

آغورا: بناء حرم الجامعة المستقبلي - اليوم

برنار دبليو غليسون وليام ج. فليمنغ

Bernard W. Gleason and William J. Fleming

مقدمة

"آغورا" هي ساحة سوق اليونان القديمة. اليوم، آغورا هي مكان التجمع الإلكتروني لكلية بوسطن الحديثة. كانت ساحة السوق اليونانية أكثر بكثير من مجرد تبادل السلع والخدمات. فقد كان الناس يجتمعون هنا لتشاطر الآراء والانخراط في أحاديث، واستدراك الأحداث السياسية. كانت لها خصائص اجتماعية وثقافية وسياسية فضلاً عن وظائف اقتصادية وتجارية. إن الجامعة، إذ استحدثت آغورا، فقد سعت عن عمد إلى ترجمة روح نظيرتها القديمة إلى مكان تجمع إلكتروني لمجتمع كلية بوسطن. تركز آغورا على العمل والخدمة الذاتية ولكنها أيضاً تعزز العلاقات بين الطلاب والهيئة التدريسية؛ وتقوي الخدمات؛ وتعطي الأعضاء النائين (الخريجين، الآباء) شعوراً أكبر بالانتماء لمجتمع الجامعة.

أدت فكرة آغورا من إحياءات مختلفة من مصادر مختلفة عديدة، ولكن فوق كل شيء آخر فإن استحداثها يعكس نظرة متميزة لتقنيات الجيل القادم في خدمة التعليم العالي. عندما اجتمع فريق التصميم الجوهري أثناء صيف 1997، سرعان ما استنتج أنه ما من تطبيق مفرد أو سلسلة من التطبيقات يمكن أن تفي بأهدافه. وبدلاً من ذلك، أدرك الفريق أنه بحاجة إلى توضيح إطار ملاحى مميز يمكن

للتقنيات الحالية والناشئة أن تقدم ضمنه لأعضاء المجتمع الخدمات المرغوب فيها. قد تظهر تلك الخدمات ضمن بيئة حواسيب واتصالات متساوقة وبيانية ويمكن التنبؤ بها. تجسد آغورا ذلك البنين الملاحى.

سيكون الجيل الناشئ لمواقع الشبكة مختلفاً بشكل جوهري عما هو موجود اليوم إذ ستكون الألفاظ التكنولوجية للعمل في عالم إلكتروني قد زالت. وعضاً عن ذلك، فإن بيئة بيانية عالية الحدسية وودودة للزبائن سوف تحرر المستخدمين للتصرف مباشرة ولأنفسهم. سوف تترجم اللمحات الذكية أوراق اعتماد الزبائن إلى سلسلة خدمات متعاقبة ذات صبغة شخصية وتوجه انتباههم إليها. سوف تعهد الشبكة الجديدة للمستخدم بمعلومات مستهدفة وبعناصر ملاحية بسيطة ومتساوقة؛ وبتطبيقات آمنة ومدمجة ومتفاعلة (غليسون، 1997).

بحلول نهاية الفصل الدراسي الثاني لسنة 1998، كانت قد تشكلت سمات جوهريّة معيّنة لآغورا في نموذج أولي ناجح. وكان النموذج يستند إلى شبكة، ونظّم الخدمات بحسب "أحياء الزبائن"، وقدم معلومات في الوقت المناسب وقدم خدمات موجهة نحو العمل عن طريق "لمحات عن الزبائن"، وأتاح لعملية وحيدة لطلب الدخول واجهة مستخدم متساوقة، ومبادئ ملاحية موحدة. ويرد في هذا الفصل وصف للتسلسل الأولي للخدمات المقدمة لافتتاح فصل الدراسة الأول لسنة 1998 غير أن ما أصبح بادياً بسهولة هو أن آغورا رحلة تطويرية وليست وجهة للتطبيق. سوف تستمر خدماتها وإمكانياتها في التطور إلى حين بروز الجيل التالي فالتالي من مواقع شبكة داخلية تركز على الشبكة العنكبوتية.

المنشأ

إعادة تصميم العمليات

أجرى فريق تطوير آغورا مشاورات مكثفة مع أعضاء المجتمع الذين كانوا منهمكين في جهد متعدد السنوات وعلى نطاق الحرم الجامعي بهدف إدخال تغيير

مثير على إجراءات الأعمال والهيكل التنظيمية للجامعة. وبرزت الخدمة الذاتية من قبل المستخدمين النهائيين كعنصر جوهري من النماذج الجديدة الرفيعة المستوى التي بدأت تتشكل. كثيراً ما يمكن أن يعني مصطلح "الخدمة الذاتية" قيام مزيد من الأشخاص بمزيد من الأعمال المنخفضة المستوى، ولكنه في هذه الحالة مثل حتمية لإزالة أكبر قدر ممكن من الحواجز بين إجراء عمل مرغوب فيه وبين تنفيذ ذلك العمل.

استنتجت فرق إعادة تصميم إجراءات الأعمال وتقنية المعلومات أن الحاسوب المكتبي المكتب سيكون المدخل إلى جميع الخدمات والمعاملات. وبهدف زيادة سهولة الاستخدام إلى الحد الأقصى والتقليل من التدريب والدعم إلى الحد الأدنى، ستكون واجهة الترابط مستندة إلى الشبكة العنكبوتية وستقيم جميع الخدمات في بيئة شبكة داخلية. وسوف تبدو الوظائف بمثابة بنود خدمة ذاتية ذات طابع شخصي. وسوف تنظم بنود المعلومات والإجراءات للشخص الذي طلب الدخول إلى آغورا وسوف توجه إليه، مما يجعلها تبدو أن البيئة قد أعيد تصميمها لذلك الشخص على وجه التحديد. إن آغورا، بوصفها خدمة شبكة داخلية وتعتمد على الشبكة العنكبوتية، سوف تؤمن للمستخدمين نفاذاً من أي مكان وفي أي وقت.

في بيئة معلومات تقليدية تركز على أساس تنظيمي، فإن الحصول على رد على سؤال أو البدء بإجراء يتطلب معرفة المكتب الواجب الاتصال به أو زيارته. تعذر تقريباً مقاومة ترجمة هذه المقاربة الهرمية والوظيفية إلى بيئة شبكة داخلية. وهذا كان هو الحال بالتأكيد في كلية بوسطن. غير أن مقاربة في مركز الشبكة للمعلومات والإجراء تسمح لتقديم الخدمات بأن يتقاطع أفقياً عبر هيكل مؤسسة ما وتقديم مهام تسوق من منفذ واحد. لا يحتاج المستخدم إلى أن يعرف، مثلاً، أن مكتب المسؤول عن التسجيل هو الذي يعالج تصاريح وقوف السيارات وليست إدارة الشركة، وأن كل ما يحتاجه هو تصريح بوقوف السيارة.

في ظل هذه الظروف، فإن نشوء فكرة القيام بالعمل ذاتياً يصبح وسيلة عملية وكفوءة وفعالة لتصريف الأعمال. لا داعي لتحويل العمل الروتيني إلى أشخاص آخرين لتسييره. ويؤدي هذا إلى تخفيض ملحوظ في الوقت والجهد المرتبط بطلبات

الأعمال العادية. وهذا بدوره يمثل فرصة لتخفيض التكاليف وزيادة قدرة موظفي الأعمال الكتابية والإدارية المهوبين على الاضطلاع بمسؤوليات أعلى مستوى.

سبق وأن نفذت كلية بوسطن نظام شراء غير ورقية في أواخر ثمانينات القرن العشرين تقريباً من خلال سلسلتها "قم أنت بالشراء". وبجرة قلم، أصبح إرسال استمارات طلبات التدقيق وطلبات الشراء حول حرم الكلية شيئاً من الماضي. ومع ذلك، فإن الأشخاص الذين كانوا مسؤولين عن الموافقة على طلبات الشراء أو اتخاذ إجراءات أخرى بشأنها تعين عليهم أن يتذكروا الدخول إلى النظام لمعرفة ما إذا كانت هناك أية إجراءات عالقة عليهم متابعتها. ما كان يلزم هو نظام أوتوماتيكي للتبليغ والتبنيه يحث الناس فرداً فرداً استناداً إلى ما يحصل من أحداث في أماكن أخرى من حرم الكلية. فمثلاً، يتلقى المستخدمون أوتوماتيكياً إشعاراً بأنهم بحاجة إلى اتخاذ إجراء معين ولكنهم يتلقون أيضاً إشعاراً عندما يستكمل إجراء كانوا قد طلبوه ويسمح هذا للجامعة بالقيام بخطوة مهمة أخرى تجاه مكان عمل بلا ورق وبلا نقد مالي.

وسيتم إلغاء جميع الاستثمارات الورقية وسيتم تقديم جمع التقارير إلكترونياً.

عيوب البيئة الحالية	النموذج التصفح الجديد
بيئة تصفح مجانية للجميع	عناصر ملاحية متساوقة
واجهات ترابط متضاربة ومربكة	تصميم واجهة ترابط موحدة عبر جميع العناصر
تستند إلى تسلسلات هرمية للأقسام	خدمات موجهة إلى "أحياء" الزبون
المستخدم مجهول	مكيفة لتلائم المستخدمين والجماعات
مجرد استخراج "الأشياء"	إجراء واتصال مباشر
أمن محدود	تسجيل وحيد وآمن
معالجة محدودة للمعاملات	تفاعلي
البحث عن المعلومات	تسليم المعلومات عند الحاجة إليها

الشكل 10-1 العيوب التقليدية لشبكة ويب مقابل نموذج آغورا الملاحي

العيوب الشائعة في الشبكة العنكبوتية

تتطوي متطلبات التصميم الجديد على مقارنة مختلفة تماماً لبيئة خدمات المعلومات المستندة إلى الشبكة العنكبوتية الخاصة بالجامعة. لقد أدت صفحات الشبكة العنكبوتية الحالية والإعلامية الواجهة غرضاً قيمياً في أولى سنواتها ولكنها كشفت الآن عن عيوب خطيرة. إن الكثير من هذه العيوب تبدو نمطية لمواقع الشبكة العنكبوتية في سائر أنحاء الإنترنت، وبخاصة في المؤسسات الأكاديمية. ويظهر في الشكل 1-10 بعض العيوب الرئيسية التي حددناها.

نشأ جزء من الصعوبة مباشرة عن مقارنة "الصومعة" لخدمات المعلومات. عكست الصفحات الحالية للشبكة العنكبوتية تسلسلاً هرمياً خاصاً بالأقسام. حين يريد الزبائن النفاذ إلى معلومات عن العلاوات، فإنهم يذهبون إلى صفحة الموارد البشرية. وحين يريدون معرفة كيفية استخدام البريد الصوتي، يتعين عليهم معرفة الذهاب إلى صفحة التقنية على الشبكة العنكبوتية. وإذا كانوا يريدون معلومات عن بعض المناهج، كان عليهم الذهاب إلى منطقة المسؤول عن التسجيل. إذا عثرت على القسم الذي يعالج المعلومات، عندئذ سوف تعثر على ما تبحث عنه من معلومات. إن أسوأ دلالات التجوال عبر الشبكة الداخلية تكمن في التسكع لمجرد استحضار أشياء. ولا يختلف هذا عن الاتصال هاتفياً من قسم لآخر في محاولة حل مشكلة أو الانتقال من مكتب لآخر بحثاً عن مساعدة فعالة.

في حين أنه من المؤكد أن الأقسام غالباً ما تؤدي عملاً ممتازاً في تنظيم وتقديم المعلومات للنفاذ المستند إلى الشبكة العنكبوتية، فقد أدت المقاربة المت موضعة إلى قيام أعداد كبيرة من الأفراد من شتى المواهب بعمل تصميم واجهة الترابط. كان العديد من هذه الجهود جيداً إلى حد بعيد، رغم أن البعض لم يكن كذلك. وبصرف النظر عن الجودة، ولكون الصفحات تعكس مقاربات شخصية، فإنها في مجملها مثلت بيئة تصفح مجانية للجميع. لم يتمكن المستخدمون الاعتماد على

وسيلة متماسكة للتصفح عبر المواقع. إن الاختلافات في تصاميم صفحات الشبكة العنكبوتية افتقرت جماعياً إلى عناصر متممة؛ وشكلت بدلاً عن ذلك مزيجاً من واجهات بينية غير متماسكة، رغم أنه عند النظر إليها فردياً، كانت تصاميم البعض منها عالية الجودة.

برزت ببطء مشكلتان أكثر دقة نوعاً ما، إذ لم تكن للمستخدم هوية داخل النظام بل كانت كل المعلومات تقدم للنفاذ بالجملة توقعاً بأن يجد بعض الناس قيمة فيها. وقد عامل هذا الجميع، داخل الحرم وخارجه على السواء، وكأنهم جميعاً متشابهون لديهم نفس الاحتياجات والرغبات. بدون وجود شرط بأن يعرف الزبائن أنفسهم لبيئة الشبكة العنكبوتية، لم يكن بالإمكان إضفاء الصبغة الشخصية على الخدمات أو استهدافها. إضافة إلى ذلك، بدون وجود ترتيبات للتثيت والتشفير والتحويل بالدخول، لم يكن باستطاعة موقع الشبكة العنكبوتية تزويد المجتمع المحلي بخدمات أعمال تستند إلى المداومات.

مبادئ جديدة للشبكة الداخلية

حين تدارس فريق ملاحه آغورا التقارير عن العملية والعيوب الجلية للبيئة الحالية للشبكة العنكبوتية في الجامعة، برزت بعض المبادئ الجديدة لبناء شبكة داخلية. بادئ ذي بدء، فإن "الشعور" الجوهري لشبكة داخلية مقابل موقع لإنترنت مختلف تماماً. من حيث التصميم، يقصد بشبكات الإنترنت أن تكون جذابة وآسرة، فهي تقول "تعال وشاهدني. تعال وامكث لفترة. انظر حولك، سوف ترى هنا أشياء مثيرة للاهتمام ومفيدة. ارجع قريباً وعد مراراً". تريد مواقع الإنترنت منك البقاء هناك.

إن مهمة الشبكات الداخلية مناقضة تماماً. وإنها تتساءل: "ماذا تريد؟ ماذا تفعل هنا؟ كفى. هنا. الآن عد إلى عملك". ينبغي أن تكون كذلك لأن مهمتها الأساسية هي مساندة احتياجات أعمال المؤسسة. ينبغي أن يكون تشديدها ليس على الاستكشاف والتسكع وإنما على الإجراء والاتصال. ينبغي أن تركز الشبكات

الداخلية على السرعة والفاعلية والكفاءة. وينبغي أن تأخذ المستخدم بسرعة وبسهولة إلى الإجراء المطلوب. في تسع مرات من أصل عشر مرات، ينفذ المستخدم إلى الشبكة الداخلية لغرض معين. احتجنا إلى تضادي عمل أي شيء بخصوص تصميم آغورا من شأنه أن يثبط تلبية ذلك الغرض.

لا بد من وجود جماهير متعددة يمكن تجميعها داخل المؤسسات كبيرة الحجم. مثلاً، يشكل الأشخاص العاملون في مجالي المالية والموازنة مجموعة منطقية. غير أن الخطأ هو عدم تضمين سوى العاملين في أقسام تسمى بأنها ذات مسؤوليات مالية إذ ينبغي أن تشمل مجموعة كهذه أشخاص من أي مكان في المؤسسة يضطلعون بمسؤوليات تتعلق بالموازنة. بغية تفعيل فكرة آغورا بنقل إحساس الجامعة التقليدي بالروح الجماعية داخل البيئة الإلكترونية، فإن هذه الجماهير تسمى "أحياء".

رغم أننا نميل للنظر إلى معظم المستخدمين بحسب وظيفتهم الرئيسية أو اهتمامهم الرئيسي، فإن لديهم بالفعل "شخصيات متعددة"، أي أن لديهم دوراً رئيسياً يؤديه ضمن المؤسسة ولكن يمكن أن تكون لهم أيضاً أدوار ثانوية يحتاجون إلى تأديتها بين الفينة والأخرى. على سبيل المثال، يمكن أن يكون مدير ما أحد والذي طالب ما. وعلى الأرجح يستخدم ذلك الشخص الشبكة الداخلية لأغراض إدارية، ولكن من حين لآخر، سوف يحتاج إلى استخدامها بصفته أحد والدين.

إن إحدى أشد صعوبات استخدام الشبكة الداخلية هي أنها تفترض أننا جميعاً الشخص ذاته، فالخدمات ليست مفصلة حسب الطلب استناداً إلى من نحن سواء من منظور جماعي أو شخصي. يلزم أن تكون الشبكات الداخلية قابلة للتفصيل حسب الطلب للاستخدام بصيغة شخصية ضمن أهداف الشبكة الداخلية. وبهذه الطريقة فقط، من الممكن تقديم مجال واسع من الخدمات ولكن بشرط المحافظة على سرعة وفاعلية النفاذ والتنفيذ والتواصل.

احتاج الموقع بكامله إلى إعادة نمذجة بشروط رفيعة المستوى لتجنب الوقوع في شرك وجود تطبيق معين يوصل إلى الكيفية التي تم بها عرض أو تشغيل خدمة الشبكة الداخلية. فيما يخص آغورا، حددنا نموذجاً ملاحظياً مع بعض الخصائص الطموحة جداً. لم يكن بالإمكان تنفيذ جميع نقاط التصميم على الفور. ولكنها في مجملها تمثل سلسلة أهداف لتوجيه تطوير النموذج مع مرور الوقت.

كان يلزم أن تكون الملاحظة سهلة ومتواصلة. لن تكون هناك سوى وسيلة تصفح واحدة للموقع بكامله وستكون موجودة على الشاشة دائماً. لن يحتاج المستخدمون إلى أكثر من نقرتين على الفأرة للحصول على ما يحتاجونه. ولن تظهر أية عناصر تصفح في مجال محتوى الشاشة إلا من أجل الوصلات الترابطية الداخلية. وفيما عدا شرح موجز لكيفية عمل النموذج، لن تكون هناك وظيفة مساعدة حيث إن المساعدة غير ضرورية، إذ إن المساعدة المتصلة بالخدمات تظهر ضمن السياق. وإن البيانات المزخرفة التي تميل إلى إبطاء أزمنا استجابة موقع الشبكة العنكبوتية غير مسموح بها، خصوصاً في منطقة المحتوى حيث السرعة عامل في غاية الأهمية للعمل.

السمات

إن جزءاً من سبب وضع أولوية على إطار تصفحي قبل النظر في تطبيقات معينة هو خلق بيئة ذات وجهة فعلية من منظور الزبون. في البداية، مثلت الأحياء مجموعات واسعة من الناس من ذوي المصالح الوظيفية المشتركة (الهيئة التدريسية، الموظفون، الطلاب، الآباء، والخريجون). ويسمح هذا بتنظيم الخدمات في مجموعات يطلبها أو يحتاجها على الأرجح أحد "الأحياء" بدون الحاجة إلى حشر قائمة خيارات الخدمات بينود ذات صلة فقط بمجموعات أخرى من المستخدمين. داخل كل حي من الأحياء، يمكن تفصيل الخدمات حسب الحاجة وفقاً للأفراد ووقت السنة وما شابه.

بهدف المحافظة على التماسك التصفحى، كل شيء مجمع ضمن عمليات وعمليات فرعية. وبالقدر الممكن، يتم جعل العبارات التعريفية على أعلى المستويات- العمليات- متساوقة عبر الأحياء. مثلاً، قد تظهر عبارة "طلب إجراء" على جميع قوائم خيارات الأحياء ولكن ما يندرج تحت تلك التسمية يتغير بحسب دور المستخدم (طالب مقابل هيئة تدريسية) ووظيفته. المصادق على طلب الشراء مقابل المنشئ). إضافة إلى ذلك، يمكن أن يصل الناس إلى نقطة الإجراء نفسها من مقاربات متعددة. قد تكون لعملية "الاتصالات" مدخل للوائح توزيع البريد الإلكتروني والبريد الصوتي توصل أحد أعضاء الهيئة التدريسية باللائحة مناهج وبخيار توليد لائحة توزيع البريد الصوتي للطلاب المقيدون في منهاج معين. ومن ناحية أخرى، فإن عملية تدعى "إدارة المناهج" يمكن أن تؤدي إلى لائحة مناهج يدرسها حالياً أحد أعضاء الهيئة التدريسية. هناك، يظهر خيار لخلق لائحة توزيع بريد صوتي تلقائياً لمنهاج معين.

احتاج الإطار التصفحى الذي يتصوره نموذج آغورا إلى مقارنة لتقديم الخدمات أكثر تكاملاً مما كان موجوداً في السابق. واحتاج أيضاً إلى أسلوب أكثر نشاطاً تحسباً لاحتياجات ومصالح المستخدمين بدلاً من وضع المعلومات في حالة سبات، لا لشيء إلا لانتظار ظهور المستخدم. لبت آغورا هذه الأهداف البنيوية من خلال عدد من الآليات، بما في ذلك نقطة دخول مفردة، وملحات عن الزبائن، وتقديم خدمات مفصلة حسب الطلب، وتوجه نحو الإجراء، وتسليم معلومات في الوقت المناسب تماماً، وخدمات اتصالات متكاملة.

نقطة دخول واحدة

تكمّن نقطة البداية لحل العديد من مسائل النفاذ إلى الخدمات التي نوقشت سابقاً في تزويد المستخدمين بنقطة دخول مفردة مقابل مجموعة عناوين غامضة لموردين نظاميين أو دلائل مسار مخدم. إن الجواب على السؤال المألوف للغاية "بمن

أصل؟" والمترجم إلى بيئة شبكية هو "آغورا" - وذلك دائماً وأياً كان الموضوع. والبديل الشائع، الذي يعتمد على المستخدمين لوضع علامة على صفحات الشبكة العنكبوتية المعزولة ليس مرضياً. إن وضع علامات على الصفحات يجعل النفاذ إلى مواقع مجهزة انسيابياً، ومن المؤكد أن بوسع مستخدمي آغورا فعل ذلك، ولكن عملية وضع العلامات على الصفحات في حد ذاتها تترتب عليها أحياناً بعض العواقب المؤسفة التي يتعين على نموذج آغورا الملاحى التغلب عليها.

إن مجرد وضع علامات على الصفحات يميل إلى تحويل عبء تنظيم خدمات المعلومات إلى المكتب المحلي وهو أمر غير كفوء نوعاً ما. من حيث التعريف تقريباً، فإن المسار المعلم يجعل من الأصعب على المستخدمين النهائيين تعلم الخدمات الجديدة وربما ذات الصلة التي قد تكون مفيدة لهم. إن الربط مباشرة بالإجراء المحدد يتجنب جميع المعلومات الأخرى. و عوضاً عن ذلك، تضيف آغورا قيمة إلى عملية المتصفح القياسية بعلام الصفحات وذلك بطريقتين. أولاً، إن المستخدم الذي لم يطلب الدخول إلى آغورا يعاد توجيهه لاقتحامياً إلى "المدخل" حيث تتم سلسلة سريعة من أعمال التدقيق. ثانياً، فإن نموذج آغورا التصفحى يجمع الخدمات معاً، غالباً على شكل لائحة تدقيق. وبالتالي تظهر أية خدمات جديدة ضمن حدود الصفحة الموصولة.

يكن أحد المفاتيح لهذه المقاربة في النفاذ والتعريف العالميين. للدخول إلى آغورا، يجب أن يكون الزبون مواطناً مما يعني أنه يجب أن يكون لدى المستخدم رقم هوية أو اسم مستخدم أو رقم تعريف شخصي. إضافة إلى ذلك، يجب أن يكون لدى الشخص مستوى معين من التجهيزات ونظام تشغيل وبرمجيات تطبيقية. وبالتزامن مع التحقق من أوراق اعتماد الزبون، يستحضر النظام تلقائياً مجموعة خدمات ذات صبغة شخصية. وهو يتأكد أيضاً مما إذا كانت توجد تبليغات أو إنذارات مهمة معلقة لذلك الشخص.

وللمساعدة في تصور كيف يمكن لطريقة نقطة الدخول المفردة أن تعمل، فقد قمنا بمحاكاة بعض نماذج عينات من التدفقات. يوضح الشكل 10-2 تدفق النفاذ من المدخل إلى آغورا عبر طلب دخول ناجح وشاشة إقلاع. يقرأ المخطط من اليسار إلى اليمين. وينقر المستخدم على وصلة لآغورا أو إحدى خدماتها، من صفحة متصفح الشبكة العنكبوتية. ويقصد بشاشة الترحيب "Welcome" بأنها تحية عامة للأشخاص غير المطلعين على الخدمة وهي تتيح فرصاً لمشاهدة توضيح تبياني ولقراءة معلومات عن آغورا، والتأكد مما إذا كان نظامهم متوافقاً، أو الحصول على تخصيص وثائق تعريف لهم في حال عدم كون الشخص موظفاً أو طالباً جامعياً.

وبالطبع، يستطيع الأشخاص ممن لديهم معرفة بالخدمة مجرد تحديد علام في متصفحهم للذهاب مباشرة إلى شاشة طلب الدخول أو إلى خدمة محبذة ما. مهما يكن المسار المتبع، يعاد توجيه طلب الصفحة تلقائياً إلى تطبيق يجري اختباراً لمعرفة ما إذا كان لدى المستخدم النسخة الصحيحة لجميع الاحتياجات. إذا لم يكن الأمر كذلك، تتاح له فرصة الربط بموقع داخلي أو خارجي، حسب الاقتضاء، من أجل تحديث برمجيات. حالما يتم التحقق من وثائق التعريف التي يحملها، يتواصل تدفق العملية إلى "مخدم هيئة" (profile server) مركزي.

لاحات الزبائن

أصبح معظمنا على معرفة تامة للغاية بالشركات التي تستخدم معلومات مجمعة إلكترونياً عن أنفسنا من أجل تنشيط جهودها في مجال التسويق والمبيعات. يظهر الدليل على فاعلية هذه المقاربة يومياً في صحفنا وفي شقوب البريد الإلكتروني. بالنظر إلى هذه الحقيقة، من المدهش نوعاً ما أن مزيداً من الجهد قد بذل لتطبيق هذه المبادئ ذاتها على بيئاتنا التنظيمية. إننا "نعرف" الشيء الكثير عن موظفينا. مثلاً، تتواجد داخل حدود تطبيق ما أو آخر معلومات عن عمرنا ومنصبنا ووظيفتنا وراتبنا وعنوان إقامتنا، والمؤمن، والعلاوات، والمناهج التي ندرسها، وما إذا

كان لدينا أولاد في المدارس، وتصاريح مواقف السيارات، والمناهج التي تدرّس، ومسؤوليات الحسابات، الخ.

في أواخر ثمانينات القرن العشرين، استحدثت كلية بوسطن نظاماً أمنياً يستند إلى المنصب لتسهيل النفاذ إلى نظم معلومات حاسوبنا الرئيسي الكبير. ولاحقاً، تحولنا من نظام شراء ورقي إلى نظام إلكتروني متكامل واستخدمنا سمات النظام الأمني لضبط النفاذ ولتسيير الطلبات أوتوماتيكياً إلى الأشخاص المناسبين لمعالجتها. وقد تم لاحقاً توسيع نطاق هذه المقاربة ذاتها لتشمل تكييفنا للصرافات الآلية لتكون بمثابة أداة لتوزيع المعلومات.

مع آغورا، انتقلت هذه المقاربة إلى بيئة شبكية بواسطة استخدام قاعدة بيانات علائقية تعمل بمثابة مخدم هيئات. إن منشأ المعلومات الأساسية التي تستخدمها القاعدة هو النظام الأمني المستند إلى المناصب، ولكن البيئة الجديدة تسمح بالعديد من التحسينات الهامة. إن لدى جميع مواطني آغورا خدمات تعكس أدوارهم ومسؤولياتهم ضمن الأسرة الجامعية، وتركز هذه الخدمات على الفرد وليس على انتمائه التنظيمي. مثلاً، لا تتوفر الخدمات المتعلقة بالموازنة للعاملين في مكتب الموازنة أو للأشخاص الذين يتولون مسؤوليات إدارة الحسابات فحسب وإنما تتوفر أيضاً للآباء الذين لديهم طلاب وللهيئة التدريسية التي تسعى للحصول على تمويل للأبحاث أيضاً.

إضافة إلى ذلك، فإن مجالات معينة في مخدم الهيئات تعكس انتماء زيون ما لحي أو أكثر من أحياء آغورا. هذه مجموعات خدمات مفصلة خصيصاً لتلائم مصالح جماعية أو مصالح متقاسمة بشكل واسع. مثلاً، يدخل عضواً في الهيئة التدريسية الذي هو أيضاً أحد أبوي طالب ما في أغلب الأحيان إلى آغورا لأغراض أكاديمية، ولكنه يلزمه من حين لآخر النفاذ إلى خدمات تركز على مصالح الآباء. يدرك مخدم الهيئات الدورين، ويستطيع المستخدم التحول من مواد موجهة نحو

الهيئة التدريسية إلى خدمات تركز على الآباء بمجرد نقرة على زر الفأرة ولكن واجهة الترابط والعناصر الملاحية لا تتغير.

يمكن للزبائن استخدام لائحة مراجعة بسيطة لتعديل نواح معينة من معلوماتهم الشخصية. فمثلاً، يمكنهم تبيان ما هي المعلومات التي يودون استلامها أو عدم استلامها. ستكون بعض المعلومات إلزامية وبالتالي لا "تلفى إمكانية الانتقاء" لإيصالها. مثلاً، قد يطلب من الموظفين بطبيعة منصبهم، معرفة أن المصادقة على طلب شراء جديد لم يبت فيها بعد. ومن جهة أخرى، قد يختار الزبون نفسه استلام إشعار تلقائي عندما تستكمل دورة الشراء.

إن الإجراءات التي تحدث داخل بيئة آغورا يمكن أن تهيئ مقترحات في مخدّم الهيئات لتطلق إنذارات تلقائية عندما يدخل أحد الزبائن إلى آغورا أو يخرج منها. وهذا موضح على الجهة اليمنى من الشكل 10-2 يفترض الرسم البياني أن لدى الشخص الذي دخل آغورا عملاً هاماً لم يبت فيه (مثلاً طلب شراء ينتظر الموافقة). يبلغ الزبون تلقائياً بهذه الحقيقة وتتاح له فرصة التعامل معها حالياً أو الانتظار لوقت لاحق.

يستطيع مخدّم الهيئات أيضاً اكتشاف ما إذا كان هذا هو مستخدم للمرة الأولى ويتيح للزبون فرصة رؤية عروض لنماذج حول كيفية تسيير شؤونه داخل آغورا، وقراءة المستقبل القريب، أو الاستفادة من أنواع أخرى من مواد التوجيه. إن المستخدمين للمرة الأولى هم فقط الذين يرون هذه الخيارات عند طلب الدخول. وإلا، فإن الخط من نقطة الدخول إلى شاشة الحي الأول يكون مباشراً وسريعاً جداً.

تتدمج نقطة الدخول الوحيدة وسمات مخدّم الهيئات نموذج آغورا للسماح بإيصال خدمات مفصلة خصيصاً حسب الطلب. يتعين على أعضاء المجتمع نموذجياً البحث عما يحتاجونه من معلومات (هذا إذا كانوا يعرفون أنهم يحتاجونها) أو عليهم

السعي للحصول على وسيلة لإنجاز شيء ما. وتعكس آغورا هذه العلاقة النموذجية بجعل المعلومات والإجراء يبحثون عن الزبون المناسب. باستخدام خصائص من معلومات أحد الزبائن، تدير قاعدة بيانات البناء الفوري لصفحات الشبكة العنكبوتية التي هي على إطلاع بالزبائن. وتسلم هذه الصفحات إلى مواطن آغورا في لحظة دخوله المجتمع الإلكتروني. وكل ما ليس موجوداً عند المدخل هو معلومات ووصلات دخيلة.

توجيه الإجراءات

إن هدف إلغاء تداول الاستثمارات الورقية حول مؤسسة ما يرجع إلى سنوات عديدة ضمن مجتمع تقنية المعلومات، وإن التطبيقات التي تتيح إدارة الاستثمارات الإلكترونية موجودة منذ وقت طويل أيضاً. ورغم ذلك، نقل عشرات آلاف الاستثمارات الورقية حول الجامعات والكليات سنوياً.

كانت المسألة الجوهرية هي كيفية دمج مناولة الاستثمارات الإلكترونية مع نظم معلومات مؤسسات أخرى بهدف أتمتة تدفق الأعمال بشكل حقيقي، وليس مجرد مظهر الاستثمار. يمكّن نموذج آغورا من فعل ذلك بالضبط بسبب سماته الأخرى (مثلاً مخدمات الهيئات وضبط النفاذ) ولأنه يطلب تطبيقات مساعدة للتقيد بمعايير الإنترنت المفتوحة. ويضيف محركها لتدفق الأعمال إمكانيات مهمة أخرى، مثل التحرير الرفيع المستوى مما يسمح للنظام بضبط سلامة المعلومات التي يقدمها المستخدم (تساوق الاسم والعنوان) ويسمح بإدخال البيانات تلقائياً استجابة لعمليات إدخال رئيسية معينة (مثلاً تقديم رقم هوية).

إضافة إلى ذلك، تتيح بيئة آغورا استثمارات دينامية، إذ إن استثمارات الشبكة العنكبوتية التقليدية ساكنة وبالتالي هي تؤدي حتماً في موقع على الشبكة على نطاق المؤسسة إلى بذل جهد كبير لإبقاء الاستثمارات القديمة جارية واستحداث استثمارات جديدة مع تغير الظروف. تستحدث استثمارات آغورا عند الحاجة وهي

تلغي تلقائياً المشاكل الإدارية. ولأن مولد الاستثمارات موصول بقاعدة بيانات عقلانية وبإخطاط عالمي لمعالجة تقديم الاستثمارات، فإن مقارنة آغورا تجلب أيضاً قدرأ كبيراً من التحرير الرفيع المستوى داخل العملية. تبدأ الحقول تلقائياً بالمعلومات الملائمة لدى استحداثها استجابة لوصلة يختارها المستخدم. مثلاً، في حال ذهاب المستخدم إلى آغورا لتقديم طلب إجازة، تستحدث النسخة الحالية من الاستثمار المناسبة وترسل إلى سطح مكتب المستخدم متضمنة بالفعل المعلومات الشخصية.

تحوي الاستثمارات نفسها كذلك لوائح خيارات مستحدثة ديناميكياً، مما يجعل من غير الضروري استحداث استثمارات ثابتة متعددة لعمليات مماثلة للتمييز بين مجموعات الزبائن (مثل الطلاب مقابل الهيئة التدريسية أو الخريجين مقابل الموظفين الإداريين). و يتغير محتواها وخياراتها المتاحة مع استكمال حقول معينة. مثلاً، فإن طالباً ما يملأ حقل "تخصص مقصود" بأنه أعمال سوف يرى لائحة متطلبات وهيئة تدريسية مختلفة عن طالب أعلن أن تخصصه المحتمل هو التاريخ. وأخيراً، فإن نموذج آغورا يجعل الكثير من الأعمال تلقائية حقاً بحيث إن محرك تدفق الأعمال ينقل المعلومات ويهيئ مقترحات التبليغ، ويعالج البيانات (مثل إرهاق حساب ما بتكاليف مادة يجري شراؤها) بدون تدخل بشري.

إن أحد أهم أهداف آغورا هو تمهيد مسار مستقيم بين المستخدم وإجراء مرغوب فيه. غير أن القيام بذلك يفتح مسألتين هامتين هما:

1) كيفية إعلام الزبون بتوفر خدمات أخرى ذات صلة قد يود الزبون النفاذ إليها.

2) كيفية توجيه مستخدم بسرعة عبر سلسلة من الأعمال ذات الصلة كي يمكنه الاهتمام بعدة "أعمال" على الفور. هناك مناسبات متعددة تنشأ فيها واحدة أو أخرى من هاتين المسألتين. وإن تعيين موظف جديد يقدم مثلاً جيداً.

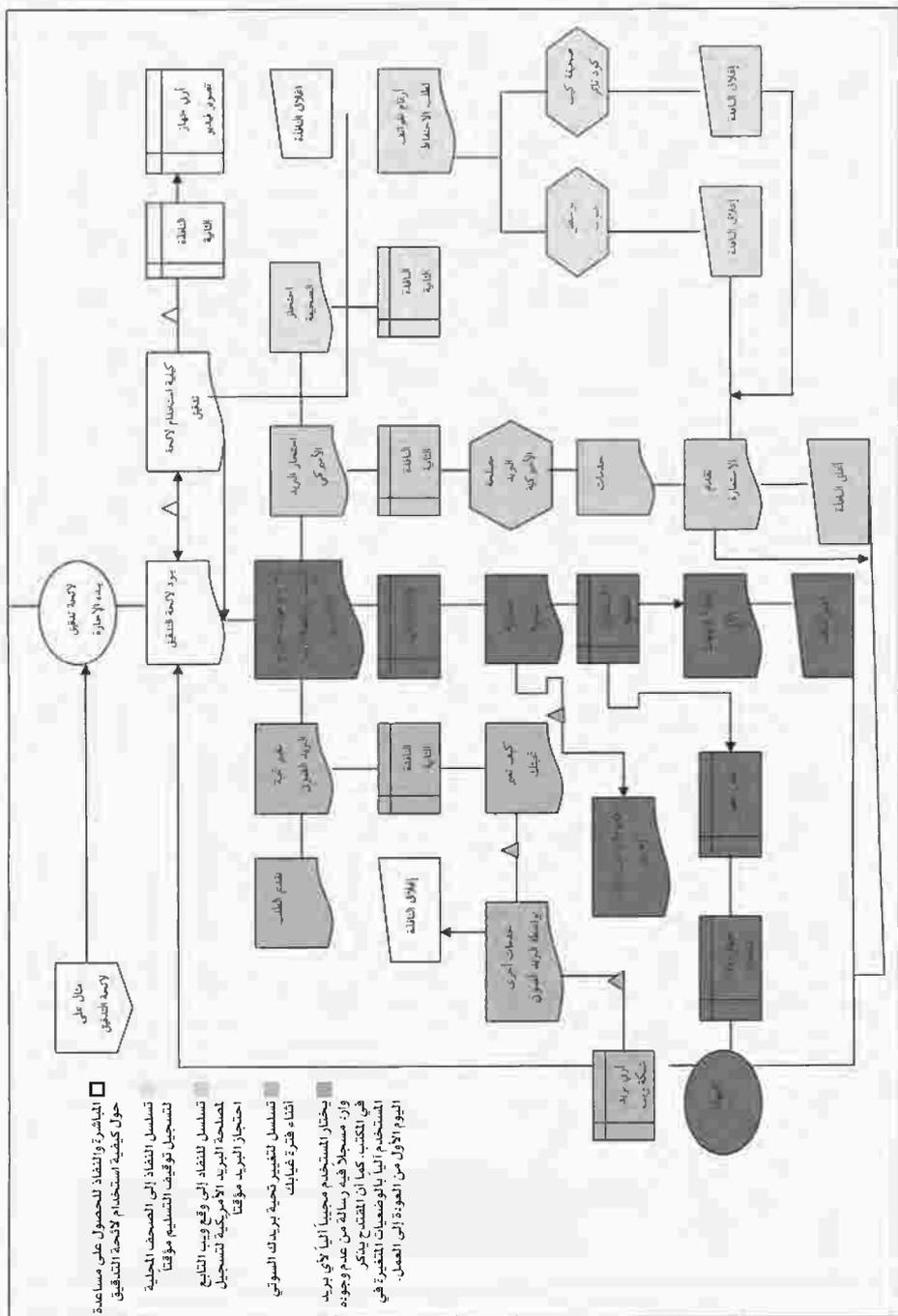
حين يوظف أحد المدراء موظفاً جديداً، فإنه يركز على الحصول على أفضل شخص للمنصب. وبعد اتخاذ القرار، يمكن أن يحول الاهتمام إلى توقع وصول مساعدة. ثمة حاجة ماسة إليها لجهود القسم، ولكن كثيراً ما يحول الاهتمام إلى النواحي الأكثر عادية المتعلقة بتوظيف شخص ما. أين سوف يجلس؟ هل يوجد بالفعل هاتف شاغل هناك؟ هل درجة خدمة الهاتف ملائمة؟ هل هناك حاجة لحاسوب؟ للوازم مكتبية؟ لتصريح أمني؟ ويصح الشيء ذاته من منظور الموظف الجديد الذي يركز عادة على العمل الجديد، وليس للاستفسار عن موقف السيارات وشارات التعريف، ومطاعم الكافيتيريا، والاعتیاد على نظام بريد صوتي جديد، وما إلى ذلك.

ولمعالجة هذه الأوضاع، ابتكرنا مفهوم لوائح المراجعة، بحيث يُقدّم إلى مستخدم جديد بشكل تلقائي لائحة مراجعة خاصة بالموظف الجديد عند الدخول إلى آغورا. وتحوي اللائحة معلومات عن استثمارات الأعمال والوصلات المرتبطة بالأعمال فيما يخص تفاصيل كون الشخص موظفاً جديداً. سوف يتمكن مشرف من استدعاء لائحة مراجعة خاصة بالموظفين الجدد تحوي معلومات مماثلة. مثلاً، هل ثمة حاجة لحاسوب جديد؟ ضع إشارة هنا. اربط مع استمارة الطلب. تتعقب لائحة المراجعة تقدم كل بند وتطلق مذكرات على مخدم اللاحات لمعرفة ما إذا كان اتخاذ إجراء بشأن وضع أجزاء خطة تقاعد 401K قد تأخر عن مواعده المقرر.

ولعل الأهم هو أن قدرات محرك تدفق أعمال آغورا يشجع على إعادة التنظيم في طريقة العمل برمتها قبل البدء في أتمتة تلك الطريقة. هناك أمثلة عديدة عن إجراءات فردية يتعين على الكثير من الموظفين والطلاب إجراؤها سنوياً. وإن أحد هذه الإجراءات هو لائحة المراجعة بشأن الموظفين الجدد المذكورة سابقاً. ومثال آخر هو الإجراءات العادية والأكاديمية العديدة التي يجب على الطلاب المسجلين الجدد إتمامها.

طورت مجموعاتنا الخاصة بإعادة تصميم طريقة العمل مفهوم تجديد الخدمات التي تجمع تلقائياً بنود الأعمال التي يجب على الناس تناولها فردياً، غالباً ما يكون عبر مكاتب مستقلة، في مجموعة واحدة يمكن معالجتها جميعها على الفور. في صيف سنة 1998، قبل إطلاق نظام آغورا للاستخدام العام، اختبرت الجامعة تجديد مفهوم الخدمات ورقياً. عن طريق ملء استمارة واحدة، استطاع الموظفون السماح بإيداع أموال في خطة وجبات طعام اختيارية، وطلب بطاقة هوية جامعية جديدة، وطلب شارة لاصقة لوقوف السيارات للسنة التالية- وللحصول على بطاقة EagleOne أرفق الموظف بالاستمارة صورة شخصية قياسية وتمت رقمنة الصورة لبطاقة الهوية وأعيدت البطاقة بالبريد إلى الموظف. كما أعيدت الشارات اللاصقة لوقوف السيارات إلى الطالبين. وبهذا تم إلغاء ثلاث رحلات إلى ثلاثة مكاتب منفصلة، وتحولت إلى استمارة واحدة ترسل وتعاد عن طريق البريد.

يوضح الشكل 10-3 نوعاً آخر من لوائح المراجعة تتيحه آغورا. في هذا المثال، ترغب موظفة اسمها "لارا كروف" طلب إجازة. تقدم آغورا لها لائحة مراجعة تتيح ربطاً مباشراً باستمارة الطلب الملائمة ولكنها تحوي أيضاً روابط لبنود ذات صلة. سوف تلاحظ لارا أن بإمكانها تغيير تحية بريدها الصوتي من أجل إبلاغ من يتصلون بها بالفترة التي ستغيب فيها عن العمل. ويمكنها تحديد رد أوتوماتيكي في حساب بريدها الإلكتروني الذي سيبعث برسالة إلى جميع من يرسلها توضح أنها في إجازة. إذا كان غياب لارا سيطول أسبوعاً أو أكثر، يمكنها الربط مع موقع الخدمات البريدية الأمريكية لتقديم استمارة للاحتفاظ بالبريد أو يمكنها عن طريق مجموعة من الوصلات الحصول على الأرقام الهاتفية للصحف المحلية لطلب التوقف عن إرسال الصحف.



المشكل 10-3 نموذج عن لائحة تديق أغورا

أثناء ملء استمارة طلب الغياب (غير موضح في الشكل 10-3)، تستطيع لارا أن تتقر على وصلات لمعرفة مدة الإجازات المتبقية لها أو النظر إلى تقويم للتحقق من التواريخ المذكورة. ولأن مسؤولياتها تشمل الموافقة على المشتريات، يمكنها أيضاً تشغيل مقترح يجعل أية طلبات شراء ترد أثناء غيابها تظهر تلقائياً في صندوق البريد الوارد الخاص بالشخص البديل المخول بالموافقة على الطلبات. ويقوم وصلة ثابتة تلقائياً لإعادة تسيير طلبات الشراء إلى الوضع الطبيعي في تاريخ عودتها إلى المكتب. فور تقديم استمارة الطلب، تستطيع لارا تعقب وضعها من خلال صندوق بريدها الصادر في نموذج آغورا. تتضمن المعلومات ما تبقى من معلومات في الطريقة والمدة التي استغرقتها كل خطوة. هذا هو أحد أشكال المعلومات التي يتم الحصول عليها في الوقت المطلوب تماماً والذي يتيحه نموذج آغورا الملاحى.

معلومات يتم الحصول عليها في الوقت المحدد تماماً

أصبحنا جميعاً على اطلاع بالمشاكل التي يواجهها المجتمع العصري جراء الحمل الزائد من المعلومات. وإن الزيادة المتفجرة في المعلومات الإلكترونية التي رافقت نمو الإنترنت لم يكن من شأنها سوى زيادة المسائل تفاقماً. المشكلة الجوهرية هي مشكلة فرز وتنظيم المعلومات لجعلها أكثر فائدة أقل من كونها مشكلة استلام المعلومات المناسبة في الوقت المناسب. وتزخر حالات في كل بيئة تنظيمية حيث يرسل الناس تغييرات في السياسات، مثلاً، إلى جماهير عريضة "لإبلاغ" الجميع بما حدث. وتمر أسابيع أو شهور ومن ثم يحاول أحدهم فعل شيء ويشكو من أنه لا علم لديه بتغيير السياسات.

المشكلة هي أن الكثير من المتلقين إما يصرفون النظر عن الأخبار على أنها لا تخصهم (في الوقت الحالي) أو أنهم نسوا الأخبار منذ فترة طويلة. إن ما يلزم بدلاً عن ذلك هو آليات لإيصال المعلومات على وجه التحديد في لحظة الحاجة إليها؛ وإيصالها في الوقت المطلوب تماماً لاستخدامها. وحسبما يتضح في بعض

مناقشاتنا السابقة، فإن نموذج آغورا التصفحى ينجز هذا وذلك بربط معلومات ذات صلة بالإجراء مع تنفيذ الإجراء المعنى. تمت أتمتة أيضاً التأثير المقصود لبعض المعلومات فى آغورا (مثلاً، إجراء معين قد تغير أو يشمل خيارات جديدة) وذلك ببناء استمارات لدى تنفيذ إجراء ما. والتغييرات واضحة ومشروحة، عند اللزوم، فى السياق.

رغم ذلك، لا تزال هناك مسألة إيجاد الإجراء المطلوب سريعاً. إن العناصر المركزية لإطار آغورا التصفحى تفعل الكثير لتبسيط وتسريع المسار منذ طلب الدخول لغاية العمل المرغوب فيه. ومع ذلك، مع زيادة عدد الإجراءات التى يغطيها آغورا (مثالياً، لكل إجراء ممكن) فإن إبقاء المسار بسيطاً ومباشراً سوف يصبح أصعب من أى وقت مضى. وكان حلنا هو ابتكار محرك بحث فريد. وقد استحدثنا "كيف أفعّل...؟" بمثابة آلية موجهة نحو العمل للعثور على معلومات حول أى شيء يريد الزبون إنجازها والاستمارة أو الاستمارات الإلكترونية اللازمة للقيام بذلك.

تنشئ "كيف أفعّل...؟" بيئة لغة طبيعية مضبوطة. ولها لائحتان منسدلتان ثابتتان قابلتان للتغيير لإكمال الجملة. إحداهما للفعل والأخرى للمفعول به. وهكذا يختار المستخدم من اللائحة فعل عمل (مثلاً "اطلب"). ويسبب ذاك ظهور لائحة منسدلة ثابتة أخرى مع جميع المفاعيل به الممكنة للعمل المرغوب فيه، اطلب. وقد تشمل المفاعيل به كتباً، وتذاكر سفر جوي، وأثاثاً مكتيبياً، وبطاقة هوية جديدة، وطعاماً لمناسبة ما. ويوجد خلف واجهة الترابط هذه جدول قاعدة بيانات يتعقب الصلات الملائمة بين الفعل/المفعول به.

ويحوي الجدول أيضاً معلومات عن أعمال لم تنفذ بعد ضمن بيئة آغورا الإلكترونية. فى تلك الحالة، يتلقى المستخدم تعليمات تتعلق بالطريقة التقليدية التى يتم فيها العمل موضع البحث. وتساعد حقول أخرى فى التحكم بكمية الاحتمالات وذلك بالاكتماء بتقديم النتائج المعقولة لحي المستخدم. فالطلاب، مثلاً، لن يشاهدوا عبارة "علاواتي" بصفة مفعول به لفعل "غير" إذ إن ذلك العمل له صلة بالموظفين فقط.

إن إيصال المعلومات في الوقت المطلوب تحديداً يسمح بالتالي للجامعة بأن تستهدف بدقة من ينبغي له استلام المعلومات ومتى. وبموجب تلك الإمكانية، تتخلص آغورا من الإشعارات الورقية غير الضرورية. لا حاجة إلى إرسال تقارير العلامات بالبريد وبدلاً عن ذلك، في اليوم الذي يلي اليوم الذي يحين فيه موعد صدور العلامات لمنهاج معين، سوف يتم إبلاغ الطلاب المقيدين في ذلك المنهاج بطريقة تلقائية فور دخولهم إلى آغورا بأن العلامات قد صدرت. وعلى نحو مماثل، فإن التقارير الخاصة بالموظفين والهيئة التدريسية التي تصدر حالياً بشكل مطبوع سوف ترسل إلكترونياً إلى المستخدمين النهائيين الملائمين. في الحقيقة، يمكن أن يختار الناس ما يحتاجونه من معلومات بالضبط لإرسالها بدلاً من استلام نسخة مطبوعة كبيرة، يتصفحونها تقليدياً لمعرفة الأشياء التي يحتاجونها بالفعل.

الاتصالات المتكاملة

رغم أن تركيز آغورا هو على بيئة شبكة داخلية تستند إلى الشبكة العنكبوتية، فإن المشاركة في المجتمع الإلكتروني ليس ليس محصوراً بالمتصفحين. إن كلاً من الصوت والبيانات مدمجان في نموذج آغورا. يمكن النفاذ إلى خدمات معينة إما بواسطة متصفح الشبكة العنكبوتية أو هاتفياً (مثلاً، التسجيل للصفوف) أو بواسطة آلات على شكل الصراف الآلي تقوم بتوزيع المعلومات. وتستخدم خدمات أخرى الصوت أو البيانات بمثابة نفاذ أساسي مع الخدمة التكميلية المزودة الأخرى.

على سبيل المثال، معروف أن الطلاب والموظفين يستخدمون الهواتف للنفاذ إلى بريدهم الصوتي ولكن يمكنهم أيضاً الاستماع إلى بريدهم الصوتي عن طريق صفحة الشبكة. إن القيمة المضافة للمقاربة الأخيرة هي أن بوسع الزبائن مشاهدة لائحة أرقام هاتفية نشأت عنها الرسائل الجديدة والنفاذ إليها بطريقة لاتتابعية. مثلاً، يمكنهم اختيار الاستماع إلى الرسالة رقم 6/ أولاً لأنهم يلاحظون أن رقم الهاتف الذي نشأت عنه الرسالة هو مكتب عميدهم.

إن إحدى أهم إمكانيات آغورا في مجال الاتصالات هي قدرته على توليد رسائل ولوائح بريدية بطريقة أوتوماتيكية. إن لوائح توزيع البريد الصوتي هي الأشد إشكالية، إذ إن جهاز هاتف بأزرار هو واجهة ترابط سيئة لإدخال البيانات مثل التي تحويها لوائح البريد الصوتي، حيث يجب على المستخدم إدخال رقم هاتف الجميع لبناء اللائحة. وفي حال ارتكاب خطأ، كثيراً ما يجب البدء بالعملية من جديد. وفي حال حدوث تغيير في العضوية في اللائحة، يجب بناء لائحة جديدة. ويفترض ذلك أن المنشئ على معرفة بأن تغييراً قد حدث.

قد لا تكون هذه العملية غير المتقنة مشكلة خطيرة للوائح القصيرة لمشاركين مكاتب معروفين مثلاً، ولكن بناء لائحة كهذه لصف تعداده 25-30 طالباً والاعتناء بها أمر صعب جداً؛ بينما فعل ذلك لصف تعداده مائة طالب أو أكثر مستحيل عملياً. داخل بيئة آغورا، تستطيع الهيئة التدريسية ببساطة انتقاء خيار استحداث لائحة توزيع للبريد الإلكتروني أو البريد الصوتي لصف معين. ويولد النظام اللائحة تلقائياً استناداً إلى معلومات القيد الخاصة بالمنهاج الحالي من نظام التسجيل. وعندما يضاف طالب إلى المنهاج أو ينقطع عنه، يتم تحديث اللائحة تلقائياً.

إدارة الموقع

إن للعديد من سمات آغورا أشكال مختلفة من المنافع لأعضاء المجتمع المحلي. ولكن ما يحدث خلف رؤية المستخدم للخدمات هو الأقل وضوحاً ولكنه الأهم تقريباً. منذ البداية، وضع مطورو آغورا تشديداً رئيسياً على إدارة الموقع بوصفه عاملاً حرجاً لتقديم خدمات أفضل بشكل مثير وفي الوقت نفسه تفادي زيادات في الموظفين والمصروفات التشغيلية. توحى درجة الأتمتة المرتبطة بالعديد من السمات التي سبقت مناقشتها كيف استطعنا فعل هذا.

تعمل معظم الاستثمارات على الشبكة العنكبوتية بواسطة إخطاطات برمجية (Scripts) تنفذ وظائف معينة لدى الضغط على أحد أزرار «نفذ» "submit" هذا

ممتاز تماماً، ولكن عندما يزداد أحد المواقع تعقيداً، فإن إدارة مظهره وملمسه، والتغييرات في الكيفية التي ينبغي أن تسلك بها الاستثمارات أو الإخطاطات البرمجية، والتغييرات في العناصر التصفحجية وما شابه تغدو بانتظام أكثر تعقيداً. وبواسطة مقارنة سكونية، فإن استحداث عناصر جديدة يعني أيضاً قدراً كبيراً من الترميز أو الإخطاط البرمجي المرهق والمتكرر وزيادة الحاجة إلى مراقبة كيفية مظهر وملمس الصفحات.

وتجنباً لتلك الأنواع من المشاكل، جرى تطوير أداة تكاليف مميزة للتحكم تلقائياً بمتغيرات بيئة آغورا. يضبط إخطاط برمجي عالمي البيئة وأية حاجة للنفاد إلى البيانات، مثلاً، على نظامنا الإداري بواسطة الحاسوب الرئيسي. يتم إدخال متغيرات البيئة، مثل راية آغورا، تلقائياً في صفحة في الموقع المناسب مع تحديد المؤسسات المناسبة. يعني هذا أنه في حال حدوث تغيير في الأجزاء البيانية وفي اللون وفي أشكال قوائم الخيارات، لن يلزم فعلها إلا مرة واحدة فقط. وبعدئذ يتم تحديث جميع الصفحات تلقائياً لأن العنصر مقدم من مصدر وحيد ويتم بناء الصفحة ديناميكياً.

إن ما يعني ذلك بدوره هو أننا فصلنا العمل الخاص بالبيان التصفحجي الرئيسي عن خدمات التأليف وصفحات الشبكة العنكبوتية الجديدة. لا ينطوي تطوير صفحة جديدة على الشبكة على أية مهارة تأليف تتعدى ما لدى العديد من أعضاء المجتمع فعلاً. لا داعي لأن يهتم مطوّر الصفحات بشأن الملاحه والعناصر البيانية الرئيسية، أو بشأن كيفية استعادة المعلومات. وهكذا، يستطيع أعضاء المجتمع المطلعين أن يتعلموا سريعاً السمات الوحيدة القليلة الخاصة باستخدام هذا النظام والتركيز على استحداث صفحات قياسية على الشبكة لتقديم خدمات متزايدة على الدوام إلى هيئاتهم التأسيسية. ومما يتساوى بالأهمية، يستطيع موظفو تقنية المعلومات من ذوي المهارات الرفيعة التركيز على مسائل التقنية المعقدة على نطاق الجامعة بدلاً من قضاء الكثير من الوقت في صيانة منخفضة المستوى للمواقع أو في تطوير صفحة بسيطة على الشبكة.

NetInfo: http://www.bc.edu/bc_org/tvp/nav/protol/demn_personal1.html

Menu for Robert Murphy Faculty Neighborhood

AGORA

Course roster for mc252-01 1998F: Systems Analysis
Roster does not include changes made on or after 09/11/1997. It is sorted by name.
Grades have been excluded.

Course Instructor(s): MURPHY, ROBERT
Course Meeting times: CUSHING 306 T TH 3*

 E-Mail Your Class

regid#	name	e-mail	voice mail	sch/grad/ major	crd
67913526	Dustin Edward Amant	amantdu@bc.edu	6563466	CSOM 1998 INFO SYSTE	03
20276548	Joseph Amantucola	amantuco@bc.edu	6566406	CSOM 1998 INFO SYSTE	03
67941048	Derek J Capurso	capurso@bc.edu	6561343	ACEB 1998 ECONOMICS	03
60682803	Chuck W. Cheve	chevew@bc.edu	6567133	CSOM 1998 FINANCE	03
49045217	Christian A. Fay	faych@bc.edu	6555315	CSOM 1998 FINANCE	03

الشكل 10-4 لوائح صفوف مؤتمنة

أمثلة على الخدمات الأولى

إن بيئة آغورا التصفحية، بحكم طبيعتها، تتطور باستمرار. ليس بالإمكان تنفيذ جميع الخدمات المرغوب فيها على الفور. احتاج بعضها إلى أن تنزل إلى الأسواق تغييرات كانت قيد التحضير بينما احتاجت خدمات أخرى أولاً إلى تغييرات تنظيمية ضمن الجامعة. ومع ذلك، فإن التسلسل الأولي للخدمات التي رافقت تنفيذ آغورا في خريف 1998 يوضح جيداً الكثير من المبادئ التي نوقشت أعلاه. تفترض الأمثلة أن مواطن آغورا هو عضو في الهيئة التدريسية الذي هو أيضاً رئيس قسم يتولى مسؤوليات تتعلق بالموازنة.

الشكل 10-4 هو لقطة شاشة لعملية إدارة المناهج لعضو معين من أعضاء الهيئة التدريسية. عرف مخدم الهيئات الوصفية أنه كان أحد أعضاء الهيئة التدريسية وأنه حين نقر على "إدارة المناهج"، فإنه استرجع تلقائياً مناهجه الحالية. وفي هذه الحالة، اختار رؤية جدول لمنهاج معين من علوم الحاسوب مبوب بحسب

الاسم وبدون علامات. يوضح الشكل 10-5 ماذا يحدث إذا نقر على اسم طالب معين في المنهاج. كان يمكنه رؤية جدولته بواسطة الصور بدلاً من أسماء الطلاب. إنها خدمة شعبية تسمح للهيئة التدريسية بالتعرف على وجوه الطلاب قبل أن يلتئم شمل الصف الأول. (كما تسمح للهيئة بأن تسترجع اسم طالب إذا تذكرت ما هو شكله).

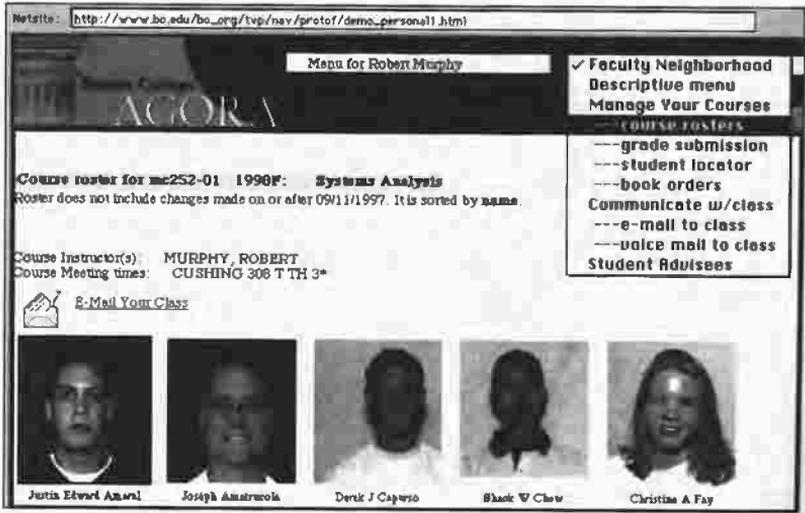


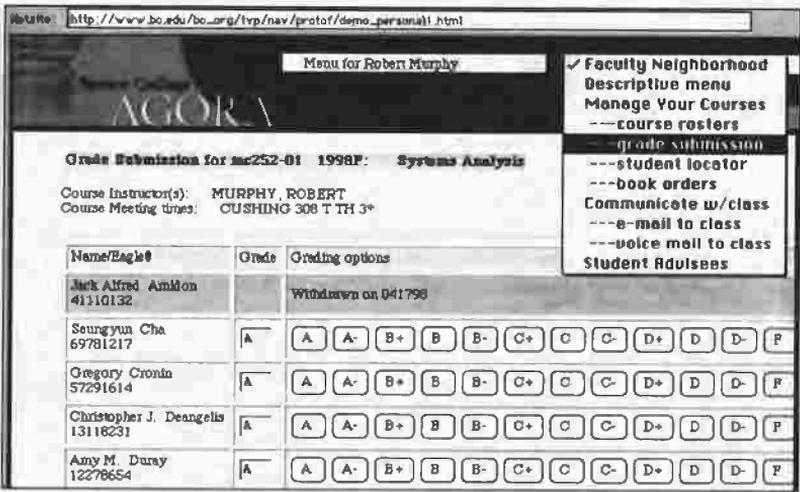
FIGURE 10.5 Picture-Based Class Lists

الشكل 10-5 نواتج تدقيق مستندة للصور

يتم توليد لوائح توزيع البريد الإلكتروني والبريد الصوتي تلقائياً في حالة انتقاء بنود قائمة الخيارات تلك. إلى جانب ذلك، فإن الشيء المفيد الواضح لعدم اضطرار الهيئة التدريسية لبناء لوائحها يدوياً، هو حصول الهيئة أيضاً على ضمان بدقة اللوائح. تقوم بيئة آغورا بتحديث القيود تلقائياً لأن البيانات الأساسية تأتي من نظام التسجيل. وإذا يتخلى الطلاب عن مناهج أو يضيفون إليها، تشطب أسماؤهم من لوائح التوزيع الملائمة أو تضاف إليها.

تقليدياً، تسجل العلامات يدوياً أو تسلم إلى مكتب المسؤول عن التسجيل ويدخلها موظفو المكتب في النظام الإداري ومن ثم تعالج. تتطوي عملية كتابة

العلامات يدوياً ومن ثم إعادة إدخالها لآلاف الطلاب على خطر حدوث خطأ كتابي وتضيف إلى العملية ساعات من العمل المضي (وبالتالي التكاليف). كما أنها تؤدي إلى قيام الطلاب لعدة أيام بالاتصال هاتفياً باستمرار بتطبيق وحدة الاستجابة الصوتية لمعرفة ما إذا تم نشر أو إدخال العلامات في النظام الإداري للقيام بالتدقيق ذاته. ولكون الطلاب خارج الحرم الجامعي بحلول هذا الوقت، فإن الوصل مع النظام الإداري يعني تحميل خدماتنا الخاصة بالنفاذ هاتفياً طلبات متكررة.



الشكل 10-6 تقديم العلامات بواسطة آغورا

يعرض الشكل 10-6 لقطة شاشة للاستمارة الجديدة لتقديم العلامات. تقدم الهيئة التدريسية العلامات عن طريق بيئة آغورا بنقرة بسيطة على زر الفأرة. ويقوم محرك تدفق العمل الذي يعمل خلف الكواليس بتحويل العلامات لمعالجتها. كما تحدد مقترحات من أجل إبلاغ الطلاب في المنهاج تلقائياً بأنه قد تم نشر علاماتهم. ومن ثم يستطيعون استرجاع علاماتهم وذلك بطلب الدخول إلى بيئة آغورا أو باستخدام هاتف للدخول إلى وحدة استجابة صوتية.

وإذ ينجز البروفيسور مورفي تقديم علاماته لنصف السنة، فإنه يحول أدواره بنقرة على زر الفأرة ويدخل الحي الإداري بصفته رئيس قسم علوم الحاسوب.

يوضح الشكل 10-7 ميزانية تشغيلية وهمية لقسمه. ولما كانت جميع المصروفات- بما فيها المشتريات- تعالج إلكترونياً، فإن الموازنة يتم تحديثها يومياً مع ملاحظة أن لديه خيار وسق الوضع الراهن إما بمثابة وريقات جدولة على برنامج إكسل Excel أو بمثابة وثيقة على برنامج وورد Word إذا أراد العمل مع الأرقام خارج الشبكة أو إذا أراد تضمين معلومات معينة في وثيقة أخرى.

Subcode	Original Temp	Revisions Temp	Revised Budget	Received/Expended Cur month To Date	Over/Under Budget	Number
216 Full-time faculty	80000.00		80000.00	8889.00 44445.00	35335.00	
218 Chairperson stipends	2500.00		2500.00	208.00 1667.00	833.00	
219 Part-time faculty		7000.00	7000.00		7000.00	
21X total	82500.00	7000.00	89500.00	9097.00 53112.00	36388.00	
220 Administrative	25000.00		25000.00	2083.00 16667.00	8333.00	
22X total	25000.00		25000.00	2083.00 16667.00	8333.00	
230 Clerical support	12000.00		12000.00	231.00 7846.00	4154.00	

الشكل 10-7 الموازنات حسب الأرقام

رحلة آغورا

لم تكن مجموعة الخدمات الأولية التي صدرت في خريف 1998 أكاديمية التوجه فحسب. فقد استفاد الموظفون الإداريون والطلاب جراء استطاعتهم رؤية وتغيير المعلومات الشخصية عبر الشبكة العنكبوتية، مثلاً. في الأشهر القادمة، سوف يضاف محرك تدفق أعمال قوي وسوف يلزم تنفيذ نظام من أجل أتمتة حقيقية للتبليغات. ومع ذلك، مع تدشين آغورا، فقد استحدثت بيئة ملاحية موحدة بالغة الحداثة وودودة للزبائن أطلقت للناس حرية التصرف مباشرة ولأنفسهم.

رغم أن التقنية وراء آغورا وما تقدمه من خدمات قد تكون مثيرة، يجب ألا يغيب عن بالنا السبب الذي من أجله طورنا هذا البنيان التصفحي، فقد صمم آغورا لمساندة الأهداف الطموحة لجهد يرمي إلى إعادة هندسة إجراءات الأعمال على نطاق الجامعة. لقد سعى الجهد الذي بوشربه في صيف 1996 إلى إعادة فحص وإعادة صياغة كل إجراء أعمال رئيسي في الجامعة. وكانت الأهداف هي تخصيص التكاليف الإدارية انخفاضاً كبيراً؛ وزيادة نوعية الخدمات المقدمة إلى الطلاب والآباء والخريجين؛ وفي الوقت نفسه إعادة توجيه ملايين الدولارات الجاري إنفاقها على المصروفات الإدارية والتشغيلية صوب أجندة جديدة لتحسين التدريس والأبحاث.

إننا باستخدام آغورا قد نفذنا تطبيقاً ابتكارياً على نطاق المؤسسة لتقنية المعلومات يؤدي إلى تغييرات مهمة في السلوك الإنساني، أي تغيير إلى الأبد كيف يعمل الناس مع بعضهم البعض وكيف يديرون الأمور الإدارية للجامعة. اعتاد أعضاء المجتمع المحلي على مراجعة مكاتب معينة وأفراد معينين أو استمارات ورقية معينة لإنجاز أعمالهم، وغالباً ما كان يتم ذلك أثناء الساعات المقيدة نسبياً للأعمال العادية. الآن، يمكنهم العمل مباشرة وبأنفسهم بطريقة أسرع وأنجع بكثير. وبالتالي، جرى التخلص من تقييدات المكان والزمان وجهل الإجراءات.

أخذت هذه الأنواع من التغييرات تولد سريعاً قوة عمل إدارية أكثر إنتاجية أيضاً. تعني زيادة الإنتاجية تقليصاً في تكاليف التشغيل، إذ توفر الجامعة ملايين الدولارات التي تتفق على المصروفات الإدارية في العملية، مما سمح بتحويل عدة ملايين من الدولارات لأولويات أكاديمية.

إن آغورا، إذ أحدث تغييراً مثيراً في البيئة الإدارية، فقد سمح أيضاً لموظفي الجامعة الموهوبين بالتركيز على اهتمامات أعلى مستوى. وباستحداث عمليات جديدة لمعالجة أمور مثل الخدمات الطلابية ومساندة الأقسام، فقد خلقت فرق التصميم فرصاً للموظفين لتغيير وظائفهم. ومع أن مثل هذا التغيير يمكن أن يكون

بالتأكيد مسبباً لعدم الاستقرار، في واقع الأمر يرحب الكثير من الموظفين بفرصة تعلم أشياء جديدة والانخراط في أعمال أكثر مغزى مما يحتاجونه غالباً من مهام إدارية عادية. وببسيط العبارة، باتت بيئة العمل أكثر متعة وأجزي للموظفين.

يسمح آغورا لمجموعات الموظفين بممارسة تصوراتهم وإبداعاتهم الخلاقة لابتكار خدمات جديدة للبيئة. فقد حررهم البنيان الملاحي الذي يركز عليه آغورا من الحواجز الضمنية التي تحول دون إجراء التغيير الذي كما يبدو تمثله التقنية في الكثير من الأحيان للناس خارج مكاتب موظفي نظم المعلومات. استحدثت جامعة بوسطن معياراً جديداً لتسيير الإدارة في الكليات والجامعات واستخدام التقنية على نطاق المؤسسة. وإننا إذ نفعل ذلك، نشعر أننا خلقنا أيضاً تحدياً ودوداً لزملائنا في التعليم العالي كي يسعوا جاهدين ليدخلوا في مؤسساتهم تغييرات مثيرة على نحو مماثل.

بالنسبة لنا، فإن التحدي هو تلبية التوقعات التي استحدثتها تدشين آغورا في خريف 1998 إلى حد ما، فإن الحث على نمو مجتمع إلكتروني لا يختلف عن المعنى التقليدي لبناء مجتمع محلي: فهو عمل دائم لأن المجتمع المحلي ذاته يظل يتغير ويتكيف مع التغيير. إن ما فعله آغورا هو أن قدم لجامعة بوسطن بيئة يمكن أن يحدث فيها نمو وتغيير، ويستمران في الحدوث، بينما ركزت الجامعة على رسم الاتجاه الذي يتعين على التغيير أن يسلكه. لقد بدأت رحلة آغورا، ولكنها بدأت فحسب، إذ إن وجهتها هي في أيدي المجتمع المحلي.

المرجع

Gleason, B.W. (1997, December 8). Campus of the future draft reports. Boston College. Unpublished.
