

Sistema Administrador de Información de las Empresas de Telecomunicaciones del País SAETEL

Profesor

Róbinson Coronado García

Alumnos

Kelly Stefanía Tobón Montoya
C.C. 1,038,814,926

Juan Guillrmo Hernández Alarcón
C.C. 1,028,034,458

Oscar Darío Botero Vargas
C.C. 71'764,308

Universidad de Antioquia
Curso de Arquitectura del Software
Medellín
Octubre de 2020

Se presenta una propuesta para la construcción de un sistema para la administración de clientes y servicios de telecomunicaciones donde se use *Big Data*. Se plantea la idea de un software que administra la información de los servicios que ofrecen las diferentes empresas de telecomunicaciones de Colombia, y la información de los datos personales, de consumo y de facturación de los clientes de las empresas.

Objetivos.

- Modelar un sistema que esté en la capacidad de administrar la información de clientes y servicios que ofrecen las diferentes empresas de telecomunicaciones del país.
- Ajustar el sistema para la administración de la información de los servicios de cada empresa de telecomunicaciones, tales como los costos y los consumos de cada servicio.
- Ajustar el sistema para la administración de la información de los clientes de cada empresa de telecomunicaciones, información como los datos personales, los servicios que tienen instalados, el consumo de sus servicios, la facturación.

Alcance.

Se requiere un sistema para administrar la información de varias empresas de telecomunicaciones del país. El sistema debe estar en la capacidad de administrar la información de los servicios de cada empresa, los costos de esos servicios, y sus consumos. También la información de los clientes de cada empresa, como sus datos personales, la facturación con la empresa, los servicios que consumen. El sistema debe permitir que las empresas de telecomunicaciones ingresen la información de sus clientes y servicios. El propósito de esta información recolectada es analizar y evaluar el consumo nacional de los servicios de telecomunicaciones por los ciudadanos.

Lista de Stakeholders.

- **Mintic:** entidad que usará las funcionalidades principales del sistema, para realizar los debidos análisis usando big data. Respondería a preguntas cómo ¿En x región del país qué empresa de telecomunicación tiene mayor acogida y con qué servicios? ¿Cuál es el uso promedio de navegación activa en internet de los colombianos? ¿El consumo de servicios por regiones?

- **NameNotFoundException:** es la parte encargada del diseño y desarrollo del sistema de administración de clientes y servicios de empresas de telecomunicación.
- **Empresas de telecomunicación:** esta parte interesada se relaciona estrechamente con el proyecto, dado que ellos son quienes ingresan los datos que serán almacenados en el sistema. El sistema les proveerá varias maneras para el ingreso de los datos.

Historias de usuario.

Historia épica #1

Yo, como ministro de telecomunicaciones, quiero saber la distribución de los servicios de telecomunicaciones para usar esta información como insumo en la programación de la inversión en este ámbito con miras a que la mayor cantidad posible de colombianos puedan disfrutar de dichos servicios.

Criterios de aceptación:

- **Dado que** quiero saber la distribución de los servicios de telecomunicaciones **cuando** lo requiera, **entonces** debo de poder subdividir en regiones el país.
- **Dado que** quiero saber la evolución en la prestación de los servicios de telecomunicaciones **cuando** lo requiera, **entonces** debo de poder averiguar, por región, que servicios de telecomunicaciones hay instalados en una fecha dada.
- **Dado que** quiero saber la evolución en el valor cobrado por la prestación de los servicios de telecomunicaciones **cuando** lo requiera, **entonces** debo de poder averiguar, por región, el valor cobrado de cada servicio de telecomunicaciones en una fecha dada.
- **Dado que** quiero saber la evolución en el valor cobrado por la prestación de los servicios de telecomunicaciones **cuando** lo requiera, **entonces** debo de poder averiguar como ha variado, en una región determinada y en un lapso dado, el valor cobrado por cada servicio de telecomunicaciones
- **Dado que** quiero saber la calidad del servicio de conexión a Internet prestado **cuando** lo requiera, **entonces** debo de poder averiguar, por región, las velocidades ofrecidas de conexión a Internet en una fecha dada.
- **Dado que** quiero saber la evolución en la oferta del servicio de conexión a Internet **cuando** lo requiera, **entonces** debo de poder averiguar, por empresa, las velocidades ofrecidas de conexión a

Internet en una fecha dada.

- **Dado que** quiero saber la evolución en la oferta del servicio de conexión a Internet por región **cuando** lo requiera, **entonces** debo de poder averiguar, por empresa y región, las velocidades ofrecidas de conexión a Internet en una fecha dada.
- **Dado que** quiero saber la evolución en la oferta del servicio de conexión a Internet por región **cuando** lo requiera, **entonces** debo de poder averiguar, por región determinada y en un lapso dado, como ha variado la oferta de velocidades de conexión a Internet.
- **Dado que** quiero saber, por región, la evolución en el uso de los planes post-pago **cuando** lo requiera, **entonces** debo de poder averiguar, por región, el uso de planes post-pago para celular en una fecha dada.
- **Dado que** quiero saber, por región, la evolución en el uso de los planes pre-pago **cuando** lo requiera, **entonces** debo de poder averiguar, por región, el uso de planes pre-pago para celular en una fecha dada.
- **Dado que** quiero saber la evolución en el uso de los servicios de televisión por cable **cuando** lo requiera, **entonces** debo de poder averiguar la cantidad de usuarios por tipo de servicio de televisión en una fecha dada.
- **Dado que** quiero saber la evolución de la oferta de los servicios de telecomunicaciones **cuando** lo requiera, **entonces** debo de poder averiguar que servicios de telecomunicaciones presta cada empresa (de telecomunicaciones) en una fecha dada.
- **Dado que** quiero saber, por región, la evolución de la cobertura de los servicios de telecomunicaciones **cuando** lo requiera, **entonces** debo de poder averiguar en que regiones presta servicios cada empresa (de telecomunicaciones) en una fecha dada.
- **Dado que** quiero saber, por región, la evolución de la oferta de los servicios de telecomunicaciones **cuando** lo requiera, **entonces** debo de poder averiguar que servicios presta, por región, cada empresa (de telecomunicaciones) en una fecha dada.
- **Dado que** quiero saber la evolución en la contratación de los telecomunicaciones **cuando** lo requiera, **entonces** debo de poder averiguar la cantidad de clientes por empresa (de telecomunicaciones) en una fecha dada.

- **Dado que** quiero saber la evolución en la cobertura por estrato socioeconómico de los telecomunicaciones **cuando** lo requiera, **entonces** debo de poder averiguar la cantidad de clientes por estrato socioeconómico en una fecha dada.
- **Dado que** quiero saber la evolución en el uso de los servicios de telecomunicaciones **cuando** lo requiera, **entonces** debo de poder averiguar la cantidad de clientes por tipo de servicio de telecomunicaciones usado en una fecha dada.
- **Dado que** quiero saber, por estrato socioeconómico y tipo de servicio de telecomunicaciones, la evolución en el uso de los servicios de telecomunicaciones **cuando** lo requiera, **entonces** debo de poder averiguar la cantidad de clientes por estrato socioeconómico y tipo de servicio de telecomunicaciones usado en una fecha dada.

Historia #1:

Yo como usuario ministro de telecomunicaciones quiero que la app me permita ver una lista de las empresas de telecomunicaciones que están inscritas en el sistema y las que no están inscritas para saber cuales empresas enviaron la información.

Criterios de aceptación:

- Dado que se quiere ver la lista de todas las empresas de telecomunicaciones del país, cuando entre en la pantalla de la lista de empresas, entonces se debe visualizar la lista de todas las empresas de telecomunicaciones del país.
- Dado que se quiere saber cuáles empresas están inscritas en el sistema y cuáles han enviado los datos, cuando entre en la pantalla de lista de empresas, entonces debe visualizarse un buscador que me permita filtrar por empresas inscritas y no inscritas, también por empresas que han enviado los datos.
- Dado que se quiere buscar empresas de telecomunicaciones por nombre, nit u otros criterios, cuando entre en la pantalla de lista de empresas, entonces se debe visualizar un buscador que me permita filtrar por nombre, nit, u otros criterios.

Historia #2:

Yo como usuario ministro de telecomunicaciones quiero que el sistema me permita sacar informes personalizados de los datos de las empresas para poder analizar detalladamente la información.

Criterios de aceptación:

- Dado que requiero crear informes o reportes personalizados de las empresas de telecomunicaciones, cuando entre en la pantalla de informes, entonces se debe visualizar una sección donde pueda configurar los datos de las empresas que quiero que salgan en el informe.
- Dado que requiero descargar los informes personalizados que he configurado, cuando configure y cree el informe y le de en el botón descargar, entonces debe descargarse en mi dispositivo el informe en un archivo de excel.

Historia #3:

Yo como usuario ministro de telecomunicaciones quiero que la app me arroje un análisis de los datos de las empresas de telecomunicaciones, para evaluar y analizar el comportamiento de los servicios de telecomunicaciones del país.

Criterios de aceptación:

- Dado que el usuario necesita ver el análisis de todas las empresas de telecomunicaciones inscritas, cuando entre en la sección de Análisis, entonces debe mostrar de las empresas de telecomunicaciones,
 - un diagrama de barras o una torta de la cantidad de clientes
 - un top de las empresas con mayores ingresos
 - consumo total de los servicios que ofrecen
 - Por definir otros análisis.
- Dado que el usuario necesita analizar los datos de algunas empresas de telecomunicaciones, cuando entre en la sección de Análisis y digite en el buscador con criterios las empresas que desea analizar, entonces la app debe mostrar un análisis solo de esas empresas.
- Dado que el usuario necesita ver un análisis de los datos de las empresas, cuando entre en la sección Análisis o busque las empresas que desea analizar, entonces el análisis que arroje el sistema debe verse

con diagramas y esquemas estadísticos.

Historia #6:

Yo como usuario ministro de telecomunicaciones quiero que el sistema indique el formato específico del archivo, el tipo, la forma y el tamaño del archivo que suben las empresas para que haya consistencia en los datos.

Criterios de aceptación:

- Dado que el archivo que suban las empresas debe ser consistente y unánime para todas las empresas, cuando las empresas ingresen al sistema para subir sus datos, entonces la app la debe indicar que hay un formato específico y le permita descargar la plantilla del formato.
- Dado que los archivos tienen la posibilidad de ser archivos con bastante tamaño, cuando las empresas entren a la pantalla de subir el archivo con sus datos, entonces el sistema le debe advertir que el archivo debe pesar menos de 20MB.

Historia #7:

Yo como usuario ministro de telecomunicaciones quiero que el sistema le permita a los usuarios empresas de telecomunicaciones ingresar sus reportes cada 3 meses por un periodo de 5 días hábiles para que la información esté actualizada en el Sistema.

Criterios de aceptación:

- Dado que el reporte de las empresas se debe subir cada 3 meses por un periodo de 5 días hábiles, cuando se esté presente en los 5 días hábiles, entonces el sistema le debe permitir a los usuarios empresas subir sus datos.
- Dado que no se está presente dentro de los 5 días hábiles para subir los archivos, cuando las empresas entren a subir los archivos, entonces el sistema debe estar deshabilitado para esta función.

Historia #9:

Yo como usuario ministro de telecomunicaciones quiero que el sistema me permita iniciar sesión como un usuario administrador para poder ver la información de las empresas de telecomunicaciones del

país y analizar sus datos.

Criterios de aceptación:

- Dado que la persona que va a iniciar sesión es la encargada de mintic, cuando de clic en iniciar sesion, entonces la sesion le debe iniciar con rol como usuario administrador o usuario mintic.
- Dado que el usuario que inicia sesion es el usuario administrador, cuando la sesion le inicie, entonces la app le debe permitir ver la información completa de las empresas de telecomunicaciones y sus análisis.

Requisitos no funcionales.

Seguridad:

Con seguridad nos referimos a que la aplicación tenga aspectos como: confidencialidad, es decir que los datos e información manejada en el sistema está protegida de accesos no autorizados; integridad, la información será protegida contra corrupción y estados inconsistentes y disponibilidad, donde se garantiza el acceso a la información a los usuarios autorizados.

Operabilidad:

Capacidad del sistema para ser operado de forma sencilla por el usuario.

Registrabilidad:

Se trata de un requerimiento no funcional que está en el grupo de operabilidad (operability). Nos indica básicamente la capacidad de registrar logs como forma de seguimiento a las transacciones, operaciones o procesos que realiza un sistema.

Resiliencia:

capacidad del sistema para recuperarse de circunstancias adversas a un buen funcionamiento.

Legibilidad:

Capacidad relacionada con el código fuente con el que se escribe el programa, un programa debe ser legible.

Soportabilidad:

Se denomina soportabilidad a la probabilidad de poder atender una determinada solicitud de mantenimiento en el tiempo de espera prefijado y bajo las condiciones planeadas. También se puede referir a la soportabilidad como la velocidad de respuesta de mantenimiento y su influencia sobre el mantenimiento proactivo.

Adaptabilidad:

La capacidad del software de ser modificado para los ambientes especificados sin aplicar acciones o medios de otra manera que aquellos suministrados con este propósito para el software considerado. Adaptabilidad incluye el escalado de la capacidad interna (por ejemplo, los campos de la pantalla, las tablas, los volúmenes de transacción o los formatos de informes.).

Diagrama de clases.

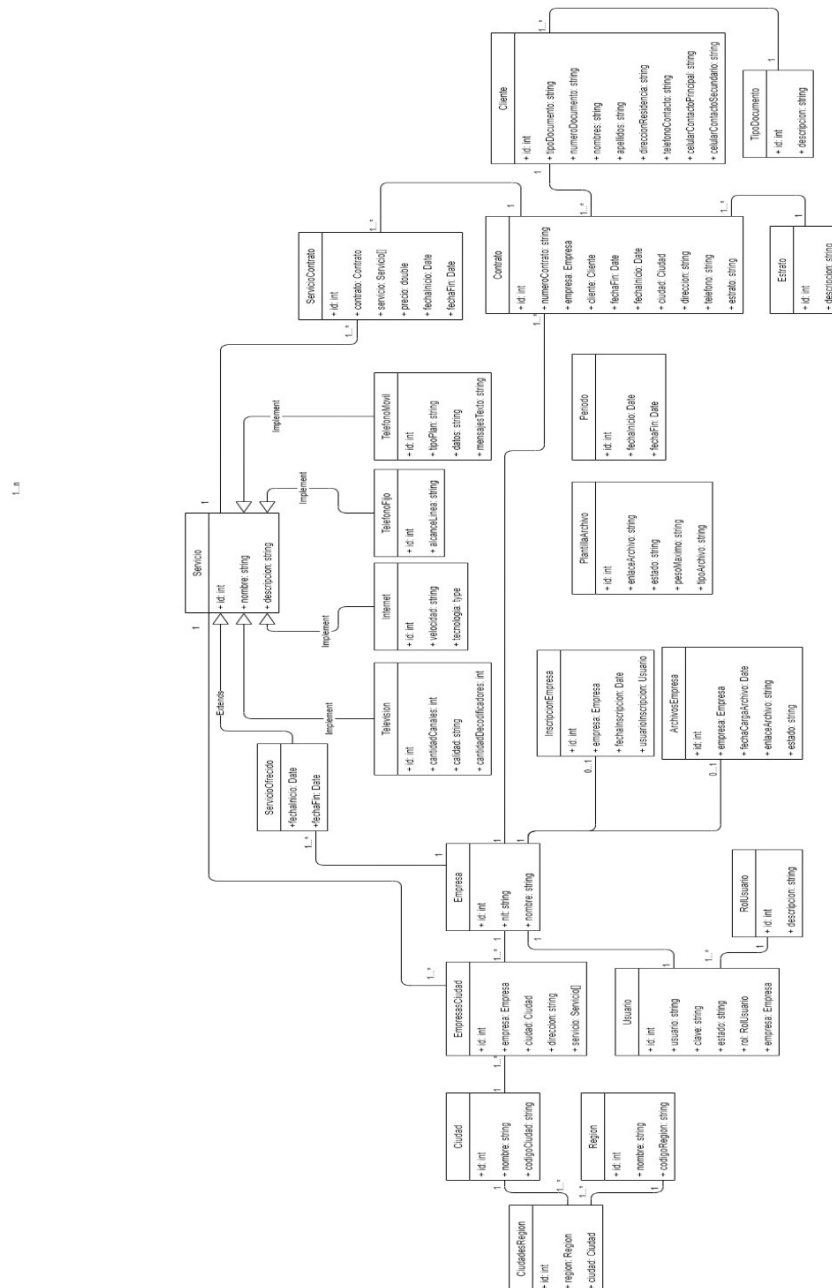


Diagrama de paquetes.

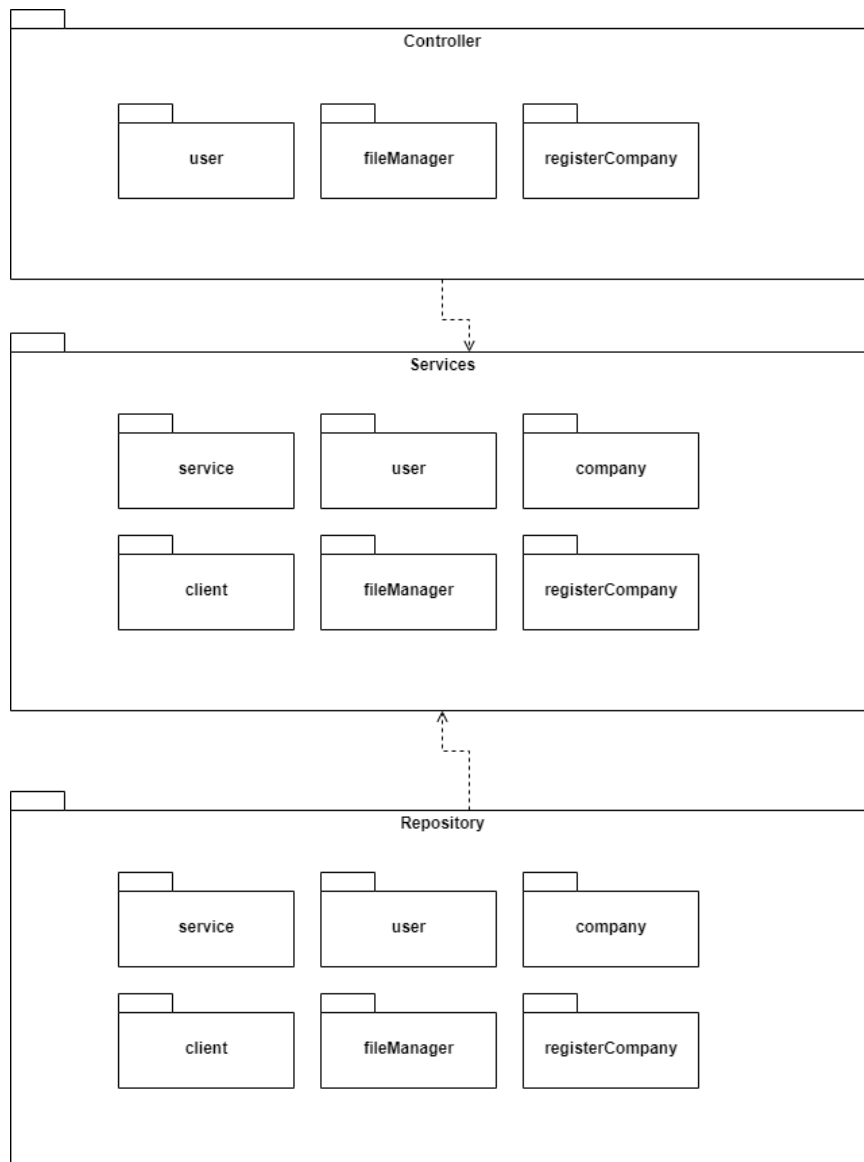


Diagrama de alto nivel

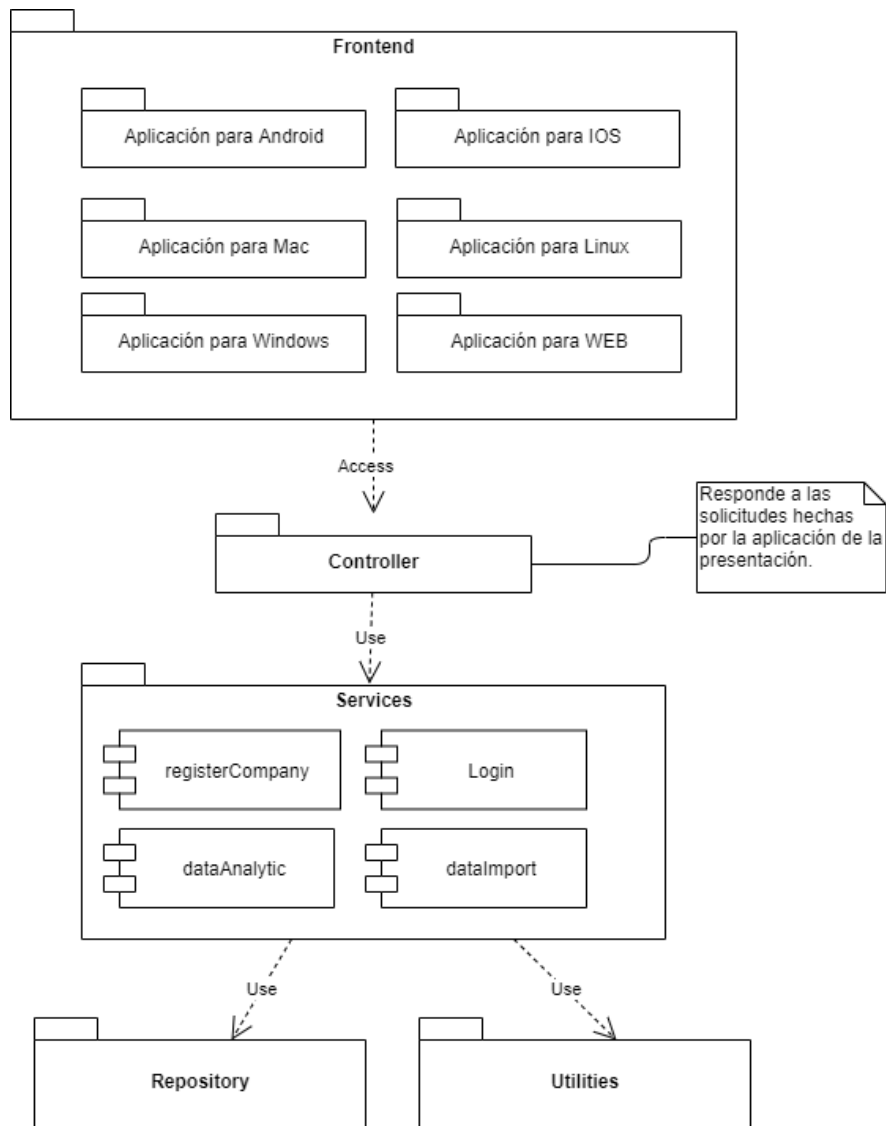
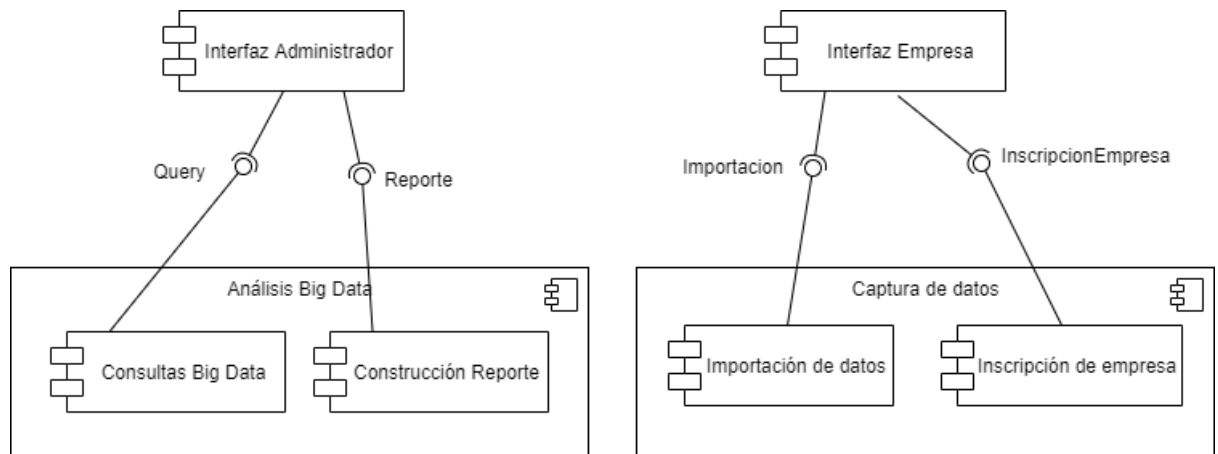


Diagrama de componentes.



References

Banerjee, R (2002). Children's understanding of self-presentational behavior: Links with mental-state reasoning and the attribution of embarrassment. *Merril-Palmer Quarterly*, 48, 378-404.

Author's last name, first initial. (Year). *Title of book*. City of publication: Publishing House.

Author's last name, first initial. (Year). Title of book chapter. In editor's first initial and last name (Eds.), *Title of book* (pp. page numbers). City of publication: Publishing House.

Author's last name, first initial. (Year, Month Day). Title of article. *Name of Periodical*, page numbers.

Author's last name, first initial. (Year). Title of article. *Title of Journal*, Volume number, page numbers. doi number or URL

Full title of the article. (Date). Title of the Journal, volume number, page numbers.

Author's last name, first initial. (Year, Month Day). Title of article. *Name of Website*.

Retrieved from URL