**المشروع المرحلة الأولى**

**سمر :** مرحبًا ، أنا سمر وأنا هنا مع هدى. كلانا محلل أعمال يعمل في شركة تطوير برمجيات . نتحدث هنا مع السيد سمير ، وهو صاحب شركة بيع آلات البيع المتجولة. مرحبًا سيد سمير!

**سمير**: مرحبا بكما

**سمر :** نحن هنا لأن سيد سمير يحتاج إلى برنامج ولكن قبل أن ندخل في النظام الفعلي الذي نريد بناءه ، فلنتحدث عن تفاصيل المشروع الآن.

**سمير:** لدينا مجموعة كبيرة من آلات البيع في جميع أنحاء البلاد. ليس لديهم قدرات إعطاء تقارير و إبلاغ عن حالة مخزون الألة .حيث أنه يتم إعادة تخزينها بالطريقة التقليدية - يأتي جهاز إعادة التخزين ، ويضيف عناصر جديدة ، ويزيل العناصر التي نفذت كميتها أو التي تم استرجاعها ، ويقرر أين ستذهب العناصر. لكن هذا عرضة للخطأ للغاية. في بعض الأحيان ينسون إزالة العناصر التي نفذت. في بعض الأحيان لا يزيلون العناصر التي لا يتم بيعها. في بعض الأحيان لا يضيفون عناصر جديدة بشكل صحيح إلى الأماكن الصحيحة. بالإضافة إلى ذلك ، عندما يذهب القائمون على إعادة التخزين إلى هذه الألات ، يتعين عليهم قضاء الكثير من الوقت في عد بعض العناصر ، وهذا يؤدي إلى حدوث أخطاء. لذلك ، في الأساس ، أتطلع إلى تقليل الأخطاء وتقليل مقدار الوقت الذي يستغرقونه في هذا النشاط.

**سمر:** منطقي. يبدو أن إدارة المتاجر يجب أن تكون أكثر فعالية.

**سمير : ن**عم. في النهاية ، يتخذ القائمون على إدارة الفروع لدينا قرارات تسويقية في الوقت الذي يجب عليهم فيه إعادة التخزين الخاص بالفرع فقط. لدينا أشخاص يقومون بتحليل هذه الأشياء واتخاذ قرارات بشأنها في الشركة ، ولكن من الصعب الوصول إلى هذه المواقع البعيدة لاتخاذ قرارات مستنيرة. نحصل أيضًا على معارضة من القائمين بإدارة التخزين لأنهم يتقاضون رواتبهم ليكونوا سائقين ، ومع ذلك فهم يقومون بالكثير من العد واتخاذ القرار. كل شيء يدوي ، ويتطلب الكثير من العمل.

**هدى:** كيف تحصل على المعلومات الآن؟ هل يقوم القائمون بإدارة التخزين بالإبلاغ إلى الإدارة المركزية؟

**سمير:** يقوم القائمون بإدارة التخزين بالإبلاغ ، لكنه مستند على الورق ، وهو مكلف وبطيء. وعلينا إعادة إدخاله في أنظمتنا. لذلك يستغرق وقتا طويلا. قد لا يقوم عامل إدارة التخزين بزيارة موقع ما لمدة شهر كامل ، لذلك قد يستغرق الأمر شهرين بحلول الوقت الذي يمرون فيه ونطلب منهم المرور بشيء ما. هناك دورة عودة طويلة هناك. نود استعادة المعلومات بشكل أسرع ، ربما بشكل فوري. بهذه الطريقة يمكننا الاتصال بموزعينا للحصول على وقت استجابة أسرع.

**هدى** : ما هي أنواع هذه الآلات

**سمير**: أشياء نموذجية جميلة. بعضها يحتوي على ألات صناعة مشروبات غازية ، وبعضها يحتوي على الات البسكويت والسناك و أنواع الوجبات الخفيفة.

**سمر** : لقد رأيت للتو شخصًا ما يعمل على آلة بيع في هذا المبنى. وكان يسترجع الأشياء لأنها تعرضت للتلف. هل هذه مشكلة شائعة؟

**سمير** : نعم ، بكل تأكيد. يتحمل القائمون على إعادة التخزين مسؤولية فحص كل آلة للتأكد من عدم انقضاء تاريخ انتهاء الصلاحية.

**هدى** : آلة ألة, هذا بطيء جدا

**سمير** : نعم ، والشيء السخيف هو أن لدينا تواريخ انتهاء الصلاحية هذه بالفعل عندما نشتري العناصر من الموزعين. لذلك ليست هناك حاجة لأن يقوم القائمون بإعادة التخزين بفحص كل تاريخ إذا قمنا بتتبعه بشكل صحيح. ناهيك عن أن هذا يجعلنا منفتحين على العديد من الدعاوى القضائية. ويؤدي إلى صورة سيئة للعلامة التجارية. اخبار سيئة.

**هدى** : حسنًا ، وأتصور أن عمليات الاسترجاع هي عامل في هذا أيضًا. ماذا لو كانت هناك مشكلة في منتج وتحتاج إلى سحبه من آلات البيع؟

**سمير**: صحيح. في الوقت الحالي ، نخبر جميع القائمين بإعادة التخزين لدينا ، لكن ليس لدينا فكرة بسيطة عن مكان وضع كيس المقرمشات مثلا.

**سمر** : منطقي. حسنًا ، كنت تتحدث عن نظام آلة بيع ذكي. إذن كيف يبدو شكله؟

**سمير**: حقًا هناك ثلاث ميزات رئيسية أتخيلها. الأول هو ما يراه العميل على الجهاز نفسه. لذلك فهي عبارة عن مجموعة أساسية من أزرار الشاشة التي تعمل باللمس حيث يمكنك تقديم طلب لشراء كيس من رقائق أو اثنين من المشروبات الغازية. ويقومون ببساطة بإدخال أموالهم ، ويعيد النظام المبلغ الصحيح للتغيير. إنه نوع معياري من آلات البيع.

الميزة الثانية التي أحتاجها هي إعادة التخزين. سيكون لديهم قائمة تعليمات بالعناصر التي يجب إزالتها أو إضافتها إلى آلة البيع هذه. لذلك يتضمن ذلك أشياء مثل منتهية الصلاحية أو تم استرجاعها أو مجرد أشياء لا يتم بيعها. بالإضافة إلى ذلك ، يجب أن تكون العناصر المضافة موجودة أيضًا. جنبًا إلى جنب مع الإرشادات الخاصة بالفتحة التي يتم وضع العناصر فيها (لأن هذا قرار تسويقي أيضًا). بهذه الطريقة ، كل ما يتعين على القائمين بإعادة التخزين القيام به هو مسح عنصر ضوئيًا ، ثم التحقق من الكمية التي قاموا بوضعها فيها.

**هدى** : آلة البيع تعرف عادات عملائها؟

**سمير**: نوعًا ما ، على الرغم من أن قرارات التسويق هذه تأتي من الإنسان ، فإن الجهاز "ذكي" من حيث أنه يقدم معلومات إلى متخصصي التسويق في الشركة الذين يقررون بعد ذلك عدد المقرمشات أو الرقائق التي تدخل في أي فتحة. وهذه مجموعة صعبة من القرارات - يمكن لعوامل مثل التواجد بالقرب من متجر صحي أن تساعد في التأثير على عدد المشروبات الغازية الخاصة بالحمية التي تدخلها. لذلك يجب أن يقوم القائمون بإعادة التخزين فقط بإعادة التخزين ، فهم لا يتخذون قرارات التسويق. حاليًا ، المسؤولون عن إعادة التخزين هم المسؤولون عن توثيق جميع أنواع الأشياء المتعلقة بالتسويق ، ولكن من المفترض حقًا أن يقوم القائم بإعادة التخزين بإعادة التخزين.

**سمر** : ماهي الميزة الثالثة؟

**سمير**: أسمي هذه الميزة أداة إدارتنا. يتصل هذا مباشرة بآلة البيع ، ويمكنه عرض سجل الشراء في الوقت الفعلي ، والمخزون ، وإظهار بعض التحليلات. بهذه الطريقة يمكن لمتخصص التسويق استخدام هذه المعلومات لمعرفة كيفية شراء الأشخاص للعناصر. هل من المرجح أن يشتروا الكوكيز في عطلات نهاية الأسبوع أو أيام الأسبوع؟ هل هم أكثر عرضة لشراء الكوكيز التي تكون أعلى على الرف ، على مستوى العين؟

**هدى** : لذلك يبدو أن لديك واجهة عميل وواجهة إعادة تخزين ، وهي أكثر من شاشة تعمل باللمس أو واجهة من نوع لوحة اللمس ، أليس كذلك؟

**سمير**: صحيح. بالنسبة لواجهة العميل ، يجب أن تكون بسيطة وذات أزرار كبيرة. تحتوي آلات البيع الغبية لدينا على شاشات تعمل باللمس ، لكننا قد نغير تلك الشاشات في المستقبل ، لذلك نحتاج إلى حجم الأزرار لتناسب الشاشة. وبعد ذلك ستكون ميزة إعادة التخزين على هاتف ذكي ، أو ربما جهاز لوحي - لسنا متأكدين مما نقدمه لهم بالضبط حتى الآن.

**سمر** : جميل. يمكننا العمل مع ذلك الآن. ولكن بعد ذلك يبدو أن ميزة الإدارة هذه لها طابع يشبه سطح المكتب.

**سمير**: نعم. ستقدم واجهة الإدارة الكثير من المعلومات ، وستكون قادرة على دفع المعلومات إلى آلة البيع من أجل إعادة التخزين. على سبيل المثال ، ربما بعض الملاحظات النصية أو التعليمات ، أو قائمة إعادة التخزين. لا نعرف ما إذا كان جهاز الكمبيوتر الشخصي أو جهاز Mac الآن.

**هدى** : إذن ، تتيح أداة الإدارة هذه للأشخاص في الشركة اتخاذ قرارات تخزين بشأن آلة معينة في مواقع معينة. تريد أن تكون قادرًا على معرفة مقدار الأشياء التي يتم شراؤها ، وعدد المرات ، والوقت ، والموقع. وبعد ذلك تريد أن تكون قادرًا على دفع التعليمات إلى القائمين بإعادة التخزين. وكل هذا يتم على الفور.

**سمير**: نعم ، لا ينبغي أن يكون هناك مسار ورقي ، كل شيء رقمي. يجب أن تكون المعلومات في الوقت والزمن الحقيقي.

**سمر**: أفكر أيضًا في وجود مساحة محدودة للأكشاك ، ولكن يمكن أن تختلف ، أليس كذلك؟

**سمير**: نعم - سؤال جيد. يحتوي كل كشك على عدد محدد من الصفوف والأعمدة والفتحات. يحتوي الكشك النموذجي على ثمانية صفوف وخمسة أعمدة وخمسة عشر فتحة بعمق ، ولكن يمكن أن يختلف.

**هدى** : لذلك يحتاج البرنامج إلى التحقق مما إذا كنا قد حملنا أكثر من آلة بيع معينة. لذلك أتخيل أنك إذا كنت تدير آلات البيع ، فأنت بحاجة إلى معلومات حول آلة البيع المحددة - لذلك ربما بعض المعلومات حول كل آلة بيع. مكانها؟ GPS؟ الالات المجاورة؟

**سمير**: نعم ، كل هذه العوامل في التسويق. لا يحتاج القائمون على إعادة التخزين إلى تغيير تلك المعلومات ، ولكن تحتاج أداة الإدارة إلى تقديم تلك المعلومات.

**هدى**: إذن كيف تتخيل الكشك المتصل بالمقر الرئيسي؟ هل هناك أي معلومات أخرى إلى جانب المخزون وسجل الشراء يمكن ترحيلها إلى المقر الرئيسي؟

**سمير**: حسنًا ، لقد سمعت عن بعض الأنظمة التي تتبع نبضات النظام. ربما تحتاج آلة البيع إلى الإبلاغ عن حالة آلة البيع؟ سيكون من الجيد معرفة متى يتم إعادة تخزينها بالضبط. أو معرفة ما إذا كان الجهاز غير متصل بالإنترنت.

**سمر**: وهل يجب أن يكون ذلك جزءًا من أداة الإدارة؟

**سمير**: حسنًا ، لقد سمعت عن بعض الأنظمة التي تتبع نبضات النظام. ربما تحتاج آلة البيع إلى الإبلاغ عن حالة آلة البيع؟ سيكون من الجيد معرفة متى يتم إعادة تخزينها بالضبط. أو معرفة ما إذا كان الجهاز غير متصل بالإنترنت.

**هدى**: صحيح. هذا مهم جدا. وأثناء تطويرنا للبرنامج ، سننتج هذه الأخطاء للتأكد من أن النظام يتعامل مع هذه الأخطاء بأمان. الآن ، أتخيل أن كل هذه الأشياء يجب أن تكون قادرة على العمل في نفس الوقت ، أليس كذلك؟

**سمير**: نعم - يمكن أن يكون العميل في منتصف عملية شراء أثناء عرض المدير لسجلات الشراء. لا بأس إذا كانت قائمة الشراء الحالية قديمة ببضع دقائق ، لكن لا ينبغي أن يعبثوا ببعضهم البعض. أيضًا ، لن تعمل واجهة إعادة التخزين وواجهة العميل في نفس الوقت - حيث لا يمكن لأي شخص الشراء من الجهاز أثناء إعادة تخزينه.

**سمر**:

هذا يبسط الأمور. لذلك ليس من الواقعي حقًا أن يقوم عامل إعادة التخزين بمقاطعة العميل ، ولكن يجب حظر الإدارة أثناء إعادة التخزين.

سمير:

تصحيح. وعند الانتهاء من إعادة التخزين ، يمكن لأداة الإدارة بعد ذلك معرفة ما هو جديد وأي ملاحظات أخرى لاحظها عامل إعادة التخزين.

**هدى**:

موافق. إذن ما الذي تحتاج ميزة الإدارة إلى رؤيته؟

**سمير**:

حسنًا ، أريدهم أن يكونوا قادرين على الانتقال إلى آلة معينة ، ومعرفة كيف تغير المخزون بمرور الوقت. ولكني أريد أيضًا أن أراها مجمعة أيضًا - ربما عبر الرموز البريدية والمدن. في المستقبل ، نود البناء على تلك التحليلات بطريقة ما.

**سمر**:

الآن ، ماذا عن المعاملات - هل هذه المشتريات دائمًا مجرد نقود؟

**سمير**:

في الوقت الحالي ، نعم. في المستقبل ، قد نسمح بالشراء من بطاقات هوية الطلاب ، على سبيل المثال ، التي تسمح لنا بتحديد المشترين بشكل فردي. ثم ربما تكون قادرًا على تحليل الارتباط ، مثل "يشتري الناس رقائق البطاطس و كوكا كولا".

**هدى**:

واو ، سيكون ذلك ممتعًا. هل هذا شيء تحتاجه الآن ، أم أنه شيء تريد أن يتطور النظام إليه في النهاية؟

**سمير**:

إنه ليس مهمًا الآن ، ولكن سيكون من الجيد أن نتمكن من القيام بذلك. أوه ، وسيكون من الجيد أيضًا أن يكون لديك تخصيص حيث يمكنك فقط اختيار أحدث الأشياء التي اشتريتها. لذلك فقط اضغط على زر "كوكا كولا" وستجده الآلة وتعطيك إياه.

**هدى:**

حسنًا ، سنخبر مطورينا أن هذا "هدف ممتد". قد لا نكون قادرين على ملاءمة ذلك في نطاق المشروع الذي كان يدور في ذهننا.

**سمير**:

موافق. نعم هذا يؤدي الغرض.

**سمر**:

ماذا عن تتبع المعلومات حول التوزيع؟ ربما تقوم بشراء Doritos بكميات كبيرة ، وتحتاج إلى معرفة ما إذا كان لديك ما يكفي للذهاب إلى آلات البيع الحالية؟

سمير:

في الواقع ، لدينا نظام منفصل لذلك. لذا فهذه ليست مشكلة كبيرة. ما نحتاجه أكثر هو القدرة على اتخاذ قرارات تسويقية أفضل على كل آلة بيع.

**هدى:**

موافق. لذا لنعد إلى التحليلات. يبدو أنك تريد الأداة للمساعدة في اتخاذ القرارات ، ولكن ليس بالضرورة اتخاذ تلك القرارات. لذلك ربما نقدم بعض الاقتراحات بشأن ارتفاعات الأسعار ، لكن لا تفعل ذلك تلقائيًا.

**سمير**:.

بالضبط. كل شيء عن المساعدة. كما تعلم ، أنا لا أبحث عن نظام معقد للتعمق عن البيانات - فقط بعض التحليلات الأساسية. المرئيات رائعة. التجميع رائع. حتى بعض الاقتراحات. لكنني في النهاية لست بحاجة إلى هذه الأداة لأداء وظيفة اختصاصي التسويق. يمكننا التعامل مع الكثير من التحليل الفعلي ، فمجرد الحصول على البيانات هو الهدف الأكبر.

**سمر**:

حسنًا ، رائع. هل تريد إضافة أي شيء آخر حول النظام؟

**سمير**:

كلا ، أعتقد أننا غطينا ذلك. إذن كيف نفعل هذا ، نبني نموذجًا أوليًا؟

**هدى**:

حسنًا ، إليك ما سنفعله. لدينا مجموعة من مهندسي البرمجيات الشباب في متجرنا ، ولدينا حوالي عشرة أسابيع لتكريسها لتطوير نموذج أولي لهذا المنتج. في النهاية ، سننشئ تطبيقات Android وتطبيقات الويب لتلبية الاحتياجات المتنوعة هنا ، ولكن في الوقت الحالي ، سنبني جوهر هذا التطبيق بواجهة Java Swing أساسية.

**سمير**:

يبدو جيدا.

**سمر**:

نعم ، لتبسيط الأمور في الوقت الحالي ، سيكون لدينا ثلاث واجهات Java swing للقراءة والكتابة إلى ملفات ثابتة. لا توجد قواعد بيانات. لا يوجد شبكة. ثلاث واجهات فقط.

**سمير**:

وهل سيكون من السهل نقل ذلك إلى المنصات المستقبلية؟

**هدى**:

حسنًا ... إذا صممه مطورونا بالشكل الصحيح فسيكون كذلك. سيحافظون على جزء الواجهة مقترنًا بشكل فضفاض من المنطق الأساسي للتعامل مع أشياء مثل المخزون والمشتريات وإعادة التخزين. لكننا سنتأكد أيضًا من أن الواجهات عبارة عن نماذج قريبة للشكل الذي سيبدو عليه المنتج النهائي.

**سمر**:

نعم ، وسنركز على النواة أولاً ، ثم نضيف واجهة مستخدم Swing مباشرة بعد ذلك. بهذه الطريقة يمكننا بناء مجموعة الاختبارات الآلية واليدوية مبكرًا.

**سمير**:

من المنطقي. هل يمكنني رؤية المنتج في منتصف الطريق من الآن وحتى 10 أسابيع من الآن؟

**هدى**:

بالتأكيد - لنمنح فريق التطوير ستة أسابيع للتوصل إلى الإصدار الأول. قد يكون هذا صعبًا بعض الشيء بالنسبة للواجهة ، فهل تعتبر الواجهة النصية منطقية بالنسبة لك؟

**سمير**:

هذا جيد. وأنا متأكد من أننا لم نغطي كل ما نحتاجه في هذه المحادثة ، لذلك أنا منفتح دائمًا للمطورين لطرح الأسئلة علي مباشرة.

**هدى**:

رائع! أنا متأكد من أنهم سيطرحون عليك أسئلة بالتأكيد.

**سمر**:

حسنًا ، أي شيء آخر ، أم يجب علينا إنهاء هذا؟

**سمير**:

انتهيت. سأراكم في وقت لاحق.

**سمر**:

وداعا!