزیت وجود دارد که بصورت مستقیم ساخته می شوند: بهبود توانایی یادگیری، عملکرد کمک کارشناسانف حافظه بیشتر، اشتباه کمتر، باخورد بهتر، دلهره کم و افزایش کنترل (فروسیچ، هالندر، لندر، و پرایلو ۱۹۹۷) به روش کلیدی در دست سازی مستقیم وجود دارد: اول، لوازم مورد علاقه که به صورت مکرر اشاره می شود. دوم عکس العمل با موارد موردنظر که باید در عمل فیزیکی انجام شود که در ترکیب پیچیده آن است. سوم، آثار عملیات فیزیکی انجام شده باید فوراً دیده شوند. بنابراین بسیاری از عکس العمل های موتور فضایی در سیستم های VR برای ساختن مستقیم

درخواست می شود و این بخاطر طبیعت مکانیزمهای ورودی و خروجی که محیط های اطراف را می سازد.

اگرچه ایم بدن معنی نیست که تکنیک های فعل و انفعالی که در VR استفاده می شوند به آسانی طبقه بندی می شوند، حجم زیادی از تحقیق که به روش های فعل و انفعالات جداگانه اختصاص دارد هر روش جداگانه ای را برای فعل و انفعالات با محیطی مجازی تعیین می کند که مزیت ها و معایبهای خاص خود را دارد.

اگرچه حباب سازی مستقیم می تواند در گروههای خیلی معمولی روشهای فعل و انفعالات VR استفاده شود ولی برای تعریف الگوی تنها کاملاً شفاف است که پوشش برآمد را فراهم می کند گ با استفاده از یک روش دیگر فعل و انفعالات استفاده می شود. بعلاوه برای فهمیدن اهمیت، حباب سازی مستقیم، همچنین به نگاه طبقه بندی تکنیک های فعل و انفعالاتی در VR داریم که بر طبق گرفتن یک تصویر خوب از

انجام شکلها که بوسیله موتور فعل و انفعالات فضایی در محیط های مجازی گرفته می شود (بومن، جانسون، و هوج ۱۹۹۹) هینکلی، پوچ، کوبل، و کنسل (۱۹۹۴) شروع کاملی از بعضی از موضوعات برجسته ای که حول محور پیشرفت تکنیک های فعل و انفعالی فضایی در محیطهای مجازی ارائه می دهد کار آنها در تقسیم فضایی موتور فعل و انفعال در دو دسته متمرکز می شود: معامله آنها با درک انسان و مقاله های آنها با موضوعات تکنولوژی ایمنی، بویژه آنها نشانه ای را برای آن پیشنهاد نشان میدهد که

تفاوت بین فهم هر روز فعل و انفعالات در سه فضای آن و تجربه ها در همان فعل و انفعالات آن فهمیدند که ظرفیت ما عقلاً راه حلهایی برای وظایف مکانی جمع نمی کند که بطور مخصوص متفاوت از ظرفیت ما برای راه حلهای فیزیکی برای آن دسته از وظایف شبیه به آنها است.

آنها فهمیدند که تفاوت متعدد استعاره های کنترل مکانی و کشف بعضی از مقاله هایی که به نیروی درونی احاطه شده اند در محیط های مجازی وجود دارند.

کارپاپیریو و گورست با بیکینگ هاوس و دیجیکاو (۱۹۹۸) این تحقیق را برای نشان

دادن چگونگی حساب VR می سازد که می تواند در زیر استعاره های میانی با حساب خود محور جدا شوند

استعاره های exocentric حساب سازی در ارتباط با قاب جهانی بازگشت توصیف می شوند. در حالیکه استعاره های خودمحور بوسیله حساب سازی در ارتباط با

خودمان توصیف می شود. یک کلید متفاوت بین حساب سازی های خود محور

دروسط حساب سازی های exocentric هستند که در خروجی اتفاق می افتد که

محیط مورد نظر را بگیرد در حالی که حساب سازی ها در بین محیط مورد نظر اتفاق می افتد.

مثالهای exocentric عکس العمل شامل تکنیک جهانی در مینیاتور و مقیاس

اتوماتیک است که هر دو شامل حساب سازی موضوعات خروجی می شود که محیط

اطراف موردنظر را شامل می شود. استوکالی، کانوی، پوچ، ۱۹۹۵، ماین، بروکس، و بسکوبین (۱۹۹۷) اگرچه تحمیق در عملکرد وسط در حجم زیادی از تکنیک های فعل و انفعال VR کار می کند که شامل حساب سازی خودمحوری می شود. بعنوان مثال ما توجهمان را روی این عکس العمل های استعاره جلب می کنیم.

زمانی که ما به اشارات موضوعات در یک محیط مجازی اشاره می کنیم ما ممکن است از میان قسمت های مربوط میانی، شبه میانی، نمای شهای فضای خودمحوری بیابیم که شبیه تعریف توصیف بالایی برای استعاره های حساب سازی است. مخصوصاً نمایش فضایی شبیه وسطی شبیه آن است ولی واقعاً همان نیست، بعنوان نظر نمایش exocentric قرار می گیرد.

در حالیکه نمایش های شبه وسطی همچنین فرض میکند که ما در محیط های موردنظر هستیم در حالیکه نمایش های وسطی فرض می کنند که ما خارج از محیط موردنظر هستیم. نمایش های خودمحور فاصله وابسته به استفاده های نمایش خودمحوری در آن هستند که آنها اشاره به فضاهای نمایش در رابطه با خودمان دارند. بنابراین زمانی که اشاره به نمایش های مکانی ما معمولاً از مغایرات قسمت ها شبیه وسطی و نمایشی خودمحوری با هم استفاده می کنیم مگر اینکه ما صریحاً به معنی این باشیم که ما اشاره به مکنان بیرون محیط خود داریم.

استعاره های خودمحوری عکس العمل محیط مجازی دو روش عکس العمل را احاطه می کند. (دسته واقعی و اشاره گر واقعی استفاده از یک دسته واقعی) ما اثر متقابلی با موضوعات واقعی موردنظرمان داریم که بوسیله نائل شدن، و توجیه بودن این موضوعات در نمایش نگاره دستهای واقعی مان مورد توجه قرار می گیرد. در عکس العمل دست واقعی سنتی، یک به یک مکاتبه بین حرکت دستان تکنیک عکس العملی GO-GO است که یک نقشه غیرخطی را برطبق گسترش حجم دسترسی بکار گرفته می شود. (پوپيرو، بیلینگ هارست، و گورت و ایچیکاوا، ۱۹۹۶) همانگونه استفاده از یک اشاره گر واقعی ما می توانیم با موضوعات موردنظر بوسیله اشارات منتخب و موضوعات موردنظر عمل متقابل داشته باشیم. تکنیک های اشاره واقعی صنعتی، از یک تا دیگر مشخص هستند که بوسیله استفاده شان از یک اشاره مکان نما، انتخاب گوناگون مباحث و روشها انجام می شود مثالهایی شبیه تکنیک های اشاره واقعی شامل شعاع، ریخته گری، و چراغ قوه واقعی می شود.

(بولت، ۱۹۸۰، جکوبای، رفرنیو، و هامفریز، ۱۹۹۴، لیانگ ۱۹۹۴) بقیه تکنیک های عکس العمل خودمحور در بعضی جاها بین دست واقعی و روشهای اشاره واقعی می افتند. یک حد مخصوص از کار در پیشرفت «اشاره و حرکت طبیعی» در خواسته ها که در راه حل عکس العمل دست واقعی بهبود پیدا می کند بوسیله منبع استفاده کنندگان انجام عمل معنی دار شامل پیکربندی انگشت و راهنمای جهت یابی می شود. (وکس

بالت ۱۹۹۵ ص ۱۲) این درخواستها چنانکه باید و شاید اشارات معنی دار را منع نمی کند ولی تنها محدود به این انواع عملیات نیستند.

حرکات اشاره دست نوعی از درخواست مفهوم VR گوناگون است که شامل آن درخواست هایی می شود که شامل عکس العمل واقعی و دریانوردی در ساختارهای داده گرافیکی می شوند. (لی، گیم، پارک، و وهس ۱۹۹۸، اساو، آسیا و سوگیمتو ۲۰۰۰) اهمیت اشاره به عنوان یک استعاره فعل و افعال در سالهای اخیر نفوذ داشته است. توسعه های اخیر عکس العمل اشاره گر واقعی در شکل آزمایش استفاده از یک اشاره گر اشعه لیزر بعنوان تقسیم های عکس العملی برای همکاری در محیطهای محازی می آیند. (المیس و نیلسن ۲۰۰۱) بوسیله ترکیب مرورگر دستگاه لیزر با دوربین دیجیتال گران قیمت مانند Webcom امروزه امکان ساخت سیستم های عکس العملی را که متفاوت از کلیدهای مختلف است را نشان می دهد که اشاره به اجراهای مرورگر واقعی سنتی داترد. مخصوصاً آخرین اشاره گرها گرانتر نیستند. در همه جا حاضرند و بی سیم هستند. بعلاوه استفاده آنها بعنوان عکس العمل جداگانه صعود پله ای در حجمی از مشکلات دارند که با بقیه تکنیک های عکس العمل مقابله می کنند. مانند نیاز بالای هدف ویدئو منابع موردنیاز به فشرده مرورگرهای لیزری همچنین دارای حجم بالایی هستند بعضی کاربردهای جاری می توان در هر جایی از یک مصرف کننده جدای بالا به یک اتاق پایانی از مصرف کننده بالا روند.

۳-۲-۱ مقاله ها و محدودیت ها با واقعیت مجازی

متأسفانه واقعیت مجازی هنوز قابل دسترسی به کاملترین نیروی بالقوه هستند. این موضوع در یک رقم نسبتاً کم از سیستمهای VR منعکس می کند که در استفاده تجاری است. اگرچه دهه های زیادی گذشته از اولین محیط های مجازی که درک شده، بسیاری از موانع بسیار سخت در حجم سیستم VR هنوز طراحی می شوند و باقیمانده. هولوی و لسترا (۱۹۹۳) یک شرح اجمالی عالی از تکنولوژی های محیط مجازی فراهم می کند که پیرامون جایی است که سیستم های VR موفق هستند و جایی که آنها باید بهبود یابند. آنها بخصوص اشاره به تکنولوژی VR دارند که از مشکلات بسیاری عمل می کند دقت، مقایسه، و میانگین پویا، زمینه دید پیچیدگی چشمی، میانگین آنها بتوان آماده تر شوند عملیات در بین بسیاری از مقاله هایی است که باید با نمایش VR مصمم تر تقسیم شوند قبل از اینکه بعنوان مکانیزم های خروجی جامد شوند. ردیابی مکان و ورودی جدا یک راه بلند برای رفتن دارند. دقت، نتیجه، رابط محیطی، میانگین مؤثر، ساینز، بزرگی، و ایمن فقط بعضی از فضاهایی که مکانیزم های ورودی VR باید بهبود یابند.

این نقطه ضعفها بوسیله این حقیقت اغراق آمیزتری شوند که طراحی هدف های VR جدا ازهم معمولاً در تعاض با یکدیگر هستند. بطور مثال افزایش زمینه مؤثر دید برای نمایش جدا می شود بخصوص برای نمایش های head mounted یک

نظر مشابه افزایش در وزن و تغییر شکل نوری افزایش پیدا می کند. اگرچه نمایش ها برپایه تکنولوژی CRT بسته شده همگن است معافیت از بعضی مقاله را فراهم می کند. ولتاژ بالا و زمینه های مغناطیسی قوی و استفاده غیرعملی آنها را می سازد. بخصوص زمانی که نمایش جداگانه در اتصال با ورودی جداگانه استفاده شوند. قدرت حساب قابل دسترسی همچنین یک موضوع برای جزئیات بالا و پیچیده میحط های واقعی است. در حالی که این افزایش در تحویل سطوح جزئیات، زمینه های بینایی، و تصویرسازی ذهنی برجسته بینی به تجربه حاضر و غوطه ور اضافه شده و نتیجه متشابه مورد نیاز را افزایش می یابد. ساختنی بسیاری سیستم های VR بی حرکت و گرانتر هستند.

عکس العمل متقابل

اگرچه حجم زیادی از این نقطه ضعف های تکنیکی مصمم خواهد شد و در طراحی های مهمتر در آینده ظاهر می شوند پیشرفت تکنولوژیکی برای منع سیستم VR نیست که قانونهای فیزیکی را به سازه به طلبد. تجربه ما با دنیای واقعی بیشتر تجربه ما با هر دنیای مجازی، است و این به این دلایل است که دنیای واقعی برای ما با مطابقت بدون درز را بین درک و عمل فراهم می کند. در دنیای واقعی احساس جنبشی بازوهای ما با هم بوسیله احساس بینایی مان اسیر شده که در مشکل واقعی دیدن

بازوهایمان و دیگر موضوعات بوسیله بازوهایمان تغییر پیدا می کند که در آن مکان حرکت می کند در محیطهای مجازی مانند Concurrency کامل برای انجام آن غیر ممکن است و به دلیل اینکه یک محصول مجازی ذاتی بعنوان یک عکس العمل latency یا interactive lay شناخته می شوند. latency با آن و بین حجم مختلف یک سیستم VR وجود دارد.

بیشتر منابع مهم پس افتادگی از ورودی و خروجی مکانیزم های VR جداگانه می آیند. (مکنزی و وار ۱۹۹۳) بقیه منابع پس افتادگی نتیجه محاسبه پروسه ی زمان و انتشار مواد داخلی است. مکانیزم های ورودی و خروجی سیستم های VR در پس افتادگی حاضر شرکت می کنند به دلیل اینکه آنچه کارآیی سیستم را محدود می کند در سرعت ورودی و خروجی جداگانه ثابت شده که می تواند به روز شوند. پروسه ی زمان محاسبه به میزان نرم افزار یا سخت افزار overhead است که نیاز به ترجمه ی اطلاعاتی دارد که از ورودی جداگانه سه بعدی در شکلی که می توان برای تحویل استفاده کرد دریافت می شود که بازخورد ادراکی سازگاری در آن وجود دارد اجزاء داخلی انتشار نتیجه ی داشتن اطلاعات پاس شده از یک قسمت سیستم VR به قسمتی دیگر است اگرچه این انواع تأخیر بزرگتر از یک پردازشگر و سیستم های VR جمع شده نیستند آنها می توانند منبع بارزی از پس افتادگی برای پخش سیستم های

VR و محیط اطراف شوند که باید اطلاعات آن در فاصله اتصال های طولانی نت ورک فرستاده شود.

بصورت جداگانه هر منبع پس افتادگی فقط latency ها را بر طبق یک هزارم ثانیه تولید می کند این بالاتر از حد هر منبع جدا از پس افتادگی است که دلیلی است که ما می توانیم آن ادراک را تجربه و آن عمل را در محیط های مجازی پیاده کنیم. اگرچه زمانی که تمام انی منابع پس افتادگی ترکیب شوند ما درمی یابیم که اثر ماده ای افزودنی ظرفیت تولید یک هزارم یک هزارم ثانیه یا بالاتر را دارد. (لیانگ، شو و گرین

(۱۹۹۷)

تجربه ها در دوره ی عکس العمل فعل و انفعالات به وسیله ی ور و بلاکم ریشنان (۱۹۹۴) قسمت های لازم برای پیشنهاد آن فراهم می کند که هر یک از قسمت های کوچکتر صلاحیت مخصوص تغییر موقعیت ها و حرکات موتور مشابه در محیط های مجازی را دارند. فقط حجم کمی از تلاشها برای مدل درستی از آثار تغییر فعل و انفعالات ساخته میشوند ک روی رفتار موتور مصرف کننده در سیستم های VR است. (مکنزی و ور ۱۹۹۳)

تنها یک حجم محدود داده تجربی آثار پس افتادگی را باسانی قابل دسترسی قرار دارد که بعضی از مطالعات حساس تر را نشان می دهد که نمایش پس افتادگی باعث

حس ناهماهنگ می شود که این موضوع منجر به اشتباهاتی در قضاوت های خودمحور می شود. (سو و گریفین (b) ۱۹۹۵ و (a) ۱۹۹۵).

برای قضاوت های خودمحور این ترجمه درون اشتباهات در ردیابی و پیروی حرکت هدفها است. برای قضاوت های exocentric این ترجمه در حرکت ظاهری و فریبنده در یک محیط مجازی است. (باجرا، فوج، و اوحبوچی ۱۹۹۲) بطور معمولتر حکایت غیررسمی در مورد توانایی پس افتادگی به دلیل مریضی و گرایش آن برای تولید انجام محیط اطراف است (اسچافلر، موزوریک، و اسپچمالسیک ۱۹۹۶)

هریک از آثار ادراکی شناخته شده مانند اسکلیوپه سیا یا نا توانی درک مشاهده بی موارد روشن به صورت حکایتی گزارش داده شده اگرچه هیچ اطلاعات روانشناسی در محیط های مجازی برای آزمایش این پدیده در جزئیات انجام نشده. (باجرا ۱۹۹۲) هرگز تجارب غیررسمی اولین زومان مصرف کنندگان VR بصورت کلی با این ارزیابی موافق هستند؛ پس افتادگی به صورت جهانی بعنوان بودن یک جنبه از واقعیت مجازی پذیرفته شده پس افتادگی بعنوان یک رفتار واقعی که قابلیت استفاده سیستم ها که فاصله را بکار می برد دریافت می شود و معانی حاضر آن که سیستم های فعل و انفعالی را طراحی می کند سبب حجم مخصوصی از پس افتادگی می شود که یا باید در یک راه خنثی برای آثارش کشوق شود یا تبدیل به معنی راه هایی برای ساخت وجود یک جنبه ی مثبت از رابط می شود. هر فکر ز آثار پس ماندگی ممکن است

در حین معمولی درست فهمیده نشود بیشتر کارها برای انجام خنثی کردن آثارشان انجام می شوند در حالیکه مرکز شبانه نمایش ها یک شکل مشترک در سیستم های VR هستند جبران وبه حداقل رساندن آن برای تأخیر عکس العمل در فرم پیشرفت مدل ها می آید (لیانگ ۱۹۹۱، آزوما و یشاپ ۱۹۹۴..... صفحه ۱۶) بقیه تلاشها برای کم کردن پس افتادگی از تحقیق ناشی می شوند که در پیشرفت تأخیر قانون مکانی سیستم ها و نهفتگی قانونگرافیکی نقش دارند (اسچافلر ۱۹۹۶، الانو، کهن، ماین، و یشاپ ۱۹۹۵) متأسفانه آثار این تکنیک های ضعیف آیده بوسیله حقایقی که ما می توانیم آنها را به آخر پیگیری پنهانی کنیم جمع می شوند و هیچ اشتباهات پویا و کلی را ندارند (آزوما و یشاپ ۱۹۹۴)

۱-۲-۳ انگیزه آگاهی و عمل یک مدل VR

بعلاوه برای محدودیت های تکنولوژیکی باید موفق شوند همچنین مانع فهمیدن آنچه باید انجام شود وجود دارد حجم زیادی از تحقیق VR یک طراحی وسطی متمرکز دارد. حجم قابل توجه اثری که در بهبود فهم ما از محیط مجازی می رود یک پروسه سیستمی از پیشرفت یک عقیده ساختن یک بهم پیوستگی نخستین بشر این عقیده و پیشرفت عمل prototype در رابطه با بقیه prototype ها که ارزیابی می شوند در حالی که یک روش انرژی اعتبار زیادی دارد همچنین به ما چیزی در مورد اینکه چرا

یک prototype مخصوص مشکلات دارد نمی گوید و همچنین به ما چگونگی مسائلی که باید بر آن فائق آئیم را نشان نمی دهد بنابراین یک اکتشاف VR در روش انعکاسی تر مانند هر آنچه در زمینه آموزش پیدا شده و بوسیله تمیرن کننده های زیادی در HCI تشویق می شود که ممکن است پاسخ ها را برای سئوالهایی که نمی توان آنها را به صورت خالص کشف کرد ارائه دهند (اسچون ۱۹۸۲ و تیرسبرگ ۲۰۰۰) مجموعه کی تئوری بر پایه روشی که در VR طراحی می شود به ما اجازه می هد که آزمایش کنیم چطور می توانیم اطلاعاتی از بقیه قلمروها کسب کرده و این اطلاعات را برای بهبود بیشتر استفاده از سیستم های VR بکار ببریم . فهمیدن ما از توانایی و درک ما از ادراک مصرف کننده برای طراحی رابط های پیچیده و مهم تلقی می شود یک بازتاب تشخیص کمال تحقیق HIC است پیشرفت مدل های شناخت مصرف کننده و رفتار یک شکاف مهم در فهم ما چگونه محیطهای محازی را بهم مربوط سازیم پر می کند. برای زمان مدلهای VR سنگین گزارش شده از درک مصرف کننده و عملش وجود ندارد. پیشنهاد می شود که کمبود این مدل ها می تواند برای کمبود مزیت شرکت های نشان داده شوند (براون ۱۹۹۶) اگرچه این مغایرت بالایی دارد که حجم تئوری رفتاری که در ترتیب روانشناسی تجربی و علم شناختی وجود دارد هر یک از مدلهای به بهترین شکل قابل دسترسی هستند آنها معمولاً بر پایه ی درک مستقیم تجربه های طراحان ارائه شده اند در بین این مطالب ما به آسانی به قبول ارزشهایشان انتظار

داریم به دلیل اینکه تعریفهای آنها برای انتقال ما در مورد راهی را که ما فکر و رفتار می کنیم اتفاق می افتد. یک مطالعه ادبیات روانشناسی و هر عقیده ای را ما در هر عمقی برطرف می کند که در ک ما منبع معقول مدلهای رفتاری را در VR بررسی کنیم که در تئوری های فورمال و قابل قبول رفتار انسان جمع شده اند این مدلها امتیازات زیادی نسبت به مدلهایی که وجود داشتند دارند. در ابتدا این مدلها بر پایه ی ارتباطات علم مخصوص پایه گذاری شدند که به این معنی است که دلیل خوبی برای معتقدبودن به این مدلها وجود دارد که ارتباطات درست بین خودمان و محیطهای مجازی را منعکس می کند. دوم این مدلها بطور تجربی قابل رسیدگی هستند که اعتبار آنها می تواند حمایت استنتاجی باشد این مغایرتها با مدلهای حسی تر که باید در انطباق درونی با پذیرش آنها کاملاً تکیه کند. سوم این مدلها امکان پذیری پیش گویی در مورد رفتار ما در محیطهای مجازی جمع می شود به معنی این است که آنها حضور پدیده های رفتاری را پیشنهاد می کند که می تواند برای راهنمایی و بهبود طرحهای سیستم های VR استخراج کنند بعلاوه این پیشگویی ها به ما اجازه می دهد که بطور پیوسته مدلهای پذیرفتنی را ارزیابی کنیم. اگر یک مدل طراحی برای پیشگویی بعضی پدیده ها و دیگران مناسب باشد سپس ما در پایان یک نقطه شروع برای کشف تغییر و تبدیل یا پیشنهاد و متداول برای آن مدل داریم که میتواند تمام پدیده ها را در برگیرد. این

موضوع بطور بخصوص سخت تر است اگر امکان نباشد در طراحی کامل مثالها یا مدلهای نخستین وجود دارد.

۲-۲ دو فرض سیستم های بعدی

همان راهی که واقعیت مجازی در یک حجم زیادی از انضباطها اثر می گذارد در درون و بیرون علم کامپیوتر دو فرض سیستم های بصری وجود دارد که یک ورودی عریض در بسیاری از فضاها روانشناسی تجربی و علم های رفتاری دارند در روانشناسی تحولی فرضیه به ما کمک می کند که سرچشمه ی تکاملی دید بینایی را بفهمیم و چگونه این پایه ها در پیشرفت و سازماندهی سیستم بصری انسان شکر ت دارند.

(میلفر و گودال ۱۹۹۵)

این برابری مفیدی در تحقیق بوجود می آورد که بدلیل توانایی آن برای کمک به محیط های مختلف بنیادی در مغز را توضیح می دهند فرضیه همچنین در حجم تحقیق انتگرال می شود و در جایی که در بسیاری از تئوریهای بنیادی در رابطه با وظایف درک بصری است نفوذ پیدا می کند. برای علم شناختی دو سیستم فرضیه یک ارتباط جزئی برای فهم رابطه پیچیده بین ساخت و تصمیم هشیار و رفتار موتور حضور دارد.

۲-۲-۱ راهنمایی کوتاه گشت برای درک بصری

روشهای فهمی که دو سیستم فرضیه ای بصری را در زیر لایه قرار می دهند با یک فهم اولیه اجزا شروع می شوند که در عمل و سیستم بنیادی انسان حکومت می کند

شکل ۱-۲ یک بینش کلی از بعضی مکانیزمهایی که شامل معکوس کردن اطلاعات سبک می شوند را فراهم می کند که ما آن را از محیط اطرافمان در فرمی که برای ساخت آن تصمیم ها و اجزای آن عملها اختصاص می دهیم اگرچه این موضوع روشن است که سیستم بصری انسان بطور کاملاً پیچیده عمل می کند و جریان فهم ما از این مکانیزم ها ناقص است بیشتر سطح بالای بنیادی شکل بصری شناخته شده و نسبتاً بی پرده هستند. بر طبق فهم فیزیولوژی اولیه درک بصری ما لزوماً با یک آزمایش با چشمهایمان شروع می کنیم که وابسته به ارگان سیستم بصری انسان است. با وجود پیچیدگی فیزیکی زیاد چشمان ما یک هدف مفرد در بسیاری از پروسه های درک بصری دارند. برای کشف و و بدست آوردن اطلاعات در مورد ویژگی های فوتونها انرژی سبک در محیط اطرافمان چشمان ما یک زمینه دید افقی در اضافه ۲۰۰ درجه دارد و زمینه عمودی دید آن تقریباً ۱۳۵ درجه است (اماوین ۱۹۸۵)

چشمان ما همچنین شدت حساس هستند در زیر موقعیت های بهینه سبک آنها ظرفیت رفع جداگانه به فاصله ای را در حدود ۳۰ دارند (براک و گوین ۱۹۹۰) بر طبق ابداع کردن ادراک بصری چشمان ما فوتون های سبک را در شدت طول موجهای متفاوت تعیین می کنند که گیرنده انرژی این تعیین سبک در یک فرم آن می تواند در روی شبکه چشم تمرکز کند که در پشت چشم قرار دارد زمانی که نور پدید آید به شبکه می رسد. در شکلی که بتوان آن را به سمت پائین عصب چشمی فرستاد در

یک مجموعه از عصب هایی وجود دارد که باعث ارتباط بین چشم ها و مغز هستند در جلوی چشم ما یک جفت عدسی ثابت و قابل انعطاف قرار دارد که در روی نور بیرون آمده از محیط اطرافمان در شبکیه چشم تشکیل می شود. اجزای ثابت در چشم ما شناخته از قرنیه هستند و اکثر نورهای جمع شده را کنترل می کند. در فشار ماهیچه مژگانی اجزای ثابت یک چشم می تواند تغییر شکل به چیزی دهد که چشم ما می تواند با آن بر طبق فاصله موضوع سازگار باشد. زمانی که ماهیچه مژگان در حالت استراحت هستند لنز نازک می شود و ما را قادر به تمرکز در موضوعات می کند که با فاصله از ما قرار داند در غیر اینصورت زمانی که ماهیچه های مژگانی منقبض هستند، لنز ثابت شفاف تر شده و این توانایی را به ما می دهد که روی موضوعات بسته تمرکز کنیم. بعلاوه برای داشتن ظرفیت برای تغییر تمرکز چشم ما توانایی وفق دادن نور شدید را در محیطهای گوناگون دارد. عنبیه چشم یکی از اجزای چشم است که مسئول این توانایی است. این رنگی است که در پیرامون مردمک یا روزنه در نوری که وارد می شود و قبل از اینکه بتواند به شبکیه برسد باید رد شده بنابراین زمانی که شدت نور وارد شده بطور بخصوص شدید باشد عنبیه میتواند مردمک را منقبض کند و کمتر اجازه دهد که نور در شبکیه وارد بشود عاملیت بوسیله عنبیه فراهم می شود که بصورت بخصوصی مهم است. به دلیل اینکه شبکیه چشم از اشباع شدن بوسیله نور زیاد جلوگیری می کند.

در نتیجه عنبیه نور متمرکز ضخیم را در شبکیه بهبود می بخشد. این نتیجه مستقیم کنترل سایر مردمک است نه زمانی که مردمک از قطر کوچک شود و فضایی که نور ممکن است بیابد دور شبکیه پراکنده شده و تبدل می شود در نتیجه اجسام فشرده با کاهش لکه تشکیل می شود.

یک اطلاعات توری وارد شده راهی را برای شبکیه می سازد سه تفاوت مجموعه لایه های سلول برای فشردن آن داده ها در پتانسیل عملکرد مسئول هستند یا سیگنال هایی که در نوروں های جداگانه در مغز فعال هستند بدلیل اینکه از transduction واکنش های پتانسیلی برای فعال سازی پردازش بصری مرکزی مغز لازم هستند. شبکیه مسئولیت بیشتری برای پدیده های دارد که ما آنها را در طول درک بصری مان تجربه می کنیم. شکل ۲-۲ نمایش سلولهایی است که در این پردازش مهمترین هستند. سه لایه سلولی در این مجموعه بخصوص وجود دارد: لایه گیرنده نور، یک لایه دو قطبی، و لایه های غدد عصبی لایه گیرنده نور از میله درست شده که سلول های مرکزی برای ما حساسیت زیادی به انرژی نور در طول موجها و امواج متفاوت فراهم می کند. در هر جایی در بین ۷۵ میلیون تا ۱۵۰ میلیون میله گیرنده نور وجود دارد که در چشم انسان است در حالیکه در حدود ۶ تا ۷ میلیون هسته گیرنده نور مطابق وجود دارد. (ریگز ۱۹۷۱) میله ها توانایی انطباق تاریکی و Scotopic بصری را دارد که برای درک اکروماتیک محیط ها مسئول است. هسته ها توانایی نور حساس با

phtopic بصری را دارند که برای توانایی ما برای تشخیص رنگها در محیط های درخشان فراهم می کند. با تشخیص درک رنگ، سه نوع دیگر از سلولها وجود دارد که هر یک با بینایی ماکسیم حساس تقسیم بندی شده اند: قرمز و یا طول موج بلند، هسته ها حساستر از طول موج ۵۷۵ نانومتر حساسترین هستند و آبی با طول موج کوتاه مخروط ها برای طول موج ۴۳۰ نانومتر حساسترین هستند. این تفاوت سلولهای مخروطی ما را از کشف الکترومغناطیسم رادیان مانع می کند که در میانگین حدود ۴۰۰ تا ۷۰۰ نانومتر است.

اطلاعات روشن ابتدا به شبکیه در یک لایه از سلولها می رسد که در ابتدا برای دریافت Simuli مسئول هستند که بوسیله بقیه چشم مخابره می شود اگرچه سلولهای ganglion برای دریافت اطلاعات transduc از لایه گیرنده نوری مسئول هستند و مل پخش مناسب برای مغز بالقوه هستند. یک لایه دو قطبی سلولها سلولهای به عقده عصبی برای ارائه سلولها متصل هستند که در عمیق ترین سطح چشم قرار دارند. سلولهای افقی برطبق بهترین علامت های همگرایی از گروههایی مخصوص مخروطه ها ارائه شده که زمینه بصری جزئی را در سلولها به مغز ارسال می کند.

سلولهای آماکرین برای مبانی همان پروسه در سلولها مسئول هستند که عمل سلولهای افقی برای سلولهای مخروط شامل: آنها مشخص می کنند که چگونه سیگنال ها

خطوط متشابه برای گروههای مخصوص این سلولها میله در لایه درست کنند و آنها را برای درک بصری در پیرامون مان بسازند.

یک عمل transducer بالقوه بوسیله لایه های گیرنده نور جمع شده و در طول لایه سلول رد می شود، سلولهای ganglion عمل دریافت شده بالقوه را برای هر ناحیه از مغز مخابره می کند: هسته خمیده جانبی (LGN) و برجستگی بالا (SC). LGN در یک ناحیه از مغز قرار دارد که ما آنرا بعنوان قسمت تالاموس می شناسیم و برای جمع آوری اطلاعات در مورد ویژگی ها و محلهای موضوعات در محیط اطراف و فرستادن این اطلاعات که قسمت بصری اولیه مسئول است. SC اولاً برای اطلاعات پروژه درباره محلی که موضوعات در دو فضای دوبعدی هستند مسئول است که به ما اجازه می دهد بازتاب فهم بصری را در اطراف چشمان و سرمان به نمایش بگذارد. (هس، بورگی و باچ ۱۹۴۶ و اینکل ۱۹۷۳).

LNG سلول عصبی موضوعی دارد که منشاء اولیه بصری را در فضای V_1 می می نامد. کورتکس اولیه بصری عملکردهای حساسی را در ادراک بصری دارد بدون اجزاء مرکزی سیستم بصری انسان. در بعضی نکات شکلها باید از دو چشم نزدیک شوند که فرم یک تصویر جداگانه را بسازند. زمانی که برجستگی های تصاویر از دو چشم در فضای V_1 دریافت می شود، آمیزش دو تصویر مکمل می شود که منجر به دوربین دوچشمی با استیوپیس می شود. برای نمایشهای VR که از استفاده تصویر

استریوپیس ساخته می شود فضای V_1 بحرانی است. بعلاوه کورتکس شیار دارد برای انتشار تصاویر در یک فاصله مناسب مسئول است در جایی که ویژگی متفاوت محیط بعنوان اطلاعات ان شده. پروسه دیر تا بوسیله دیگر سطح بالا فضاهای مغز قرار می گیرد.

مخصوصاً کورتکس سلولهایی دارند که اطلاعات رنگ، موقعیت، ژرفا، ارتفاع را استخراج می کند. کانالهای گوناگون اطلاعاتی که بوسیله فضای V_1 دریافت می شود برای دیگر دستورهایی بالاتر بصری و برای دیگر پروسه ها پخش می شود. کورتکس اولیه بصری سیستم تصویر خود ارد که برای دیگر داربست های پروسه بصری است.

محیطهای $V_2, V_3/VP$. محیط V_2 بعضی اوقات دومین پروسه بصری یا کورتکس راکتسراستریت نامیده می شود. این قسمت مسئول آنالیز اطلاعات در مورد شکل و طرح موضوعات در محیط اطرافمان است. به دلیل اینکه ما در دو فرض سیستم بصری

علاقمند شدیم، فضاهای V_3/VP بزرگتر از موضوعات موردنظر ما هستند. در فضای V_3/VP عملیات بالقوه ای که انشعاب اطلاعات بصری را کدگذاری می کند سه دوجین فضا را در مغز در برمی گیرد، هر یک بعضی عملیات مخصوص در رابطه با درک بصری دارند. این فضاهای مغز هویت فراوان دارند که بوسیله دو حرکت مستقل از پروسه بصری تشخیص داده می شود که بوسیله مکان کلی در مغز انسان و دیگر

طبقه بندی ها متمایز می شوند. در اصطلاحات عملی این مکانهای پردازش معمولاً محل‌های پیشین و پشتی از درک بصری نامیده می شود.

۲-۲-۲ جریانات پشتی و پیشین: درک "چه" و "چگونه"

تریوارسن (۱۹۶۸) و ر آنجرلیدر و میکشین (۱۹۸۲) با ارائه اولین مرحله برای فاصله شفاف بین جریانات پشتی و پیشین درک بصری را پذیرفته اند. تحقیق آنها دو پروژه جریان بصری را بعنوان شکل های neuouatomical را تعیین می کند که به ترتیب چه و چگونه را از درک بصری احاطه می کند.

این تمایز بین جنبه های درک بصری پیشنهاد می کند یک تفاوت عمیق در شناسایی شکل موضوعات ما و تشخیص موضوعات موقعیت وجود دارد. از لحاظ فیزیولوژیکی جریان چه از درک بصری نتیجه عملی جریان پیشین است در حالیکه جریان مکان درک بصری نتیجه جریان پشتی است.

از زمان انتشار گاز یوگرلیندر و مشکین یک ظهور ناگهانی دلیل تشریحی از حجم ادعاهایشان را تأیید کردند. بدلیل اینکه جریانه‌های dorsal , ventral نوسان قابل توجهی در مشخصات فیزیکی خود نشان می دهند. این موضوع ثابت می کند که این نویسندگان مسئول اختلافات اساسی هستند که هم اکنون سیستم بصری انسان به آن بعنوان یک جمع کننده مدل مستقل در تمام کارها نگاه می کند. (گودال ۱۹۹۴)

بیشتر neuronatomiral اخیر بوسیلف گودال و میلنر مطالعه می شود (۱۹۹۲) که یک اختلاف عملی مناسبتری بین جریانات dorsal, ventral چه و چگونه است که بعنوان چه و کجا مطرح می شود تحقیق همچنین دلایل معتبر برای پیشنهاد نقش سیستم dorsal در درک و عمل می هد که بزرگتر از پیشنهاد کلی است.

جریان فهم ما از جریان ventral هدف اولیه آن برای فراهم کردن توانایی برای مشاهدات شکل، رنگ، سایز، محل پایدار، روشنایی آن است. بنابراین جریان ventral تمام اجزای لازم برای تشخیص مشکلات پیچیده در محیطمان را فراهم می کند. این مسئله پیشنهاد می کند که اگرچه جریان ventral یک بحران برای جزئیات مسئله دارد توانایی آن برای اشاره موضوعات فاصله وابسته به یک منبع اساسی مانند بدن ما کاملاً فقیر است (جانرود و بیگو ۱۹۸۲) بعلاوه جریان ventral یک راه ذخیره سازی برای اطلاعات بصری است که با در موقعیت های مختلف نام برده شوند پیشنهاد یک ارتباط مستقیم بین درک و حافظه مکانی است.

(وستود، هت وروی ۲۰۰۰)

جریان dorsal درک بصری عموماً با حرکات چشم پیوند خورده: تعیین بصری، تحقیق و حرکات عکس فاصله کانونی و حرکات چشم

(بوستتینی، ماسون و میل ۱۹۹۷) فعل و انفعالات بافته عصبی در طول جریان dorsal با هماهنگی دسته و حرکات چشم و راهنمایی بصری مرتبط می شوند (گودال و میلنر ۱۹۹۲).

۳-۲-۲- تاریخ دو سیستم فرض بصری

تحقیق اصلی بر روی دو فرض سیستم از مطالعه تشریحی انسان بوجود نمی آید. فرضیه ها از تجربه های رفتاری تربتوالسترن (۱۹۶۸) با مغز جدای میمون ها ایجاد می کند. یافته های اصلی او، او را منجر به بررسی امکان اینکه تصور فاصله موضوع و تشخیص آن در بخشها بوسیله مکانیزم های مشخص تشریحی مغز به درد می خورد. او این مکانیزم فاصله ای را فوکال و امینت نامید که مراحل نخستین مغز است. عقیده یک پروسه مرکزی اشاره به این دارد که چه چیزی الان بطور کلی بعنوان درک جریان بکار می رود. متأسفانه به دلیل اینکه این علم فیزیولوژی اعصاب هنوز به اندازه کافی پیشرفت نکرده و کلمات تریوارسن همیشه عموماً بوسیله دیگران به دستگاه جانبی بصری غیر قابل است.

کار مستقل بوسیله تریوارسن انجام می شود، اسچندیه (۱۹۶۹) در پایان شبیه به آن در کارش است. اگرچه در تحقیق بینش ارزشمندی را در پایه فیزیولوژیکی برای بصری، نظرایشان برای سالهای گوناگون دوباره ملاقات نمی شود تا تحقیق روانشناسی در

۱۹۷۰ تا ۱۹۸۰ با کار آنگر لیدر و میشکین (۱۹۸۲) دو فرض سیستم های بصری اجازه به رشد کردن در یک شکل قابل تحمل را دارند، توصیف روشی که اطلاعات بررسی را مورد بررسی قرار دهد. (بریجمن، لیویز، هیت، و ناگل ۱۹۷۹) توصیف با دقت تری در مورد نتیجه پدیده های جداگانه گذرگاه بصری را جستجو کردند. تحقیق آن ها ثابت می کند که تفاوت بین گذرگاههای بصری می تواند بعنوان یک درک پردازش طبقه بندی شود. بخصوص آنها فهمیدند که وظایف معنی دار می تواند یکی از دو جریان پردازش بصری را واگذار کند، رساندن این مطلب که یک تفاوت از یک نوع از کارکرد نمی آید که بوسیله جریانات اجرا شده باشد ولی به وسیله جوابگویی هر جریان برای کارکردهایش فراهم می شود. این نکته روشن است که اهمیت دو فرض سیستم بصری برای بودن تحقیق رفتاری، در طول سالها افزایش پیدا می کند. در حالی که شروع آن دو فرض سیستم بصری برای تشریح عملکردهای مکانی مغز استفاده می شود همانطور که آنها از فهم یک راه ما در علم ماتریکس درونی به کار می رود اطلاعات مکانی نیز کددار می شود. (جنیزد و بیگلور ۱۹۸۲) فرضهایی که بر طبق کمک توضیح آثار مؤثر از روی قراین استفاده می شود. Stimuli بصری در عملکردها شامل یک درک مشترک می شود.

(شیپلسکی ۱۹۸۴)

فرضیه ها ادعا میکند که تعداد زیادی مثال اطلاعاتی که در نقشه ی شناختی ما جمع شده از فضای بصری متفاوت از اطلاعاتی است که در قشری حسی و حرکتی فضای بصری جمع شده در این موقعیت ها ما منجر به داشتن پایان نادرست از موضوعات اطرافمان می شویم که دارای موقعیت جهت دار در مکانهای مخصوص می باشد که با مکان های واقعیشان در فضا ناسازگار است. اگرچه اگر ما از یک رفتار بپرسیم برای این اطلاعات در استفاده از رفتارهای موتور راهنمایی بصری، نقشه ی حسی حرکتی فضای بصری ما را به انجام حرکات موتور درست راهنمایی می کند، در غیر اینصورت آگاهی شناختی نادرست ما مورد بررسی قرار می گیرد. بنابراین ما ممکن است خودمان را در موقعیت های که ما از روی قصد به آن اعتقاد داریم ولی آن را به صورت ناخودآگاه انجام می دهیم. از زمانی که این پدیده ممکن است در راهنمایی حرکات بهتر تکنیک های عکس العمل برای سیستم های پیچیده VR دارای نفوذ است. این ادعا مخصوص ماهیت آنچه را که ما می خواهیم در مقیاس عملکرد بیشتر محیط اطرافمان را دارد یک جنبه کنجکاو از راههای بصری جداگانه وجود دارد که فقط در ادبیات روانشناسی اخیر د راتصال بین نقشه های ادراکی جداگانه و حافظه مکانی وجود دارد. (بریجمن ۱۹۹۷)

این نشان می دهد نقشه ی حسی و حرکتی فضای بصری یک حافظه محدود زمانی دارد به این معنی است که نمایش حسی و حرکتی موضوعات در دنیای اطرافمان

ممکن است فقط برای مرتبه های مختلف آخرین باشد تخمینهای رایج پیشنهاد میکند که انی حافظه ی حسی حرکتی از موقعیت ممکن است در هر جایی بین پائین ترین حد از دو ثانیه و بالاترین حد حدود هشت ثانیه باشد که بستگی به جدایی آنها دارد.

(میلنر، گودال، ۱۹۹۵، بریجمن ۱۹۹۷)

در مقایسه این نشان میدهد که نقشه های شناختی فضای بصری بوسیله این محدودیتها کار این سیستم را محدود نمی کند. در نتیجه اگر ما بفهمیم که خودمان برای بازیابی اطلاعات از جریان حسی حرکتی ناتوان هستیم که برای ساختن مناسب راهنمایی بصری حرکات موتور انتقادی است مابطور اتوماتیک در اطلاعات جمع شده در جریان شناختی آن بر طبق تصحیح کردن برای این کمبود راهنمایی حسی حرکتی مربوط است. جدول ۱-۲ بعضی از کلیدهای نقشه های حسی حرکتی و شناختی فضای بصری را خلاصه می کند. تحقیقات اخیر از فیزیولوژی اعصاب بیرون تعیین می کند که در پایان بعضی رفتارهای محدود بین جریانات حسی حرکتی و شناختی وجود دارد و این جریانات اتصالاتی به فضای مغز دارند که برای مهم بودن حافظه ی انسان شناخته شده است.

(روستی و پیسلا ۲۰۰۲)

این اتصالات همچنین بین جریان حسی حرکتی درک بصری و فضاهای مغز کشف می شوند که بطور مستقیم برای موتور قبلی شناخت و رفتار مسئول هستند. این یافته ها با

عقاید رایج در مورد طبیعت راههای بصری جداگانه پایدار است و با دو سیستم فرض بصری نیز پایدار می باشد.

۵-۲-۲ حمایت مدرک

وجود مطالعات متعدد و تجربه ها برای حمایت مطالبه وسیله ی دو سیستم فرض بصری تعریف می شود مدرک ها در یک یا دو شکل اولیه می آید. اول موقعیت های تشریحی وجود دارند که ناتوانی جداگانه را مورد مطالعه قرار می دهند. امکانات فعال و حساس زیان می رسانند. به دلیل آسیب مغز به فضاهای انتقادی برای یکی از جریانات حسی حرکتی و یا شناختی است. دوم تجربه های روانشناسی از جداسازی های نرمال وجود دارد که موضوعات ظاهر شده برای یک میانگین و سریع بصری ظاهر شده که برای تفکیک جریانات حسی حرکتی و شناختی از یکی دیگر تلاش می کند. مدرک nerphysiological مشاهده و اختلال طبقه بندی شده که در صبر انسان با مغز آسیب دیده بوجود می آید منبع مشترک اطلاعات مفید در علم های رفتاری است برای دو سیستم فرضی بصری بعد از مدارک برانگیزنده از مطالب افراد صبور که ناتوانی های مختلف برای انجام وظایف موضوع شناسایی نمایش داده می شود وبدلیل حساسیت جریانات حسی حرکتی بوجود می آید بعضی از مطالعات برجسته شامل آزمایشات افراد می شود که نشان ناهماهنگی حرکتی وابسته به بینایی را ارائه می دهد

که همراه با ارداک پریشی بصری است. ناهماهنگی حرکتی وابسته به بینایی یک Disorder است که معمولاً با خطر یک فضای مغز جمع شده و بعنوان روپوش جداری عقب شناخته می شود. جریان حسی حرکتی مستقیماً منجر به پوشش جداری عقب می شود بنابراین هر خسارتی به این فضای مغز باید باعث انجام کمبود در وظایف آنها برای حرکات باشند. Patient کسانی که اثر ناهماهنگی حرکتی بینایی را فقط مانند یک کمبود نشان می دهند؛ این افراد مشکلات تعیین موضوعات یا تشخیص مشخصات فیزیکی آنها را ندارند ولی مشکلاتی در رابطه با رسیدن به حرکات موضوعات بوجود می آید. جفرود (۱۹۸۶) و پرین و ویگتو (۱۹۸۸) با گزارش بعضی از مشاهدات ناهماهنگی حرکتی بینای نسبت داده می شود. مطالعات بوسیله جکوپسون، آرچی بالد، کری و گودال (۱۹۹۱) به این مشاهدات معتقدند تشریح مشکلات گیرنده ی مشابه را در خودشان دارند. یک موضوع دیگر از ناهماهنگی حرکتی بینایی و گزارش در ادبیات ادامه می دهد بقیه موارد ناهماهنگی حرکتی بینایی برای بودن یک گزارش در ادبیات ادامه پیدا می کند. جدیدترین مدرک پیشنهاد می کند که ناهماهنگی حرکتی بینایی نتیجه شکست کنترل روی خطر موتور است. (کریا ۲۰۰۲، پسیلا و روستی ۲۰۰۰) یک کمبود که به شکل چهارگوش با محاسبه دو سیستم فرض بعدی جور می شود.

ادراک پریشی بینایی یک اثر مخالف به ناهمآهنگی حرکتی بینایی را با دلیل اثبات می کند. مخصوصاً patient کسانی که دلایل ادراک پریشی بینایی را با دلیل ثابت می کنند یک ناتوانی مشاهده شده برای تشخیص شکل موضوع یا دیگر نشان های فیزیکی موضوع را دارند که اگرچه آنها برای کامل کردن اعمال باموتور راهنمایی بینایی کاملاً توانا هستند در یک تضاد مستقیم در آن همیشه حرکت می کند که پشت زمینه باید تغییر مکان دهد. در این مطالعه خاص این موضوع کشف شد که جریان حسی حرکتی اثر کمتری بوسیله جنس آشکار تر در جریان شناختی دارد بنابراین از تغییر مکان مطالعه هدف مشهود معتقد می شود که فقط درک هوشیار تأثیر می گیرد در حالی که تغییر مکان هدف اصلی فقط روی رفتار موتور تأثیر می گذارد.

اگرچه بسیاری از تجربه هایی که شامل دو سیستم فرضی بصری میشود بر پایه حرکات بلاستیک موتوری در مسیرهای غیرواقعی شامل میشود یک رقم اسامی از تجربیات انجام می شود که شامل ارزیابی سائز و حرکات می شود. آگلیوتی و دیسوزا و گودال (۱۹۹۵).

استفاده از سائز تباین ضریب را می سازد که دایره توهم |Ebbinghaus نامیده می شود. جائیکه دو دایره از همان اندازه در مرکز دو دایره منظم شکل یافته که با دایره های کوچکتر یا بزرگتر ترکیب میشود در این ترکیب دایره های مرکزی ظاهر می شود که دارای اندازه متفاوتی هستند و از نظر فیزیکی کاملاً برابرند. در مطالعه Aglioti دیده

شده که موضوعات باید بصورت شفاهاً در ساینز فیزیکی متفاوت نمایان شود، اگرچه در طول یک دوره کار محکم در همان دایره ها ساینز نسبت به موضوعات بطورکلی بوسیله ساینز درست از دایره ها معین می شود که بوسیله سایر غیرواقعی آنها انجام می گیرد. دیگر تجربه ها بر پایه ساینزهای مختلف توهم انجام می گیرد. مانند توهم Muller-lyer جایی که دو خط مستقیم و دارای درازای یکسان که بصورت بصری درک می شوند از نظر اندازه و ساینز متفاوت در نظر می رسند و به دلیل عمق مخالف نتیجه های مؤثر شبیهی گزارش شده (هفندن و گودال ۱۹۹۸ و جنتیلولی، چیفی،) اپراتی) سالتی، تونن ۱۹۹۶).

۶-۲-۲ مطالعه با اثر انگیزه Roelofs

بعضی از مطالعات اخیر دردو فرض سیستم بصری استفاده ایستای توهم صوری دارند که بر یک پدیده ادراکی متسقر شده و بعنوان اثر Roelof شناخته می شود، که بهترین شرح را بعنوان غیر مشاهده و اصولی از موضوعات اصلی را با عنوان زمینه جداگانه ارائه می دهد. (Roelof ۱۹۳۵) خطای حسی بصری که بر پایه اثر Roelof پایه ریزی شده یک تجزیه شناختی و جریان حسی حرکتی را قادر می سازد که بوسیله حضور حساس اطلاعات وابسته به قراین در مورد محیط اطراف که برپایه ادراک فضایی محیط قرار گیرد. نمونه این اثر در مطالعات مختلفی خارج از تحقیق پیوسته

گزارش شده که با دو سیستم فرض بصری همراه شده که نزدیکتر از خط مستقیم موقعیت های واقعی آن است (متیف و گورویس ۱۹۸۳).

بوسیله جزئیات پایه ای بر روی این اثر با امکانات ترکیب یک فرض بصری وجود دارد که برای تجارب اطراف دو سیستم فرض بینایی مناسب می باشد. این ساختارهای فرض بینایی " وادار " نام می گیرد.

آثار Roelofs که یک فاصله درست بین توفهم ها و روشهای اساسی در آثار آلیشان وجود می آید شکل ۴-۲. مثالی از اثر Roelofs را معرفی می کند که در تجربیات

اطراف دو سیستم فرض بصری استفاده می شود. یک اثر Roelofs به صورت بصری

در فرم یک هدف ثابت و کوچکی معرفی می شود که بوسیله یک قاب قائم الزاویه ای

احاطه شده که موضوع را می دهد. زمانیکه این قاب های اصلی و غیره متقارن در یک

زمان معرفی می شوند موقعیت هدف بینایی برای نزدیکتر بودن از شکل واقعی آن در

موضوع خط میانی بیان می شود.

بنابراین قاب حاضر شده به صورت غیر متقارن برای درک موضوع در یک ردیف قرار

می گیرد هدف برای واقعی تر از آنچه وجود دارد درک نشدنی است زمانی که قاب

ظاهر می شود در یک ردیف به صورت بی قرینه از یک موضوع درست قرار می گیرد

که هدف برای سمت چپ که واقعی است غیر قرینه بنظر می آید. این نتیجه می

ساخت یک منبع حاکم از اطلاعات وابسته به قراین در مورد محیط اطراف معرفی

میشود. مفردها کسانی که شبیه به راهنمایی بصری برای قضاوت موقعیت مکانی هستند شبیه اعتقاد نادرست در مورد موقعیت قاب میشود که به موقعیت هر هدف بوجود می آید در قاب وابسته است که اطلاعات قابل قبولی که بتوان استفاده کرد را فراهم کرده و به تشخیص موقعیت مکانی اشیاء جداگانه در محیط کمک میکند، اثر رولوفس در بیشتر مطالعات جدید در دو سیستم فرض بصری استفاده می شود که به نظر وجود توهم بینایی می شود که بر پایه ی عملیات اثر رولوفس یک پراکندگی تمیزتر از جریان حسی حرکتی و شناختی بنیان شده (بیریجمن 2000) به علاوه برای این دلیل و برای دو دلیل دیگر اثر Roelofs به عنوان یک نقش کلیدی در مطالعه ی ما در دو فرض سیستم بصری و کاربردهای آن برای طراحی و ارزیابی محیطهای مجازی پیچیده را بازی می کند. اولین دلیل این است که اثر Roelofs پایه هایی برای بینایی استاتیک و ساده فراهم می کند که در حجم زیادی از نمایش محیطها قابل معرفی است. دومین دلیل این است که اثر Roelofs یک تأثیر ادراکی معتبر می سازد که ممکن است برای بعضی عملیات عمومیت داشته باشد که شامل فعل و انفعالات مستقیم با نمایش های پیچیده در موقعیت کاربردی بیشتر می شود.

2.3 درک و عمل در محیطهای بینایی

ما دیدی در مورد طبیعت واقعیت مجازی داریم که در عکس العملهای درک و عمل قانونی می شود ما همچنین دید دو فرض سیستم بینایی که یک توضیح مکانیزم ها را

سفارش می دهد دارد که درک و عمل را برای کار در زندگی روزانه مان جلوگیری می کند. مانند مدلی زمانی است به دلیل اینکه جنبه های مخصوص از دو فضای مختلف آشکارا از تحقیق را می گیرد. توانایی ما برای تکیه به مدل می تواند بیشتر افزوده باشد زیرا مدل می تواند به وسیله ی شاهد به صورت مستقل به وسیله ی روانشناسی تجربی و واقعیت مجازی حمایت می شود.

2.3.1 اتصال یک محیط ادراک و عمل در VR

یک مدل درک بصری و عمل برای سیستم های VR به صورت ضروری رابطه ی بین آنچه ما می بینیم و چگونگی عمل ما در محیطهای مجازی تشریح می شود اگرچه برطبق یک مدل که کاربردی، معتبر و مفید می شود. ما نیاز به تعریف این در شکلهای ساده، که فقط برای مواد پیش زمینه است نیاز داریم که به صورت مستقیم به مدل قابل استفاده مهم تلقی می شود این معانی که ما فقط باید هدفهایی که شامل مشخصات سطح بالای مناسب از توهمات را به آن اضافه کنیم که به صورت مستقیم از تشریح تابش و رفتار در VR است حمایت می شود که با تطابق برای این مشخصات در سطوح پایین تر و در نواحی روانشناسی ظاهر می شود. شکل 2.5 یک نگارش کلی از مدلهای سیستم بینایی ادراک و عمل در محیطهای مجازی را معرفی می کند این مدل سه مرحله پی درپی که شامل پروسه ی کلی یک تکمیل عمل موتور جداگانه در یک درخواست VR اختیاری می شود. اولین مرحله شامل نمایش Stimuly بصری و

ثبت دقیق برای اجرای یک عمل موتور در محیط مجازی می شود، در این مرحله ما اطلاعاتی در مورد محیطمان و دستگاه گیرنده ی این اطلاعات در فرمی که ما می توانیم برطبق تصمیم گرفتن درباره ی عملیات ها با یک سیستم VR دریافت می کنیم.

ما از یک قصد در یک رفتار که با اجرای ارزیابی مدل در HCI است را استفاده می کنیم، اگرچه این از یک نکته ی فیزیولوژیکی که به عنوان آنچه واقعاً معنی می دهد به وسیله ی یک هدف برای انجام یک عمل موتور است. ما قصد و نیت را برای هدفایمان و هرگونه تصمیم رسمی از این اختلافات را شامل می شود.

یک اطلاعات بصری به یک فرمی که بتوان نتیجه بدهد منتقل می شود. ما برای دومین مرحله اقدام می کنیم که مکانیزم ساختن تصمیم را تشریح می کند. این مرحله قلب مدل است: که شرح می دهد چگونه ما از یک انتقال از ادراک به عمل و به دو فرض سیستم بینایی بسازیم، نتیجه ی تکمیل، دومین مرحله دو موتور خروجی از جریان

جداگانه درک بصری است، هر یک از آنها یک راه برای انجام یک عمل موتور ارادی برطبق عکس العمل با یک محیط احاطه کننده اختصاص می دهند، همانطور که ما دیدیم جریان شناختی یک جریان قابل دسترسی دائمی از ادراک بصری است که ممکن است برای انجام موتور عملیات راهنمای بینایی استفاده می شود. در غیر

اینصورت جریان حسی و حرکتی یک جریان زمانی محدود از ادراک بصری است که

قابل دسترسی برای ساخت پیکربندی اتوماتیک برای اختصاص به راهنمای بصری عملیات موتور است.

جریانات شناختی راه های اجرای جداگانه را فراهم می کند که هر یک از آنها ترقی

rise برای تصمیمات ممکن در مورد یک حرکات راهنمای بصری اختصاصی را می

دهد که باید در پاسخ به نیت آشکار ما ساخته شود. جریان حسی حرکتی می تواند به

عنوان یک مکانیزم ساده هدف منحصر بفرد فرض شود که برای استفاده ی اولیه ی

اطلاعات بصری درباره محیط ما برطبق فرمولی کردن یک نمایش خود مدار از فضایی

که می توان برای یک تصمیم فرمولی استفاده شود. جریان شناختی می تواند فکر یک

مکانیزم استنتاج پیچیده تر شود که مانعها را برای انجام عملیات دوسویه طراحی می

کند این شامل فرمول یک نمایش مشابه از فضایی که بتوان از آن استفاده کرد می شود

اگرچه به دلیل طراحی مشابه اش، جریان شناختی همیشه برای تکلیف تصمیمات

گرفته شده در مورد عملیات موتور راهنمایی بصری عاقلانه نیست. دو پروسه

جریانات به صورت همزمان و موازی پاسخ می دهد. نتیجه ی تصمیمات از دو جریان

بصری در طول مرحله ی عمل پایانی، جایی که بعضی از مکانیزم ها برای تصمیم

گیری دو پاسخ به وسیله ی نتایج جریانات فراهم می شوند در پیکربندی عمل پایانی

می گذرد. این دو مکانیزم برای وساطت دو جریان بصری و عملیات داخلی دو جریان

بصری در مدل ما مختصر می شود که برای جلوگیری درباره ی خودمان با سطح پایین

تر کار پروسه میانجیگری جلوگیری می شود در حالی که این جزئیات بدو شک جالب هستند. بیشترین موارد مورد بررسی در اینجا با توانایی مدل برای ارتباط زمینه بین آگاهی و عمل باقی می ماند زیرا این موضوعی برای ما نیست که چگونه این پروسه ها انجام شود. ما باید برای کشیدن یک امتیاز بین جریان شناختی و هویت مرکب که ادراک انسان را تعیین می کند با دقت عمل کنیم. این امتیاز همیشه در تحقیق روی دو سیستم فرض بصری ساخته نمی شود و این فرض با عنوان یک بحث در مقابل تعیین تعریف شناختی استفاده می شود. توضیح دهنده های این بحثهای مخالف پیشنهاد می کنند که استفاده از بخش شناختی ممکن است نامناسب باشد (مک جورج 1999 جنرود 1999) بنابراین تعریف ما از جریان شناختی فقط مرتبط با کار معین دریافت هوشیار نسبت محیطی می شود و نمایش مشابه آن از محل دو سیستم فرض بصری است در حالی که ما برای پیشنهاد بازی های ادراک درست بی قید می شویم فقط این نقش محدود در تعیین حرکات موتور پایانی یک بحث ماهر از نقشهای ممکن وجود دارد. که ادراک انسان ممکن است در تصمیم گیری بصری موتور راهنما رفتار دورتر از هدف این مقاله تعریف شود. فقط کافی است که اینجا آن رفتاری که ممکن است جزء دارای نفوذ و اختصاص عمل موتور تعیین شود. یک مشخصه انتقادی مدل ما این است که فرض اشاره شده ای که هوشیاری ما معتقد است درباره ی عملیات موتوری گرفته شود انجام عملیات موتوری واقعاً هر تشابهی را داشته باشد ما تشخیص می

دهیم که یک فاصله ی مختلف بین آنچه ممکن است انجام شود و آنچه واقعاً انجام شده وجود دارد. بنابراین نتیجه ی تصمیمات گرفته شده توسط مدل ما در دو سیستم فرض طبقه بندی می شود که هر دو جریانات حسی و حرکتی و شناختی از درک بصری ممکن است به صورت متفاوت نگه داشته می شود که بصورت عقیده دریافتی از محیط واقعی یا مجازی بکار می رود.

این مسئله بطور مخصوص مهم است، دلیل اینکه عقیده ای را تقویت می کند و درک مستقیم از عمل ادراک در VR نادرست است. به علاوه بعضی از دلایلی را برای بررسی جدی مدل رسمی تر فراهم می کند: یک مدل شناخته درک و عمل توانایی پیش بینی یک پدیده دارای نفوذ بالقوه است و نه هر یک کد پیشنهاد یک پدیده در اولین مکان وجود دارد.

2.3.2 اثر توهم دیداری و بازخورد در VR

این ممکن است کاملاً شفاف نباشد که چطور دو فرض سیستم بصری و دو سیستم بصری مدل درک و عمل می تواند طراحی و ارزیابی محیطهای مجازی پیچیده می تواند اطلاع بدهد. اگرچه، اگر ما یک نگاه بهتری به چگونگی تکنیکهای فعل و انفعالی مطمئن و رابط پیروی مجمع ها در درخواست VR بوسیله نماینده های شناختی و ادراکی بوسیله دو سیستم فرض توصیف می شود و این روشن است که مدلهای درک و عمل ما پیشنهاد زیاد داشته باشد. موضوع موردنظر مخصوص آن روشهای عکس

العمل استفاده ماندگار مکانیزم های پاسخ موتور شناختی استفاده می کند که با محیطهای مجازی عمل می کند. ما بطور خلاصه روشهای عکس العمل کمی را در اینجا بطور لیست کردیم.

سرعت و درستی رایج تکنولوژی تشخیص صدا برای بهبود ادامه پیدا کند اویات و کلن(۲۰۰۲)، در بین دیگری پشتیبانان مصرف کنندگان چند وجهی رابط های چند وجهی پیشنهاد می کند که عملیات صورتی ممکن است یک تکنیک مؤثر برای عکس العمل با سیستم های پیچیده شود. برپایه مطالعات گوناگون گذشته عکس العمل صوتی به عنوان یک مکانیزم پاسخ شناختی بطور ذاتی قابل تشخیص می باشد، اجبار مصرف کنندگان برای مورد استفاده قرار دادن نقشه های مکانی شناختی شان در رابطه با ساخته قضاوتها در رابطه ما روابط مکانی بین موضوعات وجود دارد.(بریجمن ۱۹۹۷، بریجمن ۲۰۰۰)، دو سیستم فرض بصری پیشنهاد می کند که عکس العمل های که شامل تمرکز صوتی موضوعات اصلی در یک نمایش محیط فعل و انفعالی می شود یک موضوع برای اشتباهات سیستماتیک در قضاوت مصرف کننده است، و بدلیل اینکه نقشه های شناختی مصرف کنندگان از فضا می تواند بوسیله آثار ادراکی و توهمات بصری پیشقدر دار باشد. این همان مطالعات همچنین پیشنهاد می کند که تکنیکهای عکس العمل موتور، مانند اشاره بدون بازخورد بصری هر نوع، کاملاً در نقشه مکانی است که بوسیله جریان حسی و حرکتی پروسه بصری فراهم می شود و

اصلاً روی نقشه مکانی نیست که بوسیله جریان شناختی فراهم می شود. در بازخورد بصری حاضر دو سیستم فرض بصری پیش بینی می کند که افزایش عکس العمل هایی بین نقشه های حسی حرکتی و شناختی فضا و که ممکن است منجر به اشتباهات غیر ضروری اجرا می شود که بوسیله نفوذ ظاهری آورده شده از فضای شناختی است. دو سیستم فرض بصری یک پیشنهادی فراهم می کند که حضور بازخورد بصری در عکس العمل مصرف کننده بوسیله محیطهای بصری در تصمیم دارای نفوذ و قدرت است که بطور کلی در نیروی تکنیکهای عکس العمل است که برای استفاده انتخاب می شود.

برای این دلیل و دیگر دلایل، مدل درک بصری مان و حضور عمل بعضی انگیزش ها برای امتحان خصوصیات مخصوص محیطهای بصری ممکن است بصورت مستقیم بر روی رفتارمان در سطح Unconscious مؤثر باشد. مدل مان پیشنهاد می کند که ما باید امتحان نزدیک از انواع بازخورد بصری باشیم که ما در پاسخ برای عملیات موتور ما ظاهر شویم که ما باید همچنین در عقاید سیستمیک با ملاحظه شویم که مکانیزمهای بازخورد بصری همیشه برای استفاده مفید است، زمانی که عمل راهنمایی بصری در عملیات موتور وجود دارد.

برای مثال مدل ما نشان می دهد که ما باید از خطرهای معرفه توهمات بصری غیر عادی آگاه باشیم یا دیگر محصول مصنوعی بصری در زمینه بصری در حالی که ما

در محیط بصری کار می کنیم. در این زمینه مدل پیشنهاد می کند که هر تباین ادراکی بوسیله سیستم های VR معرفی می شود که ممکن است بطور مستقیم بر روی توانایی ما به تشخیص اختلافات تأثیر بگذارد که بین آنچه ما می بینیم و چگونه ما واقعاً با محیطمان برخورد می کنیم.

آثار محصول بصری

یادآوری می شود که مطالعات روانشناسی موضوعات نورمال انسان شامل دو سیستم فرض بصری می شود که سریعاً استفاده ضریب بصر را می سازد که برطبق تفکیک جزیانات حسی حرکتی و شناختی عمل می کند. در محیط دنیای واقعی آثار توهم بصری به ندرت مشاهده می شود بدلیل اینکه تجربه حسی با جهان واقعی به ندرت در عکس العمل با آن Stimuli بصری وصل می شود مگر این Stimuli حاضر باشد، همانطور که آنها در تجربه های کنترل شده خود هستند. توهمات بصری احتمالی بصورت جدانشدنی از دیگر Stimuli های بصری در تجربه دنیای واقعی ساخته می شود، بدلیل حجم زیادی از اطلاعات ادراکی که ما قادر به استنتاج از جزئیات مختلف در اطراف ما هستیم. بنابراین در یک محیط دنیای واقعی، حضور دو راه بینایی جدا ممکن است به هریک از درجه های زیاد توانایی ما برای انجام کار روزانه برخوردها نمی کند.

اگرچه دلایل زیادی برای اعتقاد به توهمات بصری وجود دارد که بیشتر در اتفاق بین محیطهای مجازی تکرار می شود و آن اطلاعات وابسته به قداین برای فهم ما از محیطهای اطراف مهم تلقی می شود. این موقعیت برای القای تفاوتها در ادراک نشان داده می شود که بیشترین توجه در توهمات بصری مانند توهم ماه وجود دارد (شیلکسی ۱۹۸۴) تغییر گرافیکی مرکب از صحنه ها یا دیگر موقعیتهای پیچیده از داده ها همیشه در معرفی نکته ها، خطها، چندسهلوههای ساده کامل می شود. برخلاف نمایش تحلیلها و سطوح جزئیات در هر گرافیک الان ارائه می شود که بصورت سیستم VR رایج نمی تواند پرباری محیطهای دنیای واقعی را مشاهده کند.

معرفی های مطمئن بصری صحنه ها ممکن است به سهولت مشخصات توهمات بصری را که ممکن است در برابری ارزش محیط دنیای واقعی حاضر باشد. زمانی که این ترکیبها با اختلافات عکس العملهای بالقوه ترکیب شدند که ما با محیطهای بصری داریم که هیچ گونه با راهی که ما علاقمند به آن هستیم با دنیای واقعی موازی نیستند، ما شروع به دیدن این که چگونه یک آگاهی از تأثیر توهمات بصرت بوجود می آید مهمتر تلقی می شود. برای مثال همانطور که در شکل ۲.۳ دیده شد آثار ادراکی از توهم Mullerlyer عموماً به تجارت بصری ما با ادامه مستقیم در نمای سه بعدی عمق ادراک نسبت داده می شود.

(کورن و گیرگوس ۱۹۷۸). در استفاده های معماری که ممکن است شامل دست سازی می شود شاید بوسیله عکس العمل هایی نظیر تصویر گرافیکی یا مقیاس گذاری در یک دست استعاره بصری، دیوارهای ساختمان یا دیگر ساختارهایی که با یک نوع پروژه دورنمایی ارائه میدهد این امکان پذیر است که ما ممکن است تأثیر منح بوسیله آثار ادراکی توهم Muller – lyre متأثر می شود. در این نوع مثال مخصوص، نتیجه های غیرواقعی ممکن است وجودشان در فرم اندازه گیری مجدد تأثیر بگذارد که آنرا حمایت می کند زیرا ما بصورت نادرست آنها را برای ناهماهنگ بودن یافتیم. در نقشه و طراحی درخواستها، نتایج این عملیات گمراه کننده ممکن است زمان غیرضروری در رابطه با این اشتباهات را در بهترین شکل ممکن بوجود آورد که این ممکن است ساختمانهای خطرناک در ساخت آن قرار گیرد. مثل یک فقط یک از برهانهای چگونگی توهمات بصری است که می تواند ورودی مصر شناختی و رفتار در یک محیط مجازی شود.

بعلاوه ممکن است استفاده های VR دور رابطه طراحی شود که تلاشی به تقلید از دنیای واقعی انجام شود ولی در این میان تلاش برای پوشاندن مصرف کنندگان در یک محیط اصلی کار مخصوصی را انجام می دهد. بسیاری از استفاده ها شامل استفاده کننده های سیستم اطلاعات جغرافیائی می شود، همدستی محیط هاف و سیستم های یادگیری آموزش مانند یک روش استفاده می شود. این انواع استفاده ها یک فرصت

سالم برای توهمات بصری غیرواقعی را فراهم میکند که بعنوان داشتن تفاوت شناختی و آثار حسی حرکتی قابل تشخیص است. در این نوع انواع محیط های مجازی کارها مانند کشف اولیه و عملیات دستی بسیار معمول است، نمایش بسیاری از خصوصیات مشترک با مطالعات روانشناسی گذشته دو سیستم فرض بصری و اکتساب نهایی را بوجود می آورد بنابراین این امکان پذیر است که در این درخواستها و stimuli بصری بعنوان خصوصیات توهم ممکن است باعث تجزیه راههای حسی حرکتی و شناختی شود. با این انگیزه ما یک سؤال مخصوص را تحقیق می کنیم که درباره ای باشد که آیا درک ضمیر هوشیار در ما آنچه ما انجام میدهیم متفاوت از آنچه واقعاً طول دوره عکس العمل های بخصوص برای تمرکز اصلی در یک نمایش مقیاس بزرگتر انجام می شود.

حلقه باز و حلقه بسته محیط های مجازی

بازخورد بصری در بسیاری از فرمهای در محیطهای بصری می آید، اگرچه نوع مهم و بین آنه استفاده زیاد از استفاده را فراهم می کند. یکی از برجسته ترین استفاده بازخورد بصری راهنمایی برای مسیر حرکت نشانه روی حرکات و برای هدفیابی کار اصلی فراهم می کند و دست بصر و عکس العمل اشاره گر بصری استعاره ها بطور مخصوص یک مکانیزم نشانه روی در شکل دسته ارائه یک هدف متقاطع یا دیگر راهنمایی مجسمه ای در رابطه با حمایت و درخواست مخصوص کارها را تغییر می

دهد فراهم می کند که در بعضی مدلها، به این معنی است که ما می توانیم به نتایج اعمال خود بنگریم. ما همچنین بازخورد بصری را در یک فرم بازویمان و حرکت دستمان می بینیم، زمانی که ما دسترس یا اشاره گرها را بسازیم بقیه حرکات بدن شبیه انواع بازخورد بصری در طول دوره دیگر عملیات موتوری ظاهر می شود.

حضور بازخورد بصری برای عمل موتوری در یک محیط مجازی یک حلقه بازخورد اضافه را معین می کند که بین درک، عمل مصرف کننده است. زمانی که این بازخورد بصری در یک سیستم VR فراهم می شود، نتایج محیط مجازی می گوید که حلقه بسته شوید. این اشاره به حقیقی بازخورد بصری دارد که علیرغم شکل آن امکانات یک مکانیزم اصلاحی پیوسته را بوجود می آورد که از ساختن مصرف کنندگان برای عملیات موتور متناظر جلوگیری می کند که برطبق درک بصری در محیط اطراف مجازی وجود دارد. زمانی که این بازخورد بصری ظاهر نمی شود، کمبود بازخورد بصری بازخورد حلقه را بین درک و عمل می شکند. محیط های مجازی این نوع می گویند که حلقه باز شوید. زمانی که تطبیق عملیات موتور می گوید که انجام شده شوید با کمک و بدون کمک بازخورد بصری این عملیات موتوری حلقه بسته و حلقه موتوری باز نامیده می شود.

صحبت اکیداً کمبود بازخورد بصری یک حلقه باز فقیر را در محیط بوجود نمی آورد. اطلاعات دریافتی هنوز در شکل داخلی ظاهر قابل دسترسی هستند، مانند لمس

باخورد احساس جنبش. اگرچه دو سیستم فرض بصری و مدل برگزیده برای VR آدرس های مخصوصی از بقیه شکل‌های موتور بازخورد بوجود می آید، برای تشخیص این احساسات داخلی برای ساختن یک حلقه بازخورد داخلی قابل دسترسی است که بعضی از سطوح موتور اصلاح را اجازه می دهد. زیرا ما بر روی رابطه بین درک بصری و عمل موتور متمرکز می شویم، تعارف ما از حلقه باز و محیط‌های مجازی حلقه بسته شبیه نقطه تقاطع آنچه ما از آن دوری می کنیم است که در بقیه کانالها و تعریف ما یک نقش مهم در یک رفتار را بازی می کند.

درک مستقیم برای حلقه بسته موردنظر در محیط های مجازی ظاهر می شود که بیشتر مواقع زمانی که عکس العمل اشاره می شود و اکتساب مقصد در روی کار مورد بررسی قرار می گیرد بسیاری از مهم یک کمبود اعتماد در نفس در تکمیل این کارها دارند که بدون بازخورد بصری بوجود می آید، تا آنجا که ممکن است یک احساسی که در تلاش به انجام این کارها می گیرد بدون بازخورد یکسان از تلاش آنها انجام می گیرد در حالیکه بی توجهی به آن اثر می کند. دلایل تجربی گذشته از دو سیستم فرض بصری پیشنهاد می کند که در غیر اینصورت به دلیل حلقه باز موتور کار به عنوان یک کار مؤثر بوسیله آثار توهمات بصری ظاهر می شود این شکل از عکس العمل ممکن است واقعاً بیشتر صحیح باشد در صورتی که نیاز به وقت بیشتر از حلقه بسته عمل موتور در زیر موقعیت های مطمئن وجود ندارد. کمبود در جلوگیری های

بازخورد بصری از یک جریان نگرشی دخالت می کند که اثر آن ممکن است دقت حرکات موتور مخصوص را بهبود بخشد، اگرچه طبیعت آن ممکن است روی درستی بالاپوش تأثیر بگذارد. در قسمت دستکاری مستقیم VR پیشنهاد می کند که یک امتحان خصوصیات حلقه باز به عکس العمل های عمل بسته تغییر می کند که میتواند به یاد دهد چگونه یک عمل مطمئن خصوصیات را در زیر عملیات جداگانه تکنیکی در محیط مجازی پیش بینی کنیم. در فصل بعضی ما یک طراحی تجربه خاص را برای امتحان یک پیشگویی تشریح می کنیم.

فصل دو سیستم بصری

تجربه در واقعیت مجازی

واقعیت مجازی به ما یک خط وسیعتی از اختلاف تجربیات متفاوت را معرفی می کند که ممکن است تجزیه بین درک بصری و مؤثر عمل را بسازد. اگر ما بتوانیم نمایش دیم که آثار کلاسیک که در تجارت روانشناسی گذشته دیده شده زیر موقعیت های تجربی سخت می تواند در محیط های واقعی بوضوح نشان داده شود و بعد ما یک دلیل عالی برای حمایت ادعای مفهوم شناخته شده از دو فرض سیستم بصری را فراهم می کنیم که برای درخواست و پیشرفت سیستم های VR مناسب است.

توضیح عمل مصرفی در محیطهای مجازی در مفهوم دو فرض سیستم بصری می تواند بصورت غیرسازمانی به رفتار مورد استفاده ما شناسای یک حلقه موتور حلقه باز

ممکن است منجر به اختلافات مخصوص بالقوه در راهی که ما فکر می کنیم در مورد دستکاری در VR عمل میکند.

۱-۳ هدف ها و فرضیه های تجربه

تأسیس موضوع برای معتبرسازی دو سیستم بصری درک و عمل در محیط های مجازی یک موضوع دید در هدف هایی است که در تجربه های گذشته از دو سیستم بصری برقرار شده و مقابل با این اهداف برای عمل اطلاع یک طراحی و ارزیابی دخالت های مورد استفاده کامل است. کشیدن از مطالعات روانشناسی ما تمام تبن های دلایل تجزیه برای دو سیستم بصری را مشاهده کردیم که در موضوعات نورمال از توانایی نمایش آن می آید که یک تجزیه بین جریان حسی حرکتی و شناختی از درک بصری وجود دارد یک تکنیک می تواند یک بیان بعنوان موضوعات ارائه شده یک ناسازگاری بین آنچه دریافت می کند و چگونگی عمل آنها در آنچه درک می کنند است.

تجزیه این نوع می تواند بصورت رسمی تر در دو فرض تجربی جداگانه بیان شود. اول ما نیاز به آشکار کردن موضوعاتی که ظرفیت بدقت کردن را برای معرفی موضوعات در محیط های مجازی دارند با این فرضیه ها ما انتظار داریم یک امتحان برای حضور عاملیت آن بوجود آوریم که بوسیله جریان شناختی از درک بصری، فراهم کنیم. و در بین استفاده از حیطة بصری پایه در یک موقعیت موضوع اصلی

کوچک شناخته شده و بوسیله استفاده از یک مکانیزم شفاهی برای گزارش تجزیه فراهم می شود که این اولین فرضیه ممکن است اگر ما برای تعیین صحت این فرضیه های مخصوص اداره کنیم ما همچنین تشخیص می دهیم که آگاهی ما از محیط های مجازی می تواند یک موضوع برای اشتباهات نمایشی شود.

دوم ما نیاز به آشکار کردن موضوعات قابل ظرفی برای اجرای موتور عملیات کاری در بین این موضوعات یکسان در بین رفتار موتور حلقه باز داریم. با این فرضیات ما تست را برای حضور عملی آن پیش بینی می کنیم که بوسیله جریان درک حسی و حرکتی و شناختی فراهم می کند. مطالعات روانشناسی جداگانه نشان میدهد که حضور بازخورد بصری ممکن است ساخته مداخله ای را بسازد که بین دو جریان درک بصری قرار دارد، این ضروری است که این موقعیت زیر موقعیت های حلقه باز برطبق اطمینان ما در یک آزمایش درست جریان حسی حرکتی و شناختی بوجود می آورد.

پایسون ۱۹۸۶)

بوسیله استفاده از ضریب بصری در اتصال بین همان کار هدف همانسورکه در اولین فرض وجود دارد ولی با یک مکانیزم موتور مخصوص برای گزارش رفتارحسی حرکتی تأیید این دو فرض خها را ممکن می سازد. اگر ما نمایش صحیح را در این دو فرض اداره کنیم ما نشان می دهیم که توانایی ما برای انجام عملیات موتور در محیطهای

مجازی بوسیله طرفداری و تبعیض مؤثر واقع شده و بوسیله فرضهای بصری، مغایر با حضور اشتباهات ادراکی عمل می کند.

یک آزمایش عمل حلقه موتوری باز: برای دلایل عملی مهم است. این ممکن اس به ما نگوید که آیا دقت آموزی بدون بازخورد بصری امکان پذیر است و آیا این شکل نمایش باید بصورت فعال در پیشرفت درخواست های VR مطمئن مورد پیگیری قرار گیرد. بنابراین در بین تعیین اعتبار این دو فرض ما برای یک تجزیه که آثار آن را نسخه برداری می کند در تجارب گذشته دو فرض سیستم های بصری را گزارش داده ما بوضوح نشان می دهیم که نتایج جریانات از دو فرض سیستم بنیانی که ممکن است ثابت مفید در طراحی و ارزیابی تکنیک های عملکرد باشند این دو فرض های تجربی در زیر موقعیت هایی که نماینده یک حجم عظیمی است آزمایش می شود که محیطهای مختلف را فرو می برد، بنابراین ما دلیلی حمایت درخواست های دو فرض سیستم را در استفاده پیشرفت VR فراهم می کنیم.

اگرچه این دو فرضها موضوعات مخصوصی برای قضاوت اعتبار دو مدل سیستم بصری را ادراک و عمل فراهم می کنیم و ما همچنین در دیدن اینکه چگونه ما باید توانایی تفسیر دو فرض سیستم بصری را داریم بنابراین ما می توانیم پیشرفت درخواستهای VR را بکار بریم. فراهم کردن ما دلیلی برای نشان دادن آثار قابل مشاهده که بتوان آنرا برای دو سیستم فرض منسوب کرد را داریم که دو فرض سیستم

ما می توانیم آزمایشات کاربردی زیادی برای فرضیات بوسیله آزمایش تجربیات فرضیه های تجربی را فراهم کنیم.

مخصوصاً مدل دو سیستم بصری از نمایش و عمل پیشنهاد می کند که عمل موتور حلقه باز دقیقتر از عمل موتور حلقه بسته در انواع درخواستهای مطمئن VR است.

این از یک درک و فهم می آید که درک مجازی سیستم شناختی اشاره به نتیجه موتور خروجی های جریان حسی حرکتی بوسیله وادار تصحیح موتور غیر ضروری دارد که عملیات راهنمایی موتور را فراهم می کند.

در این فرض تجربی صحیح است، بعد دو سیستم فرض بصری یک توضیح مفید را در این پدیده فراهم می کند. بوسیله آزمایش حلقه بسته از انجام مهارت که در انجام موتور حلقه باز استفاده می شود و برای دلایل اشتباهات موتوری که بطور یکسان مشاهده می شود را جستجو می کند. ما می توانیم تعیین کنیم که آیا حلقه بسته عمل موتور موضوعی برای اشتباهاتی است که ممکن است در زیر موقعیت های حلقه باز خاص نباشد.

پیش بینی بعد از دو مدل سیستم بصری به دلیل سیستم های VR با بازخورد برانگیخته است که عمل موتور حلقه بسته انجام می شود ما ممکن است توانایی کشف پدیده های رفتاری را پیدا کنیم که با نهفتگی فعل و انفعالی حاضر است بطور مخصوص دو سیستم بصری می تواند برای پیش بینی حضور بازخورد عقب مانده

استفاده شود که ممکن است شامل موضوعاتی عمل شده در موقعیت های حلقه باز است که با وجود حضور باز مورد بصری بوجود می آید. این از فهم ما می آید که تأخیر جریان شناختی عمل بصری بخصوص بستگی به بازخورد بصری قابل اطمینان دارد بنابراین معرفی نامطمئن بازخورد بصری ممکن است بطور بخصوص این اعتماد را در جریان شناختی تقلیل دهد و در عوض برگشت جریان حسی و حرکتی نمایش بصری بوجود بیاید اگر ما دلایلی برای پیشنهاد آن دستکاری را با بازخورد یک کمبود اشتباه موتور را در حلقه باز و موقعیت حلقه بسته فراهم می ند ما می توانیم صحت تجربی مخصوص این فرض را تعیین کنیم.

۲-۳- یک تجربه در نکته حلقه باز

با توجه به آزمایش فرضیه ها ما از یک موضوعات تجربه رفتاری با یک ارتباط گرافیکی روانشناسی استفاده می کنیم طراحی یک موضوع باید بدلیل افزایش آن برای اثری که در عملیات روانشناسی حضور دارد مؤثر باشد که موضوعات برای انجام انتظارات بوجود می آید. بعلاوه یک طراحی تجربه مزیت های تحلیلی مخصوص را نمی تواند بایک طراحی بوجود آید یک موضوع با ظرفیت برای سنجش عمل هر یک از موضوعات را در طول روشهای عملیات مختلف فراهم می کند و به ما اجازه می دهد که به این تفاوت های عملیات در طول موضوعات نگاه کنیم که بصورت

اختصاصی در تحقیق HIC عمل می کند زیرا این یک راه برای ارزیابی جامع را از مزایا و معایب تکنیکهای عملکرد جدا در موقعیت های مختلف عمل می کند.

۴۰ موضوع که ما از حضور در جمع آوری نتایج و داده ها کسب می کنیم با یک

اشتباه با تمام موضوعات برای دانشجویان دوره لیسانس است که فارق التحصیل می

شوند و یا تقسیم بندی های اخیر را از درخشندگی مختلف و دیپارتمان با دانشگاه

انگلیس کلمبیا تقسیم بندی می شود. در این شرکت ها ۷ موضوع وجود دارد که مردانه

و ۷ موضوع است که زنانه است. تمام موضوعات باید بین سن ۱۷ تا ۳۰ سالگی انجام

شود. موضوعات سطوح متفاوتی از تجربه و درخواستهای نوع VR ۱۲ موضوع مطالبه

بای درست بودن مسلط البته در حالی که دوتا از آنها برای بودن حکم دست چپ ادعا

می کنند تمام موضوعات دید نورمال و صحیح در شیشه ها و عدسی ها ارتباط دارند.

پنج موضوع گزارش شده با دید نرمال، شش موضوع پوشیده شده از شیشه، ده موضوع

پوشیده نشده از لنز که در طول تجربه وجود دارد.

در طول تمام مطالب استمرار تجربه دوره تحصیلی از یک ساعت تا ۳۰ دقیقه در

دوساعت را احاطه می کند.

مرحله اول برای شناسایی دو سیستم فرض بصری در VR یک تکرار ساده برای

سپری کردن مطالعات روانشناسی گذشته در دو سیستم فرض بصری است. اگرچه

فهمیدن آن مهم است که زیرا این مطالعات گذشته در فضای نسبتاً کوچک بسته با

کنترل دور در محدوده روشنائی و دیگر مشخصات محیطی مناسبتر از آثار تجزیه حسی حرکتی و شناختی می شود (آگلیوت ۱۹۹۵، بریجمن ۱۹۹۷) در تأثیر این تجارت گذشته نیاز به بازتابی انواع موقعیتها در واقعیت مجازی ندارند.

بدلیل اینکه ما در مشاهده قدرت مدل مادر فرضهای اضافه شده مورد علاقه هستیم که هیچ موازی در مطالعات گذشته در دو سیستم فرض بصری وجود ندارد لا ما نیاز به طراحی یک تجربه داریم که محل را با یک محیط مجازی می گرفتند در روی تجربیات مورد مطالعه گذشته کشیده می شود که این برای انجام این مورد نیاز و قابل دلیل است.

بطور مخصوص ما نیاز به تجارب مختلفی از کار قبلا بوسیله حضور در مسائل واقع شده در یک محیط داریم که بوضوح معرف آن دسته از استفاده کننده در درخواستهای VR می شود. تجربه حاضر باید در طول چهار موقعیت مشخص سازماندهی شده و هر رفتار آزمایش شده و عمل موضوعت در یک موقعیت فعل و انفعالی قرار می گیرد کار اساسی لایه های امن موقعیت ها کشف هدف ها را در محیط بصری دنبال خواهد داشت. فراگیری اصلی استفاده می شود اشاره به یک نوع انتقادانه ی مستقیم دارد که در بسیاری ز درخواستهای VR مشترک است. از یک دیدگاه روانشناسی فراگیری اصلی کاری است که در طول زمان بطور ماندگار در مکانیزمهای پاسخ حسی حرکتی قرار می گیرد. از یک دیدگاه VR تمرکز صوتی و اشاره به آن

بطور ماندگار در روشهای عکس العمل حسی حرکتی و شناختی قرار می گیرد که بتوان برای فراگیری اصلی و کارهای استادانه استفاده می شود بنابراین این موضوع کاملاً با دلیل برای ارزیابی ارزش و قدرت دو مدل سیستم بصری در یک نمونه کار ظاهر می شود.

یک موقعیت شامل یک گزارش شفاهی از موقعیت های اصلی است که اختصاص به مفروضاتی که ما قابل ظرفیت از موقعیتهای اطلاعات مدیریت در یک مدیر مجازی اختصاص می یابد به این دلیل ما این موقعیت خاص را موقعیت گزارش شناختی می نامیم. موقعیت دوم شامل گزارش موتور حلقه ی باز همان موقعیتهای اصلی است و به آزمایش فرض موضوعات مکانی هیچ دریافت معادل روی عمل موتور واقعی اثر نمی گذارد. در این موقعیت موضوعاتی که برای ساختن براستیکی بر طبق هدفهای میعی نام برده می شوند. در روی گزارشات شفاهی گزارش شناختی با شکل موتور گزارش مستقیماً ارتباط دارد. ما این موقعیت مخصوص را موقعیت نکته حلقه ی باز می نامیم. سومین موقعیت موتور بارز اصلاح کردن بازخور سری در یک فرم موضوعات برابر حرکات نکته ای می نامیم که محاسبه ی عملکرد موتور حلقه باز قابل اطمینان تر از عملکرد موتور حلقه بسته است. این موقعیت باز موقعیت حلقه بسته نامیده می شود. نکته حلقه باز و موقعیت حلقه بسته به عنوان نیمی از موضوعات تجربه ای را متعادل می کند، نکته موقعیت حلقه باز قبل از موقعیت حلقه بسته در حالی که نیم دیگر

موضوعات تجربه شده موقعیت حلقه بسته قبل از موقعیت حلقه باز عمل می کند. موقعیت چهارم یک تعدیل اضافه شده به موقعیت حلقه بسته به اضافه یک نهفتگی اندازه گیری فعال به وجود می آید که ما آنرا به عنوان بازخورد بصری از عمل حلقه باز فراهم می کند. این موقعیت، موقعیت حلقه بسته با نهفتگی فعال نامیده می شود. برای تجربه ی با اثر Roelosf برای فراهم کردن Stimuli بصری انتخاب می کند که برای تجربه ما مفید است. زیرا Roelosf بطور موفقیت آمیز در بیشتر دو فرض سیستم بصری استفاده می شود که در ارتباط تجزیه و جریان حسی حرکتی و شناختی درک بصری شناخته می شد، ما دلایل خوبی برای معتقد بودن به یک فرض که در همان در محیطهای مجازی انجام می شود، داریم زیرا این توهم خاص یک معرفی بصری راحت را فراهم می کند که به آسانی برای استفاده در نتیجه و کشف اصلی یک انتخاب قابل قبول برای انگیزه معرفی در Experiment ما است.

۳.۲.۱ تشریح محیط مجازی

هدف ما برای بررسی دو سیستم فرض بصری برای محیط مجازی بود، انتخاب یک تجربه اختصاصی به ما و پیکربندی محیط اطراف برای ما طراحی تجربه انتقادی بود. طراحی صدای واضح برای تکنولوژی مخصوص VR نبود، به معنی هر انتخاب، تنظیم از مقیاس پوشیدنی ما محیط است که مقیاس بزرگتری از محیط ممکن است شایسته باشد. اگرچه بدلیل یک شماره مخصوص از یک زمان خود مدار کارهای خود مدار

اصلی در یک سیستم های VR در مقیاس بزرگتری اتفاق می افتد و زیرا مقیاس سیستم های سریع پوشیدگی را در محیط با ادراک خارجی باعث حواس پرسی می شود، ما استفاده یک مقیاس بزرگ را انتخاب می کنیم که محیط به عنوان یک موقعیت برای این تجربه ها به وجود می آید. شکل 3.1 یک طرح کلی از خلاصه محیط مجازی را فراهم می کند که برای تجربه های ما استفاده می شود. نظم فیزیکی لابراتور امکان یک نمایش است که برای حجم چند رسانه ای ها معرفی می کند در فاصله ی تقریبی یک متر یا کمتر سه پرده می تواند به صورت شناور نمایش بصری محیط دیده شود که آثار افقی و زمینه های آن دید را احاطه می کند. هر صفحه ی پروژه به وسیله ی یک سقف جدای Epson Power Lite 7500 CTFT ماتریکس فعال LCD که در تعیین صفحه نقش دارد. هر پروژکتور Max وضوح صفحه ۱۰۲۴ به وسیله ی ۷۶۸ پیکسل و Max نمایش حدود ۶۰ Hz را روشن می کند. پروژکتورها سرعتی برای داشتن یک تصویر درخشندگی از حدود ۸۰۰ تشعشع و حمایت ۲۴ رنگ دوباره تولید می شود. حدود متوسط پروژکتورها استثنایی نیستند که بیشترین اهمیت در یک روشنایی قابل مشاهده در سطوح سیاه پروژکتور بیشترین اهمیت را دارد. برای تجربه ی ما فقط یک نمایش مرکزی از سه نمایش پروژه برای تحویل بصری عادت دارد. دو پروژه تصویرهای دیگر به طور غیرفعال باقی می ماند اگرچه حضور آنها در نگهداری یک سطح از ادراک مفید بود که یادبود خیلی از مقیاس زیاد از محیطهای مجازی به

وجود می آید. گنار نمایش اصلی یک فضای کاری مخصوص در یک آزمایشگاه قرار داشت که برطبق آماده سازی یک فضای مشاهده برای نظارت آزمایشگر برای سازماندهی تمام حساب سخت افزار برای سخت افزار تجربی استفاده می شود که داده ها را از هر موضوع جمع آوری می کند. یک میز کامپیوتر ایستگاه PC سخت افزار را برای اشاره به Stimuli و پروسه ی مصرف کننده در طی آزمایش فراهم می کند. پایگاه PC با عمل آورنده ی Intel Pention 3 در سرعت 700MHz حرکت می کند. ایستگاه کاری 384 MB است، Ram را دارد و یک Nvidia Geforce 2 GTS با ۳۲MB حافظه سی وید یو دارد یک آزمایشگاه صدای ساختاری سری کارت صدا است و یک جفت کالای میز کامپیوتر دارای تقویت موجی اسپیکرهای عاملیت صدا را بوسیله تجزیه فراهم می سازد. در بین استفاه از یک سوئیچ سیگنال مانیتور سیگنالهای ویدئو از کارت ویدئو برای اختصاص پروژکتور LCD در آزمایشگاه Lanscapte Immersion اختصاص می یابد و در یک زمان به نمایش ۱۹ کارت در فضای آزمایش کنندگان قرار می گیرد. دخالت کی نت ورک دسترسی به ذخیره سازی داده های نت ورک را فراهم می کند. در طول انجام تجزیه و اجرا عمل PC در زیر Red Hat در نوع ۰/۷ قرار می گیرد. موضوعات در فاصله ی یک اندازه ی 2.5 متری دور از نمایش پروژه ی مرکزی جای گرفته اند. در این فاصله نمایش پروژه ی مرکزی برای شامل تقریباً ۶۳ درجه از سطح افقی زمینه ی موضوع اندازه

گیری می شود. یک میز چوبی بلند با ارتفاع ۱۲۰ cm و ضخامت ۱۸۰ cm و عرض ۹۵ cm به سرعت در قبال موضوعات واقع شده اند. بوسیله اطمینان موضوعات وابسته هایشان را نگهداشته و دست هایشان در زیر میز در تمام مدت تجربه قرار می گیرد که یک میز چوبی یک مکانیزم مخصوص را برای حذف نامطلوب بازخورد بصری فراهم می کند. در کنار موضوعات به سرعت میزهای چوبی دیگری یک جفت از میز کامپیوتر اسپیکر ها که صدا را می رساند در طول تجزیه مورد استفاده قرار می گیرد اگرچه حضور Stimuli بصری هیچ ارتفاع برجسته ای را فراهم نمی کند موضوعات نیاز به پوشیدن یک استریوی ASUS غیرفعال شیشه ای در طول آزمایش دارند این شیشه ها در طول آزمایش بر طبق موقعیت های Stimuli که معرف محیط های مجازی است فراهم می شود. بوسیله ی پیگردی آهنربا در این قسمت به کار می رود.

یک The Polhonus Fastral با درجه آزادی دارد که در یک زمان دنبال کننده های باری جدایی ورودی و حسی از انواع متفاوت عکس العمل فضایی در طول سه موقعیت محورها اجازه می دهد و سه دوران درجه ی حرکت وجود دارد. در این تجربه و سنسورهای ورودی در ترکیب با Fastrak استفاده می شود:

در یافت کننده کم اثر که باید ماسک محافظ شکل پذیر نصب شده باشد که موضوعات در طول آزمایش بر طبق فراهم کردن اطلاعات در مورد موضوع و حرکات

سر و قلم غیرفعال با دکمه ی فشاری وجود دارد که برای استفاده از موضوعات فراهم شده برای بدست آوردن اهداف بصری در طی دانستن و حرکات اشاره استفاده می شود. با دو سنسور ورودی به این وصل می شود که Fastrak ظرفیت دستگیری موقعیت های سه بعدی و گرایش جداگانه ای هر ورودی را در سرعت ۶۰ Hz دارد به دلیل فرستنده رادیویی که باید بوسیله Fastrak بکار رود یک میانگین مؤثر Max را دارد که تقریباً در ۳ متر ادامه دارد با انجام قابل ملاحظه ای ضعیف در مسافت بیشتر در حدود یک متر فرستنده آهنربا در یک چوب ثابت بر پایه ی موضوعات فوری بسته شده بنابراین فرستنده ی آهنربا همیشه در یک فاصله بیشتر از یک متیر دورتر از جدایی ورودی Fastrak تعیین محل می کند. تمام آثار منطقی برای اطمینان و وسایل فلزی در هر آیتم ساخته میشود که با فلز قابل توجه دور از مجاورت فرستنده آهنربا و ورودی جدا از هم نگهداری می شود در نتیجه جلوگیری از مداخله فلزی می تواند سوار شده داشته باشد یک مشتری سخت افزار استفاده جامع تمام قسمت های تجربی سیستم چسبناک را دارد. سخت افزار یک ماشین تمرکز پویا را فراهم می کند که برای کنترل پیشرفت تجربه مؤثر است این همچنین امکاناتی برای حضور Stimuli بصری را فراهم می کند که انقباض جداگانه با پارامترهای مخصوص در طول ابزارها برای استفاده و مندرج کردن نمایش پروژه و مکانیزم پایدار بکار می رود که برای ضبط پاسخ موضوعات در طول هر جلسه ی تجربه قرار می گیرد. برای انجام زبان برنامه

نویسی Java و پیشرفت سخت افزار (SDK) در اندازه ی ۱/۴ استفاده می شود. حمایت تعبیر گرافیکی بوسیله Java Abstract windowing took it فراهم می شود.

۳-۳ ارائه معرفی آزمایشی

با تجارب خود را در شرایط یک دستگاه منحصر به فرد آزمایش تعریف کردیم که بطور موافق در هر موقعیت تجربی تکرار می شود پس ما می توانیم مشاهدات های و تفاوت های بین خصوصیات هر روش عکس العمل را ارزیابی کنیم. یک طراحی به ما اجازه می دهد که آیا یک اختلاف رفتاری بین گزارش شفاهی و گزارش موتوری اهداف و خود دارد یا نه که یک تأثیر Roeluf را نمایش می دهد تا بخوبی هر یک از اختلافات دیگر بین چهار موقعیت تجربی وجود دارد.

تمام دو تجارب سیستم های بصری یک اثر Roeluf را وادار میکند که یک شماره محدود از هدف اصلی را در موقعیت های قاب فراهم سازد که بعنوان پارامتر که در ساخت یکسری از آزمایشات تکرار پذیر است یم شود. در تجربه ما، ما از یک سری استراتژی مشابه بوسیله متخصص یکسری از آزمایشات در چهار پارامتر مختلف تعیین می شود: موقعیت هدف، موقعیت قاب، پاسخ تأخیر و آزمایش تکرار اولین دو پارامتر موقعیت هدف و موقعیت قاب دسته به دسته می رود و بدلیل شباهتهای وادار اثر Roeluf نیاز به بررسی دارد زمانی که فرض های بصری را بری استفاده در این

تجربه بکار می رود بطور مخصوص متنهایی درباره شکلها و اندازه های قاب اصلی که آدرس داده شده بکار می رود.

۱-۳-۳ رضایت موضوع و تدارک

جلسات با تجربه موضوعات در طول دو دوره تجربه شامل یک پیشرفت در سه تغییر جداگانه از کار می شود. اولین مرحله موضوع را مجبور به فارم کردن نوشتن رضایت می کند که یک قسمت کامل از وظایف آن را بوسیله تجارب می شود. دومین بخش نیاز به موضوعات کامل چهار زمینه موقعیت های تجربی است.

سومین وضعیت موضوعات را به تعادل مالی فراهم کرده و توجیه صوتی که انگیزه و دلایلی برای نیاز مشارکتشان دارد یک آزمایش کننده همیشه در مسافت یک بخشی تجربه جداگانه ظاهر می شود.

۲-۳-۳ گزارش موقعیت شناختی با پاسخ های صوتی

اولین موقعیت از چهار موقعیت تجربی، به موضوعات مختلف ظاهر می شود که موقعیت شناختی را گزارش می دهد. موضوعات آموزشهای صوتی را که در طبیعت جداگانه از Stimuli بصری وجود دارد دریافت می شود که آنها عملیات را دریافت می کنند که آن موارد را نیاز دارد. بویژه موضوعاتی که گفته می شوند آنها یکسری آزمایشات را متحمل می شوند شامل حضور اهداف دایره ای و قالب مستطیلی می شود و آنها باید نیاز به ساختن یک پاسخ صوتی داشته باشد.

ب بعداز آن گفته شده است که آزمایش شنوندگان به مجموعه ای از آزمایش که هم شامل نشانه ها و هم ساختارها می باشد. عکس العمل نشان م ی دهند و درعین حال به دریافت بازخورد کلامی هم ادا تمه می دهند. درد این آزمایشات تنها موقعیت نشانه از آزمایشی به آزمایش دیگر تغییر می کرد. در حالیکه ساختار در یک موقعیت غیر قابل تعدیل قفل شده باشد باقی می ماند دقیقاً مانند مجموعه آزمایشات قبلی آزمایش شنونده ها تنها بعد از تکمیل حداقل ۱۰ آزمایش پیشرفت می کردند و می توانستند موقعیت ۵ نشانه را دریک دریف بدرستی شناسایی کنند در این موقع آزمایش شنونده ها باید با توجه به درستی واکنش هایشان که به مدت نهچندان طولانی ایی از هر گونه بازخوردی دریافت می کردند به عکس العمل خود در زمینه حضور این نشانه ها و ساختارها ادامه می دادند. آنها ک بدون توجه اضافی به آزمایش های تجربی که توانایی مجدد آنها را در شناسایی صحیح موقعیت ۵ نشانه در یک ردیف به اثبات می رساند، پیش می رفتند حداقل به پیش از ده آزمایش مجهز شدند همچنان قبل ساختار همیشه در موقعیت غیر قابل تعدیل باقی ماند؛ تنها در آزمایش های تجربی ساختار هم بعنوان یکی از دو موقعیت غیر قابل تعدیل بحساب می آید.

پیشرفت از طریق مجموعه اخیر آزمایشهای تمرینی و آزمایش های تجربی حقیقی به شیوه ای که قبلاً در مورد آزمایشهای معمولی تشریح شده ادامه یافت انجام آزمایشهای تجربی حقیقی دلالت بر نشانه شنیداری این موضوع داشت که موقعیت

گزارش شناختی، تکمیل شده است، و آنها می توانستند از این فرصت برای تقلیل کار و استراحت استفاده کنند. در این مرحله موقعیتی ایجاد می شد تا درباره آزمایش شونده ها اظهار نظراتی شود یا سئوالاتی پرسیده شود. در طول این مدت آزمایشگاه همچنان تاریک می ماند و آزمایش شونده ها همچنان با وجود عینک های استرپوی و کلاه های دریاب دار به حالت نشسته باقی می ماند. تا پایان این مدت هیچ محدوده از قبل تعریف شده ای وجود نداشت و فقط بعد از آنکه آزمایش شونده ها برای آزمایش های بیشتر آمادگی خود را نشان می دادند به موقعیت بعدی هدایت می شوند.

۳-۳-۳ موقعیت های گزارش حرکتی به همراه واکنش ای نقطه گذاری

هنگامی که آزمایش شونده ها تمایل خود را به حرکت به سوی موقعیت بعدی نشان می دادند آزمایش گر به منظور انجام بقیه شرایط آزمایشگاهی آنها را به قلم استنسیل Fastrak تجهیز می کرد. ارائه آزمایشات در شرایط باقیمانده واکنش حرکتی تنها اندکی با آزمایشات موقعیت گزارش شناختی متفاوت بود بمنظور اطمینان از اینکه آزمایش شونده ها تأثیرات مربوط به روابط متقابل بین دو موقعیت نقطه گذاری حلقه باز و موقعیت نقطه گذاری حلقه بسته را از خود نشان ندهند. بین این دو موقعیت تعادل برقرار کردند به اینصورت که ابتدا نیمی از آزمایش شونده های شرکت کننده موقعیت نقطه گذاری حلقه باز را تجربه می کردند و سپس وارد موقعیت نقطه گذاری حلقه بسته می شوند. بدین ترتیب، نیم دیگر آزمایش شونده های شرکت کننده بعد از

تجربه موقعیت نقطه گذاری حلقه بسته وارد موقعیت نقطه گذاری حلقه باز می شدند. ایجاد تعادل به این روش باعث ایجاد این تضمین هم می شد که آزمایش شونده ها بین جریانهای شناختی و حسی حرکتی یک تفکیک واقعی از خود نشان می دادند و همچنین هر گونه تأثیرات مشاهده شده ایی نتیجه گسترش استراتژی مبتنی بر حافظه در یک موقعیتی که با تکمیل موقعیت متوالی را سازگار نیست نبود تمامی آزمایش شونده ها نقطه گذاری حلقه بسته را به همراه موقعیت نهفتگی دو سویه بعنوان آخرین موقعیت آزمایشگاهی شان تجربه می کردند.

پیشرفت آزمایشهای اصی آزمایشگاهی دقیقاً به همان روشی که آزمایشات در موقعیت گزارش شناختی انجام می شدند ادامه می یافت با این تفاوت که از آزمایش شونده ها این انتظار وجود داشت که بجای واکنش کلامی به صورت نقطه گذاری حرکتی واکنش نشان دهند علاوه بر این آزمایش شونده هایی که به هیچیک از بازخوردهای دیداری مجهز نمی شدند مجبور به واکنش در موقعیت نقطه گذاری حلقه باز بودند.

اما در طول نقطه گذاری حلقه بسته و نقطه گذاری حلقه بسته به همراه موقعیت های نهفتگی دو سویه آزمایش شونده ها با یک خط هدف گیری سفی عرض و طول یک درجه که برای ایجاد هماهنگی بین حرکات هدف دار آزمایش شونده و نشان دادن موقعیت های نشانگر مجازی بر روی صفحه طراحی شده بودند تجهیز شدند.

در تمامی موارد آزمایش شونده گان واکنش های حرکتی نشان را دقیقاً به شکل مشابهی نشان دادند. هنگامی که آزمایش شونده ها نشانه ای دریافت می کردند که باید به آن واکنش نشان می دادند از قلمی که در اختیار داشتند استفاده می کردند تا موقعیتی را که فکر می کردند هدف مدور در آنج وجود دارد نقطه گذاری کنند. وقتی که آزمایش شونده ها از واکنش هدف گیری شان راضی بودند موقعیت و جهت گیری نقطه گذاری شان را حفظ می کردند تا زمانی که نرم افزار آزمایش یک نشانه شنیداری را که آزمایش را تکمیل کنند در اختیار آنها بگذارد. این نشانه شنیداری دقیقاً ۲ ثانیه بعد از آنکه آزمایش شوندگان در موقعیت نقطه گذاری ثابت مستقر می شوند. ظاهر می شد در این مرحله آزمایش شوندگان قلم را بجای قبلی و بر روی پاهایشان گذاشتند و هنگامی که برای شروع آزمایش بعدی در شرایط عادی آزمایشگاهی آماده شدند دکمه روی قلم را فشار دادند با نگاه اول نظیر مکانیسم واکنش «نقطه و - خانه» که بطور غیر مستقیم ظاهر می شود این فرض وجود دارد که ممکن است ما امید داشته باشیم که قلم هم مانند ما عمل کند اما به علت حرکت ناخواسته نشانگر در حین فشار دکمه مکانیسم واکنشی «نقطه و کلیک» آماده فراگیری خطاها می باشد. از این رو با استفاده از واکنش خانه ای احتمالاً با توجه به واکنشهای حرکتی آزمایش شوندگان به داده های مهمتری دست پیدا کنیم.

مهمترین تفاوت های موجود در بین هر یک از موقعیت های آزمایشگاهی باقیمانه بخاطر انجام آزمایش های تمرینی قبل از آزمایش های اصلی آزمایشگاهی بود. همانند موقعیت گزارش شناختی هریک از موقعیت های حرکتی پیشرفت بی وقفه ای از مجموعه آزمایشهای فقط نشانه و ساختار غیرقابل تعدیل به همراه بازخورد غیرکلامی ارائه کردند. در تمامی موقعیتهای واکنش حرکتی مجموعه آزمایشهای فث - نشانه هب همراه بازخورد کلامی و مجموعه آزمایشهای نشانه و ساختار غیرقابل تعدیل که در پی آن می آمدند از ابتدا هم به همراه بازخورد دیداری به صورت خط هدفگیری که در هر دو موقعیت نقطه گذالری حلقه بسته استفاده می شد وجود داشت. در موقعیت نقطه گذاری حلقه باز ۲ مجموعه آزمایشهای اول ابتدا بوسیله یک مجموعه آزمایشهای نشانه و ساختار غیر قابل تعدیل که خط هدف گیری را جابجا کردند اما بازخورد کلامی را حفظ نمودند و سپس بوسیله مجموعه آزمایشهای نشانه و ساختار غیر قابل تعدیل که هیچ نوع بازخورد کلامی یا دیداری را ارائه نکردند دنبال شد در هر دو موقعیت حلقه بسته دو مجموعه آزمایشات اول فوراً بوسیله مجموعه آزمایشهای نشانه و ساختار غیر قابل تعدیل که بازخورد کلامی را جابجا کردند اما خط هدف گیری را حفظ نمودند دنبال دسند. از اینرو در تمامی موقعیت های واکنش حسی دقیقاً پنج آزمایش نقطه گذاری برای هر مجموعه در حال پیشرفت ارائه شد و این بدین معنا بد که در کل بیست آزمایش تمرینی برای موقعیت نقطه گذاری حلقه باز و پانزده

آزمایش تمرینی برای هر یک از موقعیت های نقطه گذاری حلقه بسته وجود داشته است.

در نقطه گذاری حلقه بسته به همراه موقعیت نهفتگی دو سوپه تا زمانیکه آزمایشهای آزمایشگاهی بطور واقعی انجام می شدند خط هدف گیری آهسته حرکت نمی کرد. وقتی که هدف گیری تأخیر را نشان می داد. ساختار وارد عمل شدند. این بدین معنا بود که موقعیت خط هدف گیری نیم ثانیه عقب تر از موقعیتی بود که خط هدف گیری باید آنجا باشد. از اینرو بین حرکات هدف گیری ارائه شده توسط آزمایش شوندگان و پپی شبینی حرکات هدف گیر آنها در محیط مجازی ناهماهنگی قابل توجهی وجود دارد اگرچه این میزان تأخیری در سیستم های پردردسر VR هم غیر محتمل است چنانکه علت تأخیر بسیار تضمین کرد که هیچ نوع هماهنگی قابل توجه بین حرکات هدف گیری آزمایش شوندگان و اطلاعاتی که توسط خط هدف گیری ارائه شده است وجود نداشته باشد دو واقع این مورد این مجال را در اختیار ما گذاشت تا تأخیر را بر عملکرد نقطه گذاری به کمک گروه کوچکتري از آزمایش شوندگان، مشاهده نماییم. ما امیدوار بودیم که با استفاده از میزان تأخیرهای بزرگتر، اندازه تأثیرات ادراکی را که علاقمند به مشاهده شان بودیم، بزرگ کنیم، و با وارد کردن تعداد بیشتری از آزمایش شوندگان در پذیرفتن این تأثیرات، بتوانیم تأثیر تأخیر را بدون بکارگیری تعداد بیشتر آزمایش شوندگان ارزیابی نماییم.

۴-۳-۳- گزارش جلسه آزمایش و پرداخت غرامت به فرد آزمایش شونده

بدنبال تکمیل تمامی موقعیتهای آزمایش، شنیداری از نرم افزار آزمایشی به آزمایش شونده نشان داد که آزمایش تکمیل شده است. آزمایش گر به آزمایش کنندگان در جابه جایی تجهیزات آزمایشی کمک کرد و روشنایی آزمایشگاه به حالت عادی بازگشت. به هر یک از آزمایش شوندهگان به خاطر شرکتشان در آزمایش، ۲۵ دلار حق الزحمه داده شد. آزمایش شوندهگان به منظور تأیید دریافت این میزان حق الزحمه، دو کپی از فرم رسید را باید تکمیل می کردند. یک کپی از این رسیدهها به عنوان یک سند و مدرک دائمی از فعالیتهای در نزد آزمایشگر باقی ماند، و کپی دوم به عنوان یک مدرک شخصی برای خود آزمایش شونده به او داده شد.

همچنین گزارش آزمایشگاهی هم که خلاصه ای از هدف و انگیزه کلی این آزمایش بود، در اختیار آزمایش شونده قرار گرفت. گزارش شامل شرح مختصری از دو فرضیه سیستم های دیداری، و فرضیه هایی که آزمایش باید در صدد بررسی آنها بر می آمد، بود. در این مرحله، اگر آزمایش شوندهگان در پایان سئوالاتی داشتند، در پرسیدن آنها از آزمایشگر آزاد بودند. بدین ترتیب، آزمایشگر، آزمایش شوندهگان را به ارائه اظهار نظرات مثبت و سازنده در مورد جلسه آزمایشی که خودشان به اتمام رسانده بودند، تشویق می کرد. این اظهارات و نظرات برای تجزیه و تحلیلهای بعدی مورد لحاظ قرار داده می شد.

۴-۳- اجرای آزمایش

فرآیند توسعه کاربرد نرم افزاری که متناسب با آزمایش بود شامل شمار قابل توجهی از جزئیات اجرایی بود که ممکن است بدون توجه به رابطه اش با این کار فعلی، برای تحقیق بعدی سودمند باشد. بویژه، حداقل چهار بخش متفاوت وجود دارد که ممکن است دارای اهمیت باشند. اول، جزئیات پیرامون توصیه های شنیداری در آزمایش وجود دارد. دوم، مأخذی از تکنیکهای مناسب برای نشان دادن اشیاء با اندازه دیداری دلخواه، وجود دارد. سوم، جزئیات بکارگیری Polhemus Fastrak به عنوان یک ابزار نقطه گذاری مجازی، اطلاعاتی را در اختیار می گذارد که تابحال در هیچ جای دیگری به این وسعت، ثبت نشده است. چهارم، اطلاعات مربوط به کنترل تنظیمی و ادغامی برای ایجاد نهفتگی دوسویه در Polhemus Fastrak ممکن است به عنوان نقطه شروعی برای آن دسته از افرادی که علاقمند به اجرای کار مشابه به ابزار ردیاب فضایی هستند، مفید باشد.

۴-۳-۱- کاربرد شنیداری برای ابلاغ دستورالعملها به آزمائش شوندگان

به نظر نمی رسد که دستورالعملهای شنیداری از قبل ضبط شده و علائم شنیداری، همانطوری که در این آزمایش اجرا شدند، معمولاً در جای دیگری هم به اجرا درآمده باشند. اگرچه مطالعات آزمایشگاهی که از آزمائش شوندگان انسانی استفاده می شود، در روانشناسی آزمایشگاهی، HCI، یا سایر زمینه هایی که رفتارهای انسانی را دربر می

گیرد، متداول می باشد، اما استفاده از شنیداری از قبل ضبط شده در آزمایشها، بطور گسترده ای گزارش نشده است. در اکثر مطالعات دو سویه به احتمال بسیار زیاد دستورالعمل ها از طریق یک متن از قبل نوشته شده ای از طریق دستورالعمل ها و کاتی آماده شده در یک متن که توسط آزمایش گر ناظر با صدای بلند خوانده می شود به آزمایش شوندگان ابلاغ می شود با وجودی که طر های اولیه این آزمایش شامل بکارگیری شیوه دقمی متن بر متن برای دستورالعمل ها بوده است. طرح نهایی آزمایش، دستورالعمل های شنیداری از قبل ضبط شده را حداقل به سه دلیل اصلی ضمیمه می نماید.

اولاً متن واقعیت مجازی محیط مناسبی را بوجود می آورد که ارائه دستورالعمل ها و نکات آزمایشی را به شکل شنیداری تسهیل می نماید. در مورد این آزمایش متن که باید در مورد اجرای دستورالعمل های متن برای آزمایش شوندگان که می خواهند آن را بخوانند در نظر گرفته شود. در بسیاری از روشها، فرآیند ثبت آسان ترهم می باشد. اجرای شنیداری در نرم افزار آزمایش هم به دلیل وجود تعداد قابل ملاحظه پشتیبانی در Java API برای خواندن و پخش دوباره فایل های شنیداری از قبل ثبت شده نسبتاً آسان می باشد ثانیاً دستورالعمل های از قبل ضبط شده میزان قابل ملاحظه ای از تلاشهای حاصل از فرآیند اداره یک جلسه آزمایش را از بین می برد. از آنجائیکه آزمایش گران دیگر نیازی به از حفظ کردن دستورالعمل های مشابه برای آزمایش

شوندگان تحت نظارتشان ندارند، حجم قابل توجهی از کار آنها کاهش می یابد و آنها می توانند بیشتر انرژی و توجه شان را معطوف بر نظارت بر آزمایش شوندگان نمایند. سوماً به نظر می رسد که آزمایش شوندگان ما کاملاً آماده پذیرفتن دستورالعمل های شنیداری از قبل ضبط شده باشند، و مهارتهای توصیه شده شان را بخوبی متوجه می شدند، در آزمایش فعلی به نظر می رسد که آزمایش شوندگان وجود دستورالعملهای شنیداری از قبل ضبط شده را تصدیق می نمایند، چرا که میزان اشتباه آنها از لحاظ فهم و درکی در طول آزمایش کم بود.

دستورالعمل های شنیداری در این آزمایش در قالب WAV/PGM در ۱۶ بیت بازای هر نمونه و ۲۲۵۰۰ Hz ضبط شدند. اگرچه ممکن است هر یک از قالبهای متفاوت شنیداری و ویژگی های رمزگذاری کافی بوده باشند، اما این قالب خاص ارائه شده باعث ایجاد تعادل بین سهولت اجرا، ویژگی شنیداری، و تجهیزات ذخیره سازی می شد. به همراه شنیداری در این سطح از ویژگی، هر گونه صدای پیش زمینه قابل ملاحظه ای به علت ضبط و رمزگذاری، حذف می شود، و ضبط کردنهای شخصی هم می توانند بدون استفاده از تمام فضای ذخیره سازی دیسک، طولانی باشند. این نوع خاص آزمایش به همراه ضبط شنیداری برای استفاده از دستورالعملها در کاربرد نرم افزاری هم باعث رسیدن ما به توسعه تعدادی از دستورالعملها می شود که ممکن است در اجراهای بعدی سودمند باشد.

آماده سازی یک متن کاملاً ویرایش شده و سازمان دهی فایل‌های شنیداری قبل از ضبط، اساس موفقیت کاربرد شنیداری می باشد. آگاهی از اینکه کی و کجا، نحوه شنیداری در کاربرد نرم افزاری مورد استفاده قرار خواهد گرفت و آگاهی از اینکه چه چیزی ضبط خواهد شد. اجرای مؤلفه دستورالعمل شنیداری را در کاربرد نرم افزار، به شدت تسریع می کند. یک متن و نوشته مناسبی که کاملاً غلط گیری شده باشد کمک می کند به تضمین اینکه دستورالعمل‌های شنیداری ضبط شده کمتر باعث ایجاد مشکلاتی برای آزمایش شوندگانی که نیاز به شنیدن آن دارند، می شود. به علاوه، مهم است که کلمات ضبط شده، آهسته و شفاف بیان شوند. این احتمال که فایل‌های شنیداری حاصل، خراب و مخدوش شوند، بسیار کم است، و شانس آزمایش شوندگان برای فهم و درک دستورالعمل‌هایی که به آن‌ها داده می شود، بسیار زیاد است. و بالاخره، استفاده از میکروفون‌های خوب و با کیفیت و حصول اطمینان از اینکه محیط ضبط، بدون هرگونه سروصدایی از، هم لازم و ضروری می باشد. استفاده از یک میکروفون خوب، تأثیر بسیاری بر کل کیفیت مطالب ضبط شده دارد. با حفظ سکوت در محیط ضبط می توانید مطمئن شوید که مطالبی که می خواهید شنیده شوند مغلوب سایر مصنوعات شنیدنی نمی شوند.

۲-۴-۳ تعیین زاویه دیداری اشیای مرئی

از آنجائیکه برای اندازه گیری محرکهای دیداری متریک خاصی، همچون سانتی متر یا اینچ، ارائه شده است، ما برای اندازه گیری اشیای دیداری معمولاً از «زاویه دیداری» در آزمایش های روانشناسانه استفاده می کنیم. با اشاره به محرکهای دیداری برحسب اندازه زاویه ای شان، احتمال بازسازی دقیق تری از شرایط آزمایشگاهی در تحقیق بعدی بسیار ممکن می باشد و همچنین اطلاعات بیشتری را درباره موقعیتهای مشاهده ایی مربوط به آزمایش فعلی ارائه می کند. از اینرو، اگر ما باید اشیاء را در یک محیط مجازی که متناسب با اندازه تمام آزمایش شوندگان در یک آزمایش باشد، عرضه کنیم، دانش زاویه های دیداری، اساسی می باشد. خوشبختانه، عوامل ریاضی مربوط به تعیین زاویه های دیداری اشیاء مرئی، مشکل نمی باشد، و تنها نیاز دارید که ما یک دانش اولیه ایی درباره مثلثات و جبر داشته باشیم.

نمودار ۳-۳ مبنایی را در مورد مثلثات که منجر به فرمولی برای محاسبه زاویه دیداری اشیاء می شود، نشان می دهد. مشاهده می کنید که زاویه دیداری محرک دیداری فرض شده، تابع فاصله بیننده از محرک دیداری و اندازه واقعی جسم محرکهای دیداری می باشد. بعلاوه، می بینید که این فاصله مفروض، به راحتی میدان دید روبروی بیننده را به دو مثلث یک اندازه تقسیم می کند. ما فرض می کنیم که اشیای موردنظر به اندازه $2D$ تا نمایشگر مسطح هستند و برآورد تقارن خطی زاویه های دیداری استفاده شده برای این عمل، کافی می باشد. به طور سیار رسمی، زاویه

دیداری، محرکهای دیداری مفروض را θ می نامیم، فاصله بین چشم و محرکهای دیداری را D می نامیم، و اندازه محرکهای دیداری در واحد اندازه گیری را X می نامیم. پس :

$$\tan\left(\frac{\theta}{2}\right) = \frac{x}{2D}$$

به همین ترتیب ما باید برای بدست آوردن زاویه دیداری یک محرک، θ را به دست آوریم، البته با این فرض که X و D را داشته باشیم.

$$\theta = 2(\arctan(\frac{x}{2D}))$$

بازنویسی این معادله با توجه به θ و مشاهده فاصله D ، فرمولی را در اختیار ما می گذارد که می تواند برای تعیین اندازه واقعی فیزیکی جسم از اندازه موردنظر دیده شده، استفاده شود:

$$X = 2(D \tan(\frac{\theta}{2}))$$

توجه داشته باشید که برای بدست آوردن اطلاعات کافی برای ترسیم شکل، ما باید دو بار این محاسبه را انجام دهیم. یکبار برای عرض دیداری شیء و یکبار هم برای ارتفاع دیداری شیء. هنگامی که اندازه های جسمی شیء دیداری موردنظر تعیین شدند برای نشان دادن شیء در صفحه نمایشگر باید اندازه های جسمی به واحدهای پیکسل تبدیل شوند. این تغییرات باید صورت بگیرند تا ما از ابعاد جسمی نمایش و راه حل پیکسلی مطلع شویم. تعداد پیکسلها را در هر یک واحد اندازه گیری، u می نامیم.

اندازه یک طرف جسم نمایش شده را در واحد اندازه گیری، L می نامیم و راه حل پیکسلی متناظر با یک طرف جسم نمایش شده که با L اندازه گیری شده است را P می نامیم. پس:

$$u = \frac{p}{L}$$

به علاوه اگر ما تعداد پیکسلهایی که برای ارائه یک بعد شیء در زاویه دیداری مفروض θ ، را R بنامیم، پس:

$$R = ux$$

از اینرو، با انجام این محاسبه نهایی برای هر دو ابعاد مربوط به اشیاء موردنظر، اطلاعاتی در اختیار ما قرار می گیرد که ما برای ارائه گرافیکی بر روی نمایشگر مسطح در اندازه ثابت، نیاز داریم.

۳-۴-۳- استفاده از **Polhemus Fastrak** به عنوان ابزار نقطه گذاری دیداری

حداقل به سه دلیل **Polhemus Fastrak** ابزاری مناسب برای اجرای طرح ساده نقطه گذاری دیداری براساس تکنیکهای ریخته گری پرتوی می باشد. اولاً، طرح قلم سبک به عنوان یک گزینه حسگر برای **Fastrak** امکاناتی را برای ردیابی هم موقعیت فضایی و هم جهت یابی فضایی فراهم می نماید، بدین معنا که ممکن است رفتار سایر راه حل‌های نقطه گذاری را، همچون نشانه های لیزری شبیه سازی نماید. ثالثاً، ارائه مدارک معتبر و درست، میانجی ساده سخت افزاری و پشتیبانی برنامه ریزی اجرای طرح را به وسیله **Fastrak** به یک فرآیند نسبتاً ساده و مناسب مبدل می کند.

به منظور اجرای طرح نقطه گذاری دیداری به وسیله **Fastrak**، API برونی که طرح **Fastrak** را به یک ماشین میزبان مرتبط می نماید، هم باید به اجرا درآید. بخاطر انجام این آزمایش برنامه ریزی چند پیچ دار که با Java ارتباط داشتن از طریق یک رابطه متوالی پورتها، بین **Fastrak** و یا پایانه کامپیوتری PC، پایه ریزی شدند. در این ترکیب بندی **Fastrak** گزارشات مربوط به موقعیت و جهت‌یابی فعلی فضایی قلم استنسیل را که به طور مداوم از طریق رابطه متوالی پورتی می فرستد که آن هم متعاقباً در یک رشته مطالب زمینه ای که این داده ها را می گیرد و از آنها برای تعیین موقعیت ترسیم شده بر روی صفحه استفاده می کند پردازش می شود. این موقعیت ترسیم شده ممکن است بصورت خط وسط دوربین، نشانگر ماوس، یا هر نوع نشانگر مورد نظر ظاهر شود.

موضوع ارتباط قابل توجه، یک تطابق مناسبی را بین مختصات فضایی سه بعدی و موقعیت صفحه دو بعدی گسترش می دهد. الگوریتم ساده ریخته گری پرتوی به منظور اجرای یک ترسیم مناسب، استفاده می شود. شکل ۴-۳ نمونه ای از نقطه گذاری دیداری به وسیله است که سه محور موضعی و سه محور فضایی را که توسط **Fastrak** اندازه گیری می شود را نشان می دهد. برای هر یک از نمونه های فضایی که از **Fastrak** بازیافت می شود ما موقعیت مطرح شده و اطلاعات جهت یابی را برمی گزینیم، تعریف T شش قلوبی به این شکل می باشد:

$$T = \{ \text{سمت، درجه، زاویه} \text{ و } X \text{ و } Y \text{ و } Z \}$$

بدین ترتیب، T اطلاعات مربوط به موقعیت و جهت گیری را در یک گزارش واحد Fastrak ذخیره شده است را تعریف می کند. به منظور اجزای ریخته گری پرتوی،

ما X_{proj} و Y_{proj} را تعریف می کنیم تا تشخیص نقطه نمایش صفحه مفروض به وسیله

قطع کردن اشعه دیداری که از قلم استنسیل به صفحه نمایش مسطح منشأ می گیرد را

هماهنگ کنیم. با بکارگیری چند راه حل ساده مثلثاتی این ارزشهای مختصاتی را می

توان با مشاهده اینکه مختصات تنها تابع فاصله و جهت یابی به وسیله نقطه گذاری

است به دست آورد. بدین ترتیب:

$$X_{proj} = \tan(\text{Tazimuth}) |T_z|$$

$$Y_{proj} = \tan(\text{Televation}) |T_z|$$

از طریق این معادلات می توان نقاط مختصات را محاسبه کرد و آنها را به مکانیابی

های مناسب پیکسلی تبدیل نمود و سپس به هنگام نیاز به روی صفحه نمایش، به

نمایش درآورد در نرم افزار آزمایشی فعلی این نقاط مختصات به مختصات های

ماوسی تبدیل می شوند. در حالی که نشان می دهند که Fastrak قلم استنسیل

الحاقی می توانند به شکل مؤثری به عنوان یک ابزار نقطه گذاری جایگزین برای

تعاملات نقطه گذاری با روش ماوسی استفاده شوند. مکانیسم «نقطه - خانه» که در

آزمایش استفاده می شود می تواند به وسیله حفظ فهرستی از گزارشات فضایی اخیراً

بازیافت شده و محاسبه انحراف استاندارد برای هر یک از ارزشهای موضعی و جهت یابی موجود در فهرست در برخی از فاصله زمانی های عادی به اجرا درآید. هنگامی که تمامی این ارزشها زیر یک ارزش ورودی قابل تعریف قرار گیرند گفته می شود که تعامل خانه ای تکمیل شده است. براساس مشاهدات آزمایشی مربوط به واکنشهای حسی و سایر مطالعات مربوط به تعاملات نقطه گذاری به نظر می رسد که احتمالاً تعیین یک ورودی انحراف استاندارد مناسب وابسته به حرکات نامنظم و اتفاقی دست آزمایش شونده و فاصله از نمایش تصویر موردنظر می باشد. ما از این تکنیک محاسبه انحرافهای استاندارد برای تثبیت مکانیسم «نقطه-خانه» خودمان استفاده می کنیم.

۴-۳-

در آزمایش کنونی بکارگیری Polhemus Fastrak نیاز به این داشت که به فرایندهای درجه بندی و جهت یابی توجهاتی شود تا این اطمینان حاصل شود که داده هایی که از ردیاب بدست می آید درست و معتبر باشند. مشخص بود که ساختار بندی فیزیکی محیط مجازی، مکان دستگاه فرستند مغناطیسی Fastrak را در مجاورت ابزارهای حسی ای که در آزمایش مورد استفاده قرار گرفته بودند و محیطی که خالی از هر گونه منابع خاص مربوط به اختلالات مغناطیسی باشد امکان پذیر می ساخت. به معنای دقیق کلمه از بسیاری از فیلترهای پیچیده و اندازه تعدیلی که ممکن است به هر حال در فضایی بزرگ لازم باشند خودداری به عمل آمده است.

اندازه گیری های حسگرهای Fastrak در یک موقعیت ثابت چارچوب محیط فضایی مشخص نمود که حرکت نامنظم اتفاقی حسگر با توجه به فاصله و اختلال مغناطیسی در فاصله ۲/۵ متری آزمایش شوندگان خطایی را ایجاد می کند. اتحاد قلم استنسیل Fastrak و خط میانی روی صفحه نمایش انجام شده در آزمایش از طریق کنترل و تنظیم دقیق دیداری تحقق یافت. نتیجه حاصله از شیوه اتحاد، تطابق بین موقعیت خط میانی و قلم استنسیل بدون هیچ نوع عامل تعدیل کننده ای بود. اگرچه از تکنیکهای بسیار پیچیده اتحاد می توان استفاده کرد اما عملکرد ارائه شده توسط کنترل دیداری برای این آزمایش خاص و اجرای آن به نظر کافی بود. شبیه سازی نهفتگی فعل و انفعالی از طریق اجرای ساختار داده های ردیفی مدور مربوط به گزارشات فضایی حاصله از Fastrak به اتمام رسیده است. گزارشات مربوط به داده های حاصله از Fastrak به انتهای ردیف اضافه شد و گزارشات قدیمی تر قابل دسترسی به ابتدای ردیف منقضی شدند. به منظور القای تأخیر قابل کنترل به خط میانی مجازی که ایجاد شده بود ما فقط نشانگری را که به عنوان شاخصی برای گزارش «اخیراً مشاهده شده» Fastrak عمل میکند را حفظ کردیم. بخاطر اینکه اطلاعات قدیمی بطور مرتب و مداوم از چرخه چرخشی خارج شده اند و گزارشهای جدید جای آنها را گرفته بودند موقعیت نشان داده شده توسط نشانگر هم دائماً در حال به روز شدن و جدید شدن بود.

گزارشهای جدیدتر در ردیف برای به روز کردن خط میانی استفاده نمی شدند مگر آنکه به سمت جلو حرکت کنند. به همین ترتیب وقتی که نشانگر نقطه ای را در انتهای ردیف نشان می داد ما خط میانی مجازی را بدون هیچ گونه نهنفتگی القا شده به روز کرده بودیم زیرا ما همیشه شاید جدیدترین گزارشات بدست آمده بوده ایم ما با نزدیک کردن نشانگر به سمت جلوی ردیف تأخیر را در سیستم افزایش دادیم چرا که دیدن گزارشات اخیر و جدید برای استفاده در آزمایش نیاز به صرف وقت زیادی دارد.

فصل ۴

نتایج آزمایشگاهی

شماری از نتایج و تأثیرات مورد نظر در تجزیه و تحلیل آماری که متعاقباً به سوی طرح و اجرای دو سیستم بصری آزمایش VR هدایت شدند مشاهده شدند. تمامی داده های جمع آوری شده از آزمایش شوندگان شرکت کننده در آزمایش، خارج از خط به کارگیری مجموعه ایی از اندازه ها و تکنیک های آماری، پردازش شدند. به منظور تلخیص اندازه های کمی به دست آمده از بین آزمایش شوندگان، آمار تشریحی همگرداین شدند. تجزیه و تحلیل دو طرفه واریانس (ANOVAS) بر متغیرهای مستقل موقعیت نشانه و موقعیت ساختار، هدایت می شوند. این ANOVAS دو طرفه هر آزمایش شونده، هر نوع شرایط آزمایشگاهی، و هر نوع تأخیر واکنشی ایی را به جریان می انداخت. متدهای آماری الحاقی به این منظور استفاده می شدند تا

عملکرد آزمایش شونده‌گان را به روشی که دامنه نتایج ANOVA دوسویه بر تمامی شرایط آزمایشگاهی گسترش یابند، مشخص شود.

مدل سازی اجرای نرم افزاری با استفاده از UML و شبکه های پتری

نوشته: جوز مرز گویی و ژاویر کامپولی دانشگاه زاراگوزا

خلاصه:

سیستم های نرم افزاری امروزه یکی از پیچیده ترین مصنوعات است. آنها به طور همزمان توسط صدها هزار نفر که گاهی اوقات در معرض عملیات با خطر زمان واقعی نظیر حراجی ها یا تجارت الکترونیک هستند مورد استفاده هستند. معهذایک کار عادی است که از آنها انتظار می رود استفاده نشود. مهندسی اجرای نرم افزاری به عنوان یک قانون تکمیل تحقیق مهندسی نرم افزاری را به منظور شناسایی این مشکلات در نظر گرفته است. در این کار ما بعضی از مسائل مربوط به مهندسی اجرای نرم افزاری را تحقیق می کنیم. اقدامات تحقیقی دارای قابلیت های بزرگی است به طوریکه از نمودارهای UML برای تعیین نیازمندیهای اجرایی و عملکردی سیستم و شکل گیری شبکه های پتری پیچیده که آن را تجزیه و تحلیل می نماید استفاده می کنند.

۱- مقدمه

سنجش یا وسیله موجود در قالب کاری زمینه مهندسی باید به عنوان یک مرحله مشخص در چرخه زندگی محصول در نظر گرفته شود. عرفاً سه روش پیشنهاد شده است که گاهی اوقات در جهت تکمیل هم می باشند تا نحوه عملکرد سیستم را مشخص سازند: اندازه گیری مستقیم، شبیه سازی و تکنیک های تجزیه و تحلیلی دلایلی ارائه شده است که دو مورد اخیر اهمیت بیشتری دارد زیرا از دید مهندسين با کمک آنها می توان وسیله را قبل از تولید آزمایش کرد و برای محققين به خاطر کمکی که ابزار ریاضی دارند می توان از آنها برای مدل و آزمایش چین وسایلی با هزینه ی کمتر استفاده کرد. هر دو روش یک هدف مشترک دارند و آن این است که یک مدل اجرایی از سیستم/وسیله ایجاد کرد به طوریکه دقیقاً کاوش، میزان های راهبردی و مدت فعالیت ها را توصیف نماید. مدل های اجرایی اغلب در بعضی از حالت های پیچیده توصیف می شوند. به طوریکه توانمندیهای شبیه سازی و تجزیه و تحلیلی را به دست دهد مثل مدل های شبکه کاری پشت سرهم [۲۰]، شبکه های پتری پیچیده [۲۹] یا مرحله جبری پیچیده [۱۷]. به عبارت دیگر موفقیت این مدل ها و مدل های اجرایی تقریباً مربوط به ابزار موجود برای استفاده و کمک به آنها بستگی دارد.

در تضاد با این کارهای مهندسی معمول، سیستم های نرم افزاری گاهی اوقات بدون عملکرد موجود انتظار مشتری بکار گرفته می شوند و بین تولیدکنندگان آزمایش عملکرد سیستم های خودشان تنها در زمانی که بکار گرفته می شوند معمول است و از استراتژی شناخته شده بعد آن را فیکس کن استفاده می کنند. این باور وجود دارد که سخت افزار قوی با یک مقدار اضافی هزینه مشکلات اجرایی را در زمانی که نرم افزار بکار گرفته می شود حل خواهد کرد. عدم کفایت این فعالیت ها توسط قانون مهندسی نرم افزار جدید مورد قضاوت قرار گرفته است.

در سال های اخیر مهندسی اجرای نرم افزاری [۴۰] (SPE) در این زمینه رشد داشته است تا روش ها و ابزاری را برای غلبه مؤثر بر مشکلات مربوط به توسعه نرم افزاری ارائه دهد. ضرورت چنین قانونی موقعی به چشم می خورد که به سیستم های مرتبط پیچیده امروزه فکر شود، اکثر آنها در اینترنت هستند و نیاز کیفی بالایی به امنیت، وابستگی، اجرا یا پاسخگویی به نیازها دارند.

وضعیت تحقیق پیشنهادی زمینه SPE می گوید آنها آموزه در صنعت کارایی ندارند. واقعیت دارد که بعضی از این پیشرفت ها به کار گرفته شده اند و انواعی از نمونه ها می توانند به خاطر برنامه مؤثرشان شناسایی شوند اما به نظر، آنها به عنوان یک اقدام طبقه بندی نیستند. صنعت نرم افزاری در مورد مشکلات مربوط به کیفیت نرم افزاری گرایش دارد. مشارکت فعالی در کنرسیوم OMG [۳۰] در توسعه استاندارد برای

کانال پیشرفت های تحقیقی مربوط به برنامه صنعتی خودش دارد. ما به پروفایل UML به خاطر برنامه ریزی، اجرا و اختصاصی زمانی [۳۱] آن می پردازیم که بعداً پروفایل بررسی می شود. انتخاب زمان مدل دهی واحد [۳۲] (UML) با ساخت پروفایل مربوط به آن مصادف نیست زیرا جامعه SPE در اولین کار گروهی بین المللی خود تصمیم گرفتند [۴۴] UML را به عنوان یک نکته منبع برای توصیف سیستم های نرم افزاری و نیازمندیهای اجرایی آنها در نظر بگیرند. در بین اهداف دیگر پروفایل سعی دارد:

- ساخت مدل هایی را فعال کند که برای پیش بینی کمی با توجه به این خصوصیات به کار گرفته شوند.

- ارتباط طراحی موجود در بین توسعه دهندگان را به روش استاندارد تسهیل نماید.

- تعامل داخلی بین ابزارهای طراحی و تجزیه و تحلیل متنوع را فعال سازد.

این مقاله بعضی از اقدامات اخیر را در خصوص SPE تحقیق می کند، همچنین به طور خلاصه وضعیت کاری جاری ما را و راهنمایی را که در آینده نزدیک طی خواهد شد توصیف می کند.

چند سال های اخیر ما مشغول ارایه یک پیشنهاد SPE بودیم که در واقع یک روش و یک ابزار برای ارزیابی تخمین ها اجرایی سیستم های نرم افزاری در مراحل اولیه از

چرخه زندگی نرم افزاری می باشد با وجود این واقعیت که ما توسعه یک روش تحقیقی را شروع کرده ایم تعریف قبلی پروفایل اکثر ابعاد بیان شده در پروفایل را تعقیب می کند. با این حال در جاهایی اغراقاتی از پروفایل وجود داشته که ما سعی کرده ایم آنها را به مسیر اولیه برگردانیم.

به این تغییرات ایجاد شده در این روش برای تعقیب پروفایل می توان تأکید کرد که زبان علامتی ارزشمند و فوق مدل برای توصیف نیازمندی های اجرایی هم اکنون به جای Pa-UML فبلی [۲۷ و ۲۸] مورد تأکید است.

در ابعاد دیگر پیشنهاد به طور مشخص با پروفایل متفاوت است در [۲۵] یک نقش SPE برای استفاده مورد و نمودارهای بیان وضعیت در زمینه روش شیء گرا تعریف می شود. تا دوره دسته بندی های سیستمی را توصیف نماید که وضوحاً جدای از پروفایل هستند. یعنی مبتنی بر یک روشی داستان گونه است که از نمودارهای متوالی و فعالیتی استفاده می نماید. در شکل ذیل روش ان ارایه شده است. نمودار مورد استفاده در بین تخمین ها به منظور جمع بندی کاربرد سیستمی توسط سایر عاملین پیشنهاد می شود. نمودار بیان وضعیت برای ایجاد مدلی از زندگی هر دسته در سیستم استفاده می شود و برای توصیف نیازمندیهای اجرایی می باشد. فعالیت ها در نمودار وضعیت در سطحی پایین تر با استفاده از نمودار فعالیتی توصیف می شوند. نمودارهای وضعیتی و

نمودارهای فعالیتی به زبان شبکه های پتری ترجمه می شود تا مدل اجرایی که نمایانگر کل سیستم باشد را به دست دهد.

توالی نموداری که الگوهایی از تعامل بین اشیاء را نشان می دهد با نمودار وضعیت

اشیاء مسئول در شبکه پتری اتفافی که نمایانگر مدل اجرایی از اجرای فشرده سیستم

نی باشد به همدیگر ترجمه می شوند. سایر نمودارها نظیر کاربر یا دسته ها هم اکنون

در ادغام با سایرین مطالعه می شوند. در عین حال کار برای توسعه ابزاری در سطح

آغازین مستقیم تا از این پیشنهاد پشتیبان نماید. اگر از ابزار موردی **Argo UML**

شروع نماییم می تواند با توانمندیهای همراه شود که طبق پروفایل نیارمندیهای اجرایی

را توصیف نماید. همچنین یک مدلی که نمودارهای **UML** را به شبکه های پتری

مرتبط ترجمه می نماید، ارائه و به ابزار متصل شده است. فایل های شبکه پتری است

که برای ابزار **Spr** بزرگ که می تواند آنها را برای برآورد تخمین های احتمالی شبیه

سازی یا تجزیه و تحلیل نماید کافی است.

به عنوان یک کار جدید گام هایی در این مقاله به سمت جمع بندی نتایج موجود در

تحقیق **SPE** و نتیج قبلی مربوط به عملکرد مؤثر تجزیه و تحلیل شبکه های پتری

اتفافی [۷-۹ و ۳۳] برداشت ه شده است، علاقمند به ادغام این دو زمینه هستیم زیرا

انتظار می رود که به حل مشکلات انفجاری ناشی از شکل گیری شبکه های پتری

کمک می نماید. بقیه مقاله به این شکل تنظیم شده است. در فصل دو مقدمه ای بر

شکل گیری و مسائل کلیدی مربوط به پیشنهاد می پردازد و به خوانندگان توصیه می شود که با مفاهیم و لغت شناسی شبکه های پتری و UML هر دو آشنایی داشته باشند. فصل سوم پیشنهاد ما در مورد مدلی برای SPE را مشخص می سازد. و به هر نمودار UML موجود در پیشنهاد که نقش اجرایش را تحت مداخلات ما بررسی می کند، دقت می کند. فصل چهارم اختصاصی به مشخص نمودن گام های کاری ما در آینده درد که در خصوص تجزیه و تحلیل مؤثر مدل های اجرایی اکتسابی می باشد. کارهای دیگر مرتبط به این موضوع در فصل پنجم آمده است. و نهایتاً نتیجه گیری کاری در فصل ششم آورده شده است.

۲- زمینه کار

موضوعی که در این مقاله تحقیق شده است متکی به یک سری زمینه ها و اشکال است که در این قسمت مشخص می شوند. پس از آنکه لغات UML گفته شد ما فراخوانی پیشنهادات اصلی SPE را شروع می کنیم و سپس قسمتی از هر فایل مورد علاقه را برای این کار بررسی می کنیم. و در نهایت شکل گیری اتفاقی شبکه پتری مورد استفاده در مدل های اجرای متبوع توصیف می شوند که در کنار بعضی از موضوعات مربوطه و تجزیه و تحلیل آنها می باشد.

مهندسی اجرای نرم افزار

اولین با مهندسی اجرای نرم افزاری (SPE) توسط یو اسمیت در ۱۹۸۱ [۴۱] ارائه شد.

چند تعریف مکمل در ادبیات برای توصیف هدف SPE ارائه شده است. در بین آنها می توان به موارد ذیل اشاره کرد:

در [۴۰] SPE یک روش (یک اقدام کمی منظم) برای ساخت سیستم های نرم افزاری ارائه شده است که هدف های اجرایی را رد بر دارد، و مباحث روش شناسی

مهندسی نرم افزاری دسگر SPE را در نظر دارد اما جایگزین آنها نمی شود.

SPE- در [۳۸] بهعنوان مجموعه ای از روش ها در جهت پشتیبانی از توسعه نرم افزاری اجراگر سیستم های کاربردی می باشد که کل فرایند توسعه نرم افزاری را برای ارائه یک اجرای مناسب مرتبط به کیفیت محصول طی می نماید.

- سرانجام در [۴۲] چشم اندازهای جدیدی از SPE ارائه شده است سپس پیشنهاد

می شود که SPE باید اصول الگوها [۲۶ و ۱۵] و ضد الگوها [۴۳] یی

برای اصلاح نرم افزار مسئول، اطلاعات مورد نیاز برای ارزشیابی، پرس و جوهایی

برای اکتساب ویژگی های اجرایی و راهنماییهایی برای انواع ارزشیابی که در هر مرحله

توسعه انجام می شود داشته باشد.

مهم است تأکید کنیم که تعاریف قبلی تأکید می کنند SPE نمی تواند در محیطی برون از مهندسی نرم افزاری جای گیرد این واقعیت با سایر زمینه های مهندسی نظیر ارتباط دورگه به صورت مجزا با موقعیت انجام می شود. یعنی زمانی که موتورهای توسعه داده می شود واضح نیست در تضاد است. همچنین SPE چنانکه در [۳۸] اشاره شد از مفاهیم و روش ها مجدداً استفاده می کند و آنها را برای سایر قوانین نظیر مدیریت اجرا، مدل دهی اجرایی، مهندسی نرم افزاری، برنامه ریزی ظرفیتی، سازگاری اجرایی و امنیت کیفی نرم افزاری گسترش می دهد.

فرایند SPE پیشنهاد شده در [۴۰] هنوز هم به عنوان منبعی برای پیشنهاد کلی در جهت برقراری گام های اصلی که باید فرایند SPE لحاظ کند در نظر گرفته می شود. اولاً اهداف یا مقادیر کمی باید تعریف شوند که به طور بارزی از یک مرحله از چرخه زندگی نرم افزاری تا درگیری متغیر است. جمع آوری اطلاعات با تعیین مراحل کلی مربوط به نحوه استفاده آتی سیستمی و تقسیمات احتمالی آن (تعریف باندهای پایین تر و بالاتر در زمانی که اعتماد وجود ندارد) همراه است.

ساخت و و ارزشیابی مدل اجرایی همراه با سیستم یکی از اصول SPE می باشد. اعتباردهی و تغییر مدل اجرایی فعالیت آینده فرایند SPE است.

نمونه معمول مدل های اتفاقی مورد استفاده در SPE، سری مدل های شبکه ای [۲۰]، جبرهای فرایند اتفاقی [۱۷] و شبکه های پتری اتفاقی [۲۹] می باشد.

زبان مدل دهی واحد

زبان مدل دهی واحد [۳۲] (UML) یک زبان نیمه رسمی ارائه شده توسط OMG است که برای تعیین و تجسم و مدل های مهندسی سیستم های نرم افزاری و سیستم های غیر نرم افزاری می باشد. UML دوازده نوع از نمودارها را تعریف می کند که به سه گروه تقسیم می شوند: نمودارهای ثابت و نمودارهایی برای سازماندهی و مدیریت مدل های برنامه ای. نمودارهای رفتاری (متولی، مشارکتی، موردی، نمودار وضعیتی و فعالیتی) به یک هدف بزرگ در این کار کمک می کنند. زیرا اکثر موضوعات اجرایی سیستم ها می تواند با کم آنها نمایش داده شود. نمودارهای UML مفهوم رفتاری به عنوان بسته عناصر رفتاری مشخص می شوند که به زیر بسته های ذیل تقسیم می شود:

رفتار عادی، مشارکتی، موردی، ماشین های وضعیتی و نمودارهای فعالیتی چهار زیر بسته اخیر به هر کدام از نمودارهای رفتاری UML معنا می بخشد.

در این کار ترجمه ای از نمودار رفتاری UML در شبکه پتری تصادفی ارائه می شود. ترجمه مبتنی بر فوق مدل UML مشخص شده برای هر زیر بسته است. شکل یک فوق مدل UML را برای زیر بسته ماشین های وضعیتی نشان می دهد. قسمت آخر فوق مدل ها در [۳۲] قابل دسترسی می باشند.

شکل یک: فوق مدل ماشین های وضعیتی UML می باشد.

۲-۳

پروفایل علائم برای برنامه ریزی، اجرا و زمان دهی

انطباق این پروفایل [۳۱] توسط OMG در مارس ۲۰۰۲ مهمترین چیز برای جامعه SPE بود. پیشنهادات اصلی آن عبارتند از:

- شامل تکنیک های مدل دهی زمان واقعی مختلف باشد.

- مدل های زمان واقعی UML برابری پیش گویی فاقد خط زمانی، اجرا و قدرت

برنامه ریزی مشخصاتی مبتنی بر تجزیه و تحلیل این مدل های نرم افزاری

مشخص می سازد.

اگرچه پروفایل به سیستم های زمان واقعی آشناست، تأکیدات پیشنهادی در زیر

پروفایل اجرایی برای بیشتر مقاصد کلی ارزشمند است مثل ویژگی نرم افزاری توزیعی

در محیط های زمان واقعی که اولین مسئله مهم در این کار است.

زیر پروفایل فوق مدل UML را با کلیشه ها، مقادیر مشخص ده، و توجهاتی به سوی نکات اجرایی پیوسته به یک مدل UML توسعه می دهد. آن تسهیلات را برای:

۱- رفع نیازمندیهای اجرایی در زمینه طراحی

۲- درگیری مشخصات GOS مرتبط اجرایی با عناصر انتخابی یک مدل UML

۳- تعیین پارامترهای اجرایی که می تواند توسط ابزار مدل دهی برای محاسبه

مشخصات اجرایی پیش بینی شده مورد استفاده قرار گیرد.

۴- ارائه نتایج اجرایی از طریق ابزار مدل دهی یا یافته شده در آزمایش

بدرست می دهد.

به منظور دستیابی به این اهداف، اجرای زیرپروفایل فوق مدل UML را با خلاصه

های ذیل گسترش می دهد. نیازمندیهای GOS در مسئله قرار داده می شود تا توسط

بارگزاریهای کاری (Workloads) اجرا شوند. بار کاری زمانیکه درخواست ان به

میزان داده شده می رسد باز و در زمانیکه مشخص از کاربران قوی مسئله زبان را با

زبان تفکر (Hini Times) خارج از سیستم اجرا می کنند بسته می شود.

مسئله ها از مراحل نظیر فعالیت های اولیه تشکیل می شوند. منابع به عنوان سرویس

دهنده مدل دهی می شوند و دارای زبان سرویس هستند. اندازه گیری های اجرایی

(مورد استفاده، زبان های پاسخ و ...) می تواند به عنوان مقادیر اندازه گیری شده

تخمینی، فرضی مورد نیاز تعریف شوند.

اقدام SPE تحقیق شده در این کار روش و یک ابزاری را که اهداف ارائه شده در زیر پروفایل خطوط راهنمای SPE خلاصه شده در قسمت ۱-۲ را دنبال کنند ارائه می دهد. تفاوت اصلی با زیر پروفایل آن است که یک اقدام مبتنی بر مسئله (از نمودارهای فعالیتی و مشارکتی استفاده می کند) را در زمانیکه این اقدام سعی می کند نقش هر نمودار UML (موردهای کاربردی با تعاملات نمودارهای وضعیتی و نمودارهای فعالیتی) را در فرایند اجرایی تحت یک چشم انداز شء گرا را مشخص نماید. در هر دو مورد هدف نهایی اکتساب یک سری از نمودارهای UML مدنظر است که باید برای ایجاد یک مدل اجرایی به شکل بعضی از کلیشه های مدل دهی اجرا به کار گرفته شوند.

۲-۴

شبکه های پتری تصادفی

یک شبکه پتری [۳۹] یک ابزار ریاضی برای مدل دهی سیستم های گسترده موجود است. به طور رسمی

تعریف یک :

یک شبکه پتری یک مجموعه ای پنج عضوی $[P, T, Pre, Post, mo]$ است به گونه ای که

$\emptyset = P T$ =P یکسری از مکان ها =T یکسری از انتقالات

$P * T = N$ =Pre که تابع ورودی است.

$T * P = N$ =Post یک تابع خروجی است.

$P = N$ =Mo نشانه گذاری اولیه است.

شبکه های پتری تصادفی (SPS) به عنوان یک مدل غیر معین [۲۹] پیشنهاد شد که با هر انتقالی یک زبان انفجاری انتخابی دارد. در این کار نمودی از Spr ها یعنی دسته ای از شبکه های پتری تصادفی عمومی (Gspr) [۱] در نظر گرفته می شود.

تعریف ۲:

یک سیستم Gspr مجموعه ای هشت عضوی با اعضاء $\langle p, T, \Pi, Pre, Post, H, W, Mo \rangle$ می باشد در اینجا

$P, T, Pre, Post, Mo$ یک PN نظیر تعریف یک است.

$\Pi : T = N$ یک تابع اولویتی است که انتقالات را رد سطوح در جهتی تنظیم می کند.

$H : P * N = T$ یا تابع منبعی است.

$W : T = R$ یک تابع وزنی است که میزان ها (از توزیع توان منفی) را برای انتقالات

زمان بیندی شده و وزن ها را برای انتقالات سریع تنظیم می نماید.

Gspr به انتقالات و مکان های مشخص گسترش داده شده است.

تعریف سه:

یک سیستم $Gspr$ تعیین شده $(LQSpr)$ یک مجموعه $LS=(S, \emptyset, \lambda)$ می باشد که S یک سیستم $Gspr$ مثل تعریف دو است.

c: $P=Lpvt$ یک تابع تنظیم کننده برای مکان هاست.

A: $T=LTVT$ یک تابع تنظیم کننده برای انتقالات است.

LT و LP و T یکسری از عناوین است.

اشیاء شبکه عنوان بیندی شده T به گونه ای در نظر گرفته می شوند که به صورت جزء داخلی باشد و از سایر قسمت ها قابل دیدن نباشد.

شکل $LGSPR$ یک عملگر را برای ترکیب مدل های معمولی $Gspr$ (یعنی (p,t) Pre و $[0,1]$ $Post(t,p)$ معرفی می کند که در این کار اهمیت زیادی دارد.

نکته ۱: (مکان و انتقال جایگاه خاص از دو $LQSPR$ عادی دارند).

دو سیستم معمولی $LGSPN$ $LS1=(S1,W, \lambda)$ و $LS2=(S2, \emptyset2)$ داده شده است.

سیستم عادی $LGSPN$ $LS=(S, \emptyset, \lambda)$ که $LS=LS1 \parallel LS2$ ترکیبی روی سریهای (نه T) عناوین $LP=LP$ $LP=LT$ می باشد.

تعریف این عملکرد می تواند در [۴] یافت شود. شکل ۲ یک نمایش غیررسمی از این عملگر است. \emptyset عملگری که در این کار استفاده می شود. در بین سایرین با استفاده

از عناوین بعضی مکان ها و انتقالات برای ترکیب استفاده می شود. LGSPN مدل های سیستمی را به منظور دریافت LGSPN که کل سیستم را نشان می دهد ارائه می دهد.

LS1 II LS2 (عنوان یک یا دو)

شکل دو: موقعیت ارشد مکان ها و موقعیت

مدل های اجرایی اکتسابی توسط برنامه روش PE پیشنهادی در این کار می تواند برای تخمین سنجش های اجرایی مورد استفاده قرار گیرد. بنابراین آنها باید شبیه سازی یا تجزیه و تحلیل شوند. اما تنها اقدام دومی به کار برده می شود.

عرفاً تکنیک های تجزیه و تحلیل (محاسبه اندازه گیری های اجرایی یک اعتبار ویژگی های منطقی) شبکه های پتری به سه گروه اصل تعیین کننده انتقالی و تجزیه و تحلیل ساختاری تقسیم می شوند.

روشهای تعیین کننده بر اساس ساختار نمودار قدرت رسید (نمودار پوشش در مدل های غیر پیوسته) است.

- روشهای انتقالی نسبت به مورد اولیه که متعلق به یک زیر کلاس است برای

تجزیه و تحلیل آسانتر است اما ویژگیهای تحت مطالعه را مخفی می سازد [۵]

را ببینید.

- تکنیک های تجزیه و تحلیل ساختاری بر اساس ساختار شبکه و نشانه گذاری اولیه می باشند. آنها به دو زیرگروه تقسیم می شوند. تکنیکهای برنامه ریزی خطی که بر اساس معادله وضعیت قرارداد و تکنیکی یعنی مبتنی بر دلیل یابی موقتی. مکرراً از قانون انفجاری نشئت می گیرند. یک دسته بندی تکمیلی که بر اساس کیفیت نتایج حاصله می باشد عبارتند از تکنیکهای دقت، تکنیکهای تقریبی و تکنیک های اتصال.

تکنیکهای دقت: اساساً مبتنی بر الگوریتمهایی در جهت ساخت خودکار تولید کننده

غیر قابل تخمین با زنجیر پیوسته زمانی مارکوف (CTMC) میباشد. به [۱] برای راه حل های محاسبه ای سیستم های GSPN مراجعه نماید.

تکنیک های تقریبی: دقیقاً راه حل را به دست نمی دهند. اما حالت تقریبی را ایجاد

می کنند. بعضی از آنها با ترکیبی از قسمت های کوچکتر جایگزین محاسبه ای

CTMC متحدالشکل می شوند [۳۳]

و بالاخره پیوندها [۹ و ۷] تکنیکهایی هستند که نتایج بیشتری از واقعیت را به دست

می دهند. معهداً آنها می توانند در فازهای اولیه از چرخه زندگی نرم افزاری مفید

باشند به گونه ای که بسیاری از پارامترها به درستی شناخته نمی شوند.

۳- به سمت روش SPE

سیستم های نرم افزاری بزرگ پیچیده ترین ساخته های تمدن بشری است [۶] به طور رسمی پذیرفته شده است که سیستم های پیچیده به مدل های رسمی نیاز دارند تا به طور کامل شکل گرفته و مورد تجزیه و تحلیل قرار گیرند همچنین وقتی که نوع تجزیه و تحلیل مورد لزوم با مقاصد ارزشیابی اجرایی باشد.

امروزه هنوز بین تکنیک های ارزشیابی اجرایی کلاسیک و پیشنهادات کلاسیک برای توسعه نرم افزاری شکاف وجود دارد [۱۹ و ۳۷] هیچکدام از این پیشنهادات توسعه نرم افزاری به تجزیه و تحلیل اجرایی نمی پردازند. و بیشتر بعضی از انواع نیازمندیهای اجرایی و راهنماییهای در توسعه ابزار اجرایی باشد. سپس یک فرایند باید گام هایی را در جهت کسب یک مدل اجرایی ارائه دهد و باید اقداماتی را برای تجزیه و تحلیل این مدل به دست دهد.

فرایند ارائه شده در این قسمت، مسائل مورد تأکید SPE و پروفایل را تعقیب می کند که در قسمت های ۱-۲ و ۳-۲ به روش بازخوانده شده اند. آن روی موضوعات قبلی مدل دهی رسمی و نیاز ارتباط نرم افزاری و کارهای شناخته شده اجرایی تأکید می کند. فرایند ارزشیابی اجرایی نرم افزاری باید کمک و بیش برای طراح نرم افزاری شفاف شود. شفافیت یعنی اینکه طراح نرم افزار باید تا جایکه ممکن است کمتر در مورد فراگیری فرایندهای جدید از زمانیکه کارهای تجزیه و تحلیل و طراحی هنوز از

یک فرایند استفاده می کنند تمرکز نماید. بنابراین ایده آل آن است که فرایندهای ارزشیابی اجرایی سیستم های نرم افزاری وجود نداشته باشد و در مجموع کارهای مهندسی نرم افزاری قرار داده شود. شدف ما آن است که پیشنهاد ارائه شده در اینجا بتواند با هر نوع فرایند چرخه زندگی نرم افزاری مورد استفاده قرار گیرد و آن مدل اجرایی بتواند به صورت نیمه خودکار از طریق محصول فرعی چرخه زندگی نرم افزاری حاصل شود. با این حال عملکردهای درست برای حل مشکلات اجرایی تلاش کمتری لازم دارد و اثر اقتصادی کمتری در بر دارد. شکل ۳ تصویر بزرگی از گامهای فرایند را نشان می دهد که در ذیل آورده شده است.

۱- در حیطه مشکل، نیازمندیهای نرم افزاری باید با استفاد از الگوی چرخه زندگی نرم افزاری دلخواه و نکات UML را مدنظر قرار دهد. مفهوم نمودار وضعیت توصیفی از رفتار گروههای سیستمی فعال خواهد بود. نمودار فعالیت تجزیه و تحلیل فعالیت ها را در نمودارهای وضعیت تعیین خواهد کرد. از نمودارهای توالی برای مدل دهی اجزای فشرده مورد دلخواه در زمینه سیستمی استفاده خواهد شد. در ضمن ارائه مدل هاف نیازمندیهای اجرایی با استفاده از پروفایل مدل دهی می شوند. نقش هر نمودار این مرحله و توصیف های پیشنهادی بعداً در این قسمت توصیف می شوند.

۲- در این گام توابعی که هر نمودار UML را به LGSPN ترجمه می کنند باید

استفاده شوند. از این مدل های و کاربرد قوانین ترکیبی ارائه شده در قسمت 5-

3 دو مدل عملکردی مختلف می تواند در قالب LGSPN ها حاصل شود.

یک مدل اجرایی نمایانگر کل سیستم یا نشانگر اجرایی فشرده از سیستم ترجمه

و ترکیب قوانین یک بحث از تیزار GPSE قرار داده شده است.

۳- نهایتاً پارامترهایی که قرار است محاسبه شود تجاری است که قرار است

سیستم را آزمایش نماید باید تعریف شوند. همچنین تکنیک های شبیه سازی یا

تجزیه و تحلیل برای حل مدل رسمی باید به کار برده شوند. این مرحله می

تواند با اجماع بحث ابزار CASE و تحلیلگران شبکه پتری تصادفی آسانتر

شود.

قسمت های بعدی (از ۱-۳ تا جایکه ۴-۳) اولین و دومین گام از پیشنهاد را مشخص

می سازند بنابراین انها قانونی که هر نمودار UML باید (تحت دورنمای اقدام) در

فرایندهای SPE اجرای نمایند مرور می کنند. درست مثل انواع نیازمندیهای اجرایی که

قادریم جمع آوری کنیم. تمرکز روی توابعی که نمودارها را با توجه به محدودیتهای

فضایی به LGSPN ترجمه می کنند برای آنهاست که از نمودار وضعیتی داده

شده اند. گام سوم اقدام کمکی در قسمت چهارم از طریق مرور تکنیک های مؤثر در

جهت تجزیه و تحلیل مدل مشخص شده است.

۳-۱ استفاده از نمودارهای موردی

در UML استفاده از نمودار موردی به منظور نمایش دادن عاملان و موارد استفاده بین آنهاست. ارتباطات یعنی مشارکت بین عاملان و موارد استفاده، عمومیت بین عاملان و عمومیت ها موارد استفاده را در بر گرفته و گسترش می دهند. [۳۲] مورد استفاده یک واحد را منسجم از عملکرد مربوط به یک سیستم یا زیر سیستم یا گروه را نشان می دهد که از طریق توالی تبادل پیام ها بین سیستم (زیر سیستم یا کلاس) و یک یا چند عامل به همراه کارهایی که توسط سیستم (زیر سیستم یا کلاس) انجام شده است، ثابت می شود. موارد استفاده ممکن است به طور انتخابی از طریق مستطیلی که حدود شمولیت سیستم یا تقسیم کننده را نشان می دهد. محدود شود [۳۲]

در نمودار مورد استفاده شکل ۴ ما می توانیم دو عامل، سه مورد استفاده و چهار ارتباط شرکت بین عاملان و موارد استفاده را ببینیم. درست مثل آنچه که از طریق پیوند بین عامل یک و مورد استفاده یک نشان داد شده است.

نقش استفاده از نمودار مورد استفاده اجرایی.

نمودار مورد استفاده امکان مدل دهی کاربرد سیستم را برای هر عامل میسر می سازد. ما پیشنهاد می کنیم که نمودار مورد استفاده با مقاصد ارزشیابی اجرایی مورد استفاده مورد علاقه را در جهت اکتساب شکل های اجرایی نشان دهد. در بین موارد استفاده نمودار یک زیر دسته آنها مدنظر است و بنابراین برای اینکه در فرایند ارزشیابی اجرایی

لحاظ شوند علامت زده می وند. نقش نمودار مورد استفاده نمایش استفاده از مواردی است که اجرائیات مدنظر درسیستم رانمایش دهد. سپس یک مدل اجرایی می تواند برای هر اجرا (مورد استفاده) دلخواه که باید با استفاده از نمودار توالی [۴] ریز شود. به منظور اکتساب یک مدل اجرایی لازم نیست. در [۲۴] نشان داده شده است نه چگونه یک مدل اجرایی کل سیستم می تواند از طریق نمودارهای وضعیتی که آن را توصیف می کند.

مهم است که پیشنهاد موجود در [۱۱] را فراخوانی نمایم که شامل تعیین یک احتمال برای هر رمزی است که یک نوع عامل را به یک مورد استفاده پیوند می دهد. کار همان احتمالات را برای اجرای دسته مسئول نمودارهای توالی پیشنهاد می دهیم. ما می توانیم به طور رسمی مورد خود را طبق ذیل بیان کنیم.

اجازه دهید فرض کنیم نمودار مورد استفاده ای O با M کاربر و N مورد استفاده داریم. و اجازه دهید $p_i (i:1, \dots, m)$ که i امین کاربر باشد که به به طور مکرر استفاده از سیستم نرم افزاری را دارد و اجازه دهید p_{ij} احتمالی باشد که i امین کاربر از موارد

استفاده بهره برداری می کند. $(j=1, \dots, m)$ فرض کنید که $\sum_{j=1}^m p_{ij} = 1$

$$\sum_{j=1}^m p_{ij} = 1$$

$$j=1 \quad i=1$$

$$\sum_{j=1}^m p_{ij} \cdot p_{ix}$$

احتمال نمودار

$$p(x) =$$

توالی مسئول استفاده X اجرایی مورد $i=1$

استفاده X طبق ذیل باشد.

شکل ۲: میانگین حاشیه ای تخمینی برای پاسخ های شناختی مجزا را نشان می دهد. این نقاط میانی حاشیه ای نمادی از هر فرد مشارکت کننده در آزمایش می باشد. مورد دو الگویی از کسانی است که متأثر از موقعیت فریم نشده است در حالیکه مورد ۱۲ جزء افرادی است که یک اثر را نشان داده اند. برای مواردی که اثری از بروز نداده اند میانگین حاشیه ای تغییری در موقعیت فریم نشان می دهد که کمتر مربوط به پاسخ های موردی است. اگرچه مواردی که اثر بزرگی از موقعیت فریم را نشان داده اند اما میانگین حاشیه ای تغییری در موقعیت فریم را نشان می دهد که نفوذ زیادی در پاسخ های مورد داشته است. بنابراین به نظر می رسد که پاسخ های شفاهی که افراد داده اند کاملاً پیوسته بوده و احتمالی وجود ندارد که اثرات مشاهده شده مربوط به اختلال ناخواسته در اطلاعات جمع آوری شده باشند.

پنج تا از ده مورد نه تنها اثر ویژه ای از موقعیت فریم را نشان داده اند بلکه اثرات تعاملی خاصی را به صورت حاشیه ای بروز داده اند. اگرچه در اولین نگاه ممکن است

به نظر برسد که این اثرات شدیدتر باید نسبت به هر اثر اصلی قابل مشاهده اولویت داشته باشد، یک بررسی بیشتر از اطلاعات نشان می دهد که وجود آنها منجر به فقدان اثر اصلی نمی گردد. حتی کوچکترین نسبت F برای اثرات اصلی مشاهده شده چهار برابر از نسبت F تعاملات مربوطه می باشد. تقریباً برای همه موارد این سیستم های F به طور بارزی هز چهل تا پنجاه برابر بیشتر به آن مفهوم است که اثرات تعاملی نسبت به اثرات اصلی کوچک می باشند. همچنین این اثرات تعاملی برای همه موارد پیوستگی ندارد و با توجه به اثراتی که ما مشاهده می کنیم، به هیچ راه منطقی سریعاً قابل مداخله نیستند.

تجزیه و تحلیل عملکرد مورد در طی شرایط گزارش شناختی نشان می دهد که زمان پاسخ موارد از $1/8$ ثانیه تا $2/9$ ثانیه بوده است. هیچ نوع ارتباطی بین وجود یا اندازه اثر ریولافز تخمینی و زمان های پاسخ مورد مشاهده نشده است. موارد به طور پیوسته سرشان را در طول شرایط ثابت نگه داشته اند. بزرگترین حرکت سر اندازه گیری شده اندازه $1/71$ سانتی متر از موقعیت مشخص و $12/13$ درجه از آگاهی معلوم بوده است و در اینجا موقعیت مشخص و آگاهی با اولین حرکات سر سنجش شده برای هر مورد مشخص تعیین گردیده است.

اندازه گیری تعداد آزمایش های عملی انجام شده برای موارد نتایج جالبی را به دست می دهد. جالب است که موارد به نظر رسده که بیشترین مشکل را در تکمیل سری اول

آزمایشات عملی که شامل تنها نمایش اهداف بوده است داشته اند. در زمانیکه بعضی از موارد قادر به تکمیل این سری اولیه در حداقل ده آزمایش بودند بعضی از موارد دیگر نیاز به ۲۰ یا حتی ۳۰ آزمایش بودند تا بتوانند از عهد معیار پیشرفته برآیند. یک مورد کلاً به ۴۲ بار تلاش عملی در نمایش های تک هدفی قبل از هر گونه پیشرفته نیاز داشت. مورد عادی تقریباً به ۲۰ با تلاش قبل از پیشرفت نیاز داشت. معهدا ارتباطی بین تعداد عملی اولیه که مورد نیاز بودند وجود یا اندازه اثر ریولافز تخمینی در آزمایشات عملی متوالی وجود نداشت. یک توضیحی ممکن است برای میزان معکوس تعداد آزمایشات لازم آن است که بعضی از سوژه ها وابسته به کلیدهای دیداری بودند تا موقعیت های هدف را تعیین نمایند در حالیکه سایر سوژه ها قادر به استفاده از شرایط فضایی در جهت تعیین موقعیت های هدف بودند. عملکرد سوژ [د تلاش های عملی به طرز عجیبی همینکه فریم های مستطیلی به نمایش های تلاش اضافه شدند پیرفت نمود. در دو سری هدف مابقی و تلاش های تمرین جدول ابتدا تقریباً همه سوژه ها پس از تنها ده نمایش پیشرفت داشتند. بیشترین تعداد نمایش های تلاش برای هر سوژه در این سریها ۱۵ مورد بود و میانگین تعداد نمایش های تلاش تقریباً یازده مورد بود.

۳-۴ شرایط نشانه گیری چرخه باز را نشان می دهد.

یک تجربه و تحلیل از عملکرد سوژه پیشنهاد می دهد که تفاوت مشخص قابل توجهی در عمل برون بازخورد دیداری در فعالیت های دستیابی به هدف نشانه گیری را مشخص می کنند. در ابتدا ممکن است انتظار داشته باشیم که نشانه گیری چرخه باز کامل و احتمالاً به عنوان یک فن در محیط های مجازی خیلی غیر قابل اعتماد نیست. اگر خطاهای نشانه گیری مشخص مشاهده شده برای همه سوژه ها در دسترس باشد به نظر می رسد که از جهاتی دست باشند. معهداً نتیجه یک تجزیه و تحلیل از نشانه گذاری چرخه باز این تجزیه نشان می دهد که حتی در زمانیکه نشانه گیری بدون بازخورد دیداری انجام می شود. امکان دارد هدف گیری مستمر در حل یک زمان طولانی شده وجود داشته باشد.

شکل ۳-۴ مثالی از نقاط پراکنده مربوط به سوژه های متعدد را نشان می دهد که در پاسخ ها سوژه ها با موقعیت های هدف نمایش داده شده وجود دارد. قسمت های روشن شکل چهار گروه از خطاهای بزرگ نشانه گیری را که در طی تجزیه و تحلیل مشاهده شده اند را نشان می دهد. مشخص شده دو سوژه دارای ویژگی هدف گیری بالا نسبت به موقعیت های هدف بوده اند. به طور مشابه، ۵ مورد هدف گیری در زیر موقعیت هدف داشته اند. سه مورد تمایل به هدف گیری به سمت های واقعی داشته اند، در حالیکه چهار مورد باقی مانده تمایل مثبتی نسبت به هدف گیری سمت راست اهداف واقعی نشان داده اند.

بنابراین به نظر می رسد که همه سوژه ها خطاهای نشانه گیری محرز از یک شکل نسبت به دیگری داشته اند. خطای نشانه گیری با هر شروعش در مطالعات دیگر مربوط به رسیدن و کسب هدف وجود دارد و سوژه ها واریانس نشانه گیری افقی کمتری در مقایسه با واریانس نشانه گیری عمودی مربوط به خودشان داشته اند. (جی نورد و بیکور ۱۹۸۲) به این دلیل و به خاطر آنکه ما به دنبال اهدافی بودیم که تنها از نظر افقی تغییر می می کردند این ها و اطلاعات نشانه گیری متوالی در طول یک محور افقی نشانه گیری اساساً تجزیه و تحلیل شدند.

هر چهار سوژه ای که اثر ریولافز القایی را در شرایط گزارش شناختی نشان ندادند. در شرایط نشانه گیری چرخه باز نیز این اثر را بروز ندادند. [$F(2,18 < 2/401, P >)$] میانگین بزرگترین پاسخ های سوژه ای $1/2$ درجه و خطای استاندارد $1/65$ درجه بود اگر این سوژه ها به طور خود آگاه توسط تصور دیداری متأثر نمی شوند، این نتیجه خیلی جالب نبود با چنین افرادی ممکن است قادر به کشش موفقیت آمیز توسط جریان حسی حرکتی یا شناختی درک دیداری به طور مساوی باشند. همچنین ممکن است تظاهرات شناختی از فضا برای این سوژه های خاص نسبتاً تحت تأثیر تورش منتج از اثر ریولافز القایی قرار نگرفته اند. یعنی اینکه وجود نفوذ شناختی بزرگتر نسبتاً اثر کلی کمی به شکل رفتار حرکتی قابل مشاهده داشته است.

۶ مورد از ۱۰ مورد در نشان دادن اثر اصلی موقعیت فریم [$F(2,18) < 2/845$, $P > 0/084$] با تأخیر پاسخ سریع در شرایط نشانه گیری چرخه باز ناکام ماندند که دلیلی بر عدم انسجام جریانات حسی حرکتی و شناختی که در مطالعات قبلی و تئوری سیستم های دو دیداری وجود دارد ارائه می دهد. مسانگین بزرگی این سوژه ای $1/66$ درجه با خطای استاندارد $1/7$ درجه بود. تنها یکی از ۶ مورد اثر بزرگ موقعیت را در شرایط تأخیر پاسخ سریع نشان دادند. اثر بزرگ موقعیت فریم در شرایط نشانه گیری چرخه باز [$F(2,18) = 46/7$, $P < 0/004$] نشان دارد در حالیکه پنج مورد دیگر اثر بزرگ موقعیت فریم را نشان دادند اثر بزرگ موقعیت فریم در شرایط نشانه گیری چرخه باز [$F(2,18) = 46/7$, $P < 0/004$] نشان داد در حالیکه پنج مورد در نمایش اثرات تعاملی خاصی موفق نبودند.

چهر مورد دیگر که اثر ریولافز القایی را در شرایط گزارش شناختی نشان دادند. اثر بزرگ موقعیت فریم در شرایط نشانه گیری چرخه باز [] نشان داد در حالیکه پنج مورد در نمایش اثرات تعاملی خاصی موفق نبودند.

چهر مورد دیگر که اثر ریولافز القایی را در شرایط گزارش شناختی نشان دادند. اثر بزرگ موقعیت فریم در شرایط نشانه گیری چرخه باز [$F(2,18) > 072/5$, $P < 018/0$] را نیز نشان دادند. برای این موارد، میانگین بزرگی اثر $5/8$ درجه با خطای استاندارد $2/39$ درجه بود.

وجود چنین مواردی پیوستگی نتایج مطالعات روانشناسی نشانه گیری حرکتی و فرضیه سیستمهای دو دیداری را تأیید کرده و پیشنهاد می کند این موارد خاص ممکن است توانایی حفظ اطلاعات فضایی لازم برای استفاده از جریان حسی حرکتی خودشان از درک دیداری را برای هدایت هدف گیریهایشان نداشته باشند (یرج من و همکاران ۱۹۹۷)

بین همه موارد پاسخ های مربوط به شرایط نشانه گیری چرخه باز در زمانیکه با زمانهای پاسخ تخمینی شرایط شناختی مقایسه می شوند طولانی تر است . در این شرایط حرکتی ، زمانهای پاسخ مورد از تقریباً $2/8$ ثانیه تا بالاتر از تقریباً $11/5$ ثانیه متغیر است . میانگین زمان پاسخ عدد محاسبه شده تقریباً $5/4$ ثانیه می باشد . همچنانکه حرکات سر در شرایط گزارش شناختی اندازه گیری می شد ، موارد سرشان را در طی شرایط اندازه گیری چرخه باز خیلی حرکت ندارند . بزرگترین حرکات سر ثبت شده 4 سانتی متر از موقعیت مشخص سر و $15/6$ درجه از آگاهی سر مشخص می باشد .

۴-۴ شرایط نشانه گیری چرخه بسته

از نظر شهودی ، یا ممکن است انتظار داشته باشیم که وجود بازخورد دیداری در شرایط نشانه گیری چرخه بسته در زمانیکه با عملکرد خاص موارد در شرایط نشانه گیری چرخه باز مقایسه شود ، عملکرد قوی مستمری ایجاد شود . بطور سطحی ممکن است

انتظار این مسئله واقعی باشد زیرا مشخص است که افزایش روشنی علامت مثبت برای پاسخهای نشانه گیری موارد اثر خاصی در کاهش واریانسی هدف گیری کلی موارد دارد. شکل ۴-۴ مثالی از این را به شکل نقاط پراکنده مقایسه ای نشانه گیری چرخه باز در برابر نشانه گیری چرخه ای بسته برای یک مورد شرکت کننده در آزمایش نشان می دهد. چنین کاهش بارزی در واریانس نشانه کل موارد در شرایط نشانه گیری چرخه ای بسته و چرخه ای باز می باشد. مفهوم با بررسی بیشتر شکل این پیشنهاد ارائه می شود که تعیین واریانس حفظ هدف گیری در شرایط نشانه گیری چرخه ای بسته انجام شود اگر چه این واریانس پس از بازسازی و تبدیل از واریانس هدف گیری شرایط نشانه گیری چرخه ای باز بیشتر است. تفاوت موجود در هر دو محور نمایش نقاط پراکنده شکل این تجسم را ایجاد می کند که با رخداد بازسازی و تبدیل ، واریانس نشانه گیری چرخه باز به جواز مجازی از واریانس نشانه گیری چرخه بسته قابل تشخیص نیست. می دانیم که می توانیم بر تفاوت واضح موجود در نشانه گیری چرخه باز و چرخه بسته حساب کنیم.

اگر یک سیستم VR را بدست دهیم که می تواند چنین بازسازی و ترجمه ای را برای کاربران مجزا انجام دهد ممکن است حداقل یک نمادی داشته باشیم که مزایای بازخورد دیداری پیشنهادی را در نشانه گیری بازخورد و دیداری واقعاً حاصل شود .

بنابراین یکی از دلایل واضح در استفاده از نشانه گیری چرخه ای بسته محور می شود و ما دلیل قویتری برای پشتیبانی از نشانه گیری چرخه ای باز داریم .

این مشاهده بیشتر با آزمایش نتایج چکی که توسط موارد در شرایط نشانه گیری چرخه ای بسته ایجاد می شود حمایت می شود. شکل ۴-۴ نقاط پراکنده چرخه باز را در برابر واریانس نشانه گیری چرخه بسته نشان می دهد . از ۶ موردی که اثر دیولافز القا شده را در شرایط نشانه گیری را در شرایط نشانه گیری چرخه باز نشان ندارند همه ۶ مورد اثر بزرگ موقعیت فریم را در شرایط نشانه گیری چرخه ای بسته نشان دادند . $[F(2,18) > 3.850, p < 0.05]$ که این مسئله پیشنهاد می دهد وجود بازخورد دیداری در پاسخهای نشانه گیری آنها واقعاً باعث می شود پاسخ غلطی به موقعیتهای تجسمی اهداف به محض تکرار بدهند . هیچکدام از ده مورد اثرات تعاملی خاصی را بروز ندادند . بنابراین بنظر می رسد دلیل ثابتی وجود دارد که از فرضیه تجربی ما را به توجه به ارتباط موجود در جریان شناختی درک دیداری و وجود باز خورد دیداری در فعالیت موتوری هدایت شده دیداری حمایت کند. برای این ۶ مورد ، میانگین حرارتی پاسخهای مورد ۰.۷ درجه با خط استاندارد ۰.۳۸ درجه بود در طی شرایط پاسخ تأخیری اثر دیولافز القایی پیوستگی داشت. از چهار عددی که اثر ریولافز القایی رادر گزارش شناختی و شرایط نشانه گیری چرخه باز نشان دادند ، دو مورد نمایش اثر بزرگ خاصی موقعیت فریم را نشان دادند . $[F(2,18) > 3.850, p < 0.05]$

که این مسئله پیشنهاد می دهد که وجود بازخورد دیداری در پاسخ های نشانه گیری آنها واقعاً باعث می شود پاسخ غلطی به موقعیت های تجسمی اهداف به محض تکرار بدهند. هیچکدام از ده مورد اثرات تعاملی خاصی را بروز ندادند. بنابراین به نظر می رسد که دلیل ثابتی وجود دارد که از فرضیه تجربی ما با توجه به ارتباط موجود در جریان شناختی درک دیداری و وجود بازخورد دیداری در فعالیت موتوری هدایت شونده دیداری حمایت کند. برای این ۶ مورد میانگین برابر پاسخ های مورد ۰/۷ درجه با خط استاندارد ۰/۳۸ درجه بود. در طی شرایط پاسخ تأخیری اثر ریولافز القایی پیوستگی داشت.

از چهار موردی که اثر ریولافز القایی را در گزارش شناختی و شرایط نشانه گیری چرخه باز نشان دادند، دو مورد نمایش اثر بزرگ خاص موقعیت فریم را نشان دادند. $[F(2,18) > 966/3, P < 037/0]$ برای این دو مورد میانگین بزرگی پاسخ های نشانه گیری برای این موارد ۱/۴۶ درجه، خطای استاندارد ۱/۰۲ درجه شد. اگرچه نتایج این دو مورد به نظر با نتایجی که شما ممکن است از مواردی که اثرات ریولافز القایی را در شرایط تجربی دیگر نشان داده اند انتظار داشته باشید مرتبط است. بررسی بزرگی میانگین و خطای استاندارد پیشنهاد می دهد که فقدان اثر خاصی ممکن است مربوط به سروصدا یا واریانس غیر منتظره پاسخ های نشانه گیری این مورد باشند.

این موارد اثر بزرگ خاص موقعیت فریم را نشان نمی دادند. ما انتظار داشتیم که بزرگی میانگین پاسخ های نشانه گیری آنها کمتر از مواردی باشد که چنین اثری را نشان می دهند. بنابراین مادریلی برای زیر سؤال بردن اعتبار و پاسخ های چرخه بسته این دو مورد خاص داریم.

مشابه نتایج نشانه گیری چرخه باز چهار موردی که اثر ریولافز القایی را در شرایط گزارش شناختی نشان ندادند، اثر ریولافز واقعی را در شرایط نشانه گیری چرخه بسته نیز نشان نمی دهند. $[F(2,18) < 1/311, P > 0/294]$ بزرگترین میانگین پاسخ های آنها ۰/۲۸ درجه و خطای استاندارد ۰/۲۶ درجه بود. این موارد دلیلی بر گونه اثر تعاملی خاص به دست ندادند. زمانیکه با زمانهای پاسخ موارد در شرایط نشانه گیری چرخه باز مقایسه می شود. زمانهای پاسخ سنجش شده در شرایط نشانه گیری چرخه بسته به نظر کمی بهتر است. زمانهای پاسخ مورد در این شرایط از حدود ۱/۲ ثانیه تا ۵/۲ ثانیه متغیر است. و مسانگین زمان پاسخگویی ۳/۸ ثانیه است. همچنین موارد حرکات سر زیادی در طی شرایط نشانه گیری چرخه بسته نداشتند. بزرگترین حرکت سر در این شرایط انحراف ۸/۱۹ سانتی متری از موقعیت سر مشخص شده و انحراف ۱۴/۳۲ درجه ای از گرایش سر مشخص اندازه گیری شده می باشد.

۵-۴: نشانه گیری چرخه بسته با تأخیر تعاملی

اضافه نمودن تأخیر تعاملی به بازخورد دیداری علامت مثبت مشخص شده در طی نشانه گیری چرخه بسته ددگاه های جالبی را در مورد اثرات کندی فعالیت های حرکتی هدایت شده دیداری به دست می دهد. با دنظر قرار دادن مجدد نتایج همه شرایط گزارش شده قبلی این موارد دلیلی بر اثر بزرگ خاص موقعیت فریم نشان ندادند. [F(2,18) < 226/3 P > 0630/0] بزرگترین میانگین در پاسخ های این موارد ۰/۳۷ درجه با خطای استاندارد ۰/۳۷ درجه بود. علاوه براین این موارد در نشان دادن هرگونه اثرات تعاملی خاص جالب است که از ۶ موردی که اثر اصلی خاص فریم را در شرایط نشانه گیری چرخه باز نشان ندادند سه مورد از آنها که از نظر بروز اثر اصلی خاص فریم در این شرایط بررسی شدند پیشنهاد دادند که این موارد قادر به حفظ بعضی از سطح رفتار چرخه باز بودند چنانکه در فرضیه تجربی ما پیش بینی شده بود. این شرایط چرخه بسته قبلی که هر عنصر از کندی القاشده را ر بر ندارد تضاد دارد. در حالیکه همه ۶ مورد یک اثر ریولافز القایی را نشان داده اند. به نظر می رسد که حداقل برای بعضی از موارد وجود تأخیر تعاملی یک بازخورد دیداری غیر قابل اعتماد را ایجاد کند که منجر به انفکاک جریانات شناختی و حسی درک دیداری می شود.

شکل ۵-۴ مسانگین حاشیه ای تخمینی نقاط بین نشانه گیری چرخه باز و نشانه گیری چرخه بسته را با شرایط تأخیری تعاملی برای یک مورد از این سه مورد مقایسه می کند. دو مورد دیگر میانگین حاشیه ای نقاطی را داشتند که تنها با تفاوت کوچکی که

می تواند برای هر تغییر مجزا در پاسخ های نشانه گیری بین سه مورد کاملاً مشابه بودند.

با اینکه تفاوت بین شرایط گزارش شناختی و شرایط چرخه باز آشکار نیست، مقایسه

میانگین حاشه ای نقاط نشان می دهد که نشانه گیری چرخه بسته با تأخیر تعاملی

اشتباهات پاسخ مورد را با توجه به موقعیت فریم نسبت به شرایط نشانه گیری چرخه

بسته اولیه ایجاد می کند. یک جنبه جالب مشاهده برای این آن است که تنها دو مورد

از سه مورد در نمایش اثر اصلی موقعیت فریم در طول هر دو شرایط تأخیر پاسخ ناکام

بودند. مورد سوم باقیمانده یک اثر اصلی خاص از فریم را در شرایط تأخیر چهار ثانیه

ای $[F(2,18)=6/479, P<0/008]$ با بزرگترین میانگین $1/06$ درجه و خطای

استاندارد $0/6$ درجه نشان داد. همچنین موردی این رفتار را نشان داد. همان موردی

بود که قادر نبود اثر اصلی موقعیت فریم را با تأخیر پاسخ سریع در شرایط نشانه گیری

چرخه باز قبلی نشان دهد. بنابراین به نظر می رسد که پشتیبانی بیشتری برای این ایده

وجود دارد که این مورد خاص به یک حافظه فضایی کوتاهتری نسبت به مواردی

داشت که در نمایش اثر ریولافز القایی ناکام بود.

۴ موردی که اثر ریولافز القایی را در دو شرایط نشانه گیری چرخه ای باز و گزارش

شناختی نشان دادند. اثر خاص بزرگ فریم در این شرایط $[P<, F(2,18) > 4/294]$

$[0/03]$ با بزرگترین میانگین $11/4$ درجه و خطای استاندارد $0/67$ درجه را نشان دادند.

این نتیجه با توضیح اینکه موارد، حافظه فضایی پیوسته کافی موقعیت هدف که از طریق جریان حسی حرکتی درک دیداری قابل وصول است، را ندارند. همخوانی دارد. همچنین این چهار مورد به نظر بر اساس حافظه های مرکزی که توسط جریانات مفهومی شناختی آنها به منظور هدایت حرکات هدف گیری ایجاد می شوند کار می کنند.

شکل ۶-۴: نقاط پراکنده شرایط چرخه باز را مقایسه می کند.

مشخص بود که وجود بازخورد دیداری علی رغم اعتبارش روی واریانس کلی حرکات نشانه گیری در این شرایط ویژه اثر دارد. شکل ۶-۴ مقایسه نقاط پراکنده پاسخ های نشانه گیری و یک موضوع را بین شرایط نشانه گیری چرخه بسته قبلی و شرایط جاری نشان می دهد. به طور کلی مواد به طور ویژه واریانس پراکندگی کمتری در حرکات نشانه گیری خودشان در زمانیکه با توجه به شرایط نشانه گیری چرخه باز نبود. اگر نتایج مستعد اثر ریولافز القایی داده شودف ممکن است موقعیت های مربوط به نشانه گیری چرخه باز با تأخیر تعاملی باشد که سطح سریعی از عملکرد را بین چرخه کاملاً باز و نشانه گیری چرخه بسته به دست می دهد.

تجزیه و تحلیل زمان پاسخ مورد نشان می دهد که زمانیکه حرکات نشانه گیری هر فرد در شرایط نشانه گیری چرخه بسته را همراه با کاهش تعاملی کافی لازم است کاملاً مشابه آن چیزی است که حرکات هدف گیری را در موقعیت نشانه گیری چرخه

باز میسر می سازد. در نشانه گیری چرخه بسته همراه با شرایط تأخیری تعاملی، زمان پاسخ مورد در حدود $3/7$ ثانیه تا $7/5$ ثانیه با میانگین زمان پاسخگویی مورد $5/5$ ثانیه متغیر بوده است. در پیوست با شرایط گزارشی قبلی سنجش حرکات سر پیشنهاد می دهد که موارد در طول تکمیل این شرایط نسبتاً ثابت بودند. بزرگترین انحرافات سر گزارش شده $7/4$ سانتی متر از موقعیت سر مشخص شده و $17/3$ درجه از راستای مشخص سر بوده است.

۴-۶: مشاهدات در نظریات موردی

علاوه بر داده های کمی که از موارد شرکت کننده در طی آزمون جمع آوری شده است، تعدادی از مشاهدات کمی انجام شده است. موارد نظریات جالبی را با توجه به تجربیات مشخص خود در طی آزمون به دست دادند. نظریات آنها انعکاس داستانگونه از تفاوت بین آنچه آگاهانه درک می کنیم و چگونه در محیط های مجازی عمل می کنیم می باشد. به ویژه موارد گزارش کردند که اطمینان کمتری در عملکردشان در شرایط نشانه گیری چرخه ای باز نسبت به شرایط نشانه گیری چرخه ای بسته داشته اند. اکثر موارد تأکید کردند فقدان راهنمای دیداری آنها ضمن پاسخ های خود در طی شرایط نشانه گیری چرخه باز حس کردند، کاملاً اختیاری بود. با اینحال یک مورد همچنین نظر دارد حس جالبی از اولویت بندی در جران بعضی سطوح فقدان بازخورد

دیداری داشته است. اگرچه این دیدگاه عملکرد کافی احتمالاً نتیجه معلومات درک انسانی مورد خاص بوده است. اما دارای اعتبار اس. جینورد و پیکور (۱۹۸۳) تجزیه و تحلیل های مشخصات پویای حرکات باز را انجام دادند و نشان دادند که تغییرات منظمی از شدت در طی مسیر حرکت باز و در شرایط نشانه گیری چرخه باز وجود دارد که پیشنهاد می ده در زمانیکه تأیید اکتساب هدف ممکن نیست حس داخلی دیگری جدای از تلاش های دیداری برای جبران بکار می آید. چنین تغییرات شدتی کاملاً در شرایط آزمون نشانه گیری چرخه ای بسته با تأخیر تعاملی صدق می کند در این شرایط به نظر می رسد موارد حرکات هدف گیری شدید اولیه ای بدون آنکه روی موقعیت علامت ضربدر مشخص تکیه کنند دارند که پیشنهاد می دهد این حرکات اولیه به همانروش که در نشانه گیری چرخه باز است ایجاد می شوند. اگرچه بر اساس تکمیل این حرکات اولیه، حرکات کندتر و اصلاحیات انجام شد اما اسن مسئله پیشنهاد می کند که حرکات نهایی تحت راهنمایی علامت ضربدر دیداری انجام می شوند و بنابراین چرخه بسته را ایجاد می کنند.

به عنوان نتیجه ما آن آن ممکن است وجود بازخوردی دیداری باشد که با توجه به تأیید مجدد دیداری علی رغم اصلاح بازخورد دیداری انجام می شود. بنابراین وجود بازخورد دیداری ممکن است دلیل اشتباهی را برای شروع حرکات حرکتی هدفمند به دست می دهد که خطاهای اجرای غیر لازمی را سبب می شود.

حداقل یک مورد در نشانه گیری چرخه ای بسته شرایط تأخیر تعاملی مشاهده است که سعی در جبران وجود کاهش با کم کردن حرکات هدف گیری کلی خود دارد. اگرچه این عملکرد نشانه گیری مورد به طور بارزی نسبت به موارد دیگر در این شرایط تفاوت ندارد. اما دلیل بر آن است که وجود کاهش ممکن است پیشرفت استراتژیهای تعاملی متفاوت را برای جبران اثرات مفهومی کاهش را در بر داشته ایت. همچنین به نظر می رسد که کارهای VR بی تجربه الزاماً قادر به انطباق نباشند و انتظار وجود کاهش را در تجربه تعاملی کلی خود نداشته باشند. به ویژه طبق شروع تلاش های عملی در نشانه گیری چرخه بسته همراه با شرایط تأخیر تعالی یک مورد قویاً تأکید می کند که وسیله سوزنی فاستراک عملکرد بدی داشته و پیشنهاد کرد که بعضی چیزها قبل آنکه حفظ تلاش ها میسر باشد نیازمند تصمیم است. موارد دیگر فهمیدند که علامت ضربدر کاهش بیشتر آزاردهنده است تا کمک کننده و ممکن است بعضی موارد به راحتی علامت ضربدر ارائه شده د راین شرایط را در نظر نمی گیرند که احتمالاً منجر به بازیابی برای رفتار حرکتی چرخه باز شده اند. به نظر رسید که مواز عدم ارتباط دیداری حرکات نشانه گیری و علامت ضربدر مشخص ناشی از کاهش آگاهی نداشتند. و این نشان می دهد که آنها حس کردند که مجبورند به منظور یافتن علامت ضربدر در تعقیب حرکات نشانه گیری خود درگیر شوند.

مشاهدات انجام شده در طی آزمایش و گزارش موارد متعدد نشان می دهد که سطح اطمینان موارد در تکمیل فعالیت های اکتساب هدف ضمن نشانه گیری حداقل مقداری به لرزش دست که ما شخصاً داریم مربوط است. مطالعات حرکات دست در فعالیت های نشانه گیری لیزری می گوید اثر کلی لرزش دست می تواند میانگین خطای مطلق تقریبی هشت پیکسل در صحنه باشد که می تواند به خطای مطلق دو و چهار پیکسل ضمن فیلتراسیون برسد (میرز و همکاران ۲۰۰۲) همچنین چند مورد گفتند که حس می کنند مقداری از فقدان اطمینان در قدرت آنها برای انجام کامل نیازمند فعالیت های نشانه گیری آزمون است و این به خاطر عدد ثبات دستهاشان می باشد. اگرچه اطمینان حاصله به نظر روی قدرت کامل آنها در تکمیل موفق آزمایش به نظری اثری ندارد اما این مسئله می گوید که سطح توان یا ممکن است باعث شود تمایل پیدا کنیم. مستقیماً دستی فعالیت ها را در برنامه های VR در زمانهای مربوطه انجام دهیم.

از آنجاییکه زمان خاصی برای تکمیل همه ی شرایط آزمون لازم بود، جنبه خاصی از این آزمایش اختصاص به مشاهده ما در خصوص راحتی کاربران در یک چهارچوب بزرگ داشت که در محیط های مجازی مطرح می باشد. به ویژه مواردی مکرراً نسبت به این چنین عینک های استریو ر طول آزمایش ابزار ناراحتی می کردند. سایر موارد مشاهده کردند عینک های استریو کل دید آنها را تحت تأثیر قرار می دهد. این موارد پیشنهاد کردند که وجود عینک های استریو می تواند در عملکرد آنها ضمن آزمایش اثر

گذار باشد. به علاوه موارد تقریباً به کلی حس کردند ماهیت و طول فعالیت های عملی مشخص شده می تواند مقداری منجر به حس یکنواختی و خستگی در انتهای شرایط آزمون شود. اگرچرخ بعضی از این موارد در ابتدا در تعامل با محیط نمایش ابزار علاقمندی نمودند این اثرات تازگی در طول آزمون محو شد. تظاهرات بارز خستگی و کسالات در امتداد آزمون پیشنهاد کرد که حتی تازگی اولیه محیط مجازی برای حفظ علاقمندی موارد در طی کل آزمون کافی نبود.

جنسیت و اثرات آرایش

تنها سه تا از هفت مورد شرکت کنند مرد بودند. اما هفت مورد مؤنث در آزمون کاهش اثر ریولافز القایی را در شرایط گزارش شناختی نشان دادند. بنابراین اختلاف جنسیت در تمرین شفاهی مورد تأثیرگذار است. یک آزمون ساده T به منظور تأیید تفاوت بین جنسیت ها که انجام شد خاص بود. [$t=2/83$, $p=0/015$] شرایط نشانه گیری حرکتی متوالی یک نشانی را در تفاوت جنسیت نشان داد. و پیشنهاد میدهد که تنها کلی گرایی به جای خودگرایی تظاهرات فضایی را که توسط افراد مذکر و مؤنث حفظ می شود را متأثر می سازد.

اگرچه اثر ریولافز القایی در شرایط گزارش شناختی در یک مورد پدیده ای قابل اعتماد است. چنانچه تمایز شفاهی در عملکرد پاسخ بین آنهایی که اثر را نشان دادند و آنهایی

که پاسخ ندارند باشد. ممکن است به روش محدود شود که کلیدهای مفهومی محیط مجازی را پردازش می‌کند و در نتیجه تمایزی را در بین ادراک آگاهانه موارد ایجاد می‌کند. تفاوت های فرهنگی بین موارد ممکن است وجود این اثر را توضیح دهد ضمن اینکه دلیل کافی برای کشف چنین توضیحی وجود نداشت.

موارد مذکری که اثر ریولافز القایی را نشان ندادند ممکن است نسبت به موارد مردی که اثر ریولافز القایی را نشان داده بودند آگاهی بیشتری نسبت به استفاده از کلیدهای فضای محیطشان داشتند.

این موارد خاص تمایل به استفاده از کلیدهای مفهومی دیداری ارائه شده توسط فریم مستطیلی هدف و نمایهای فریمی نداشتند یعنی اینکه درکشان از فضا ممکن است ذاتاً خود مداری باشد. این مسئله توسط این واقعیت که همه هفت مرد و زن اثر ریولافز القایی را نشان دادند توجیه می‌شود. مطالعات قبلی نشان داده است که موارد مرد نسبت به موارد زن در مرور فعالیت ها از طریق محیط های مجازی که دارای این دیدگاه هستند پیش گرفته اند (زرونیسکی، تان و رابرتسون ۲۰۰۲) که کاملاً مشابه روش است که مردان از زنان در این ازمون از نظر قدرت خودداری از تأثیر مفهومی اثر ریولافز القایی پیش گرفته اند. بنابراین احتمال دارد که وجود کلیدهای مفهومی موجود بر روی بیانیات فضایی محی های اطراف در جریان شناختی درک دیداری اثر داشته باشد. این با نظر جریان شناختی در قالب توصیف تظاهر خود مدارانه فضا با نقش

خاصی از جریان شناختی که در اطلاعات دیداری مربوط به جزئیات شکل و قیافه که در این نمایش استفاده می شود، پیوستگی دارد.

تفاوت قابل مشاهده ای در آزمایش از مواردی که شرایط نشانه گیری چرخه باز را جلوتر از شرایط نشانه گیری چرخه بسته تجربه کرده اند نسبت به مواردی که آرایش معکوس را تجربه کرده اند وجود ندارد. همچنین تعادل این در شرایط دلیلی بر اثرات آرایش نمی باشد. به طور ویژه به نظر می رسد که ارتباطی بین آرایش این دو شرایط و نمایش اثرات برگ خاص موقعیت فریم در هر چهار شرایط وجود ندارد. برای هر چهار شرایط آزمون، بعضی موارد از دو گروه تحت کنترل اثر بزرگ فریم را نشان دادند که پیشنهاد می کند نمایش یک شرایط قبل از دیگری نماد معقولی از کسانی که احتمال بیشتری در نمایش اثر ریولافز القایی دارند نمی باشد. همچنین ما واریانس مشخصات توصیف شده توسط پراکندگی پاسخ های نشانه گیری بین موضوعات دد هرکدام از شرایط نشانه گیری چرخه بسته و باز در بین مواردی که یک شرط را قبل از دیگری تجربه کرده اند خیلی متفاوت نیست. بنابراین ما نتیجه می گیریم عملکرد نشانه گیری با توجه به آزمایش نمایش بدتر یا خوبتر نمی شود.

۸-۴: تعیین عملکرد حرکتی موضوع

نتایج عملی که از تجزیه و تحلیل عملکرد موضوع ضمن روش های سه پاسخ نشانه گیری حاصل شد نشان می دهد که تفاوتی در انواع خطاهای نشانه گیری بین شرایط نشانه گذاری چرخه بسته و باز وجود دارد. در نشانه گیری چرخه باز خطاها خودشان را به شکل درک بد راهنمایی شده چنانکه در موضوعاتی که اثر بزرگ خاص موقعیت فریم را نشان نمی دهند وجود دارد بروز نمی دهند. به هر حال به نظر خطاها همیشه پیوستگی دارند و هدف گیری را سخت می کنند. نشانه گیری چرخه بسته یک الگوی معکوس را نشان می دهد. خطای درکی بد راهنمایی شود در مواردی که اثر بزرگ خاص موقعیت فریم را نشان داده اند رخ می دهد. درحالیکه واریانس هدف گیری به نظر کوچک و خوب کنترل شده است.

مشخصات از اثر ریولافز القایی تنها به عنوان اثر بزرگ موقعیت فریم در مورد اندازه یا بزرگی تأثیر تجسمی کم صحبت می کند. ما علاقمند به تعیین اندازه اثر واقعی هستیم زیرا قادریم اثرات تجسمی را از اثرات هدف گیری که ممکن است تمایز بین این دو نوع خط را مشخص سازد و همچنین به ما در تشخیص بهتر پیوستگی چرخه باز در برابر نشانه گیری و چرخه بسته در محیط های مجازی کمک نماید، جدا سازیم. ما ممکن است پیشنهاد دهیم که تخمین اولیه از اندازه اثر به شکل اندازه گیری بزرگی و میانگین و خطای استاندارد و پاسخ های مورد باشد. به خاطر ماهیت مشخص شرایط گزارش شناختی چنین تخمینی واقعاً معقول است. هر پاسخ شفاهی مستقیماً به

موقعیت هدف مشخص مربوط است. همچنین بزرگی اثر ریولافز القایی می تواند توسط پاسخ های شفاهی ارائه شده توسط موارد مستقیماً تعیین می گردد. به هر حال در طول شرایط نشانه گیری حرکتی، ارتباط بین اثر تجسمی و موقعیت هدف نمایش داده شده کمتر واضح است. در این شرایط پاسخهای مورد به شکل هدف گیری به سمت موقعیت هدف خاص را برای حتی تعداد کمی از پاسخ های موردی موفق محک نمی زند زیرا احتمالاً تفاوت های فردی از نظر تلاش های عملی در نشانه گیری وجود دارد. بنابراین در آزمایش اولیه بزرگی های میانگین و خطاهای استاندارد که ما پاسخ های موردی همراه است ممکن است به ما خیلی در مورد پاسخ حرکتی که ما دوست داریم توضیح ندهند.

به منظور تعیین درست بزرگی اثر ریولافز الحاقی ما تصمیم گرفتیم محاسبات بزرگی میانگین و راهنماییهای موردی را در شرایط پاسخ حرکتی از طریق احتساب این واقعیت که پاسخ های موردی الزاماً مربوط به موقعیت های هدف ثابت در روی صفحه ثبت بررسی نماییم.

چنین بازسازی می تواند با اولین مشاهده ای که هدف گیری هنوز با موارد پیوستگی دارد همه ی مواردی که اثرات بزرگ و قوی موقعیت هدف را در طی شرایط نشانه گذاری مختلف را نشان داده اند همراه باشد. همچنین ما می دانیم که در زمانیکه اهداف در موقعیت خاصی قرار داده می شدند موارد سعی می کنند بیشتر در آن سمت

های خاص هدف گیری نمایند. بنابراین با محاسبه میانگین موقعیت های مورد نشانه گیری با توجه به هر موقعیت هدف تعیین شده در هر شرایط نشانه گیری ما تخمینی داریم که می تواند برای تعیین موقعیت های هدف رسمی که ارتباط نزدیکی به هر کدام از موقعیت های هدف واقعی ارائه شده در هر کدام از شرایط پاسخ نشانه گیری برای هر مورد به کار می رود. ما می توانیم به تفاوت بزرگی بین این موقعیت های رسمی و موقعیت های واقعی پی ببریم ما با تخمینی از نفوذ واقعی که به اثر ریولافز الحاقی قابل ارتباط است کار را اتمام می کنیم. جدول ۲-۴ و جدول ۳-۴ ارزشیابی از بزرگی های میانگین قبل و بعد از آنکه آنها به این روش بازسازی شوند را به دست می دهند.

جدول ۲-۴ بزرگی های میانگین مواردی با اثر ریولافز الحاقی را نشان می دهد.

جدول ۳-۴ بزرگیهای میانگین مواردی بدون اثر ریولافز الحاقی را نشان می دهد.

این جداول اثری که صحت نشانه گیری را که روی اندازه ی اثر ارزشیابی شده داشته نشان می دهند.

جدول ۲-۴ بزرگیهای میانگین مواردی که اثرات ریولافز القایی را نشان داده اند نمایش می دهد. درحالیکه جدول ۳-۴ مقادیر میانگین مواردی که اثرات ریولافز القایی را نشان ندادند نمایش می دهد. با اندازه گیری های مجدد، مقادیر میانگین اثر ریولافز واقعی مربوط به موقعیت هدف که مربوط به مطالعات گذشته تئوری های سیستم دو دیداری نیز می باشد متفاوت می شوند. بنابراین بعضی از مقادیر میانگین فوق العاده که

در تجزیه و تحلیل قبلی گزارش شده اند. ممکن است به طور وسیعی برای تفاوت های فردی و خطای نشانه گیری لحاظ شوند.

شکل ۱-۴ نشان می دهد همانگونه که ما از شرایط چرخه ای بسته به سوی شرایط چرخه ای باز حرکت می کنیم تعداد مواردی که اثر ریولافز الحاقی را نشان می دهند کاهش ثابتی دارند. بزرگی اثر برای تغییر مقدار زیاد شرایط کافی نیست و بیان کننده ای مسئله است که اندازه واقعی اثر ریولافز القایی در نشانه گیری ضمن آزمون تقریباً نیمی از موقعیت یک هدف بوده است. تفاوت در اندازه اش بین پاسخ شفاهی در شرایط گزارش شفاهی و شرایط نشانه گیری به منظر کاملاً بزرگ است اگرچه احتمال دارد که این تفاوت در اندازه آموزش به طور گسترده ای در نتیجه مکنیزم پاسخ پنج گزینه ای فشرده شرایط گزارششناختی در برابر مکانیزم پاسخ پیوسته تر شرایط نشانه گیری جایکه اندازه های اثر پیوستگی بیشتر دارند باشد.

۹-۴: تجزیه و تحلیل متاوب اثرات تجسمی

اگرچه معیار تعیین وجود اثر ریولافز القایی ما برای هر مورد تا به حال اثر بزرگ موقعیت فریم با توجه به پاسخ های داده شده در $p < 0/05$ از ویژگی بوده است. یا معیارهای دیگری وجود دارند که ما از آنها در جهت تعیین وجود یا عدم وجود تصور دیداری می توانیم استفاده کنیم انجام تجزیه و تحلیل متناوب تأیید بیشتری می دهد که

اثرات مجسمی را به روش متفاوت دیگر که مشخصات عملی را که سریعاً ضمن آزمون های آماری ارتباطی از اثرات بزرگ قابل رؤیت نیستند بدهد.

در این قسمت با عملکرد موضوع را بر پایه دو آرایش ارزشیابی می کنیم. در این نوع ارزشیابی به نظر می رسد که موارد پاسخ های ما اثر ریولافز القایی را نشان دهند اگر تنها ۵۰ درصد یا بیشتر پاسخ های آنها به آزمایشات فریم هایی که آغازی برای نمایش راست یا چپ اثر ریولافز القایی نباشد. خصوصاً اگر فریم شروع به چپ باشد ما باید انتظار داشته باشیم پایخ های مورد به راست پاسخ درست باشد و اگر فریم شروع به سمت راست باشد در انصورت انتظارمان آن است که پاسخ های مورد به سمت چپ پاسخ صحیح باشد.

آزمایش ب موقعیت فریم غیر آغازین دلیلی بر عدم صحت است اگر و تنها اگر در محدوده فاصله سنجش شده موقعیت هدف اسمی نباشد که مرتبط به موقعیت هدف نمایش داده شده است. ما موقعیتهای هدف اسمی را که به سختی همان مواردی که قبلاً برای محاسبه بزرگی واقعی اثر ریولافز القایی برای هر مورد استفاده می شدند باشد. موقعیتهای هدف اسمی تجسمی اضافه محاسبه می شوند که بیرون سمت راست و چپ اهداف نمایش داده شده در فواصلی برابر میانگین حاصله بین مرکز چپ و راست موقعیت های هدف اسمی باشند.

به منظور تعیین اینکه آیا پاسخ با تعریف اثر ریولافز القایی مرتبط است ما بررسی می کنیم بینیم که چه موقعیت فرعی توسط آزمون نمایش داده شده نشان داده می شود. اگر فریم در چپ است ما تصمیم می گیریم که پاسخ مورد اگر داخل فواصل سنجش شده از موقعیت هدف اسمی یعنی راست موقعیت هدف اسمی که با موقعیت هدف نمایش داده شده ارتباط دارد پیوستگی دارد. همچنین اگر فریم در راست است ما نتیجه می گیریم پاسخ مورد دیگر داخل فاصله اندازه گیری شده از موقعیت هدف نمی باشد یعنی سمت چپ موقعیت هدف اسمی که با موقعیت هدف نمایش داده شده مرتبط است پیوستگی دارد. به منظور سنجش معقول فاصله ما پیوستگی و صحت را به شکل پاسخی که یکی از اهداف پاسخ قابل انتظار مورد انحراف دارد اندازه گیری می کنیم.

چنین سری از معیار رسمی وجود اثر ریولافز القایی را در بر می گیرد در حالیکه به طور همزمان به ما توانایی جستجو در هر گونه اثرات تجسمی را به شکل تکرار پاسخ به جای واریانس پاسخ می دهد. به ویژه این معیار به ما امکان بررسی مقدار زمانی که یک مورد تک مر تکب خطاهای پاسخ تخمینی در هر شرایط پاسخگویی متفاوت می شود را می دهد. این خصوصاً در متن تحقیق HD مهم است زیرا ما اندازه گیری داریم که ممکن است به شکل مقدار کمی برای نمایش احتمالی که ما از جمعیت

کابرن VR برای درک و خطاهای حرکتی با استفاده از تکنیک های پاسخ تعاملی متفاوت که در آزمایش ما بررسی می شوند داریم قابل تبدیل باشد.

جدول ۴-۴: درصد پاسخ مورد در گزارش شناختی

جدول ۴-۴ خلاصه ای از تکرار پاسخ مؤثر اثر ریولافز القایی را برای هر مورد در شرایط گزارش شناختی به دست می دهد. درصد موجود بکرار موردی که پاسخ های شفاهی دارند و می توانن به صورت اثر ریولافز القایی دسته بندی شوند را منعکس می کند. ردیفهایی که به صورت تیره مشخص شده اند مواردی را نشان می دهند که معیار جایگزین برای نمایش کل اثر تجسمی را دارند. این مقادیر ارتباط پیوسته و خیلی قوی با اثرات اصلی دارند که توسط ANOVAS دو طرفه مشاهده شده اند و در ردیف دوم جدول ۴-۱ نمایش داده شده اند. برای مواردی که اثر ریولافز القایی را نشان نمی دهند. پاسخ های مورد پیوستگی رخداد تکرار اثر کوچکتر را نشان می دهد برعکس مواردی که اثر ریولافز القایی را نشان می دهد. رخداد تکرار اثر بزرگی را به طور پیوسته نشان داده اند. بنابراین ما دلیل بیشتری برای حمایت اثر برداشت خود از جمعیت های مورد محاسبه داریم که به عنوان نتیجه اثر شناختی این تجسم دیداری خاص مشاهده می شوند. تعداد آزمایشات غیر آغازین در جایکه موارد پاسخ های غلط داده اند. همچنین کم بوده و زیر ۲۲/۲ درصد در کل موارد بوده که نشان می

دهد وجد اثر القایی ریولافز قابل اعتماد بوده و مربوط به وجود کل متغیرهای اختیاری در پاسخ های مورد نبوده است.

جدول ۴-۵: درصد پاسخ مورد را در نشانه گیری چرخه باز نشان می دهد.

جدول ۴-۵ خلاصه ای از تکرار پاسخ مؤثر اثر ریولافز القایی را برای هر مورد در شرایط نشانه گیری چرخه باز نشان می دهد به طور کلی معیار متناوب قویاً با فقدان اثر بزرگ ویژه موقعیت فرم که توسط ANOVAS قبلی در نشانه گیری چرخه باز برقرار شده بودند مرتبط است. به ویژه] همه افرادی که نشان داده شدند دارای اثرات بزرگ ویژه] نیستند همچنین دارای معیار متناوب برقرار شده در اینجا نیستند. اگرچه معیار ما که به نظر فقدان اثر ریولافز القایی را در نشانه گیری چرخه باز نشان می دهد حتی قویتر از مورد پیشنهادی توسط ANOVAS دو طرفه اولیه است، اما هیچکدام از موارد نمایش داده شده دارای معیار متناوب در نمایش کلی اثر ریولافز القایی چنانکه در ستون سوم جدول ۴-۱ نشان داده شده نیستند.

یک بیان ساده از این اختلاف ممکن است تفاوت در وجود تجسم دیداری مشاهده شده باشد. در ANOVAS دو طرفه این وجود توسط واریانس یعنی میانگین پاسخ موجود با تشخیص داده شده است. در حالیکه وجود معیار متناوب توسط تعداد مطلق آزمایشات تعیین شده است. بنابراین معیار جایگزین ممکن است در گروه بندی موارد

با دقت لحاظ شود جدول ۴-۶ درصدهای پاسخ های مورد را در نشانه گیری چرخه بسته نشان می دهد.

جدول ۴-۶ خلاصه ای از تکرار پاسخ مؤثر اثر ریولافز القایی برای هر مورد را در

شرایط نشانه گیر چرخه بسته نشان می دهد. مجدداً نتایج معیار جایگزین با وجود

اثرات اصلی خاصی که توسط ANOVAS دو طرفه قبلی در نشان گیری چرخه

بسته برقرار شد باشند. چنانچه در ستون چهارم جدول ۴-۱ نشان داده شد پیوستگی

دارند. مقایسه ای از مقایسه ای از عملکرد کلی مورد بین نشانه گیری چرخه بسته و

چرخه باز می گوید نشانه گیری چرخه بسته برای نفوذ ادراکی اثر ریولافز القایی

نسبت به نشانه گیری چرخه باز که به نظر می رسد مستعدتر است. اگرچه تجزیه و

تحلیل موجود به ما در مورد تفاوت های موجود در تکرار دقت ضمن چرخه باز و نشانه

گیری چرخه بسته کمتر اطلاعات می دهد، اما این تأکید کمی را به دست می دهد. که

نشانه گیری چرخه باز ممکن است واقعاً دقیقتر از نشانه گیری چرخه بسته شود.

بنابراین تجزیه و تحلیل متناوب دلیل بیشتری را در جهت این پیشنهاد می دهد که

نشانه گیری چرخه باز ممکن است جایگزین مناسبی برای تعاملات نشانه گیری باشد

که بازخورد دیداری را ایجاد می کند.

جدول ۴-۷: درصدهای پاسخ مورد را در نشانه گیری چرخه بسته با یک کاهش

نشان می دهد.

جدول ۷-۴ خلاصه ای از تکرار پاسخ مؤثر اثر ریولافز القایی را برای هر مورد در نشانه گیری چرخه ای بسته یا شرایط تأخیری تعامل نشان می دهد. پیوست با برنامه معیار جایگزین برای همه شرایط تجربی دیگر، نتایج کاربرد معیار موجود به نظر دلیل بهتری را که از اثرات بزرگ خاصی موقعیت فرم مشاهده شده منبع از ANOVAS دو طرفه اولیه حاصل شده و در ستون پنجم جدول ۱-۴ نشان داده شده است بدست می دهد. به ویژه این تجزیه و تحلیل از نظر بینی بین مواردی که اثر ریولافز القایی را نشان داده اند و آنهایی که نداده اند تفاوت قائل می شود.

به نظر رسیده که سه مورد مشخص که اثرات تصور دیداری را نشان داده اند. اعتماد کامل را در ط همه آزمایشات آنها با تکرار پاسخ خاص بالا در زمان مقایسه با همه موارد دیگر موجود در شرایط ایجاد کرده اند. اگرچه اطلاعات کافی برای تأیید این مسئله که چرا چنین است وجود ندارد اما این اطلاعات با توجه به آنکه این موارد در رفتار نشانه گیری چرخه باز با وجود بازخورد دیداری غیر قابل اعتماد مجدد دسته بندی شده اند پیوستگی دارد.

فصل ۵

بحث و توضیح

نتایج آزمایش خودشانمنجر به توجیہات خیلی جالبی شد که در توسعه محیط های بزرگ درگیر به کار گرفته می شوند. همچنین این نتایج دلایلی را که ما برای حمایت از تغییرات مدل سیستم های دو دیداری از درک واقعیت مجازی عملی نیاز داریم به دست می دهد. به ویژه نتایج نمود مناسبی از قدرت مدل توسعه داده شده برای کمک به در فهم ما از رفتارهای حرکتی و برای کاربران در VR می باشد. نتایج علمی در ارتباط ما در سیستم های دو دیداری، پایه ثابتی برای توضیح و بحث ایجاد می کند. خصوصاً مدل می تواند برای توضیح تنوع پدیده کاربری گذشته از نظر ادبی به کار رود و توضیحی متقاعد کننده از اثرات ریزی که در تجزیه و تحلیل آماری عملکرد مورد در آزمون ما مشاهده شده است به دست دهد.

۱-۵: پدیده ی سیستم های دو دیداری در VR

وجود دلیل قوی برای پیشنهاد آنکه ما می توانیم اثرات ریولافز القایی را که درک نادرستی از موقعیت هدف در محیط های مجازی ایجاد می کند خلق نکنیم خصوصاً زمانی مفید است که طرح یک چارچوب وسیع و محیط های بزرگ که مفهومی را برای ارتقا رفتار مؤثر و درست قابل اعتماد و پیوسته به کاربر می دهد در نظر بگیریم. در نگاه اول فعلیت های تجربی و شرایط مؤثر بر مشارکت موارد در طی تجربه جاری کاملاً منعکس کننده موقعیت های خاصی که از برنامه های VR استفاده می کنند

حتی برای آن برنامه هایی که اکتساب هدف را تکرار کده اند نمی باشد. این کاملاً غیر معقول نیست اگر آن آزمایش برای اجرا در محیطی سه بعدی طراحی شود و برای حداکثر سازی اثرات هر پدیده قابل استفاده فرض شده باشد. به هر حال بر اساس یک بررسی نزدیکتر حداقل دو دلیل برای این پیشنهاد تغییرات اثر ریولافز القایی در تجربه موجود ممکن است در برنامه های VR رخ دهد وجود دارد.

اولاً وجود کلیدهای مفهومی یک دلیل نفوذی خاص در درک یا از موقعیت در محیط های نمایش بزرگ است. در تجربه خاص این یک توضیح ممکن برای سختی است که موارد در پیشرفت آزمایش عملی تک هدفی برای هدف و آزمایشات عملی فریم غیر آغازین داشتند آن همچنین یک توضیح برای اینکه چرا موارد در مرد به نظر حساسیت کمتری اثرات ریولافز القایی نسبت به موارد زن دارند می باشد. از آنجاییکه محیط های بزرگ با وجود محرک نمایش برای کلیدهای ادراکی متعدد نسبتاً تاریک و انتخابات فیزیکی یکنواخت است.

کاربران چنین نمایش های فشرده ای به کلیدهای مفهومی سختی که توسط نمایش ها به منظور برقراری فریم فضایی مناسب منبع ارائه شده وابسته می شوند. از آنجاییکه درک دیداری ما در مورد نوع یا کیفیت کلیدهای مفهومی که به منظور برقراری چنین فریم منبعی ارائه می شود که انتخابی نیست. توسعه دهندگان برنامه های VR باید از انواع اثراتی که برای کلیدهای مفهومی روی عملکرد و درک کاربر داشته باد آگاهی

داشته باشند. کثلاً اگر ما خودمان رادر یک محیط تعامل کاربری گرافیکی بزرگ بیایم که دارای نمایش از فریم های پنجره ای مستطیلی به عنوان قسمت بزرگ سازمانی است، اثر ریولافز القایی ممکن است به شکل درک اشتباه و سمت کارهای حرکتی با جهت اشتباه مکانهای گرافیکی داخل همین فریم های پنجره ای بروز نماید.

ثانیاً مهم است که اثرات ادراک عمومی توصیف شده توسط اثر ریولافز به اشکال متعدد تشخیص داده شود و آن شکل خاصی که در آزمون ما استفاده شد تنها نمونه ای از آنچه اثر ریولافز القایی ممکن است به نظر درست می باشد. در یک محیط مجازی که به طور ویژه غیر قابل درک است اثر ریولافز القایی ممکن است خودش را به شکل فریم مستطیلی و هدف دایره ای که ما استفاده نشان دهند یا شکل محرک فلاشی شکل احتمال استنباط غلط در مورد آن وجود دارد بوز نماید. از آنجاییکه ما قادر به تشخیص قدرت یک شکل خاص از اثر ریولافز برای داشتن نفوذ ادراکی را به اثر ریولافز مرتبط کنیم غیر معقول نیست که اشکال درگیر دیگر اثر ریولافز را که ممکن است انواعی از اثرات ادراکی را ایجاد نماید پیشنهاد دهیم. این اشکال درگیر اثر ریولافز ممکن است فعالیتهای کاربردی مستقیم VR وجود داشته باشد که خیلی به سادگی اکتساب اهداف کوچک در نمایش با قالب بزرگ نیست.

عموماً ارزش مدل سیستم های دو دیداری ما بیان می کند که هرگونه تصورات دیداری دیگر که برای نمایش انفکاک جریان های حسی و حرکتی و شناختی درک دیداری در

مطالعات قبلی استفاده شده است در محیط های مجازی یک پدیده ی دارای نفوذ است. همچنین تصورات دیداری که تغییرات ناآگاهانه ای را برای پردازش ادراکی داخلی به دست می دهد نظیر آنهاييکه از افسردگی روانی نشئت می گیرد اثرات حرکتی را متأثر کرد یا تصورات متناقض اندازه می گیرد منبع احتمالی خطای ادراکی هستند. با احتساب تنوع وسیعتری از محرک دیداری غیر حقیقی مدل سیستم های دو دیداری پیشنهادی می تواند دارای کاربرد وسیعتری می باشد. تنوع زیادی از مشخصات فیزیکی، انسجامات جایگزین ممکن و نفوذهای ادراکی این تصورات دیداری به معنی آن است که مدل سیستم های دو دیداری می تواند برای هر وضعیت مرتبط به توسعه تکنیک های تعاملی کاربری که عملکرد موتوری مستقیم را در یک محیط مجازی دربر می گیرد، کاربردی باشد.

۲-۵: توسعه VR با مدل سیستم های دو دیداری

نتیجه مدل سیستم های دو دیداری ما از درک و عمل واقعاً برای ما مفید است اگر بتوانیم پیش گوییهای ایجادشده توسط مدل را به اصول طراحی که به ما در توسعه ی سیستم های VR در آینده کمک کند تبدیل کنیم. نتایج تجربه فعلی اگر در نظر بگیریم ما مشاهده می کنیم که تفاوت های فردی خاص شیوه های تعاملی هر مورد را مشخص می سازد. اگر این تفاوت های فردی منجر به خطاهای نشانه گیری بی نظیر، زمانهای واکنشی مختلف یا استعداد در برابر محرک دیداری با نفوذ ادراکی شود، یک

از مهمترین دیده‌هایی که از مدل ادراکی و عملی گرفته می‌شود آن است که مهم نیست چقدر تعامل کاربری خوب طراحی شده، بک طراح تعاملی ساده نمی‌تواند با همه تغییرات کوچکی که از یک کاربر تا کاربر دیگر تغییر می‌کند، کنار بیاید. حداقل خوش بینانه است که تعاملات کاربری ایجاد شده توسط بسیاری از برنامه‌های VR را که توانایی پویایی برای کاربران در یک برنامه خاص ندارد بحث کنیم. آنها فقط فرض می‌کنند که تعاملی که بر اساس تکنیک‌های کاربردی مستقیم است همه آن چیزی است که محیط‌های مجاز را مفید می‌کند.

ما باید از نمونه‌های خاص به گونه‌ای که برای به کارگیری مدل سیستم‌های دو دیداری ما از درک و عمل در جهت توسعه توسعه برنامه‌های VR مناسب است آگاه باشیم. جدای از بیانات کاربردی عمومی که توسط مدل سیستم‌های دو دیداری توصیف می‌شوند. نمونه‌های ممکن است باشد که باعث می‌شوند توجه بیشتری به مدل سیستم‌های دو دیداری کنیم تا دیدگاه تئوریک در جهت توسعه سیستم‌های VR را ارائه دهد. مثلاً زمانی که ممکن است لازم نباشد طراح کلی یک برنامه ویرایشگر متن را در مدل سیستم‌های دو دیداری ایجاد کنیم است احتیاط باشد که جداً پیش‌گویی‌های ایجاد شده توسط مدل سیستم‌های دو دیداری را در محیط‌های حسی قوی که تعاملات پیچیده را با محرک دیداری سریع در بر می‌گیرد در نظر بگیریم. چنین محیط‌هایی نشانی از آنهایی هستند که استفاده همزمان و زیادی

از مدل های درکی متعدد شناختی و فعالیت های موتوری متفاوت دارند. این نوع محیط ها اغلب بیشتر در طرح موتوری، شبیه سازی پروازی یا کلی تر در هر تعداد از دامنه های متفاوت که چارچوب بزرگ و سیستم های زمان واقعی به منظور توسعه کارایی عملی بکار گرفته می شوند و توسط موقعیت خاص ایجاد می شوند بکار می روند. برای این نوع از محیط های مجازی مدل سیستم های دو دیداری که به ما می گوید باید همیشه از استرس و اثرات ناشی که نا به کاربران در زمان دادن اطلاعات دیداری می دهیم تا برای تکمیل کارهای پیچیده مورد استفاده قرار دهند آگاه باشیم.

ما ممکن است به خوبی تفکر توسعه تعاملات کاربری را که نه تنها کاربرانی با محیط های قوی به دست می دهد بلکه باعث می شود خودشان را با نیازمندیهای فعالیت های ویژه و کاربران ویژه وفق دهند در نظر بگیریم. برای محیط های مجازی پیچیده این ممکن است میانگین تعاملات کاربری پیشرفته ای باشد که از قدرت پیش گویی مدل سیستم های دو دیداری به منظور تسهیل واکنش های کاربری و پاسخگویی قوی استفاده می کند. در تسهیل رفتار کاربری چنین تعاملات کاربری VR ممکن است قادر به شناسایی تصورات دیداری با نفوذ موجود و جبران هر اشتباه ناآگاهانه اجرایی باشد که ممکن است از نمایش آنها ایجاد شوند. بنابراین این تعاملات کاربری ممکن است قادر به پیشگویی حرکات موتوری کاربران و فعالیت های راهنمایی شده دیداری باشد، جبرانی برای ناسازگاریهای رفتار حرکتی انسان باشد که روی عملکرد و کاربری اثر

دراد نظیر لرزش دست و اثرات هدف گیری شدید در محیط هایی که نیازمند هدف گیری و کسب هدف می باشد. چنین طراحی های سازگارگونه سطحی از انعطاف را به دست می دهد که به کاربران امکان اشتباه را به صورت ناآگاهانه یا غیر قابل کتتری در زمانیکه نتایج اصلاحی در مقاصد کاربری توسط سیستم های VR انجام می شود، می دهد.

با وجود ظرفیت توسعه چنین طراحی های تعاملی، مدل سیستم های دو دیداری ما از درک و عمل بر اهمیت کاهش وجود پدیده دیداری که ممکن است باعث شود مرتکب خطاهای درکی شویم تأکید می کند.

آن همچنین به ما مقداری انگیزه برای آگاه سازی توسعه دندگان به دست میدهد که طرح محیط مجازی باید کاربران را از قراردادن در وضعیتی که بالابر محدودیت های کاربردهای ارائه شده توسط تعامل به منظور دستیابی به آنچه که واقعاً از سیستم انتظار می رود غلبه کنند منع کند.

یک مثال بارز خاص از این توسط نتایج آزمون فعلی ما ایجاد می شود که تفاوت های عملکردی بین گزارش حرکتی و شفاهی به عنوان مکانیسم هایی برای اکتساب مستقیم اهداف بازگو می کند.

قبلاً خاطرنشان شد که در دوره های متعددی که تشخیص صدا ممکن است همین که تکنولوژی تشخیص به نقطه ای پیشرفت داده شود که از نظر تکنیکی عملی باشد. مکانیزم عالی برای عمل در محیط های محاسبه ای ایجاد کند.

به هر حال نتایج به ما نشان می دهد که الزاماً واقعیت ندارد پاسخ هایی که توسط پردازش دیداری شناختی متأثر می شوند. موارد را در جهت ارتکاب اشتباه ضمن اکتساب موقعیت های هدف صحیح که از نظر شفاهی مشابه وضعیت بالا در شرایط نشانه گیری چرخه ای باز نیست هدایت می کند. اگر فعالیت های تعیین شده توسط آزمایش در وضعیت واقعی نظیر اکتساب اهدافی در سیستم کنترل ترافیک هوایی با مقیاس بزرگ داده شود تا نتایج ارزیابی نادرست و گزارش شفاهی موقعیت هدف ممکن است شدید شوند. حتی اگر کاربران از چالش های ناشی از استفاده چنین مکانیزم پاسخی آگاه باشند ممکن است راه ساده ای برای هدایت کاربران در پیشگویی از خطرات نباشند. مدل سیستم های دو دیداری ما به ما می گوید که باید مراقب تفاوت بین موقعیت هایی که انواع تعامل خاص مناسب است و در جایکه مناسب نیستند باشیم. با استفاده از مدل سیستم های دو دیداری برای پیشگویی رفتار کاربری در محیط های مجازی ممکن است این دیدگاه را پیدا کنیم که آیا یک تکنیک تعاملی خاص برای یک موقعیت ویژه ایمن و قابل اعتماد است. ما ممکن است همچنین راهنماییهای راهنماییهایی را به دست آوریم نظیر اینکه چه نوع تکنیک هایی تقریباً در

موقعیت های VR خاص کاربردی هستند و مرزهای عملکردی این تکنیک ها در کجا قرار دارد. یک جنبه احتیاطی مدل ما چارچوب روانشناسانه است که وجود دارد. مطالعه رفتار انسانی یک تحقیق وسیع و گسترده است و غیر ممکن است هر چیزی که می تواند برای VR در یک تئوری یا مدل باشد به سادگی بررسی شود.

بنابراین ما نباید به مدل فعلی خود از درک و عمل به عنوان تنها جنبه از رفتار انسانی که در محیط های مجازی نگاه می کنیم. در عوض باید به این مدل به شکل مدلی تک در مجموعه ای بزرگ از مدل ها در مورد رفتار انسانی در محیط های مجازی نگاه کنیم. فرضیه سیستم های دو دیداری راهنمای قابل اعتمادی را برای پیش گویی رفتار انسانی و ارتباط بین درک و عمل دیداری به دست می دهد اگرچه بسیاری از اینگونه مدل ها به خوبی شکل گرفته و توسعه داده شده اند. مدل های مفروض دیگری نیز وجود دارد که می تواند به عنوان راهنماییهای قابل اعتمادی برای جوانب دیگر درک و عمل را که برای مدل های حسی دیگر نظیر شنیداری به کار می رود و پوشش دهند. ایده مهم برای تشخیص این هاست که ما باید از بسیاری از این مدل ها تا جایکه ممکن است آگاه باشیم. و از آنها به منظور توسعه روش شناسیهای طرح برای واقعیت مجازی هر وقت که قادریم استفاده کنیم.

۳-۵: چرا کاربرد چرخه باز لحاظ شود؟

در بررسی تفاوت های عملکردی نشانه گیری تعاملی تحت سطوح متغیر بازخورد دیداری آزمون جاری به نظر می رسد پیشنهاد دهد که نشانه گیری چرخه ای باز ممکن است برای نشانه گیری چرخه ای بسته در بعضی شرایط VR که راهی را برای کنترل خطای حرکتی در انجام حرکات ماهر بودن کمک از بازخورد دیداری به ما می دهد ترجیح داده شود.

نتایج عملی و مدل سیستم های دو دیداری می گویند کاربردهای حرکتی چرخه باز از هر نوعی ممکن است نسبت به کاربردهای چرخه ای بسته ی مطمئن ترجیح داده شوند. این یافته های خاص ممکن است الزاماً با مدل پیدایش دنیای ما هماهنگ نباشد.

پیوست با بسیاری از اعتقادات سوژه ها در خصوص عملکرد نشانه گیری چرخه ای باز ضمن آزمون فعلی ممکن است برای ما سخت باشد که پی ببریم این احتمال را که فعالیت های حرکتی ما ممکن است واقعاً در زمانیکه اطلاعات آگاهانه کمتری در مورد آنچه انجام می دهیم قابل اعتمادتر است بپذیریم. بنابراین ما ممکن است از خودمان پرسیم چرا باید ببخواهیم پیشرفت تکنیک های عاملی چرخه باز را برای محیط های مجازی در نظر بگیریم.

کارد، موران و نویل (۱۹۸۳) مدل کاملی از پردازش اطلاعات انسانی را بدست دادند که شامل تخمین های عملکرد حرکتی موقت مدل آنها پیشنهاد میدهد که حرکات موتوری

چرخه بسته در نتیجه ی زمان مصرف شده برای پردازش عملکرد ادراکی، پردازش شناختی و پردازش حرکتی است.

در تخمین آنها یک حرکت کوچک حرکتی چرخه ای بسته ای مجزا باید تقریباً ۲۴۰ میلی ثانیه طول بکشد اگرچه پردازش حرکتی واقعی تنها کسر کوچکی از زمان پردازش کلی را بدست می دهد گفته می شود حرکات کوچک چرخه ای باز مجزا می تواند در ۷۰ میلی ثانیه اجرا شود. اگر تخمین های آنها از عملکرد حرکتی دقیق باشد، اجرای حرکت موتوری تحت شرایط چرخه ای بسته باشد. ویل کارد، موردن و نول نمونه ای از نحوه محاسبه ی احتمالی را برای چنین افزایش عملکردی بدست نداده اند و مدل سیستم های دو دیداری یک توضیح کافی را به دست می دهد. یک جریان حسی حرکتی اختصاصی از پردازش دیداری وجود دارد که حرکات موتوری فضایی را به طور مؤثرتری نسبت به جریان شناختی مرتبط پردازش دیداری هدایت می کند.

علاوه بر دستاوردهای عملکردی موقتی موجود، کاربردهای حرکتی چرخه ای باز به طور واضح بر اهمیت تکمیل واقعی وظایف حرکتی در محیط های مجازی به جای توجهمان بر جزئیات خاص نحوه ی تکمیل حرکات موتوری خاص تأکید می کند. در برنامه های VR که بازخورد دیداری دارند، مدل سیستم های دو دیداری نشان می دهد که ارتباطی بین آنچه که آگاهانه درک می کنیم و آنچه عمل می کنیم وجود دارد.

بنابراین ما برای اعتقاد با اینکه وجود بازخورد دیداری ممکن است باعث شود کاربران تلاش های آگاهانه غیر ضروری در ارزیابی روش فوق العاده مؤثر در تکمیل حرکت موتوری علی رغم این واقعیت که ما قبلاً جریانی از پردازش دیداری داشتیم که می تواند چنین ارزیابی را در سطح ناخودآگاه هدایت کند دلیل داریم. کاربردهای حرکتی چرخه ای باز احتمالاً نسبت به چنین پردازش شناختی غیر ضروری قابل نفوذ نیست. زیرا تنها اطلاعات دیداری که ما درک می کنیم اطلاعاتی است که در مورد آنچه در محیط است و چگونه این محیط به بهترین نحو توسط کاربر دستکاری می شود می باشد. این منجر به این ایده می شود که فعالیت های حرکتی چرخه باز به عنوان یک روش کاهش مقدار اثر شناختی که برای کاربران برای متقارن سازی کمیت های اطلاعاتی متعدد لازم است و در محیط های مجازی حسی غنی ارائه می شود، ارتقا داده شود. از آنجاییکه دستکاری بدون بازخورد دیداری کاربران را نسبت به تفکر کمتر در خصوص انواع فعالیت های موتوری که انجام می دهند و صرف زمان بیشتر برای انجام چنین فعالیت هایی تشویق می کند، استرس را روی کاربرانی که با مقدار زیادی از اطلاعات حسی کنار بیابند، کم می کند. در موقعیت های استرس زا جاییکه حرکات موتوری برای فعالیت های وسیله ای مهارتی یا پاسخ های محدود کاربر دارند، توانایی کاهش بار شناختی کاربران همیشه یک مزیت محسوب می شود. با کاهش میزان تأکیدی که باید بر انجام فعالیت های موتوری باشد ما تلاش شناختی که می تواند در

جوانب دیگر از تعامل مجازی به کار رود را کسب کرده ایم و محیطی با استرس کم را برای کل کاربران ایجاد کنیم.

تعاملات چرخه ای باز در محیط های مجازی همچنین ممکن است اثرات عملکردی

منفی تأخیر تعاملی را کم کند. اختلاف درکی ایجاد شده توسط کاهش تعاملی به طور

مستقیم منجر به عدم راحتی کاربران در برنامه های VR می شود. از آنجاییکه کاهش

سیستی ممکن است در بسیاری از موقعیت های VR غیر قابل اجتناب باشد. ما ممکن

است اثرات کاهش را حداقل به سه شیوه در زمانیکه فعالیت حرکتی چرخه باز را به

کار می گیریم کم کنیم. اول حذف بازخورد دیداری کم شده از تعداد اشیاء محو شده

از نظر دیداری در محیط می کاهد که بعضی چیزها را برای کاربران در انطباق با اثرات

ادراکی محو آسانتر می سازد. ثانیاً اگر به کاربران برای انجام فعالیت های حرکتی در

یک وضعیت چرخه ای باز اجازه داده شود. آنها ممکن است بیشتر با کاهش عادت

کنند و عملکرد و تجربه کاربری کلی افزایش یابد. این ممکن است در نمونه هایی که

کاهش به طور غیر رسمی در همه ی اجزاء سیستم VR وجود دارد بیشتر مورد توجه

قرار گیرد. کاربران ممکن است از تأخیر یک شکل بین عملکردشان و پاسخ های

نمایش از سیستم آگاه باشند اما هنوز قادر به احساس آنچه که به طور طبیعی می توانند

منعکس کنند نیستند. ثالثاً وجود بازخورد دیدار ممکن است واقعاً یک فاکتور مربوط به

همه اثرات ضعیف تأخر تعاملی باشد خصوصاً اگر بازخورد دیداری منتج از محیط به

طور ویژه مهارتی باشد. بنابراین با کاهش بازخورد دیداری مرتبط به پاسخ های حرکتی ممکن است قادر به کاهش مقدار کلی کاهش که توسط سیستم ایجاد می شود باشیم.

تجزیه اخیر ما تنها دلیل رسمی نیست که برای دستکاری چرخه ای باز بکار می رود بلکه ممکن است جایگزین معقولی برای تعامل چرخه ای بسته در بسیاری از موقعیت ها باشد. بعضی از مطالعات تکنیکهای تعاملی با و یا بدون بازخورد دیداری الزاماً منجر به پیشرفت های عملکرد ویژه نمی شوند، درحالیکه مطالعات دیگر نشان می دهد که وجود بازخورد دیداری به نظر نیازمند کنترل بیشتر زمان پاسخ سیستمی نسبت به آن چیزی است که در محیط های دیداری قابل دستیابی است. (پوپرو و همکاران ۱۹۹۸، واتسون، والکر، ریبارسکی و اسپالدینگ ۱۹۹۸) همچنین توسعه تکنیک های تعاملی چرخه باز ممکن است روشی برای پیش دستی کردن چنین مشکلاتی باشد که به همراه بازخورد دیداری هستند).

جالب است که چنین نطالعاتی در ارائه یک توضیح لازم برای عدم توانایی بازخورد دیداری در پیشرفت عملکرد کاربری ناکام مانده اند. این مطالعات اغلب کاهش های عملکردی را مرتبط به وجود بازخورد دیداری نمی کنند. اما آنها را مربوط به مشکلات احتمالی با شیوه های تعاملی خاص که می توانند ارزشیابی شوند می دانند چنین توضیحاتی واقعاً امکان پذیرند، مدل سیستم های دو دیداری یک توضیح جالب تر

احتمالی جایگزین را پیشنهاد می دهد. بازخورد دیداری ممکن است به طور ضعیفی قضاوت شناختی را از طریق جریان شناختی درک دیداری به دست دهد، درحالیکه به طور منفی عملکرد کاربرانی که مشتاق به دستکاری موتوری خاص موقعیت هایی در محیط های مجازی هستند اثر گذارند.

فصل ۶

نتیجه گیری

در طی کشف واقعیت مجازی و روانشناسی بالینی این فرضیه نشان داده است که چگونه روش شناسی ها و تکنیک های دو دامنه مجزا می توانند با هم جمع شوند تا نتایج کاملی را در دامنه ی نظم داخلی تعامل کامپیوتر انسان به دست دهند. آزمایش ما در مورد فرضیه سیستم ها دو دیداری یک مدل رسمی از درک و عملکرد در محیط های مجازی دارد. ضمن طراحی، کاربرد و تجزیه و تحلیل آزمونی در واقعیت مجازی با بعضی از موضوعات مربوط به توسعه محیط های مجازی را حل کردیم، بعضی از مشکلات کلیدی که برنامه های VR می تواند به ما در درک بهتر سیستم های چاری که نیازمند هستند و نحوه ی جلوگیری از چالش های آینده کمک کنند.

مدل سیستم های دو دیداری ما از درک و عملکرد به ما یاد می دهد. پیچیدگی ذاتی سیستم دیداری انسانی و ارتباط نزدیکی را که با سیستم موتوری انسان دارد را

تشخیص دهیم. اگرچه عقل ما ممکن است بگوید ارتباط بین درک دیداری و عملکرد موتوری نسبتاً یکنواخت است اما مقدار زیادی از شواهدی که در طی سال ها در روانشناسی بالینی کنترل شده اند. برای داستان، فیلم متفاوتی را تعریف می کند. وجود جریانات حسی حرکتی و شناختی مواردی از درک دیداری کاربردهای احتمالی زیادی برای چارچوب بزرگ، محیط های مجازی درگیر جاییکه مفهوم دیداری محدود می شود و دستکاری مستقیم محیط از طریق حرکت موتوری انجام می شود به دست می دهد. حضورشان همچنین در توسعه سیستم ها از نظر بحرانی ایمن را که شامل عناصر واقعیت مجازی در طرحشان می بشاند تأثیر می گذارد. اعتقاد به اینکه این موضوعاتی که در محیط احاطه نشده شان در یک موقعیت هستند عاملی که بر این موضوعات در یک وضعیت متفاوت می تواند خطر باشد هستند.

نمایش ها همچنین بر توسعه سیستم های ایمن از جنایت که شامل عناصر واقعیت مجازی در طرحشان می باشد، تأثیر می گذارند. اعتقاد به اینکه اشیاء در محیط احاطه کننده شان در یک موقعیت هستند و عاملی است که بر اشیاء در موقعیت های مختلف می تواند تأثیر خطرناک بگذارد. هشدار به ماست که همیشه به آگاه بودن از پایه های روان شناسی که مکانیسم های روانشناسی و ذهنی را با هم ادغام می کنند.

آزمایش نشان داده شده نه تنها برای ما بعضی از شواهد معتبر برای پشتیبانی کردن سیستم های دو دیداری در VR فراهم می کند بلکه به ما یک دید کوتاه در دستگاہی

مستقیم حمایت در محیط مجازی غوطه ور نشان داده است. نتایج آزمایش به طور واضح، رفتار اجتماعی عجیبی را که اولین مطالعات روانشناسی قبلی دیرینه از تیم های دو دیداری که به طور مستقیم فرضیه واقعیت مجازی را به کار می گیرد، ثابت می کند. این نتایج همچنین چگونگی قدرت توضیحی از مدل سیستم های دو دیداری که می تواند به منظور پیشگویی دورتر از رفتار اجتماعی محرک و شفاهی از اشیاء شرکت کننده استفاده شود را نشان می دهد. از طریق آزمایش، ما چگونگی تغییرات اجرای کاربر را تحت نظروضعیت های پاسخ در چرخه باز و چرخه بسته دیده ایم. مخصوصاً ما چگونگی درستی مدل سیستم های دیداری برتری کارایی نشانه گیری چرخه باز پیشگویی شده از کارایی نشانه گیری چرخه بسته که توسط نتایج آزمایش نشان داده شده را دیدیم.

اگرچه این قصد اولیه اش نبود. آزمایش همچنین برای یک شانس خوب برای مطالعه کردن کاربران در یک محیط مجازی با مقیاس بزرگ را برای دوره های وسیع زمانی فراهم می کند. آزمون های شرکت کننده در آزمایش بعضی از اطلاعات در تجربیات شخصی انسان که کاملاً در معین سازی بسزا یا معایب مکاتبه ای که توسط استفاده از تکنولوژی VR معاصر بحث کرده است و کاملاً مفید است تهیه می کنند. به ویژه آزمون های آزمایش که برای اظهار کردن احساسات تخیلی انسان در جریان VR که به طور سریع به بعضی از مراحل ناراحتی به خاطر تمرکز غیر استاندارد تجهیزات VR

که استفاده می شود، تغییر می کند کاملاً مشتاق اند. چندین آزمونی در مورد سایز و حجم تجهیزاتی که از نظر سایز و وزن عینک های استریویی که آنها به پوشیدن نشان تأکید می کردند در طی مدتی جلسات نیاز داشتند شکایت می کردند. بنابراین این مسئله منطقی می رسد که به یکی از شاخص ترین ضعف واقعیت مجازی در شکل آمیزش که تمرکز بر این تکنولوژی باقی می ماند. جایگزینی کاربرانی را که از این تکنولوژی استفاده می کنند را پیشنهاد می کنیم.

اگرچه تکنولوژی VR در ابتدا کاملاً برای کاربر با تجربه از قبیل چیز تازه ای به تنهایی نمی تواند برای جبران کردن ضعف بسیاری از قسمت های تکنولوژی VR انتظار می رود، مؤثر به نظر رسد. آن به دلیل این موضوع است که نرم افزار و سخت افزار تکنولوژی VR برای اشتباه به استفاده از تمرکز کلیدی درد در رشته محیط های مجازی و کاربردهای با ساختار VR می باشد مساعد گردند به عنوان مثال حجم مربوط به عینک های استریویی فعلی ممکن در آینده معتبر نباشد. به طوریکه کاهش وزن عینک های استریویی با سایز مناسب شیمی منفعل به علاوه انواع دیگر نمایشگرهای جداسازی خودکار روشنشان را در تولیدات تجاری می سازد. این امید را باقی می گذاریم که یک جریان تحوی شبیه نرم افزاری با استفاده بیشتر از شاخه ای است که در سخت افزار کارایی بیشتری دارد را تعقیب می کند. ما به طور ثابت ارتقا دانشمان را از تعامل طراحی واسط کاربر در محیط های انبوه و توسط پیش آگاهی از

تکنیک های دستگامی مستقیم در سیستم های با مقیاس بزرگ می توانیم کاربردهای VR که زحمتی را توسط مشکلات زیادی که برای آزمون کاربردهای موجود اخیر به نظر می رسند نخواهد داشت.

روشی برای شبیه کردن ادامه این نوآوری در VR منتظر تحقیقات کلی در HCT می ماند.

در ارتباط با ندل شیمیایی دو دیداری از مشاهده عملکرد تحقیقات آیزه می تواند در شکلی از مطالعات تدریجی از کاربران در محیط های مجازی بیاید. آزمایشات آیزه ممکن است به انواع دیگر از محرک بصری که می تواند دو جریان را از مشاهده دایره ای از یکدیگر جدا کند را رسیدگی نماید. آنها ممکن است به انواع مختلف از وظایف VR توجه کنند.

احتمالاً کل وظایف نامربوط به فراگیری هدف توسط آزمایش اخیر تعیین می شوند. مهمتر اینکه این آزمایشات به عنوان یک راهنما برای ارتقا اسلوب شفاهی آزمایشی از مطالعات آیزه استفاده کنند. به عنوان مثال آزمایش کنونی از یک اندازه گیری دلخواه به منظور قضاوت کردن بین نتیجه تأثیر غیر واقعی با یک مکانیسم پاسخ شفاهی استفاده کنند مطالعات آینده ممکن است استفاده بیشتر از اندازه گیری های مداوم به منظور توجه به تأثیر اندازه خطایی بیشتری را دنبال کنند. مطالعات دیگر ممکن است

مکانیزم گزارش شفاهی دیگر با شکلی از گزارش شناختی به منظور تعیین کردن اختلافات علمی در صورتیکه وجود داشته باشند را جایگزین کند.

به دلیل اینکه آزمایش اخیر بهعنوان پایه اسلوب روانشناسی برای آزمایش فرضیه سیستم های دو دیداری بیشتر به کار گرفته می شود. مجوز مطالعه مدی سیستم های دو دیداری از مشاهده و عملکرد پرکاربردترین محیط بیشتر قابل بحث می ماند. آن هم ممکن است به ویژه راهنمایی برای بررسی کردن اینکه مدل سیستم های دو دیداری در مورد وضعیت های بیشتر که دستکاری محرک مستقیم به عنوان نقش مهمی که آن را باز می کند، باشد. آن راهنمای هم ارز برای اینکه مدل سیستم های دو دیداری چگونه از این قبیل وضعیت ها از امتحان سربلند بیرون می آیند باشد. به عنوان یک موضوع آتی مربوط به تحقیقات آن محرک علاقمند بهاندازه گیری محدودیت های هوشمند از خطاهای بصری در انواع مختلفی از محیط های نمایش باشد. نمایش های معمول از خطاهای بصری معمولاً به نمایش های تک چشمی محدود شوند. آن ممکن است علاقمند به بررسی کردن این خطاهای بصری که به طور مساوی در جستجوی منبع محیط های مجازی نمایش های عنوان افزوده و در محیط های نمایشی که شامل بعضی از مکانیزم های برای پروژه عمق نمایی و تصویر سازی استروسکوپیک لوسره مؤثر باشد. در رابطه با خطاهای حسی ثابت بیشتر از این قبیل تأثیر روئولوفز مشمول استفاده شده در آزمایش اخیر، مطالعات آیزه ممکن است اندازه گیری مقادیر مختلف

فقط توجه برانگیز برای هم ارزی فریم ها و هدف ها رسیرگی کند. به عنوان یک مؤلفه حرفه ای از مدل رفتار شناختی در محیط های مجاری آن ممکن است علمی ترین نوشته که مدل سینمای دو دیداری را می سازد باشد که با آن ممکن مارا به توجه کردن به صنایع دیگر از تئوری های رفتار اجتماعی مربوط که در روانشناسی آزمایشی و ساینز خطوط دیگر دارد. در تئوری رفتار اجتماعی، ما ممکن است اطلاعات مفیدی در مورد اینکه چطور گسترش تمارین کاربردهای VR که هنوز توسعه داده شده اند را رجوع دهیم، پیدا کنیم. این انواع تئوری رفتار اجتماعی ممکن است پایه ای برای مدل های دیگر که رفتار اجتماعی کاربر را در واقعیت مجازی توصیف و پیشگویی می کنند، تشکیل دهند. به ما در نزدیک شدن به هدف توسعه یک مجموعه کامل از مدل هایی که می توانیم در طی توسعه محیط های جاری در هر جا و هر زمان که مناسب است و دربردارنده چنین چیزی ایت کمک کنید.

در این ره از طریق مفاهیمی از قبیل مدل سیستم های دو دیداری از مشاهده و عملکرد و مدل های مشابه دیگر واقعیت مجاری ممکن است برای تأثیرات بیشتر در روشی که مابرای محاسبه و فن آوری درآینده بررسی می کنیم بسازد.

پیوست A:

توضیح صوتی برای دستورالعمل های شفاهی

برای ضبط کردن دستورالعمل های صوتی لازم برای استفاده در طی آزمایش سیستم دو دیداری در واقعیت مجازی توصیف متنی زیر آماده شده است. هر جزء نیز از توضیح به عنوان یک فایل ویو ذخیره شده است و توسط نرم افزار کاربری آزمایش برای موضوعات مشترک در لحظات مناسب در بخش های آزمایش اجرا می شود. نکته که این توضیح در یک سفارش توضیح داده نشده است که اخباری از سفارش بخش های ویژه در طی آزمایش نشان داده می شوند.

نکات عمومی و دستورالعمل ها برای موضوعات

شمار می رود برای شرکت کرین در یک آزمایشی که برای امتحان کردن بعضی از ارتباطات بین مشاهدات بصری و حرکت موتوری در سیستم های واقعی مجازی مقیاس بزرگ طراحی شده اند. لطفاً به نکات زیر به دقت توجه بفرمایید. اگر سؤالی دارید لطفاً احساس راحتی بکنید و قبل از شروع کردن از من پرسید.

◆ این آزمایش انتظار تقریباً ۶۰ تا ۹۰ دقیقه انجام شود. چندین فرصت برای شما برای استراحت کردن سطحی زمینه آزمایش وجو خواهد داشت.

◆ به شما دستورالعمل های مهمی برای هر قسمت از آزمایش داد خواهد شد. لطفاً مطمئن شوید که به این دستورالعمل ها دقت کافی را داشته اید.

♦ من در طی آزمایش آماده خواهم بود . لطفاً احساس راحتی کنید و به من

اجازه دهید که بدانم که سؤالاتی دارید یا نگرانیهایی در مورد آزمایش دارید.

♦ به خاطر داشته باشید که شما برای عقب رفتن (منصرف شدن) در هر زمانی

آزادهستید. لطفاً مطمئن باشید که من به شما فرصت می دهم اگر شما تمایل به

ادامه شرکت کردن در آن نیستید.

هرزمانیکه احساس کردید آماده اید به من اعلام کنید. و من آزمایش را آنگاه شروع

خواهم کرد.

با تکرار از شما به خاطر شرکت در آزمایش

A2 : دستورالعمل های گزارش شناختی

در این قسمت آزمایش به شما یکسری از امتحانات نشان داده خواهد شد که شما

برای پاسخ های شفاهی نیازخواهید داشت. برای هر امتحان در این قسمت از آزمایش:

• یک هدف دایره ای شکل ظاهر خواهد شد که بعد از یک مدت کوتاهی از

زمان ناپدید می شود. بعضی از این هدف ها توسط فریم های مستطیلی

چرخانده خواهد شد. به علاوه به شما بازخوردهای شفاهی برای بعضی از این

امتحانات داده خواهد شد. در صورتی که برای امتحانات دیگر به شما بازخوردی داده نخواهد شد.

• برای هر هدف دایره ای شکل که نمایش داده می شود در ارتباط با پیشرفت کردن این وظیفه شما است که به طور شفاهی به من بگویید تفکر شما در مورد هر هدف دایره ای شکل چه بوده است. پاسخ شما یکی از انتخاب های ممکن خواهد بود: خیلی به سمت چپ، چپ، مرکز، راست و خیلی به سمت راست.

• شما صدای من را که می گویم پاسخ بده خواهید شنید. زمانیکه من از شما خواهش می کنم که پاسخی را به من بدهید قبل از اینکه به شما این علامت را بدهم پاسخ ندهید.

• در طی این قسمت از آزمایش، سرتان را به طور کامل ثابت نگه دارید و بازوان را به سمت پایین نگه دارید. اگر سؤالی دارید، لطفاً با من احساس راحتی کنید و از من قبل از اینکه شروع کنیم بپرسید. زمانیکه شما آماده هستید شدید برای شروع کردن این قسمت از آزمایش به من اجازه دهید که شروع کنم.

A3: دستورالعمل های شرایط نشانه گیری حرفه ای را باز کنید.

در این قسمت از آزمایش به شما یکسری از امتحانات که شما برای ساختن دستهای فیزیکی اشاره ای از طریق استفاده از سوزن هایی که به شما داده خواهد شد نیاز خواهید داشت. برای هر امتحان در این قسمت از آزمایش:

▪ یک هدف دایره ای شکل به نظر خواهد رسید. سپس بعد از یک مدت زمان کوتاهی ناپدید می شود. بعضی از این هدف ها توسط فریم های مستطیلی شکل احاطه خواهند شد. به علاوه به شما برای بعضی از این امتحانات بازخورد شفاهی داده خواهد شد. در صورتیکه برای امتحانات دیگر به شما بازخوردی داده نمی شود. همچنین بعضی از این امتحانات به شما یک علامت ضربدر روی شما خواهند داد که حرکات اشاره ای شما را دنبال می کند. در صورتیکه امتحانات دیگر به شما هیچ راهنمایی را نخواهند داد.

▪ برای هر هدف دایره ای شکل که نمایش داده می ود. آن وظیفه شما خواهد بود که وضعیت هدف نمایش داده شده توسط اشاره در جایی که هدف دایره ای شکل نمایش داده می شود را به دست آورید. برای اشاره کردن با سوزن به وضعیت هدف اشاره کنید. و زمانیکه شما از جاییکه در حال اشاره کردن هستید در انجا سوزن را نگه دارید. زمانیکه شما صدای من را که می گویم امتحان تکمیل شد شنیدیدف سوزن را برای یک وضعیت باقیمانده در آزمایشگاه به

حالت اولیه برگردانید. سوزن را فشار دهید زمانیکه شما برای پیروی در آزمایش بعدی آماده هستید.

▪ شما صدای من را که حالا اشاره کنید را خواهید شنید. زمانیکه من تمایل دارم

که شما وضعیت هدف قبلی را بدست آورید. قبل از اینکه من این علامت را برای انجام چنین کاری به شما بدهم اشاره نکنید.

▪ بازوان خودتان را زیر فریم چوبی در کل زمان آزمایش نگه دارید. سرخودتان را به طور کامل در طی این قسمت از آزمایش نگه دارید.

اگر شما هرگونه سؤالی دارید با من احساس راحتی کنید و قبل از اینکه شروع کنیم از من بپرسید. زمانیکه برای شروع آن قسمت از آزمایش آماده شدید به من اطلاع بدهید.

دستورالعمل شرطی نشانه گیری چرخه بسته (عایق یا بدون عایق)

در این قسمت از آزمای، به شما یکسری از امتحاناتی که شما برای ساختن (انجام دادن) حرکات اشاره ای فیزیکی از طریق استفاده از سوزن که به ما داده می شود نیاز خواهید داشت، نمایش خواند داده شد. برای هر امتحان در این قسمت:

○ یک هدف دایره ای شکل پدیدار خواهد شد که پس از یک مدت زمان کوتاه ناپدید می شود. بعضی از این هدف ها توسط فریم های مستطیلی احاطه شده

اند. به علاوه به شما بازخورد شفاهی بعضی از این امتحانات داده خواهد شد. در صورتیکه برای امتحان های دیگر هیچ بازخوردی داده نمی شود. در این قسمت از آزمایش به شما یک علامت نشانگر ضربدری شکل و یک صفحه که حرکات اشاره ای شما را دنبال می کند داده خواهد شد.

○ برای هر هدف دایره ای شکل که نشان داده می شود، و این وظیفه شما خواهد بود که وضعیت هدف نشان داده شده را توسط اشاره به جاییکه هدف دایره ای شکل نشان داده شده است، بدست آورید. برای اشاره کردن با سوزن به وضعیت هدف اشاره کنید و زمانیکه احساس رضایت از جاییکه در حال اشاره کردن به آن هستید، سوزن را در آن مکان نگه دارید تا زمانیکه صدای من را که جمله امتحان تمام شده است را می شنوید. زمانیکه این صدا را شنیدید، سوزن را برای وضعیت های باقیمانده در روی صفحه به حالت اولیه برگردانید. سپس دکمه روی سوزن را در زمانیکه برای پیروی در امتحان بعدی آماده هستید فشار دهید.

○ شما صدای من را در زمانیکه می گویم حالا اشاره کن خواهید شنید. زمانیکه من تمایل داشتم شما وضعیت هدف را تعیین کنید. قبل از اینکه به شما یک چنین چیزی را علامت بدهم اشاره نکنید.

○ در کل مدت امتحان بازوهایتان را زیر فریم چوبی نگه دارید، سرتان را به طور

کامل در این قسمت از آزمایش نگه دارید.

○ اگر شما سؤالاتی دارید لطفاً احساس راحتی کنید قبل از اینکه شروع کنیم از

من بپرسید. زمانیکه برای شروع این قسمت از آزمایش آماده هستید به من خبر

دهید.

نکات ارائه ی هدف گزارش شناختی

چیزی که شما هم اکنون در حال دیدن پتج موقعیت ممکن در زمانیکه هدف ها را در

این قسم آزمایش خواهید دید. لطفاً لحظه ای را برای آشنا کردن خودتان با این

موقعیتها بگذارید. توجه ویژه ای به برچسب های زیر هدف بکنید. زیرا آنها برچسب

هایی هستند که که شما در زمانیکه برای درخواست دادن از شما خواهش خواهش می

شود، بخوانید. به عنوان مثال یک هدف که برای نمایش به طور مستقیم نمایش داده می

شود ببینید. به نظر می رسد شما جواب مرکز را پاسخ خواهید داد. اگر یک هدف در

چپ کرین وضعیت نمایش داده شود، به نظر می رسد که شما پاسخ خیلی نزدیک به

سمت چپ را می دهید و غیره. زمانیکه به طور کافی با آگاهی از وضعیت های هدف

احساس راحتی کدید به من اطلاع دهید. که به آزمایش پردازم.

نکات ارائه‌ی هدف نشانه‌گیری مشترک

چیزی که شما هم اکنون در حال دیدن آن هستید پنج موقعیت ممکن از چیزی است که هدف‌ها را در این قسمت از آزمایش خواهید دید. لطفاً لحظه‌ای را برای آشنا کردن خودتان با این موقعیت‌ها بگذارید. زمانیکه به اندازه کافی به آگاهی‌تان از وضعیت‌ها مطمئن بودید به من بگویید پس ما آزمایش را ادامه خواهیم داد.

A7 نکات پیروی امتحان گزارش شناختی

اجازه بدهید این آزمایش را فقط با هدف‌های روی صفحه شروع کنیم. پیروی هر امتحان به شما بازخورد شفاهی می‌دهد. که دستی‌پایخ‌های امتحانات را نشان می‌دهد. آماده شوید.

❖ خوب، حالا اجازه دهید که فریم‌های مستطیلی شکل را به هدف‌هایی که در

حال نمایش دادن هستند اضافه کنیم. شما به منظور فراهم کردن بازخورد

شفاهی که مدتی پاسخ‌های امتحانات را فراهم می‌کند ادامه خواهید داد. آماده

شوید.

❖ بسیار عالی! اجازه دهید پس از این نمایش‌های هدف و فریم به جز اینکه به

شما بازخورد شفاهی که طولانی نخواهد بود را می‌دهد امتحان را ادامه

دهیم. آماده شوید.

A8: نکات ارائه امتحان مشابه گیری چرخه باز

بسیار خوب اجازه دهید نمایش های این فریم و هدف ها رابه جز اینکه به شما علامت نشانه گیری در روی صفحه که طولانی یست نشان داده شود ادامه دهیم. شما بازخورد شفاهی درستی پاسخ های امتحانات را خواهید دید. آماده شوید.

بسیار خوب اجازه دهید علاوه بر اینکه نمایش های این هدف و فریم ها به جز اینکه به شما بازخورد شفاهی هر امتحان داده شود که طولانی نیست آماده هم بشوید.

A9: نکات ارائه امتحان نشانه گیری مشترک

♦ اجازه دهید فقط با هدف های روی صفحه شروع کنیم. بعد از هر امتحان به شما یک بازخورد شفاهی داده خواهد شد که درستی پاسخ های امتحانات را نمایش می دهد. یک علامت نشانه گر روی صفحه که حرکات اشاره ای شما را تعقیب می کند نشان داده می شود. آماده شوید!

♦ خوب حالا فریمهای مستطیلی شکل را به هدفهای درحال نمایش اضافه می

کنیم.

♦ شما برای ایجاد بازخورد شفاهی که درستی پاسخهای امتحانتان را نشان دهد

کار را ادامه دهید یعنی علامت نشانگر مثبت را در روی صفحه تعقیب کنید

آماده شوید!

♦ خوب، بیایید با نمایش این فریمها و هدفها برخی از آنها را که فراتر از هر نوع

بازخورد شفاهی هستند کار را ادامه دهیم یعنی نمایش از طریق علامت نشانگر

مثبت روی صفحه را که درحقیقت بیانگر حرکات اشاره ای شماست را تعقیب

کنیم.

A10: لطفاً یک لحظه را برای استراحت کردن در نظر بگیرید

اگر سوال، توضیح یا نگرانیهایی در این زمان دارید اکنون زمان خوبی برای بحث

درمورد آنهاست. هر جایی که احساس می کنید برای تعقیب کار آماده اید لطفاً به من

اطلاع دهید.

A11: نکات مربوط به نتیجه گیری آزمایش

این آزمایش حالا کامل است. من به شما برای برداشتن و جدا سازی هرگونه

تجهیزات کمک خواهم کرد. پس شما را با یک بخش طولانی که هدف و انگیزه

برای این آزمایش را نشان دهد آشنا می کنم. تمایل دارم متذکر شوم همه نتایج و

داده های جمع آوری شده در این بخش اکیدا بی نام نگه داری می شوند و دانسته شما از این ها هیچ وقت افشا نخواهد شد. اگر چیزی وجود دارد که تمایل دارید از آن آگاهی یابید لطفا با من تماس بگیرید.

مجددا برای شرکت شما در این آزمایش تشکر می کنم .

A12: نمودارهای شنیداری و بازخورد

A12.1: نمودارهای شفاهی پاسخ

◆ پاسخ بده

◆ اشاره کن

◆ امتحان تکمیل شد.

A12.2: بررسی بازخورد شفاهی آزمون

◆ درست است

◆ نادرست است زیرا هدف دور از سمت چپ بود.

◆ نادرست است زیرا هدف دقیقا در چپ بود.

◆ نادرست است زیرا هدف در مرکز بود.

◆ نادرست است زیرا هدف واقعا در سمت راست بود.

◆ نادرست است زیرا هدف واقعا دور از سمت راست بود.

دایره قرمز نشان می دهد که هدف کجاست و شما به کجا اشاره کرده اید.

www.kandoo.cn.com

www.kandoo.cn.com

www.kandoo.cn.com

www.kandoo.cn.com