

Red de Tecnologías de la Salud de la Institución de Ingeniería y Tecnología

AFarmacia SLc(Q)cIk CC(Q)IDILcIC'(Q)R Sistema
de gestiónLc(Q) IEff®CLcRV®Ry Monitory
MaIDI21g® IPSILcR®nnLc§ (Q)ml
ARTE

Sarah Brown9
Universidad de Ciudad del Cabo9
Sudáfrica

Acerca del orador

Sarah Brown es ingeniera de software a tiempo completo y trabaja en Cell-Life. Cell-Life es un proyecto de investigación, operando desde la Universidad de Ciudad del Cabo y la Universidad Tecnológica de la Península del Cabo, en Sudáfrica. Actualmente está terminando su maestría en Ciencias de la Computación, también en la Universidad de Ciudad del Cabo. Sarah Brown es la desarrolladora principal de iDart, la aplicación que se presenta en este artículo.

SISTEMA DE GESTIÓN DE CONTROL DE EXISTENCIAS DE FARMACIA

1'0MONJI'FOR EFECTIVAMENTEUn identificadorADMINISTRAR IPATIIJEN1RS EN

ARTE

SLBrown*, D. de Jager*, R. Woodt, túRemache*

* Proyecto de investigación Cell-Life, Edificio Snape, Departamento de Ingeniería Civil, Universidad de Ciudad del Cabo, Sudáfrica
Centro de VIH Desmond Tutu, Instituto de Medicina Infecciosa y Molecular, Universidad de Ciudad del Cabo
(sarah, dirk, ulrike}@cell-life.org.zaTeléfono: +27214691126

Palabras clave:Sistema de farmacia de código abierto, monitoreo de TAR, entorno con recursos limitados, Sudáfrica

Abstracto

En este artículo se describe un sistema de software de código abierto desarrollado para dispensar medicamentos antirretrovirales (ARV) a pacientes VIH positivos en Sudáfrica. Existen numerosas limitaciones para ampliar el tratamiento antirretroviral (TAR) en entornos con pocos recursos; una de ellas es la dificultad para monitorear y recopilar datos relevantes de los pacientes. Sudáfrica tiene una grave falta de personal médico calificado, desde médicos y farmacéuticos hasta enfermeras, y es imperativo que los escasos recursos existentes se utilicen de manera eficaz.

Basado en una evaluación del contexto local, el sistema está compuesto por dos aplicaciones que residen geográficamente ubicaciones separadas. La primera se encuentra en un «minorteaaay» suministrar Farmacia en la que un farmacéutico envasa medicamentos ARV para pacientes individuales. La segunda aplicación se encuentra en un punto de servicio o sitio ARV, donde los pacientes recogen sus medicamentos. a Enfermera. Utilizando la teoría de la HCI, está diseñado para que sea fácil de usar y de aprender para las enfermeras que trabajan en este centro de atención médica. Las características como el control de existencias y el historial del paciente (de la recolección oportuna de medicamentos) facilitan que el farmacéutico evalúe cada sitio que recibe medicamentos del almacén central.

En un entorno con recursos limitados, es importante evaluar los costos de software y mantenimiento para garantizar la sostenibilidad a largo plazo de un proyecto. Al utilizar software de código abierto para el desarrollo, se reducen drásticamente los costos adicionales de licencias. El sistema descrito está desarrollado en Java y se conecta a un sistema de gestión de bases de datos PostgreSQL. Se utiliza un modelo cliente-servidor para ampliar el alcance de los farmacéuticos capacitados que ahora pueden dispensar medicamentos ARV a una cantidad de pacientes ubicados en áreas remotas separadas. El sistema se centra en el monitoreo de pacientes y mediciones de adherencia a los medicamentos mediante retroalimentación entre las aplicaciones. Se implementó con éxito un sistema prototipo que ha estado en uso durante más de un año. Actualmente, más de 2000 Los pacientes VIH positivos que reciben TAR están siendo monitoreados en este sistema.

1 Introducción

Sudáfrica tiene una de las mayores poblaciones de personas VIH positivas del mundo. La terapia antirretroviral ha logrado mejorar considerablemente la vida de las personas VIH positivas [13,14,15]. Sin embargo, la logística que subyace a la dispensación mensual y el seguimiento de las personas que reciben TAR es considerable. El sistema presentado en este artículo, el "Dispensación inteligente de tratamiento antirretroviral" (iDart), es un sistema de software de código abierto diseñado para ayudar a los farmacéuticos que trabajan en el campo de la TAR en Sudáfrica. Este software se desarrolló en un entorno con recursos limitados y en este artículo se identifican una serie de problemas típicos de este contexto.

En un país en desarrollo como Sudáfrica, el desarrollo de software de código abierto tiene grandes ventajas. Beneficios como: Sin licencia honorarios, Propiedad del software y prevención de La dependencia de un proveedor es fundamental para las implementaciones en el sector de la salud pública en los países en desarrollo. Además de utilizar herramientas de desarrollo de código abierto, también resulta muy ventajoso publicar herramientas de salud pública en la comunidad de código abierto.

En el sector de salud pública de Sudáfrica, los medicamentos antirretrovirales solo pueden distribuirse desde un punto de servicio acreditado por el gobierno. Un punto de servicio se define como un grupo de instalaciones sanitarias vinculadas que operan a través de un hospital o clínica en una zona de influencia definida.[12]. Sudáfrica tiene un mínimo de un punto de servicio en cada uno de los 53 distritos sanitarios [13], lo que da lugar a puntos de servicio geográficamente remotos.

Para recibir la acreditación de ARV, se deben cumplir una serie de criterios; uno de ellos es el acceso a un farmacéutico. Dado que, legalmente, solo un pequeño grupo de profesionales de la salud puede dispensar medicamentos a personas [4], proponemos ampliar el alcance del número limitado de especialistas en ARV capacitados mediante la dispensación previa de medicamentos ARV. Esto se realiza en una farmacia de dispensación central. Luego, los medicamentos recetados se distribuyen a diferentes puntos de servicio acreditados. Luego, los pacientes de ARV pueden recoger sus medicamentos mensuales en el punto de servicio más cercano.

iDart ha sido diseñado para adaptarse a la configuración física descrita anteriormente. También aborda los problemas que surgen de

Mantener un suministro de medicamentos seguro y bien controlado a los puntos de servicio periféricos. El sistema tiene como objetivo maximizar la capacidad de un farmacéutico para aumentar rápidamente el número de pacientes que visitan los puntos de servicio de TAR remotos. A través de iDart, el farmacéutico puede monitorear la cadena de suministro de medicamentos desde el momento en que ingresa el stock al sistema, pasando por el proceso de dispensación y hasta la entrega del medicamento a cualquier paciente individual.

Esta aplicación es robusta, tecnológicamente simple y requiere una mínima intervención por parte de los médicos y demás personal de enfermería, que están muy ocupados. Debido a la simplicidad de la interfaz gráfica de usuario, el tiempo de capacitación también es mínimo, lo que es un factor importante para el personal con exceso de trabajo.

El sistema propuesto permite controlar las existencias de ARV en todas las etapas de la cadena de suministro, generar informes e información sobre la evaluación del programa. Las evaluaciones del programa en tiempo real permitirían: incluir fechas y número de pacientes que iniciaron la terapia ARV, fecha y hora de los cambios de medicamentos, retención de pacientes en el tratamiento, adherencia (recetas omitidas) y cambios de régimen.

2 Fondo

2.1 Desafíos que enfrentamos ARV prestación de servicios en entornos con escasos recursos

La distribución de antirretrovirales que salvan vidas en entornos con recursos limitados plantea numerosos desafíos. Es necesario identificar aquellos que afectan el desarrollo, la implementación, el mantenimiento y el soporte de software.

En primer lugar, hay un severo falta de personal: esto se aplica a toda la cadena de personal médico y cuidadores, desde los médicos hasta las enfermeras [8, 14]. Además, las tendencias sugieren que este problema podría verse exacerbado en el futuro debido al alto nivel de VIH y tasas de infección entre personal. En este campo [14]. Además, hay un alto volumen de negocios en los establecimientos de salud pública en Suráfrica, lo que provocó la pérdida de organizativo. La falta de memoria y la falta de experiencia del personal, por lo que la formación en software debe reducirse al mínimo. También es imprescindible que los recursos humanos existentes se utilicen de forma eficaz y eficiente con las mínimas interrupciones en su trabajo actual. En Sudáfrica, en 2005, sólo el 14,9% de los 10.824 farmacéuticos registrados trabajaban en el sector público [5]. Debido a la escasez de farmacéuticos, no resulta práctico tener un farmacéutico trabajando a tiempo completo en todos los puntos de servicio de TAR.

Para que el tratamiento ARV tenga éxito, los pacientes necesitan un alto nivel de adherencia a sus medicamentos [3, 16]. Particularmente en áreas remotas, los pacientes con TAR a menudo tienen que viajar largo las distancias hasta los puntos de servicio para recoger sus medicamentos ARV mensuales. Los costos del transporte público son extremadamente altos en Sudáfrica (especialmente para los desempleados), en identificación y esto es un obstáculo para el éxito de la terapia antirretroviral. A menudo, los pacientes no pueden afrontar los costos de transporte hasta el punto de servicio más cercano.

En consonancia con las consideraciones financieras está el valor monetario de los medicamentos en sí. El gobierno de Sudáfrica calcula anualmente

El gasto en medicamentos antirretrovirales es sustancial, por lo que es imperativo poder rastrear electrónicamente la ubicación de los pacientes. cualquier drogamonitoreado en el sistema.

Los pacientes necesitan tomar sus medicamentos diariamente, por lo que es necesario garantizar un suministro constante y fiable de medicamentos a los puntos de servicio. Sin embargo, debido a la capacidad de almacenamiento, las fechas de caducidad de los medicamentos y el robo de medicamentos, no es posible mantener grandes niveles de existencias en los puntos de servicio periféricos de TAR.

Dondequiera que se almacenen medicamentos, se requiere un informe preciso. Se requiere un mecanismo que sea accesible para el personal responsable del stock. El uso de un sistema basado en papel requiere mucho trabajo y pérdida de tiempo, especialmente como la carga de pacientes aumenta. Además, los registros en papel requieren mucho tiempo para generarse y ponerse a disposición de los niveles superiores de la administración. Sin embargo, los informes electrónicos están disponibles en tiempo real.

2.2 Software de código abierto vs. software propietario

El desarrollo de software de dispensación en el sector de la salud pública en Sudáfrica, en particular en el campo de la terapia antirretroviral, es relativamente nuevo e inexplorado. Por ello, los costes iniciales de desarrollo y de software deben mantenerse al mínimo. El uso de herramientas de desarrollo de código abierto, en lugar de las propietarias, permite un coste inicial de adquisición bajo [7].

El principio básico del software de código abierto es que el código fuente está disponible de forma gratuita para el público en general. El principal beneficio de esto es que permite a los programadores de cualquier organización puede trabajar en el proyecto y, entre otras cosas, crear funciones adicionales según lo soliciten los distintos usuarios finales. Existe una gran flexibilidad y capacidad de personalización en el desarrollo de productos de código abierto.

La mayor propiedad de software Los sistemas generalmente requieren una licencia. Tarifa por cada sistema en el que se encuentra. El software es instalado. Como en Sudáfrica, cada vez más centros de atención sanitaria aumentan su infraestructura tecnológica y merecen especial mención las múltiples licencias.

El uso de software propietario crea una dependencia de proveedores específicos. Con esta dependencia viene la posibilidad de actualizaciones impuestas externamente, lo que a menudo resulta en costos adicionales de licencias, capacitación y hardware [10]. Además, existe la preocupación de que, si la empresa deja de existir en el futuro, no se dispondría de soporte para productos específicos. Sin embargo, con el código abierto, el código fuente está disponible para el público en general y libera a los clientes de la dependencia de un proveedor [10]. Esto afecta la sostenibilidad del proyecto en su conjunto.

2.3 Desarrollo de software en países en desarrollo

Por diversos factores, la alfabetización informática en la población general sudafricana es relativamente baja. Además, no es importante que las enfermeras, o incluso los médicos, sepan manejar computadoras para realizar su trabajo. Por esta razón, diseñar software para este grupo de usuarios finales es particularmente desafiante.

Sin embargo, se han elaborado directrices identificadas [6, 9]. Se metió de estos endos y el uso de botones, intuitivo y consistencia en toda la aplicación.

Sudáfrica tiene un oficial de lenguaje y software para el uso de la lengua. Puede ser eficaz en el uso de la lengua. Llevar a los usuarios a un hacer el sistema. Esto es particular. El metro correo en un ya que muchos usuarios finales de iDart puede tener solo inglés como su 2do idioma. Usando la tecnología que cada uno de ellos permite la configuración de idiomas. El uso de Java para el uso de este se logra a través de la internacionalización y la configuración de locales.

2.3 Software de dispensación de ARV

Ala es una abundancia de farmacia dispensando software disponible. Sin embargo, la mayoría de estos sistemas son propiedad por lo tanto requieren de licencia. Durante un análisis de los existentes software, También se encontró que la mayoría de ellos no son de código abierto. Para determinar el éxito de la TAR, el pago en niveles de adherencia del paciente y el software de dispensación debe incluir funcionalidad para la medición. Esta característica es importante y beneficiosa para el personal médico en la identificación de no adherentes y vulnerables pacientes que pueden requerir atención inmediata.

Si bien es cierto que existe necesidad para monitorear a los pacientes que toman ARV, el uso de Naciones Unidas. La recolección debe reducirse al mínimo. Si se captura el proceso es demasiado lento y el estado mostrado es demasiado yimetro de prestación eficaz de servicios [17].

3 Descripción del sistema

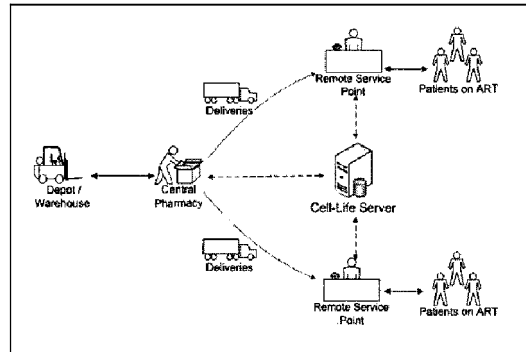
El sistema iDart completo de ensayos. ¿Quién? dice en el orden de la aplicación de farmacia y se encuentra alojada en la central dispensando farmacia. Esto es donde el farmacéutico trabaja diariamente, organizando y embalaje de medicamentos ARV para un número de pacientes de TAR. El segundo, el llamado tratamiento clínico y el uso de la aplicación, y se instala en un computador en el sitio de un (mínimo de uno) punto de atención y el servicio de pago. El uso de cierta distancia de la farmacia central.

3.1 Descripción general del sistema

Cifra. Los sistemas de la cadena general de suministro de medicamentos ARV de almacén y el uso de los nuevos Testamentos. Un farmacéutico trabajando en la farmacia central ordena lotes de drogas de el depósito. A su llegada, el farmacéutico entra al lote y el uso de la información sobre existencias en el sistema iDart.

Tipos de Alabama. La TAR consiste en una triple terapia. Esto implica tomar 3 diferentes tipos de drogas para un ciclo diario. En la farmacia dispensadora, el farmacéutico crea un código de identificación de estos 3 medicamentos ARV para cada paciente registrado en el sistema. Al finalizar, el lote de paquetes se envía al punto de atención y el uso de mensajería

servicio. En esta instalación, los pacientes de TAR visitan el punto de servicio, para ver a los médicos y recoger sus medicamentos. Cuando un paciente llega al punto de servicio, la enfermera o asistente farmacéutico firma el paquete y el uso de la tecnología de iDart, cada uno de ellos una retroalimentación al médico, indicando el pago de los medicamentos en la farmacia central para crear el paquete de medicamentos del próximo mes.



En el uso de iDart: Descripción general de iDart

3.2 Solicitud de Farmacia

El uso de la aplicación comprende un número de características que permiten al farmacéutico dispensar medicamentos de manera regular a un número de pacientes en TAR.

Nuevo Paciente:

El farmacéutico utiliza iDart para registrar a los pacientes en el sistema. La cantidad de datos a California y el uso de la tecnología de iDart, cada uno de ellos una retroalimentación al médico, indicando el pago de los medicamentos en la farmacia central para crear el paquete de medicamentos del próximo mes.

Nuevo Prescripción & Actualizar receta anterior:

El tiempo de registro en iDart, el pago en niveles de adherencia del paciente y el software de dispensación debe incluir funcionalidad para la medición. Esta característica es importante y beneficiosa para el personal médico en la identificación de no adherentes y vulnerables pacientes que pueden requerir atención inmediata. Si la prescripción necesita cambiar durante el uso de los 6 meses (por ejemplo, el uso de la aplicación, y se instala en un computador en el sitio de un (mínimo de uno) punto de atención y el servicio de pago. El uso de cierta distancia de la farmacia central.

Crear ARV Paquete:

iDart crea una lista de pacientes que actualmente lo necesitan de un paquete mensual de medicamentos ARV. El sistema incluye tanto a pacientes con nuevas prescripciones como a pacientes existentes. Inscrito en el sistema con una receta válida. La farmacia central ordena lotes de drogas de el depósito. A su llegada, el farmacéutico entra al lote y el uso de la información sobre existencias en el sistema iDart.

Calculado. Con esta información capturada se pueden crear diferentes informes que muestren el historial de TAR y los niveles de adherencia obtenidos. Esto permite al farmacéutico evaluar cada punto de servicio que recibe medicamentos de la farmacia central y evaluar a los pacientes individualmente.

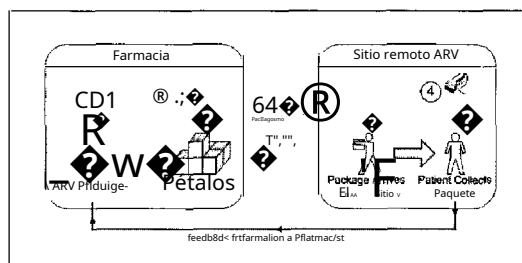


Figura 2; Seguimiento de medicamentos ARV a lo largo de la cadena de suministro desde la farmacia hasta el Paciente. El 4 se muestran los puntos de captura de datos.

3.5 Equipo utilizado:

Además del teclado y el mouse básicos, la entrada al sistema se realiza principalmente a través de un lector de códigos de barras. Este pedazo de equipo es económico comprarlo y reemplazarlo. (£50), y debido a la familiaridad con este dispositivo, a la gente le resulta fácil de usar. También ayuda con el volumen de datos de entrada y minimiza el error de datos de entrada causados a través de errores humanos.

Desde entonces, la comunicación con una base de datos central, Internet. La conectividad es requerida en todas las instalaciones donde el sistema es instalado.

Una de las características del sistema es la capacidad de imprimir etiquetas que contengan información del paciente, instrucciones de dispensación y otra información relevante. Para esto, se requiere, además, una fuente constante y fiable de etiquetas. Las experiencias han puesto de relieve la necesidad de utilizar una impresora de transferencia térmica, ya que la tinta de otras etiquetas se desmenuza a través del calor y manipulación de los medicamentos.

3.6 Procesos de ingeniería de software

A través de la participación de diseñadores que involucran a un número de farmacéuticos que trabajan en el campo de las terapias antirretrovirales (TAR) se identificaron inicialmente un conjunto de características [1]. Estos farmacéuticos se convertirían en usuarios finales del sistema. Se creó rápidamente un prototipo, utilizando Visual Basic. El proceso desde las reuniones iniciales para recopilar los requisitos básicos de los usuarios hasta la instalación del prototipo se llevó a cabo en 4 meses para completarlo. Como es típico en la creación de prototipos evolutivos [2], esta versión se actualizó constantemente con correcciones de errores y solicitudes de funciones. Sin embargo, el objetivo principal de este prototipo era el desarrollo de un conjunto claro de los requisitos del usuario. Este software de ingeniería se eligió este enfoque porque el área de ARV dispensa medicamentos sin receta.

software en entornos con recursos limitados es nuevo y requerido

Un enfoque multidisciplinario. Además, el software era necesario con urgencia, ya que el número de pacientes aumentaba rápidamente. El sistema en papel estaba aumentando y no era suficiente.

3.6 Tecnologías utilizadas

Dado que las dos aplicaciones están implementadas completamente en Java y el código abierto de MySQL y NoSQL, las dos aplicaciones pueden ser utilizadas en plataformas de libre acceso tanto en Windows como en Linux sistemas operativos.

Hibernate (v3) es una capa de persistencia relacional de objetos potente y de alto rendimiento para Java. Se utiliza ampliamente en iDart, proporcionando un nivel de abstracción entre el código Java y la base de datos. Crea una capa persistente y permite el agnosticismo de la base de datos.

La base de datos que se utilizó para las implementaciones es PostgreSQL, desarrollado originalmente en la Universidad de California, Berkeley. PGAdmin (v 1.4.0) es una aplicación basada en Java que incluye las herramientas PostgreSQL necesarias para la gestión de bases de datos. Sin embargo, la base de datos es flexible ya que Hibernate proporciona un nivel de transparencia de la base de datos. Es decir, es sencillo cambiar la base de datos.

Se eligió Eclipse (v3.2) para el desarrollo debido a su gran comunidad de código abierto y gran oferta de complementos disponibles. También se utilizó ampliamente Visual Editor (VE) (v1.0). VE es un complemento para Eclipse que ayuda con el diseño visual de aplicaciones basadas en GUI.

Uno de los resultados clave de iDart es la generación de informes. JasperReports (v 2.0.5) es un poderoso, abierto y fuente de herramienta de informes para Java. iReport (v1.0), que utiliza JasperReports, es una herramienta de diseño de plantillas. Usar iReport garantiza que se puedan generar fácilmente nuevos informes y que se puedan modificar para adaptarse a los requisitos de los patrocinadores.

4 Implementaciones y hallazgos

Se implementó con éxito un sistema prototipo y se utiliza desde hace más de un año. Actualmente, más de 2000 pacientes VIH positivos que reciben TAR están siendo monitoreados en este sistema.

4.1 Farmacia DTHF y Masiphumelele

La Fundación Desmond Tutu contra el VIH (DTHF) tiene un estado involucrado en la dispensación de medicamentos a pacientes que viven en Masiphumelele desde junio de 2004. Masiphumelele es un asentamiento informal situado en Ocean View, a 40 km al sur de Ciudad del Cabo. Se está llevando a cabo un estudio clínico para establecer la VIH predominio en este municipio [1], pero las estimaciones actuales han sido altas. Un farmacéutico trabaja en la farmacia central de DTHF, alojado en el Médico Escuela de la Universidad del Cabo Ciudad, 30 km de Masiphumelele. El farmacéutico utiliza iDart para dispensar ARV mensualmente. Suministros de medicamentos a través de pacientes sin receta. Este servicio ARV remoto por internet. Dos médicos, dos enfermeras y dos coordinadores de estudios. En marzo de 2005, la prototipo del sistema fue instalado y se utilizó para 10 meses.

Durante el uso del prototipo en estas instalaciones se identificaron las características principales:

- Informes de paquetes en espera de ser recogidos por el paciente (ayuda con el control de stock)
- Informes de pacientes que no recogieron su paquete mensual (para ser utilizados para el seguimiento de los pacientes)

Un error técnico particular que merece ser mencionado fue la elección de la fuente del código de barras utilizada para el prototipo inicial. Inicialmente, utilizamos Code39, que no utiliza ninguna compresión ni hacer uso de cualquier comprobación de redundancia cíclica (CRC). Como resultado, no se podían escanear en el sistema ciertos identificadores de paquetes con códigos de barras porque eran demasiado largos para el lector de códigos de barras. Se realizaron mejoras en este sentido mediante el uso de Code128

En enero 2006, la primera instalación de la aplicación clínica de iDart se lanzó con éxito en Masiphumelele. Hasta el día de hoy, 350 Los pacientes están siendo monitoreados activamente en el sistema. Todo el personal clínico está involucrado en el escaneo de suministros de medicamentos preenvasados y el escaneo de estos paquetes. a Pacientes. El personal que trabaja en Masiphumelele y el farmacéutico que trabaja en DTHF ahora tienen acceso a informes precisos.

4.2 Farmacia DTHF y Centro Hannan Crusaid

El centro de tratamiento ARV de Hannan Crusaid está situado en Gugulethu, 20 kilómetros fuera de Ciudad del Cabo, y fue el primer centro de ART dedicado en la provincia occidental. Hoy en día, presta servicios activamente a más de 1800 Pacientes VIH+ en tratamiento ARV terapia. Inicialmente, el farmacéutico trabajaba en la farmacia central de DTHF creó paquetes mensuales de ARV para todos los pacientes del Centro Hannan Crusaid, siguiendo el mismo procedimiento de operaciones como es descrito para Masiphumelele. Sin embargo, la carga de pacientes aumentó drásticamente a lo largo de los últimos 12 meses, resultando en dispensación mensual en un horario de la farmacia en Hannan Centro Cruzado.

Esta medida ha ayudado a identificar desafíos clave en el

Aspectos prácticos de la implementación de una solución de software en entornos con recursos limitados, especialmente en un centro de atención médica con cargas de pacientes extremadamente altas.

El primero de estos desafíos es el de la física de las capacidades espaciales de los puntos de servicio remotos. Esto es típico de otras clínicas gubernamentales en Sudáfrica. Aunque un paquete prefabricado colocar de medicamentos para un paciente es deseable, él ocupa más espacio físico que los contenedores de medicamentos cuidadosamente apilados.

Otro desafío es el de las limitaciones de tiempo y recursos humanos. La carga de pacientes en el Centro Hannan Crusaid es extremadamente alta y el personal trabaja en condiciones de mucho estrés. Actualmente, hay un farmacéutico y 2 Auxiliares de farmacia empleados en este centro. Se necesita una cantidad considerable de tiempo para preparar un conjunto de medicamentos para una gran cantidad de pacientes. Por este motivo, iDart se ha modificado para

Incluye la posibilidad de dispensar directamente al paciente que visita la clínica.

Hasta hace poco, el Centro Hannan Crusaid no tenía conexión a Internet. La solución al problema al comienzo de la instalación del prototipo fue utilizar el paquete vacío con código de barras como confirmación de que el paciente había recibido el suministro mensual de ARV. Estos paquetes eran recogidos por el asistente de farmacia y entregados al conductor, quien los entregaba a la farmacia central. Luego se creaban paquetes posteriores para cada paciente en la farmacia central de dispensación y se entregaban al paciente en el sitio remoto de ARV.

5 Conclusiones

En este artículo es el trabajo preliminar con iDan, un proyecto de software de código abierto diseñado para farmacéuticos de TAR que trabajan. Se presentó un entorno con recursos limitados (por ejemplo, Sudáfrica). Se desarrolló rápidamente un prototipo y se implementó en dos puntos de servicio en el área de Ciudad del Cabo. Actualmente, más de 2000 Se está haciendo un seguimiento de los pacientes VIH positivos que reciben TAR.

Además de los dos puntos de servicio que utilizan actualmente iDart, Cell-Life ha investigado otros centros de atención sanitaria en Sudáfrica. A partir de estas investigaciones, se ha dado cuenta de que cada clínica es única en sus operaciones y expectativas. El viejo dicho de "una talla sirve para todos" no se aplica en estos entornos. Esto también se debe a una serie de diferentes ONG que han trabajado en varias clínicas en el pasado. Cada clínica tiene su propio proceso de negocio y debido a la gran carga de trabajo de la personal laboral. En estas instalaciones no son viables el reentrenamiento. Toda la clínica en cuanto a su procedimiento durante el mismo. El software debe adaptarse a la clínica y a su proceso de negocio asociado.

Un desafío importante que se ha identificado es la falta de interés en el uso de un nuevo sistema. Trabajadores de la salud en el gobierno. Clínicas y servicio de agujas. No puedo verlo inmediatamente. Beneficio para usar un sistema informatizado. Es percibido como trabajo adicional. Sin embargo, a través del diseño participativo, los usuarios finales típicos participan en todas las etapas del desarrollo.

Al área. Número de estudios piloto exitosos. En Sudáfrica se han llevado a cabo estudios en el campo de la administración de terapia antirretroviral. El desafío en este momento es para ampliar las implementaciones piloto a implementaciones nacionales más grandes. Lamentablemente, no existe ningún sistema de farmacia registrado que funcione en el sector de salud pública que pueda ayudar de manera efectiva con la provisión de TAR en un entorno con recursos limitados. Pero, al comprender el contexto local en el que se debe implementar un sistema de dispensación de ARV y al tener un enfoque flexible, Cell-Life está en una situación única para poder ofrecer una solución para la gestión de TAR en Sudáfrica.

Expresiones de gratitud

En primer lugar, los autores desean agradecer a Nicola Killa, la farmacéutica que nos proporcionó incontables horas de

Asistencia, desde los requisitos de los usuarios hasta las pruebas del sistema. También agradecemos a todos los miembros de Cell-Life que han participado a lo largo de los años en la evolución del sistema. Nos gustaría agradecer al equipo de la Desmond Tutu HIV Foundation por sus contribuciones y a la Doris Duke Charitable Foundation por su ayuda financiera.

Referencias

- [Yo] LG Bekker, Yo. McIntyre. "Prevalencia del VIH y la tuberculosis en el municipio de Masiphumelele, Ciudad del Cabo, Sudáfrica", ClinicalTrials.gov Identifier NCT00096681, Instituto Nacional de Alergias y Enfermedades Infecciosas (NIAID) (2005).
- [2] RA Carter, A.1. Anton, L. Williams, A. Dagnino. "Evolving Beyond Requirements Creep: A Risk-Based Evolutionary Prototyping Model", pág. 0094, Quinto Simposio Internacional IEEE sobre Ingeniería de Requisitos (REOI), (2001).
- [3] M. A. Chesney, Yo. Ickovics, FM Hecht, G. Sikipa, Yo. Rabkin. "Adherencia: una necesidad para el éxito del tratamiento del VIH" "terapia combinada". SIDA, Volumen 13 (Suplemento A), (1999). [Electrónico]. Disponible: <http://www.doh.gov.za/docs/pr/2005/pr0623.html> [13 de marzo de 2006]
- [4] Departamento de Salud. "Las enfermeras registradas están autorizadas a dispensar medicamentos en el sector público". (2005). [En línea]. Disponible: <http://www.doh.gov.za/docs/pr/2005/pr0623.html> [14 de marzo de 2006]
- [5] Health Systems Trust: Estadísticas de salud 2005: Personal de salud. [En línea] Disponible en: <http://www.hst.org.za/healthstats/02/data> [18 de marzo de 2006]
- [6] Diputado 1. Hünerfauth. "Desarrollo Diseño Recomendaciones para interfaces informáticas accesibles para usuarios analfabetos", Tesis de maestría, Universidad Nacional de Irlanda, University College Dublin. (2002).
- [7] M] Karels. "Comercialización de software de código abierto", AemCola, Volumen 1(5), (2003). [Electrónica]. Disponible en: http://acmqueue.org/modules.php?name=Content&pa=s_howpage&pid=56
- [8] T. Kasper, D. Coetzee, F. Louis, A. Boule, K. Hilderbrand. "Desmitificando la terapia antirretroviral" en entornos con escasos recursos", Monitor de medicamentos esenciales, págs. 20-21, (2003).
- [9] DJ Mayhew & Associates. "El modelo conceptual en el diseño de interfaces gráficas de usuario". CHI '94. Boston, Massachusetts (1994).

- [10] Consejo Asesor Nacional sobre Innovación: Grupo de Trabajo de Software Abierto. F."Software libre y de código abierto y estándares abiertos en Sudáfrica: una cuestión crítica para abordar la brecha digital". (2004). [En línea]. Disponible en: <http://www.nacLorg.zal>
- [11] S. Rausch. "Diseño de un sistema de gestión de la cadena de suministro de farmacia para el proyecto Cell-Life", Tesis, Departamento de Ingeniería Eléctrica, Universidad de Ciudad del Cabo, (2004).
- [12] Gobierno de Sudáfrica. Comunicado de prensa. "Decisión del Gabinete sobre el plan operativo para la atención y el tratamiento integrales de las personas que viven con VIH y sida". (2003). [En línea] Disponible en: <http://www.doh.gov.za/docs/pr/2003/pr1119.html>
- [13] R. Stewart, M. Loveday. "Proyectos públicos de TARGA en Sudáfrica: avances hasta noviembre de 2004", Durban: Health Systems Trust, (2005). [En línea] Disponible en: <http://www.hst.org.za>
- [14] R. Stewart, A. Padarath, L. Bamford. "Provisión de tratamiento antirretroviral en Sudáfrica: una revisión de la literatura", Durban: Health Systems Trust, (2004). [En línea]. Disponible en:
- [15] Organización Mundial de la Salud (OMS). "Progresos en el acceso mundial a la terapia antirretroviral contra el VIH: una actualización sobre la meta '3 para 2005'", (2005).
- [16] Organización Mundial de la Salud (OMS). "Ampliación de la terapia antirretroviral en Contextos con recursos limitados: directrices para un enfoque de salud pública". (2002).
- [16] Organización Mundial de la Salud (OMS). "El seguimiento y la evaluación de la Iniciativa 3 por 5". (2002). [En línea]. Disponible en: <http://www.who.int/3by5/publications/briefs/monitoring/eni>

Referencias de software

- iDart. Publicado bajo licencia GPL. Disponible en: idadart@cell-life.org.za
- iReport para JasperReports (v1.2.0). Publicado bajo licencia GPL. Disponible en: <http://ireport.sourceforge.net>
- Hibernate (v3). Publicado bajo licencia LGPL. Disponible en: <http://www.hibernate.org>
- PostgreSQL (v8.1). Publicado bajo licencia BSD. Disponible en: <http://www.postgresql.org>

