بداية متل ما منعرف انو كان التعليم مقتصر على التعليم التقليدي بالجامعات والمدارس وبعدين مع ظهور الانترنت تطور التعليم وبلش يظهر التعلم الافتراضي

بالحقيقة بالرغم من إيجابيات التعلم الافتراضي الكثيرة الا إنه فيه بعض الصعوبات الناتجة عن طبيعته فمثلا المسافة يلي بتفصل بين المتعلم والمعلم.. بنفس الوقت يلي هية إيجابية هية سلبية لانعدام التواصل المباشر بين الطالب والأستاذ.. بطل يكون في تواصل مباشر وبطل يعرف الأستاذ إذا عنجد الطلاب فهموا أو عندن مشاكل أو لا

شغلة تانية يلي هية أعداد الطلاب الكبيرة بالكورس الواحد على الانترنت ويلي ممكن توصل حسب أحد الدراسات بجامعات بريطانيا الافتراضية ل43,000 وبالتالي صار على الأستاذ صعوبة كبيرة أنه يلاحق كل الطلاب ويعرف الطلاب الأكثر حاجة للمساعدة ليقدملهن الدعم.

فكان الحل لتجاوز هل صعوبات هو الاستفادة من قدرة البيئة التعليمية الافتراضية على تسجيل كافة تفاعلات وحوّل هل معلومات من ديتا ما عم استفيد منها أبداً لمعرفة وبالتالي أقدر اتوصل لتقييم لأوضاع الطلاب وفعالية العملية التعليمية وكوّن فيد باك عن العملية التعليمية كاملة. لهيك ظهر مجالين كرسوا جهودهن لتحقيق هل أهداف ويلي هنن الليرنغ اناليتكس وايديوكيشنل ديتا مايننغ.

خلونا نبلش بالاديوكيشنل ديتا مايننغ: تم تعريفها بأول جورنال خصص لهل دومين بال 2008 بأنه مجال يهتم بتطوير أساليب وخوارزميات تعمل على كشف الأنماط الفريدة للبيانات التعليمية بهدف الارتقاء بالعملية التعليمية.

المجال التاني يلي هو تحليل التعلم LA:

ظهر هل مجال بأول مؤتمر اله بال 2011 وحطو تعريف اله بأنه : عمليات تجميع المعلومات عن المتعلمين وسياق تعلمهن وتحليلها بهدف فهم أفضل للعملية التعليمية والارتقاء بها وبالبيئة التي تحتضنها. من وقتها هاد الاجتماع بيتساوى بشكل دوري واخر مرة كان ب13-17 آذار 2017.

بالحقيقة مافي جدار فصل واضح بين المجالين LA,EDM بس فينا نقول انه بالتنقيب منميل انه نخلي العمليات آلية قدر المستطاع بحين بالتحليل بكون الاعتماد الأساسي على العنصر البشري.

أما من حيث الأهداف ف الأهداف الأساسية هو زيادة الاحتفاظ بالطلاب (ومنقصد بالاحتفاظ انه المتعلم ما يعمل دروب للكورس) وزيادة إنجازه بالكورس وتقليل نسب فشلهم تقديم فيدباك والتحسين العملية التعليمية ككل.

الكور الأساسي بالمجالين السابقين هو تحليل البيانات، وهو بيجي السؤال شو بنية هي البيانات

في عدة معييار هية مختصة بهيكلة هي البيانات التعليمية منها المعيار xAPI أو كما كان يسمى أول ما ظهر Tin Can API

يمكن أول ما نسمع معيرا بالمجال التعليمي بيخطرلنا السكورم فشو فرق السكورم عن الxaPI

الفرق الأساسي أن السكورم بتقديم كونتنت قابل لإعادة الاستخدام بين أنظمة إدارة التعلم بينما الxapi فيهتم بتمثيل البيانات الناتجة عن تفاعل المستخدم مع هل كونتنت. سكورم عنده قدرة كتير محدودة تسجيل التفاعل مع المحتوى إذ أنه محدود بنظم إدارة التعلم يلي هي مقصورد بالويب بيزد أما ال xapi فبيدعم تسجيل التفاعل مع المحتوى المتنوع متل التعلم باستخدام السيميوليشن والفيرتشوال انفايرومنتس يلي بيعجز سكورم عن تمثيلها وتسجيل التفاعل معها.

بالعودة للمعيار xAPI بيتم تجميع الديتا من مصادر التعلم المختلفة وهون ممكن نلاحظ أنه نفس المؤسسة تكون معتمدة على أكثر من مصدر بالعملية التعليمية تبعها (مثل الاعتماد على نظام إدارة تعلم إلى جانب نظام هية بانيته )يلي بيير أنه لما المتعلم بيعمل أي تفاعل مع البيئة الافتراضية بيتم تسجيل هل تفاعل على شكل statemet بتحوي تفاصيل التفاعل وبيتبعت هل ستيتمنت لمستودع معلومات خلينا نسميه learning record store فيما بعد بتجي الأنظمة المختلفة وبتحلل البيانات الموجود بهل مستودع.

هون بيجي السؤال شو تفاصيل تحقيق هل بينية يلي بأمنها xAPI:

البينة تقسم إلى بينية هيكلية وبتم تحقيقها من خلال اتباع بنية محدد بهيكلة البيانات وبالتالي بضمن انو كل الأنظمة رح يكون في توافق بينها بشكل الديتا يلي عم تبعتها: البنية الأساسية بأي ستيتمنت (وهي كل فعل يقوم الطالب بالقيام به) هي الفاعل وهو الشخص اللي قام بالفعل وشو الفعل يلي ساواه وعشو وقع الفعل.. طبعاً ممكن نضيف اتربيوتس تانية متل ايمت صار الشي وإذا كان فعل تقديم فحص فشو كانت علامته وهيك قصص.

هلأ أنا كنظام تحليل ممكن اعتمد بالافعال اللي عم بيتم تسجيلها وتحليلها على أفعال غيري مخترعها أو اجي اخترع فعل جديد بس هون بتجي مشكلة اللغات انه ممكن نفس المعنى يتمثل بأكثر من مصطلح وممكن نفس الكلمة يكون الها اكتر من معنى (فممكن نظامين تعلميني باعتين لنظام التحليل نفس الكلمة بس كل واحد قاصد فيها شكل) كمان وهاد الشي بيأدي لنوع من الغموض.

لهيك منلاقي انه مانه كافي أبدا اعتمد على توحيد بنية الجمل وانما لازم روح اكتر من هيك لتوحيد المعنى وحسّن مفهوم الريوزابلتي للفوكابيولاري يلي عم استخدمن. كيف ممكن يتم هاد الشي؟

فنحن بحاجة لإدخال البعد الدلالي

خلونا ناخد هل مثال: إذا نظامين بدهن يعبروا على أنو طالب استعرض درس معين يمكن التعبير عن هل تجربة بأكتر من طريقة مثلا فيني قول أحمد لانشد أو ستاردتد الليسون.

طيب كيف بدي اتخلص من عدم الاتساق باستخدام الأفعال: ممكن يتم هل شي عن طريق استخدام controlled vocabs بحيث تصير هل فوكابس موحدة بالكوميونيتي يلي عم يستخدمها. فالفوكابس بتم ربطها بأنوتولوجي يلي وضعتها الهيئة المشرفة على xa[i اسمها adl بحيث أي حدا حابب يستفيد من xapi فيه يستخدم هل فوكابس الموجودة وان ما كفته فيه يضيف بشروط معينة.

الشغلة الأخيرة يلي رح نتناولها بهل معيار هي مفهوم الريسبيز أو الوصفة.. هي شي بيشبه وصفة الطبخ يلي بتكون متل دليل بحدد المكونات الستيمتمنت والسياق اللي لازم تجي فيه. فمثلا لما بدي عبر عن تجربة انهاء اختبرا لازم استخدم الفعل completed ولازم الأكتيفيتي تايب للأوبجيكت يكون اسسمنت وتحوي الستيمنت كاكتنشن العلامة يلي حصلها.

درسنا بعض الأنظمة بالمجالين السابقين ورح نحكي هلأ على أربع أنظمة هنن.......

* لوب، هو نظام تطور بأستراليا على تلت جامعات ،
* سمارتكلاس يلي هو بلاغ نلل LMSs
* أسستمنت وهو نظام تقديم امتحانات وتحليل النتائج،

أوبن يونيفيرستي وهو مشروع تطور على الجامعة الافتراضية البريطانية OU

رح نقارن بين هل أنظمة من أربع جوانب يلي هنن:

ايمبدد: ومنقصد فيها انو خدمة الاناليتكس عم تكون مضمنة بنظام كامل متل نظام السستمنت فأنا لحتى استفيد من الاناليتكس من هل نظام لازم تكون الأسسمنتس تبعي عم تصير من خلال هل نظام.

الجانب التاني إمكانية دعم مصادر ديتا متنوعةفمثلا سمارت كلاس ولوب بيدعمو فقط نظام إدارة التلعم مودل

الجانب التالت هو الاقتصار على مؤسسة بعينها متل الOU التحليل فيه كتير متأثر بالإجراءات الداخلية للجامعة الافتراضية

الجانب الأخير هو الفئة المستفيدة من التحليل يلي بتختلف من نظام لتاني وغالبا عم تكون مقصورة على الأساتذة متل الاسستمنت.

بناء على الدراسة السابقة تم التوصل لمشورع بيحاول يتجاوز هل المشاكل، فكان مشروعنا هو نظام قائم بحد ذاته ستاندالون وعم يقدم خدمة التحليل as service وبالتالي يتمتع بقابلية استقبال البيانات من الأنظمة الأخرى فما عادت مجبورة تترك الأنظمة القديمة يلي معتمدتها لتحصل على عمليات تحليل،

بالإضافة انو بيتمتع بخاصية البينية وبالتالي صار النظام قابل لدعم تعدد مصادر الديتا وماعاد مقتصر على مصدر واحد للديتا وحققنا هي البينية من خلال استخدام xapi ووضعنا Recipe خاصة فينا بتلبي احتياجات التحليل يلي ساويناها،

الخاصية التالتة يلي بيميز فيها النظام هي دعمه أنواع مستخدمين نهائيين متنوعين من أساتذة وطلاب وغداريين وطبعا كل واحد بوجهلة نوع التحليل بلي بيناسبه

بالاضافة لليوزر فريندلي عن طريق عرض النتائج بطريقة رسومية سهلة الفهم بتناسب المستخدم النهائي يلي مانه اكسبرت وعنده خبرة بتحليل البيانات.

==================

خلونا نحكي شوية تفاصيل تقنية عن مشروعنا.. منبلش بتوصيف لمكونات النظام الأساسية الموضحة بالشكل..

في عنا مصادر للديتا، مخزن المعطيات، الداتابيز، محركي التحليل والتنقيب والداشبورد المسؤولة عن عرض النتائج.

خلونا نشوف كيف عم تتفاعل هل مكونات مع بعضها:

بتكون البداية انه يتم تسجيل تفاعلات المستخدمين بالانظمة التعليمية وفق المعيار xapi وارسالها عبر ال api لنظامنا حيث يتم تخزينها ب LRS

كمان عبر ال api رح تنتقل الديتا الديموغرافية والخاصة بالكورسات والاستاذة وغيره.

يتم فيما بعد القيام لعمليات aggregation عديتا التفاعل ودمجها مع الديتا الديموغرافية.

بتقوم محركات التحليل والتنقيب باستخدام هي الديتا واجراء العمليات عليها وارسال النتائج للداشبورد المسؤول عن عرض النتائج.

هوووووووووووووووووووووووووون ويرهاوس

بالأناليتكس انجن مسؤول عن مكونين اساسين يلي هنن ستاتيك انديكتاتر وداينمك اندكاتر يلي هنن فعليا بيندرجوا ضمن ما يسمى بالدسكربتف انالتكس يلي هو عبارة عن ساماري واكغريغاشن للديتا.

الستاتيك اندكاترز بتركز بشكل أساسي على تفاعلات الطلاب Engagements وبتكون مقدمة بشكل سهل واضح وبتتمتع بميزة Drill down وبتغطي أعم وأهم الجوانب يلي بحتاجها المستخدم بهاد المجال.

بتتقسم الستاتيك اندكاترز حسب المستخدمين إلى ليفلات منشوفها هلأ بالديمو.

أما الداينمك اندكتر فهي مشان اذا شي معين حابب يعرفو المستخدم وما لقاه بالستاتيك اندكاترز

===============

أما بجانب التنقيب فيمكن دراسة سلوك الطلاب وتجميعهم وفق هل سلوك بعناقيد..

تم الاعتماد في النظام على تلت أبعاد للحصول على العنقود.. البعد الأول يعبر عن مدى تفاعل الطالب ضمن النظام، البعد الثاني يعبر عن مدى تفاعله مع الأسئلة والبوستات، والبعد الأخير مدى إنجازه للامتحانات.

وهاد الشي تم بالاعتماد على خوارزمية Kmean

كما يمكن التنبؤ بوضع الطلاب اليي هنن بخطر الرسوب بالاعتماد على ديتا حقيقية من جامعة بريطانية افتراضية اسمها OU بالاعتماد على خوارزمية الجار الأقرب (حيث بتم مقارنة الطالب خلال الأسبوع يلي حابب اعمل فيه التنبؤ مع أقرب الطلاب لحالته) حيث قسمنا الديتا لعشر مجموعات تسعة منن للتدريب وواحدة للاختبار.

ختاماً

نحنا قدمنا نظام تحليل As a service الخدمة فيه ممكن تتعمم لأي مؤسسة بتقدم تجربة تعليمية الاستفادة منو.. مو شرط تكون هل مؤسسة جامعة أو توجهها للتعليم فقط.

استخدمنا المفاهيم اللي اتعلمناها بالادفانس داتا بيز ومفاهيم السوفتوير انجنيرنغ لنحدد تفاعل المكونات مع بعضها البعض كAPIs وهيك... وشكراً

الديمو :D

==================================================

ممكن تطبيق النظام بالجامعة الافتراضية يلي بالاصلب تتميز باعتمادها على أكثر من ديتا سورس فبس هية بحاجة لتخزين هي الديتا تبعها وفق الريسبي ليتم الاستفادة من نظام)

عل صعيد الافاق المستقبلية ممكن

* تحسين عملية دمج المعلومات الشخصية وإنشاء الحسابات وتحويلها إلى عملية آلية بشكل كامل  
  كالاعتماد على آلية Single Sign On.. حاليا عم بتتم عن طريق رفع ملفات اكسل
* تطوير نموذج تنقيب يعمل على مراعاة بيانات كل مؤسسة وتنوع مقرراتها، والأخذ بعين الاعتبار البيانات التاريخية للجهات المستفيدة من النظام .Historical Dataإذ أن النموذج المقدم في النظام يعتمد على مؤسسة تعليمية محددة ويتلائم مع بياناتها فقط.
* إضافة إمكانية تعديل محددات المؤشرات الثابتة والديناميكية وطريقة عرضها.
* جعل الوصفات تتمتع بالجانب الديناميكي وعدم الاقتصار على دعم أفعال محددة من قبل النظام.  
  فعلى سبيل المثال يتمتع النظام بالمرونة لدعم أفعال لا تدعمها وصفات النظام الحالية مثل الفعل  
  playedوبالتالي إمكانية تقديم خدمات التحليل للأفعال المضافة من قبل المستخدمين.

إلى هانية تحية طيبة وبعد

أما بالنسبة إلى شريحة الاختبار "عملنا بالنسبة للاختبارات unit testing باستخدام منهجية BDD وعملنا integration testing للواجهة البرمجية api gatway كونها جزء مهم من النظام بالإضافة regression testing.