Noorjax Consulting

عرض ملف الشركة

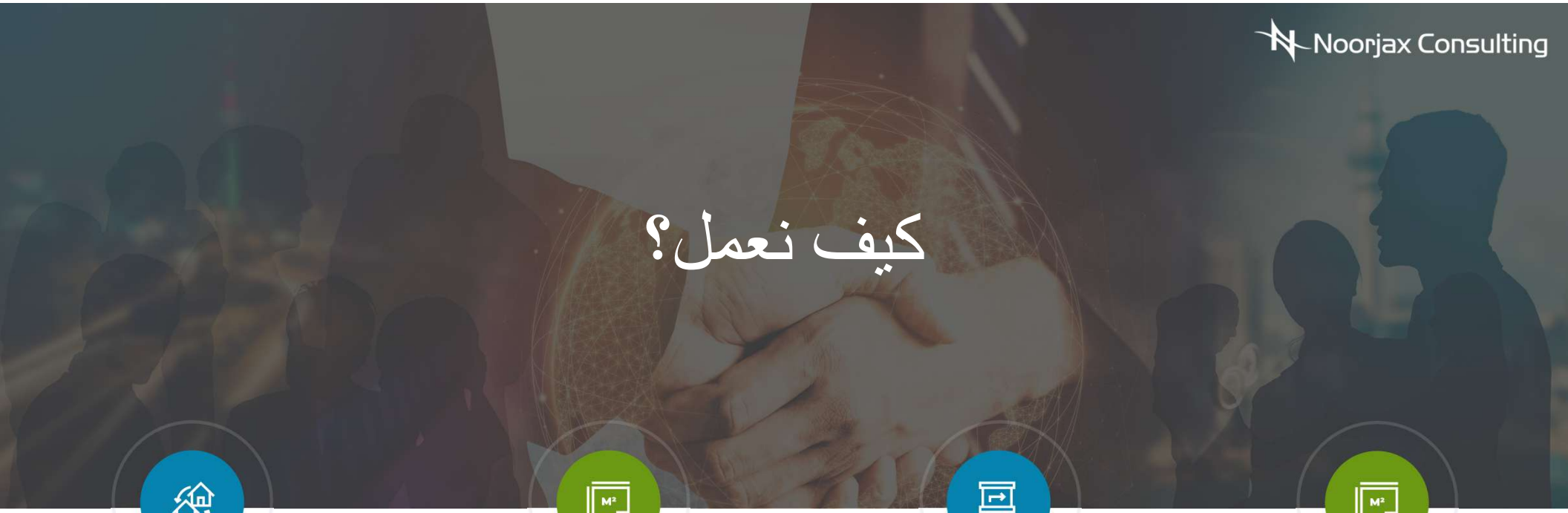
Noorjax Consulting

من نحن؟

نحن شركة استشارات متخصصة في تصميم نماذج "المحاكاة" والتدريب في نطاق المحاكاة.

الشركة متواجدة في "استونيا" و قد بدأت بتقديم خدمات في المحاكاة للمبتدئين وكذلك المنظمات الخاصة والحكومية والمعاهد التدريبية في الخمس قارات منذ نيسان ال2017.

© Noorjax Consulting 2022 All rights reserved



كيف نعمل؟

الغوص عميقا

نطور مع الزبون مجموعة من الأهداف والمواصفات الواضحة المتعلِقة بالمشروع

التخطيط

نلتزم بالوقت المحدَد للتسليم كأن حياتنا تعتمد على الأمر.

السرعة الفعَالة

نعتمد منهجيَات سريعة التكيُف مع التغيُرات للتأكُد أنَ كلَ شيء سيتم على نحو فعال

الإنهاء التام

لا نتوقف حتى يرضى الزبون تمامًا. هذه وجهة نظر تتمحور حول الزبون وهي جوهر قيمنا

© Noorjax Consulting 2022 All rights reserved

Noorjax Consulting

الخدمات التي نقدِمها

الخدمات المقدَّمة هي:

المحاكاة بعدَة طرق
PROCESS CENTRIC AND AGENT BASED MODELS

SYSTEM DYNAMICS

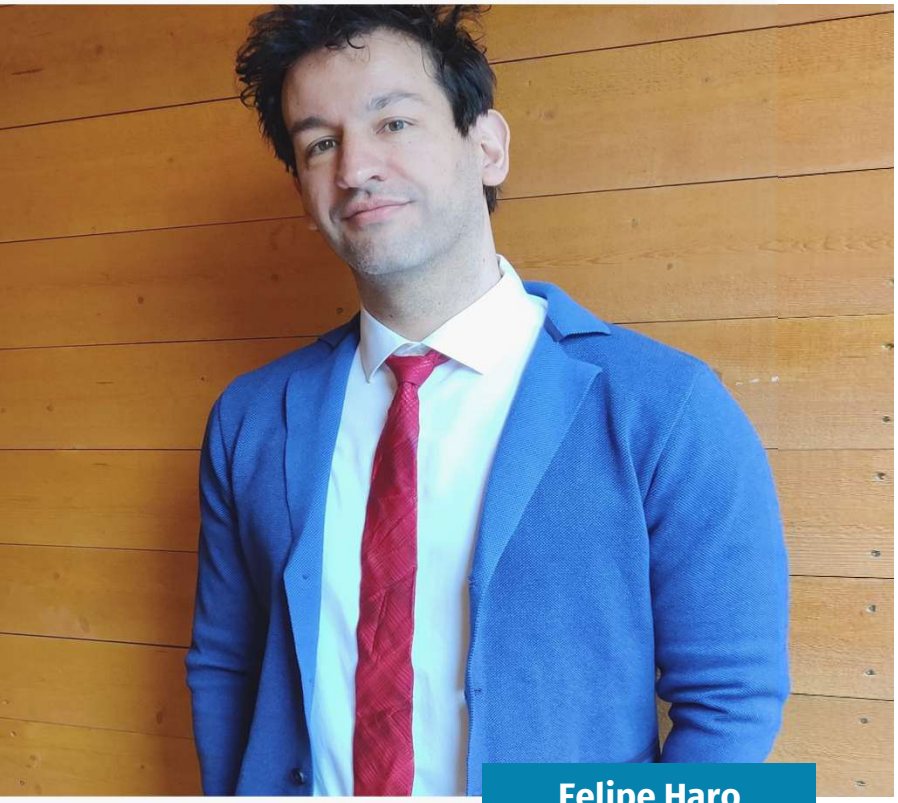
لوحات المعلومات وتحليل البيانات

دورات تعليميَة في المحاكاة

© Noorjax Consulting 2022 All rights reserve

Noorjax Consulting

المؤسِس



Felipe Haro

أعدَ فيليب نماذج محاكاة منذ سنة ال2000، لكنَه كرَس نفسه كلِيًا للعمل والتدريب في برنامج "أني لوجيك" في ال2013 عندما عمل لدى شركة "PwC" في ال2017 بعدما ترك عمله في"أمازون", أسَس شركة "نورجكس للاستشارات" و بدأ العمل كمستشار مستقلٍ وقام بتنفيذ نماذج محاكاة للعديد من منصَات العمل الحرُ, وقدَم الدعم للطلَاب, للمبتدئين, للشركات, وللمنظَمات الحكوميَة, في العديد من المجالات. أصبح مشهورا في عالم "أني لوجيك" تحديدا من خلال الدورات التدريبية عبر الإنترنت والمشاركة المكثَفة في منصَات مجتمع المحاكاة.

الشهادات

بكالوريوس في الهندسة

شهادة في هندسة الإلكترونيات

ماجستير في الفلسفة في "System Dynamics"

ماجستير في العلوم في إدارة الأعمال

تخصص في علم البيانات

حاصل على الحزام الأسود في "Lean Six Sigma"

مهارات احترافية

محاكاة متعددة الأساليب

منهجية Agile: Kanban & Scrum

علم البيانات

استشارات الإدارة والأعمال

Lean Six Sigma

Deep Reinforcement Learning

© Noorjax Consulting 2022 All rights reserved

النِطاقات

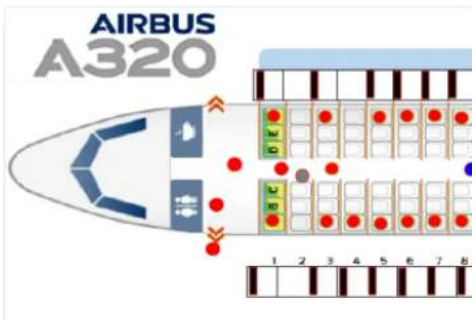
نعمل في جميع الصناعات والنطاقات

كشركة محترفة للمحاكاة ، علينا أن نتطرق إلى مواضيع مختلفة في صناعات متنوعة في ظل ثقافات معاكسة. نحن بحاجة إلى تعلم كل شيء بسرعة ، وفهم الأهداف ، والتخطيط بحذر لإيجاد حلول مجدية. بعد مئات المشاريع ، ما زلنا نحصل على أنواع جديدة من المشاريع كل يوم.

© Noorjax Consulting 2022 All rights reserved

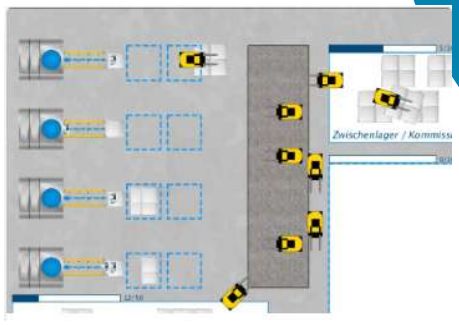
تخطيط الطرقات

تحليل حركة المرور
تصميم هياكل طرق جديدة
تحسين إشارات المرور



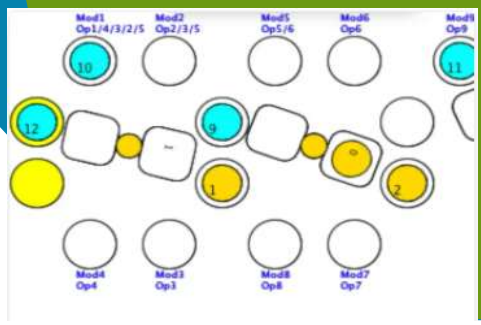
مطارات

لوجستيات المطار
تدفق المشاة
طرق الطائرات



مصانع

تصميم وتحسين العمليات
تحليل التباين
تحسين الإنتاج



الذكاء الاصطناعي

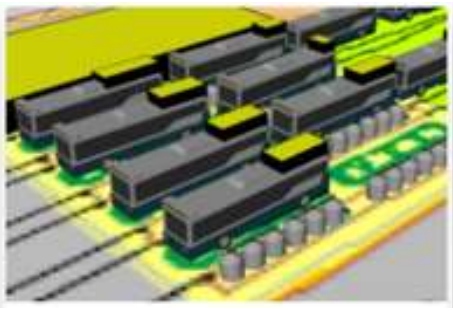
نهج التحكم الأمثل
خوارزميات ذكية
التعلم العميق المعزز

التنقيب عن المعادن

تحسين قدرات التنقيب
تحسين استخدام الموارد
تخطيط مناوبات العمل

استراتيجية

فهم الأنظمة المعقدة
رسم تخطيطي للعلاقات السببية
النماذج النوعية



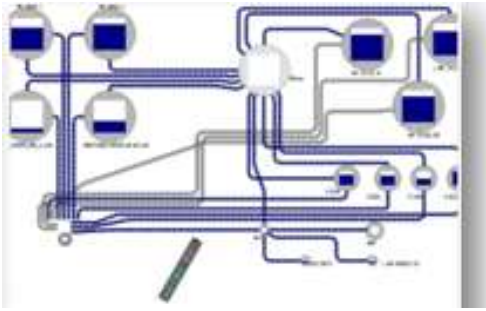
وسائل النقل العامة

تحديد أسطول النقل
تحسين الطرق والجداول الزمنية
تحليل التكاليف والفوائد

خدمة الزبائن

استخدام الموارد
تحسين الخدمة للعملاء
تقليل أوقات الانتظار

© Noorjax Consulting 2022 All rights reserved

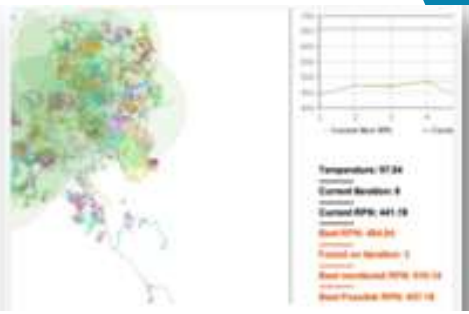


لوجستية السوائل

تصميم مصنع إنتاج
تحليل المواد السائبة
تحسين تدفق السوائل

شبكة التوريد

تحسين سلسلة التوريد
استعمال الخرائط الحيَة
تقليل التكاليف وأوقات التسليم



التحسين

تحسين أي مشكلة
الحلول المثالية
ابحث عن أفضل السيناريوهات

سلوك الافراد

إخلاء الأفراد
استغلال المساحة
سلوك المجموعات

استشارات في الانظمة

مؤشرات الاقتصاد الكلي
تقييم الانظمة
التحليل لكل قطاع اقتصادي

استهلاك الطاقة

شبكات الكهرباء
الشبكات والشبكات المصغَرة
تقييم مصادر الطاقة

ديناميات السوق

سلوك المستهلك
تحليل المنافسين
استراتيجية العلامة التجارية

© Noorjax Consulting 2022 All rights reserved

تدريب في برنامج "ANYLOGIC"

سواء كنت مبتدئًا ترغب في تعلم الأساسيات ، أو شخصًا يحتاج إلى دعم في مشروع يصعب التعامل معه ، يمكننا مساعدتك.

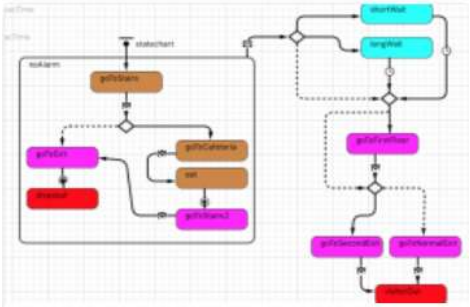
لقد قمنا بعمل دورات فرديّة باستخدام "Skype" للمساعدة في الوظائف والواجبات المنزليّة.

في الوقت ذاته قمنا بدورات تدريبية على الموقع لحدود ال22 طالبا. لا يوجد قيود لدينا. إذا كان لديك اهتمام خاص ، فيمكننا العمل به.

على الرغم من انَّ برنامج "AnyLogic" يقدِم دورات تدريبيّة, إلّا أنَ نحن لدينا جدول زمني أكثر مرونة للتدريبات بناءً على احتياجاتك والقطاع الذي تعمل فيه.

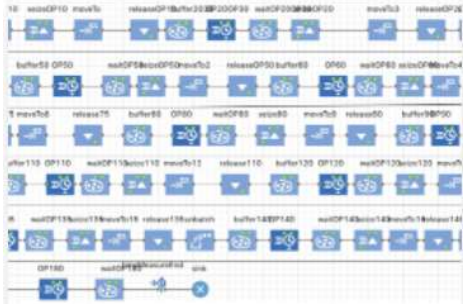
© Noorjax Consulting 2022 All rights reserved

مواضيع التدريب في "ANYLOGIC"



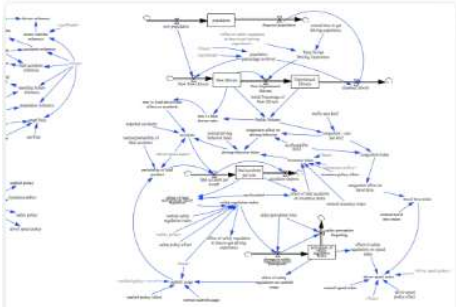
Agent Based Modeling

- Agent elements
- State charts
- JAVA



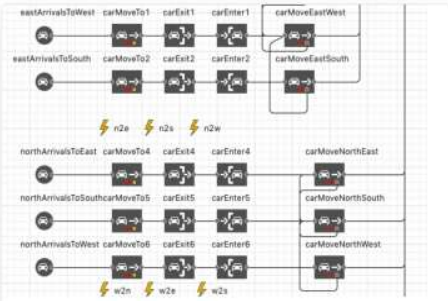
Discrete Events

- Process Modeling Library
- Space markup and GIS
- Process agents



System Dynamics

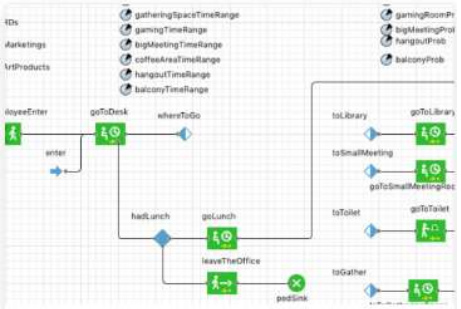
- System Dynamics in Vensim
- System Dynamics in AnyLogic
- Causal Loop Diagrams



Road Traffic Library

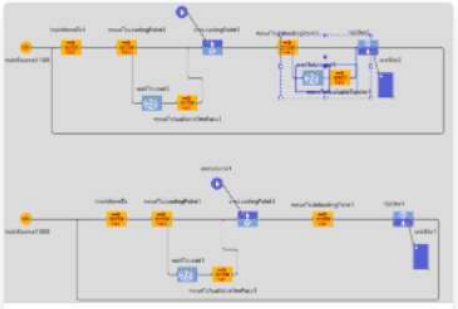
- Traffic modeling
- Traffic lights and parkings
- Special tricks

© Noorjax Consulting 2022 All rights reserved



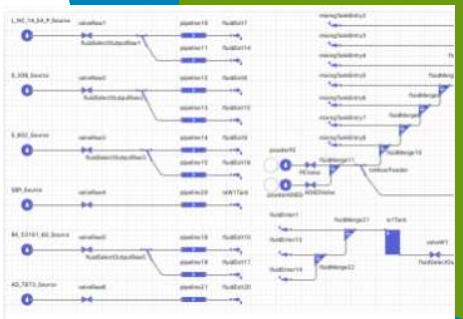
Pedestrian Library

- Modeling pedestrians
- The pedestrian space
- Special tricks



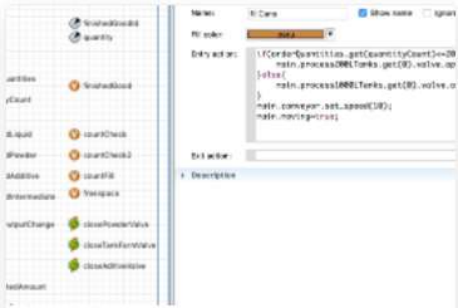
Railway Library

- Modeling trains
- Railroads
- Special tricks



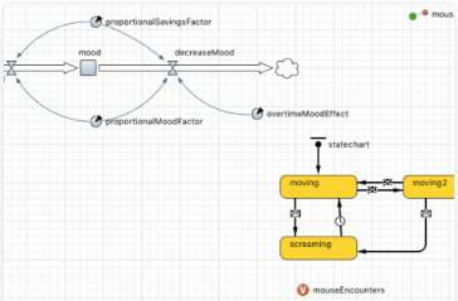
Fluid Library

- Modeling fluid dynamics
- Modeling bulk material
- Special tricks



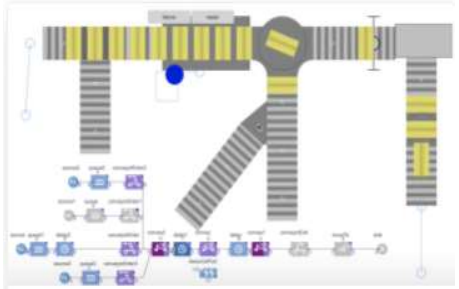
JAVA and Action Charts

- JAVA for AnyLogic
- Connectivity (DB and Excel)
- Action Chart applications



AnyLogic applications

- Real world problems
- Exercises to improve your skills
- Multi-Method modeling



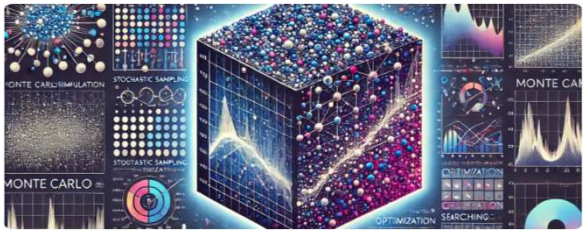
Material Handling Library

- Transporters
- Cranes
- Conveyors

© Noorjax Consulting 2022 All rights reserved

Noorjax Consulting

مواضيع تدريب متقدمة في المحاكاة



Monte Carlo and Optimization

نتعلم كل شيء عن استخدام هذه التجارب لتحقيق نتائج ذات مغزى وسهلة التواصل مع أصحاب المصلحة.

Machine Learning

نتعلم كيفية ربط أني لوجيك مع Machine Learning model

Simulation for Managers

نتعلم كيف ندير مشاريع المحاكاة، وكيف ندعم فريق المحاكاة وما هي العناصر المهمة لنجاح المشروع.

Digital Twining and Data Exporting

نتعلم كيفية ربط أني لوجيك مع الآلات أو البرمجيات الخارجية وما هي أفضل التقنيات لتصدير البيانات المفيدة.

Validation, Testing & Verification

نتعلم التقنيات المستخدمة للتحقق من صحة النماذج والتأكد من دقتها، كما نتعلم كيفية اختبار النماذج بشكل صحيح لضمان أداء الوظائف المطلوبة منها.

Github and Modular Models

نتعلم أفضل الممارسات لإنشاء وكلاء قابلة لإعادة الاستخدام، ونتعلم كيفية تنفيذ التحكم في الإصدارات لتعزيز قدرة العمل الجماعي.

© Noorjax Consulting 2022 All rights reserved

Noorjax Consulting

لدينا خبرة في العمل عن بعد مع عملاء من جميع القارات ، وقد أتقنَا فن العمل بشكل مستقل عن المنطقة الزمنية. ولكن يمكننا دائمًا السفر إلى مدينتك إذا لزم الأمر.

© Noorjax Consulting 2022 All rights reserved

عرض لبعض القضايا التي عملنا بها

فيما يلي بعض من مشاريعنا المطورة.

© Noorjax Consulting 2022 All rights reserved

Noorjax Consulting

مجمع المستودعات للمنتجات الغذائية المعلبة

التحدي

تحسين وقت انتقاء الرافعات الشوكية وجامعي التحصيل ، مع الحفاظ على نفس العدد من الموارد ، مما يعني عدم إنفاق أموال إضافية.

الحلُ

تطوير نموذج محاكاة من أجل اختبار ترتيب المنتجات المختلفة في مجمع المستودعات والعثور على أفضل ترتيب من شأنه أن يؤدي إلى تقليل وقت الانتقاء ، مما يجعل المنتجات الأكثر مبيعًا متاحة بشكل أسرع.

النتيجة

نتج عن المحاكاة أوقات انتقاء أسرع بشكل عام ، مما أدى إلى إعادة توزيع المنصات حول المستودع.

ميزات المشروع

القطاع: طعام

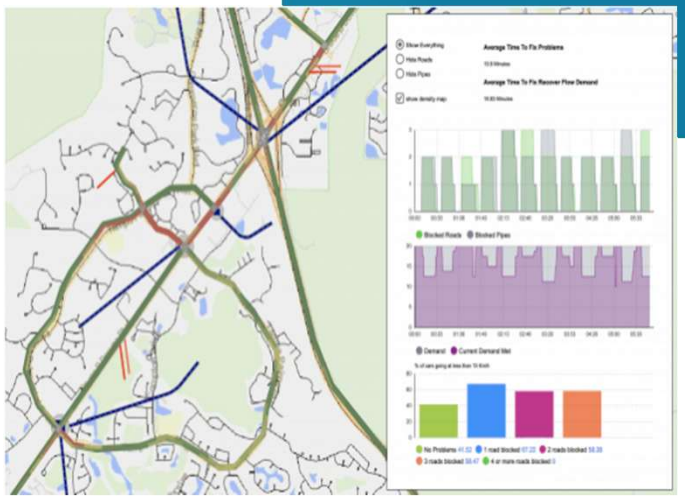
طريقة المحاكاة المعتمدة: Discrete-event

مدّة المشروع: اسبوعان

© Noorjax Consulting 2022 All rights reserved

Noorjax Consulting

السيارات والأنابيب - تأثير مشاكل المياه على حركة المرور على الطرق



التحدي

تحليل مكان حدوث معظم الأعطال ، وإذا حدثت الأعطال في مواقع متعددة في نفس الوقت ، وآثار هذه المشاكل على حركة المرور والمياه.

الحلُ

تم بناء نموذج باستخدام مكتبة السوائل ومكتبة حركة المرور على الطرقات في برنامج "AnyLogic" بالإضافة الى اعتماد طريقة "Agent-based" . سمح هذا النموذج الهجين بتصور حالة الشبكة في الوقت المناسب مع معلومات الازدحام ومعلومات الأعطال وتحديد التوقيت كما هو موضح في الشكل التالي.

النتيجة

برنامج جاهز للاستخدام ممّا يسمح للمستخدم بالتلاعب بالنموذج من أجل فهم العناصر الإحصائية بمدخلات مختلفة مثل الأعطال وحركة المرور والطلب على المياه والعرض والطرق البديلة وما إلى ذلك. استعمل هذا البرنامج كمبادرة أولية لبدء العمل في استراتيجيات للحد من فجوات إمدادات المياه والازدحام المروري من خلال تحسين الاتصال ، والوصول بشكل أسرع إلى المنطقة الإشكالية للإصلاح ، وتصليح الأعطال بشكل أسرع.

ميزات المشروع

القطاع: حركة المرور على الطرقات

طريقة المحاكاة المعتمدة: Discrete-Events, Agent-Based

مدّة المشروع: شهر

© Noorjax Consulting 2022 All rights reserved

Noorjax Consulting

الاستثمار الإداري

التحدي

إنشاء إطار عمل للاستثمار في الفرص المختلفة المتعلقة بالشركات بناءً على أرباحها وانبعاثات الكربون ودفع غرامات الكربون وعوامل أخرى. الهدف الأكاديمي الثانوي هو مقارنة "AnyLogic, MESA & NetLogo" في هذا المشروع.

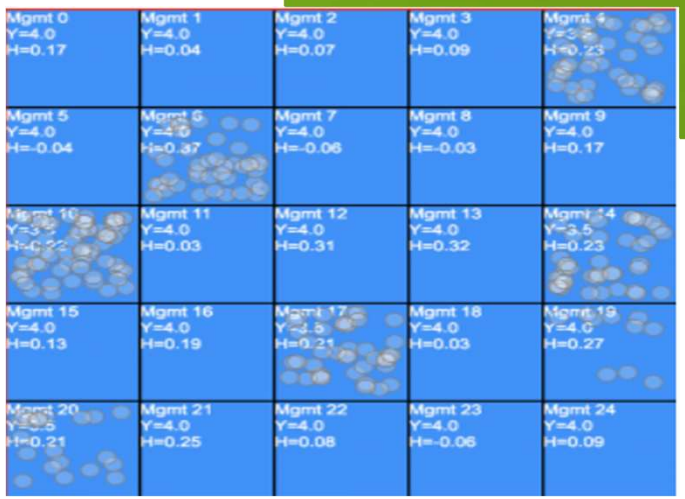
الحلُ

تم إنشاء حل باستعمال برنامج "AnyLogic" و طريقة "Agent-Based". كان تصور المحاكاة مهمًا لمعرفة كيفية تحرك المستثمرين عبر مساحة الاستثمار. يمكن ملاحظة ذلك في الصورة المرفقة، التي توضح تمثيل 25 فرصة استثمارية مع انخاذ مئات المستثمرين القرارات. تتطور فرص الاستثمار مع الوقت بقيم جديدة يمكن أن تجعل المستثمر ينتقل إلى تلك الفرصة.

النتيجة

كان هذا المشروع مجرد تمرين أكاديمي لاختبار وفهم نظريات الاستثمار المتعلقة بالكربون واستخدم لدعم البحث النظري. قارن البحث أيضًا ثلاث منهجيات محاكاة باستخدام هذه الدراسة وقد ادّى الى الاستنتاجات التالية:

"Agent-Based & NetLogo" بنفس القدر من السهولة في المشاريع المتوسطة الحجم في نطاق الاستدامة."Repast"استخدامه اصعب قليلا. ويبدو "AnyLogic" أفضل بكثير مع زيادة التعقيد في المشروع.



ميزات المشروع

القطاع: الاستثمار

طريقة المحاكاة المعتمدة: Agent-Based

مدّة المشروع: اسبوعان

© Noorjax Consulting 2022 All rights reserved

Noorjax Consulting

تحليل متعلِق بالإرهاب لسياسات الهجرة الخاصة بترامب

التحدي

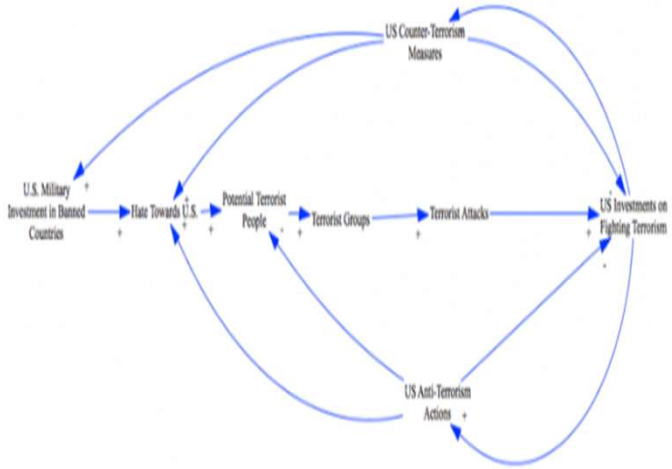
فهم تأثير سياسة ترامب التي تحظر الهجرة من 6 دول من الشرق الأوسط وأفريقيا, على الأعمال الإرهابية المنفذة في الولايات المتحدة.

الحلُ

بناءً على التوثيق الموجود حول هذا الموضوع ، كانت الخطوة الأولى هي فهم الأسباب الرئيسية التي تؤدي إلى زيادة الإرهاب. لهذا الغرض ، تم إنشاء مخطط حلقة سببية يوضح الدوافع الرئيسية.

النتيجة

أظهرت نتائج النموذج انخفاضًا بنسبة 2٪ إلى 4٪ في محاولات الهجوم في الولايات المتحدة مع سياسة ترامب المعمول بها. لذا فإن عدد الهجمات التي ستنجح والتي ستوقفها سياسة ترامب في السنوات الخمس المقبلة سيكون حوالي ستة على الأكثر، وهذه الهجمات ليس بالضرورة أن تكون نتيجتها القتل. هل هذه النتيجة تستحق كل هذا العناء مقابل كل الضغوط الاجتماعية والسياسية والاقتصادية؟



ميزات المشروع

القطاع: الحكومة

طريقة المحاكاة المعتمدة: System Dynamics

مدّة المشروع: شهر

© Noorjax Consulting 2022 All rights reserved

Noorjax Consulting

تدفق الناس في مكتب

التحدي

إنشاء دليل سريع لمحاكاة المفهوم للأشخاص الذين يعملون ويتفاعلون في المكتب. كان الهدف هو فهم مناطق المكتب التي تؤدي إلى زيادة حركة المرور ، والمناطق الأقل زيارة.

الحلُ

إنشاء نموذجًا للمكتب باستخدام مكتبة المشاة في "AnyLogic".
"

النتيجة

احتاج العميل إلى إثبات المفهوم هذا كجزء من اقتراح لتصميم تخطيط المكتب. كان ناتج المشروع عبارة عن مقطع فيديو حيث يمكن رؤية موظفي المكتب بسهولة.

ميزات المشروع

القطاع: مكاتب

طريقة المحاكاة المعتمدة: Discrete-Events, Pedestrians

مدّة المشروع: يوم واحد

© Noorjax Consulting 2022 All rights reserved

Noorjax Consulting

تحسين الشبكة ومحاكاة الطائرات بدون طيار التي تدعم مهام الحرائق

التحدي

اختيار التصميم الصحيح للطائرة بدون طيار (التحمل والسرعة) ، والعدد المناسب من الطائرات بدون طيار لاستخدامها في الدولة والموقع الجغرافي للمحاور حيث يجب أن تكون هذه الطائرات بدون طيار موجودة من أجل تغطية أكبر قدر ممكن من الأرض مع الحفاظ على انخفاض التكاليف.

الحلُ

تم بناء نموذج المحاكاة في"AnyLogic". تم تطوير تجربة التحسين."AnyLogic"يستخدم محرك"OptQuest" للتحسين وهو يستخدم أساليب الكشف عن مجريات الأمور لإيجاد حلول شبه مثالية للمشكلات المعقّدة.

النتيجة

كالعادة في مشاريعنا ، يكون العميل في معظم الوقت منخرطًا جدًا في المشروع ويستخدم الأداة المقدمة لإجراء تحليله الخاص باستخدام النموذج وتصديرexcelالناتج عن النموذج مع البيانات الأولية من المحاكاة. تستمر الدراسة الآن من جانب العميل باستخدام المحاكاة كجزء من الدراسة الكاملة.

ميزات المشروع

القطاع: طائرات بدون طيار

طريقة المحاكاة المعتمدة:Agent-Based

مدّة المشروع: 4 اشهر

© Noorjax Consulting 2022 All rights reserved

Noorjax Consulting

نمو عدد السكّان في سجون المملكة المتحدة

التحدي

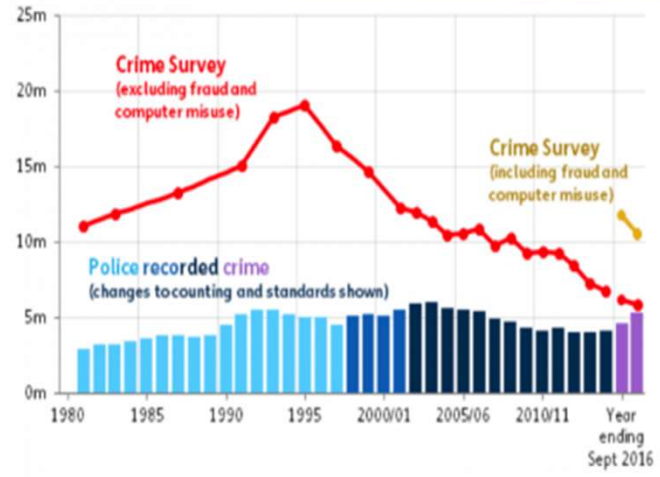
تحليل النمو السريع لعدد نزلاء السجون في السنوات القليلة الماضية في البلاد. باستخدام البيانات العامة المتاحة من الحكومة ، كانت الفكرة إنشاء نموذج يمثل حسابيًا الوضع الحالي للسجون في المملكة المتحدة ، وتقدير كيفية تطور الكثافة في هذه السجون في السنوات العشر القادمة.

الحلُ

تم بناء المحاكاة باستخدام تقنيّة متعددة الاساليب.

النتيجة

أظهرت هذه الدراسة أنه من المتوقع أن يستمر عدد نزلاء السجون في الارتفاع بشكل طفيف على المدى القصير ثم يبدأ لاحقًا في الانخفاض البطيء والثابت ، إلّا أنّ ذلك لن يكون بأي حال من الأحوال كافياً لحل مشكلة اكتظاظ السجون ، ولكنه بالتأكيد سيقلل من الضغط نحو زيادة البنية التحتية للسجن.



ميزات المشروع

القطاع: الحكومة والسجون

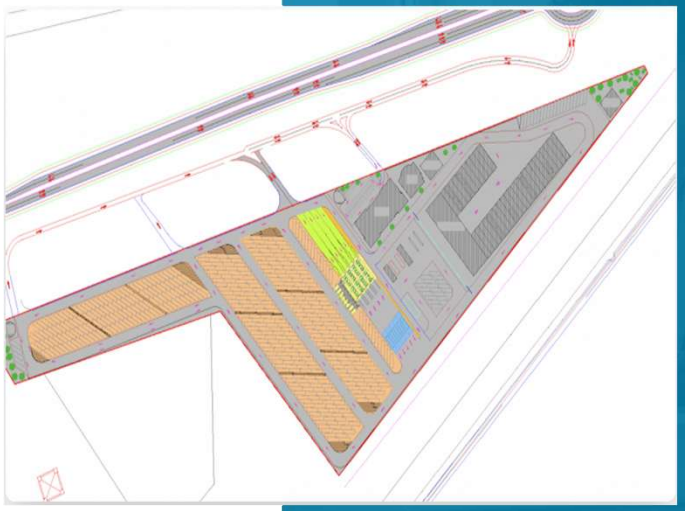
طريقة المحاكاة المعتمدة: Discrete Events, System Dynamics Agent-Based

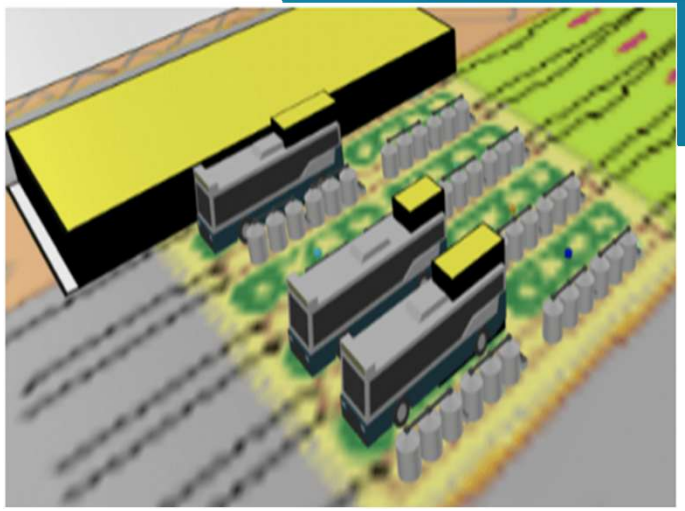
مدّة المشروع: : شهر

© Noorjax Consulting 2022 All rights reserved

Noorjax Consulting

مستودع الحافلات - الديزل مقابل الكهرباء





التحدي

محاكاة العملية الداخلية لمستودع الحافلات المخطط له في إطار سيناريوهين مختلفين. السيناريو الأول هو تطوير الوضع الحالي مع وصول الحافلات التي تعمل بالديزل إلى المستودع ، وملء خزاناتها لليوم التالي ، وغسلها وركنها. السيناريو الثاني هو تقييم مدى تأثير الحافلات الكهربائية على النظام ، واستبدال بعض حافلات الديزل.

الحلُ

نموذج ثلاثي الأبعاد في"AnyLogic" باستخدام "Discrete-Events".

النتيجة

كان المشروع مفيدًا في تحسين عدد الحافلات التي يجب استخدامها (الكهربائية والديزل) من أجل تحسين النتائج المالية وأيضًا لتجنب طوابير الانتظار الكبيرة. كما تم اكتشاف أن خزان الديزل يكفي لتغطية جميع الحافلات التي تصل إلى المستودع. تم استخدام النموذج لدعم شراء 50 حافلة كهربائية جديدة لمدينة أبو ظبي في الإمارات العربية المتحد.

ميزات المشروع

القطاع: حركة المرور

طريقة المحاكاة المعتمدة: Discrete Events

مدّة المشروع: اسبوعين

© Noorjax Consulting 2022 All rights reserved

Noorjax Consulting

انتاج الصحف

التحدي

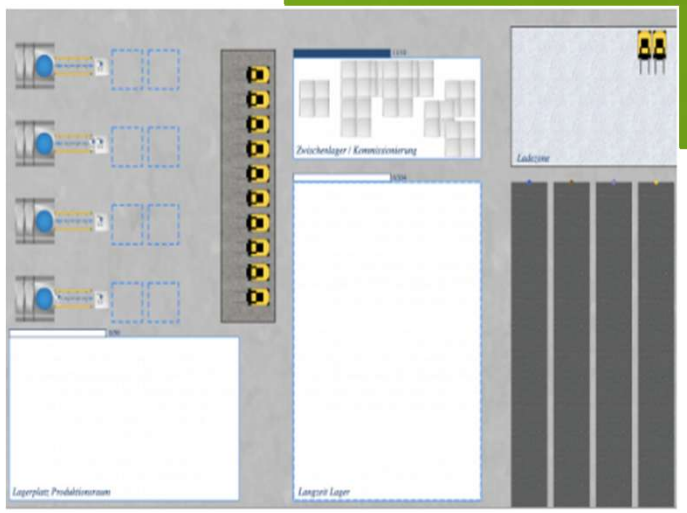
بناء منشأة لتصنيع الصحف. يتم إنتاج الأوراق في 1 إلى 4 آلات تعمل في جميع الأوقات. كانت الفكرة هي فهم الوضع الحالي وتحديد العناصر الاستراتيجية المختلفة مثل عدد الموارد ، وعدد الآلات ، وعدد الشاحنات ، وعدد البوابات ، وإنشاء تقسيم مختلف لمعرفة ما يعمل بشكل أفضل من أجل تقليل وقت انتظار شاحنات التوصيل إلى الحد الأدنى.

الحلُ

بناء نموذج في"AnyLogic" من نوع "Discrete-Events" مع العديد من الإحصائيات ومعلومات عن حالة الإنتاج وتفاصيل عن الأخطاء مثل الحمل الزائد ونقاط الضعف وما إلى ذلك.

النتيجة

تم تقديم هذا المشروع للإدارة العليا كعرض توضيحي لمتابعة مشاريع إضافية غير متعلقة بالمحاكاة. لم يكن هناك حاجة لتحسين العملية ولم يتم طلب استراتيجيات جديدة لتحسين العمليات.



ميزات المشروع

القطاع: التصنيع

طريقة المحاكاة المعتمدة: Discrete Events

مدة المشروع: اسبوعين

© Noorjax Consulting 2022 All rights reserved

Noorjax Consulting

عملية استخراج الفحم

التحدي

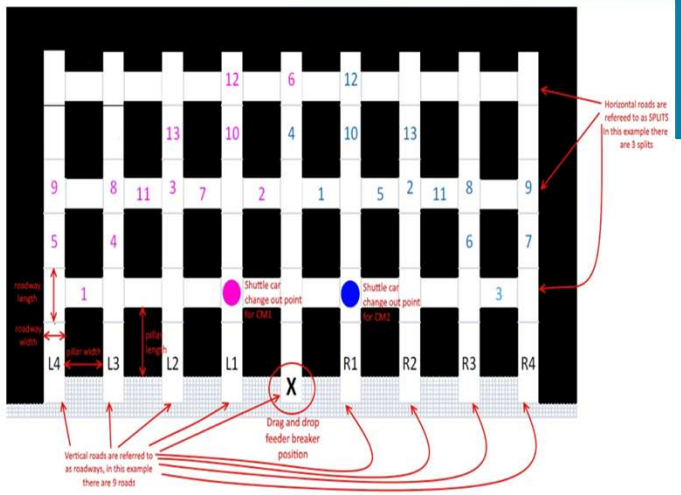
ظلت استراتيجية التعدين هي نفسها لفترة طويلة جدًا ولم يتم اختبارها مطلقًا للتحقق من كفاءتها. احتكر الخبراء المعرفة لتحديد مكان نقاط التغيير وترتيب الاستخراج في الأجزاء المختلفة من الطريق. نظرًا لأن هذه العملية تستغرق عدة أسابيع ، فمن المستحيل فعليًا تجربة استراتيجيات مواقع جديدة لتقليل الوقت المستغرق لتعدين كل الفحم ، وهنا تلعب المحاكاة دورًا مهمًا ، حيث تسمح المحاكاة بملايين الاختبارات لتحديد استراتيجية محسّنة دون تكلفة.

الحلُ

اختارت الشركة تطوير نموذج محاكاة لمعالجة المشكلة وتم بناء نموذج-Agent" . كان النموذج مرنًا تمامًا في تكوين الطريق" Based مواقع الجهات الفاعلة المختلفة وكان من الممكن تصدير جميع البيانات الأولية الىexcel" لمزيد من التحليل على أدوات علوم البيانات الأكثر"قوة مثل"R" و"Python".

النتيجة

سمح النموذج للشركة بتحديد استراتيجية مثالية لتعدين الفحم من أجل تقليل التكاليف والحركات في المنجم واستخدام الموارد ، مع تحسين معدل الاستخراج. يعمل النموذج حاليًا كأداة للتخطيط لاستراتيجية التعدين لمشاريع التعدين الجديدة ويمكن استخدامه في شركات . أخرى لنفس الأغراض.



ميزات المشروع

القطاع: التعدين

طريقة المحاكاة المعتمدة: Agent-Based

مدّة المشروع: 2.5 اشهر

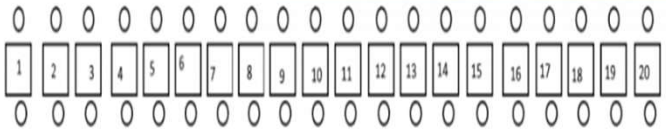
© Noorjax Consulting 2022 All rights reserved

Noorjax Consulting

المواعدة السريعة

التحدي

بناء لوحة تتحكم في محاكاة تعرض بصريًا عملية المواعدة السريعة في المنشأة. كانت الفكرة هي فهم سلوك النظام من خلال إعداد جدول معين واستراتيجيات المواعدة 1-1 من أجل تحسين تجربة العملاء.



الحلُ

تم بناء الحل كمحاكاة في "AnyLogic" بإستخدام "Agent-Based" و"Discrete-Events"

النتيجة

برنامج سهل الاستخدام لاختبار سيناريوهات مختلفة وحفظها وتحميلها من أجل جمع البيانات عن غرفة المواعدة. تم إجراء باقي التحليل بواسطة العميل الذي لديه خيار تصدير البيانات اللازمة الى"excel" لمزيد من التحقيق.

ميزات المشروع

القطاع: الترفيه

طريقة المحاكاة المعتمدة: Discrete Events, Agent-Based

مدة المشروع: اسبوعين

© Noorjax Consulting 2022 All rights reserved

Noorjax Consulting

عمليات التعدين الذكية – الروبوتات الجماعية المدعومة بالذكاء الاصطناعي

التحدي

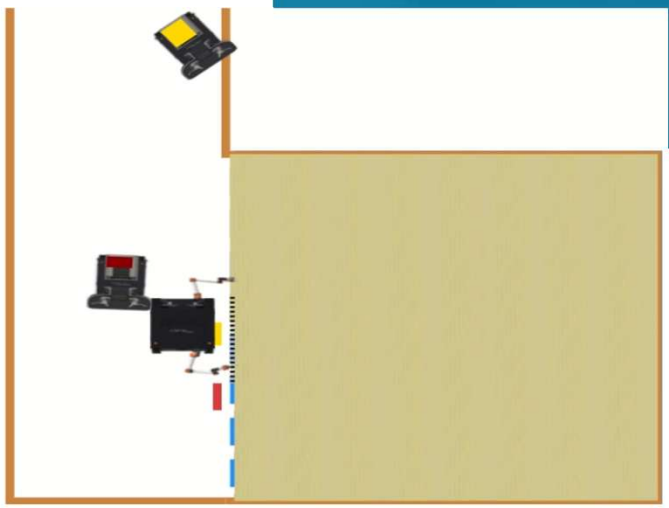
يمثل هذا المشروع عمليات التعدين التي يتم تنفيذها بواسطة أنظمة تعدين آلية تعمل بالذكاء الاصطناعي، والتي تتكون من ثلاثة أنواع من الروبوتات: الحفارات، والمجمعات، والمسّاحون. تمثل التحدي في دراسة السلوك التشغيلي لهذه الروبوتات وفقًا لتخطيط معين وفهم كيفية تأثير التكوينات المختلفة لهذه الروبوتات على مقاييس الأداء.

الحلُ

استخدم النموذج مكتبات مناولة المواد والسوائل مع ما يقرب من ٣٠ وكيلاً لمحاكاة التعدين بالروبوتات. تم إنشاء تخطيط المنجم من ملف جدول بيانات ليتكيف مع التكوينات المختلفة. مكّن نظام خبير يعتمد على قواعد سلوكية من تنفيذ استراتيجيات العمل الجماعي، مع التكامل مع نظام تجنب العقبات لتحقيق أداء شبيه بالذكاء الاصطناعي.

النتيجة

تم استخدام المحاكاة لفهم أداء التراكيب المختلفة للروبوتات في تخطيطات مختلفة، وكان ذلك ذا صلة كبيرة حيث كانت النتائج التشغيلية غير معروفة ولا يمكن معرفتها بدون نموذج محاكاة. نظرًا لأن بعض هذه الروبوتات لم تكن موجودة أصلاً، فقد تم استخدامها أيضًا لتحديد الروبوتات التي يجب بناؤها أولاً، حيث أظهرت بعض التراكيب أنها تعمل بشكل أفضل مع أنواع معينة من الروبوتات..



ميزات المشروع

القطاع: التعدين

طريقة المحاكاة المعتمدة: Discrete Events, Fluid Library, Material Handling Library

مدّة المشروع: شهر

© Noorjax Consulting 2022 All rights reserved

Noorjax Consulting

التسوق عبر الإنترنت للمواد الغذائية

التحدي

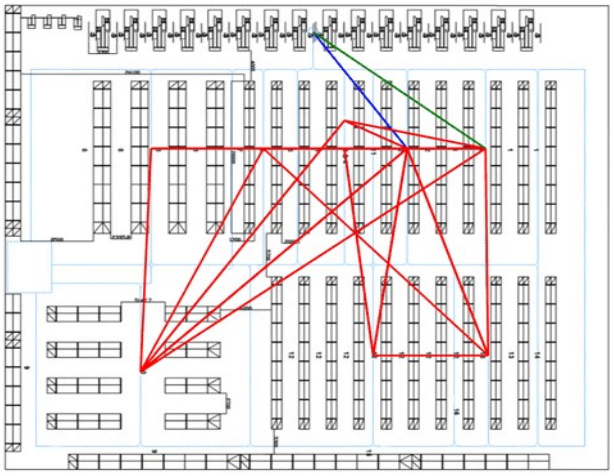
في تطبيق التسوق عبر الإنترنت للمواد الغذائية، يقوم الأشخاص بطلب مشترياتهم عبر الإنترنت ويذهب القائمون على جمع الطلبات إلى مركز التسوق لجمع المشتريات المطلوبة ثم يقودونها إلى منزل العميل. كان المشروع يركز فقط على العمليات التي تحدث داخل مركز التسوق. الهدف الرئيسي كان تحسين طرق التوجيه وجمع المشتريات في الطلبات داخل المركز.

الحلُ

تم بناء نموذج محاكاة باستخدام الأحداث المنفصلة في أني لوجيك وتم التحقق من صحته باستخدام بيانات الطلبات الحقيقية وتخطيطات المتاجر، مع إجراء التحقق من المخرجات باستخدام بايثون. تم إجراء التحسين باستخدام الخوارزميات الجينية، واختبار استراتيجيات الطلب الفردي، والتجميع، والتقسيم، بالإضافة إلى دمج هذه الاستراتيجيات. كما تم إجراء تنظيف البيانات والتحليل وتقييمات التحسين باستخدام بايثون.

النتيجة

أظهرت تحليل النتائج أن الطريقة التي تؤدي إلى الحد الأدنى من متوسط وقت جمع المشتريات كانت الطريقة المختلطة بين التجميع والتقسيم. علاوة على ذلك، يمكن للعميل استخدام النموذج نفسه كأداة اختبار لتحسين الطلبات المستقبلية للعثور على أفضل طريق لجمع المشتريات قبل البدء في جمعها.



ميزات المشروع

القطاع: تجاري

طريقة المحاكاة المعتمدة: Discrete Events

مدة المشروع: اسبوعين

© Noorjax Consulting 2022 All rights reserved

Noorjax Consulting

تعليم الأوبئة - التفكير النظامي

التحدي

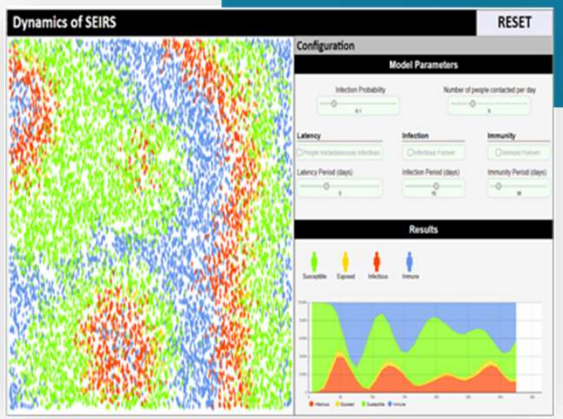
كان هذا المشروع جزءًا من دراسة بحثية أجريت في جامعة التكنولوجيا والعلوم التطبيقية في مسقط وجامعة سيدني. وقد تبين من الدراسات السابقة أن الطلاب في كلية الطب يواجهون عادة صعوبات في فهم بعض المفاهيم المتعلقة بالوبائيات. وكان هدف الدراسة هو بناء نماذج قائمة على الوكلاء لمساعدة طلاب الطب الجامعيين في فهم مفاهيم الأنظمة واستكشاف طبيعة وسلوك الأمراض المختلفة، وبالتالي التغلب على الصعوبات التي يواجهونها باستخدام أساليب التدريس التقليدية.

الحلُ

تم تطوير ستة نماذج قائمة على العملاء للطلاب لاستكشاف مفاهيم النظم الديناميكية، بما في ذلك انتشار الأمراض، حريق الغابات (الظهور)، الملاريا (السيطرة على الأمراض)، التسويق (نقاط التحول)، جائحة كوفيد-19 (سياسات الوقاية)، والفريسة والافتراس (التوازن الديناميكي). كل زوج من هذه النماذج يوضح ديناميكيات النظام الرئيسية ذات الصلة بالطلاب في المجال الطبي.

النتيجة

تم استخدام النماذج كجزء من تجربة أجريت على الطلاب للمساعدة في تعلم أفكار الأنظمة المعقدة المتعلقة بفهم الأوبئة. وأثبتت الدراسة أن هذا النهج التعليمي يمكن أن يساعد الطلاب في تحقيق فهم أعمق وأداء أفضل في المعرفة التصريحية والشرح حول الأمراض الوبائية، فضلاً عن نقل هذه المعرفة إلى مشاكل جديدة لم يتعرضوا لها من قبل.



ميزات المشروع

القطاع: التعليم والأوبئة

طريقة المحاكاة المعتمدة: Agent Based

مدّة المشروع: شهر

© Noorjax Consulting 2022 All rights reserved

Noorjax Consulting

اللوجستيات الداخلية للمستودعات

التحدي

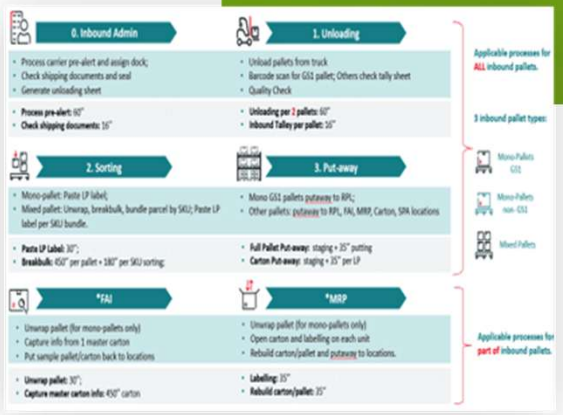
في هذا المشروع، تعاونا مع شركة لوجستية عالمية متخصصة في إدارة سلسلة التوريد، ونقل الشحنات، وحلول التخزين عبر الجو، والبر، والبحر. كان هدفهم تطوير نموذج محاكاة في أني لوجيك لتحليل كفاءة الموارد البشرية في عمليات المستودعات الداخلية لديهم.

الحلُ

تمكنت نموذج المحاكاة من تصور استغلال الموارد وقدم منصة تجريبية لتقييم مؤشرات الأداء الرئيسية التشغيلية. ركز النموذج على عمليات المستودعات الداخلية، بدءًا من وصول الشاحنات إلى تخزين المنصات، بما في ذلك المهام الإدارية، والتفريغ، والفرز، والفحص، والتخطيط.

النتيجة

استخدم نموذج المحاكاة ملفًا لتكوين المعلمات التشغيلية، وبيانات الموارد، وتفاصيل المدخلات لكل سيناريو. كان بإمكان المستخدمين ملاحظة العمليات من خلال التصوير ثنائي الأبعاد وثلاثي الأبعاد، ومنطق النموذج، والإحصائيات الرئيسية. ركز التحسين على السرعة والتوافق مع التجارب المستقبلية.



ميزات المشروع

القطاع: المستودعات، اللوجستيات

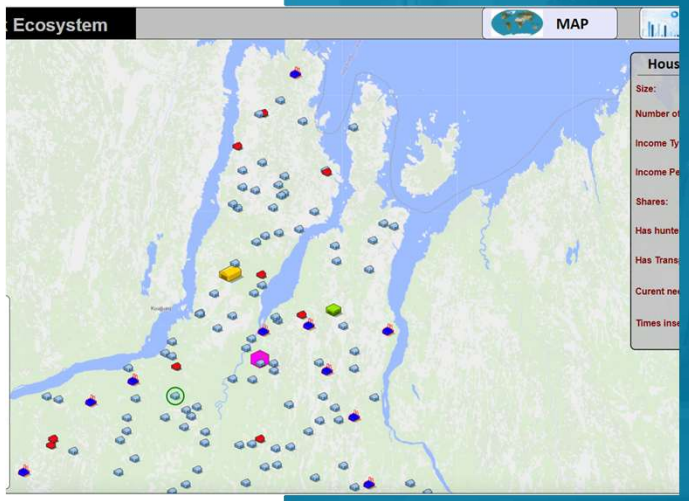
طريقة المحاكاة المعتمدة: Discrete Events

مدّة المشروع: شهر

© Noorjax Consulting 2022 All rights reserved

Noorjax Consulting

نظام نونافيك البيئي



التحدي

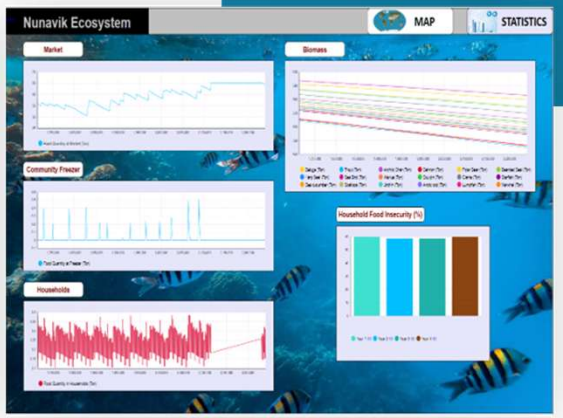
نونافيك هي منطقة نائية في كندا تواجه تحديات فريدة فيما يتعلق بأمن الغذاء. يعتمد سكان هذه المنطقة بشكل كبير على الصيد لتأمين احتياجاتهم الغذائية اليومية. من ناحية أخرى، وكمنبع للنمو الاقتصادي، تقوم نونافيك بتطوير مصايدها التجارية الخاصة. يُعتقد أن الصيد الصناعي أو التجاري يؤثر على النظام البيئي من خلال تغيير الكتلة الحيوية للأنواع. كان هدف المشروع هو فهم تأثيرات هذه المصايد على المجتمعات المحلية التي تعتمد على الصيد من أجل الغذاء.

الحلُ

تم محاكاة أنشطة معيشة سكان نونافيك باستخدام نموذج قائم على الوكلاء في أني لوجيك، حيث تحصل الأسر على الغذاء من خلال الصيد أو الشراء أو المشاركة أو الثلاجات المجتمعية. تم دمج دخل الأسرة وتأثير مصايد الأسماك الصناعية على الكتلة الحيوية للأسماك، المأخوذة من نظام إيكوسيم، لتقييم ديناميكيات أمن الغذاء.

النتيجة

من خلال تمكين المستخدمين من تعديل المعلمات المدخلة عبر ملف جدول بيانات، سمح النموذج بإجراء تحليل السيناريوهات، حيث عرض نسبة الأسر التي تعاني من انعدام الأمن الغذائي على مدار العام مع الأخذ في الاعتبار التغيرات في الكتلة الحيوية الناتجة عن مصايد الأسماك التجارية. قادت النتائج السلطات والمجتمع في التخفيف من تحديات أمن الغذاء لسكان نونافيك.



ميزات المشروع

القطاع: الصيد

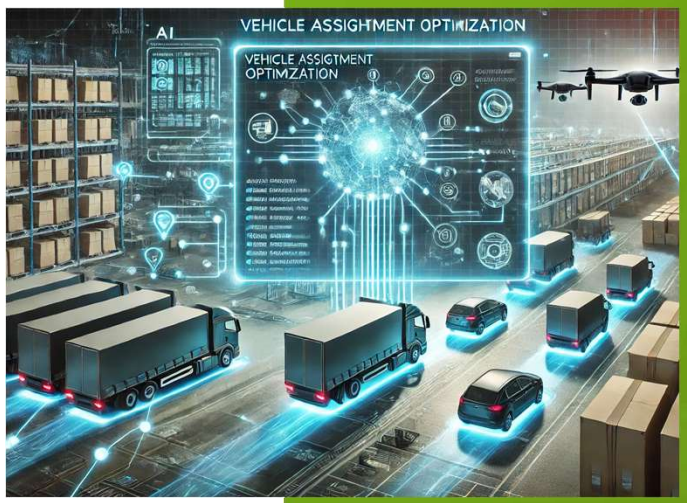
طريقة المحاكاة المعتمدة: Agent Based

مدّة المشروع: اسبوع

© Noorjax Consulting 2022 All rights reserved

Noorjax Consulting

تحسين التوصيل



التحدي

قام هذا المشروع بمحاكاة عمليات مركبات التوصيل، مع الأخذ في الاعتبار السعة والسرعة والقيود المرتبطة بالطلبات مثل وقت العبور ودرجة حرارة التخزين. تنقل المركبات المواد من المتاجر إلى مواقع العملاء. يتم تجميع الطلبات القادمة من المصدر وتخصيصها لمركبة معينة. كان الهدف الأساسي من نموذج المحاكاة في هذا المشروع هو تطوير وجمع المعلومات من المحاكاة لإرسالها إلى خوارزمية خارجية مسؤولة عن تحسين عملية إسناد الطلبات إلى المركبات.

الحلُ

تم بناء نموذج المحاكاة في أني لوجيك باستخدام الخرائط الجغرافية ومكتبة نمذجة العمليات. تواصل النموذج مع خوارزمية خارجية عبر طلبات الشبكة، حيث أرسل بيانات الطلبات والمركبات بصيغة قابلة للمعالجة لأغراض التحسين. أعادت الخوارزمية تخصيص الطلبات المثلى، والتي تم تنفيذها بعد ذلك في أني لوجيك. تمكن المستخدمون من تصدير بيانات الطلبات المكتملة والنشطة، وأنشطة المركبات، وأداء الخوارزمية لمزيد من التحليل.

النتيجة

بالإضافة إلى تزويد الخوارزمية الخارجية بالمعلومات التي مكّنت العميل من تحسين إسناد المركبات، قدّم نموذج المحاكاة بيانات قيّمة ساعدت العميل في تحليل مؤشرات مختلفة مثل مدد التوصيل، واستغلال المركبات، ونسبة الطلبات التي تم رفضها بسبب عدم توفر المركبات أو القيود المتعلقة بخصائص الطلبات.

ميزات المشروع

القطاع: النقل

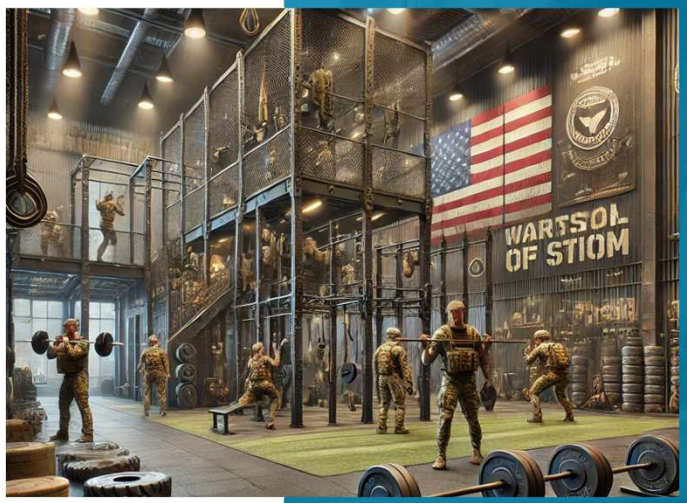
طريقة المحاكاة المعتمدة: Discrete Events, Agent Based

مدّة المشروع: اسبوعين

© Noorjax Consulting 2022 All rights reserved

Noorjax Consulting

تحسين تخطيط صالة الألعاب الرياضية العسكرية



التحدي

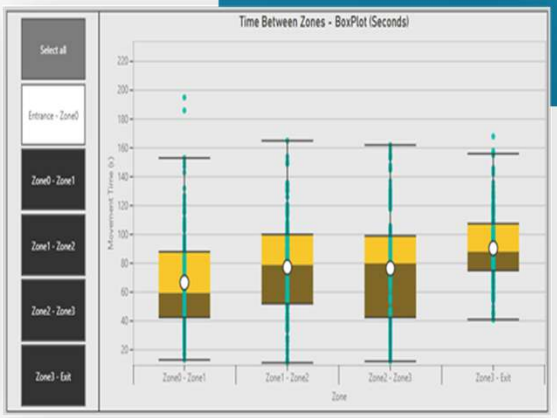
ركز هذا المشروع على تحليل تدفق الأشخاص داخل صالة الألعاب الرياضية لمقارنة تخطيطين مختلفين وتحديد نقاط الاختناق التي قد تؤثر على كفاءة الحركة، مما يؤدي إلى تأخير الانتقال بين المناطق المختلفة في الموقع. تستوعب المنشأة مجموعات تتراوح بين ١٥٠ إلى ٢٠٠ شخص ينتقلون عبر أربع مناطق تمارين لأداء روتين تدريبي قبل المغادرة. بعد قضاء مدة زمنية محددة في كل منطقة، ينتقل الأشخاص إلى منطقة جديدة، متجاوزين العقبات مثل محطات التمارين والأجهزة والجدران. كان فهم تأثير التخطيطات المختلفة على كفاءة التدفق أمرًا بالغ الأهمية لتحديد التصميم الأفضل الذي يقلل التأخيرات بين المناطق. تمثل التحدي الرئيسي في تحديد نقاط الازدحام وتقييم الكفاءة العامة لكل تخطيط بناءً على أنماط الحركة.

الحلُ

تم تطوير نموذج محاكاة في أني لوجيك باستخدام مكتبة المشاة لتمثيل صالة الألعاب الرياضية بشكل ثنائي الأبعاد. قام النموذج بتوليد بيانات خام تم استخدامها لتحليل القدرة الإنتاجية، حيث تم قياس الوقت الذي يستغرقه الأفراد للانتقال بين المناطق. تم تحديد نقاط الاختناق عن طريق تقسيم التخطيط إلى مربعات موزعة بشكل موحد، حيث تم مراقبة الكثافة والوقت الذي يقضيه الأفراد في كل مربع. تم تمييز المناطق ذات الكثافة العالية أو الوقت الطويل كمناطق محتملة للاختناق.

النتيجة

تم استخدام البيانات الخام المستخرجة من النموذج لإنشاء لوحات تحكم مختلفة في باور بي آي. تمكن العميل من اختبار التغيرات في التخطيط واتخاذ قرارات مدعومة بالبيانات قبل تنفيذ التغييرات الفعلية، مما أدى إلى بيئة أكثر كفاءة وسهولة في الاستخدام.



ميزات المشروع

القطاع: اللوجستيات

طريقة المحاكاة المعتمدة: Discrete Events, Pedestrian Library

مدّة المشروع: اسبوع

© Noorjax Consulting 2022 All rights reserved

Noorjax Consulting

تخطيط منشأة الإنتاج

التحدي

تضمن هذا المشروع تطوير توأم رقمي لمنشأة الإنتاج لتحليل مواعيد وضع الآلات في الخدمة، وتدفق المواد، وكفاءة الإنتاج. يتم تخزين المواد الخام ونقلها إلى خطوط الإنتاج، حيث يتم الإنتاج استنادًا إلى المبيعات المقدرة وأحجام الدُفعات. كما كان الهدف من المشروع تقييم أنواع الحاويات الأكثر كفاءة لنقل المواد بين خطوات الإنتاج والتخزين قبل التوزيع.

الحلُ

تم بناء نموذج محاكاة في أني لوجيك باستخدام مكتبة نمذجة العمليات لمحاكاة عملية الإنتاج. شمل النموذج تخطيطًا ثنائي الأبعاد يمثل المنشأة مع معلومات إدخال قابلة للتكوين من ورقة إكسل. تم تصدير البيانات الخام من المحاكاة لتحليلها لاحقًا، بما في ذلك حركة المركبات، وخطوات معالجة المنتجات، وتفاصيل التخزين، ومعلومات أوامر الإنتاج، والتي يمكن تحليلها باستخدام برامج مثل بايثون.

النتيجة

من خلال الاستفادة من تقنية التوأم الرقمي، حصلت الشركة على أداة قوية للتخطيط الاستراتيجي طويل الأمد، مما سمح باتخاذ قرارات استباقية في الإنتاج واللوجستيات. على وجه الخصوص، استخدم العميل النموذج لجدولة الإنتاج عن طريق محاكاة تأثير المواعيد المختلفة لوضع الآلات في الخدمة على الإنتاج والكفاءة، وتحليل تدفق المواد من خلال تتبع عمليات التسليم الواردة، ومتطلبات التخزين، والحركة بين مراحل المعالجة.

ميزات المشروع

القطاع: تصنيع

طريقة المحاكاة المعتمدة: Discrete Events

مدة المشروع: شهرين

© Noorjax Consulting 2022 All rights reserved

Noorjax Consulting

نقل النقود

التحدي

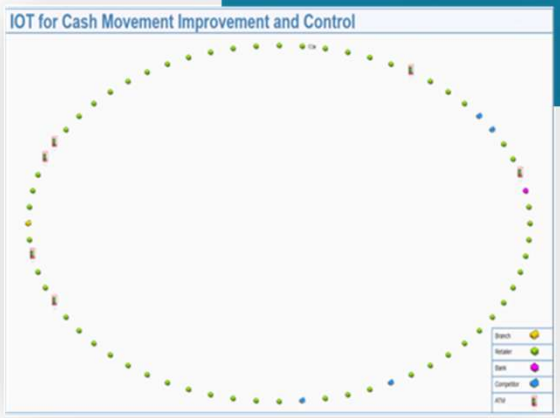
تم توظيف سعاة الأموال من قبل الشركات لنقل العناصر القيمة مثل النقود بأمان. في هذا المشروع، يحدث نقل النقود بين تجار التجزئة والبنوك التي يتعاملون معها. كان الهدف من الدراسة هو فهم السلوك التشغيلي لمزود خدمة النقل المصفحة الذي ينقل النقود بين هؤلاء العملاء. وكان من الضروري مقارنة بين حالة العملية الحالية وحالة مستقبلية تستخدم التكنولوجيا، مثل استخدام علامات الترددات الراديوية على حقائب النقود واستخدام روبوت لفرز حقائب النقود، من أجل تحسين أداء الوقت واستخدام الموارد.

الحلُ

تم تطوير نموذج محاكاة يعتمد على الأحداث المتقطعة في أي لوجيك لتمثيل عمليات نقل النقود. يقوم هذا النموذج بمحاكاة العمليات في تجار التجزئة والبنوك وفروع السعاة، بما في ذلك المهام مثل جمع النقود، مسح الرموز الشريطية، الأوراق المطلوبة، ونقل الحيازة. كما يتضمن تحركات الشاحنات بين المواقع ومعالجة حقائب النقود مثل الفحص، والفرز، والتحميل. بالإضافة إلى ذلك، يتضمن النموذج حالة مستقبلية مع التحسينات المقترحة للنظام، مما يتيح المقارنة مع الحالة الحالية.

النتيجة

قدّم النموذج تحليلًا تفصيليًا (بيانات خام) لجميع فترات الوقت المطلوبة واستخدامات الموارد في كل من الحالة الحالية والحالة المستقبلية. مما سمح بإجراء تحليل كامل لأداء النظام في الحالتين وساعد العميل في إثبات افتراضاته الأولية بشأن تقليل متطلبات التوظيف، وتحسين الكفاءة، وتقليل التكلفة على المدى الطويل، وإمكانية زيادة القدرة في الحالة المستقبلية.



ميزات المشروع

القطاع: النقل المصفّح وإنترنت الأشياء

طريقة المحاكاة المعتمدة: Discrete Events

مدّة المشروع: شهر

© Noorjax Consulting 2022 All rights reserved

Noorjax Consulting

تدفق المواد - الأمان أولاً

التحدي

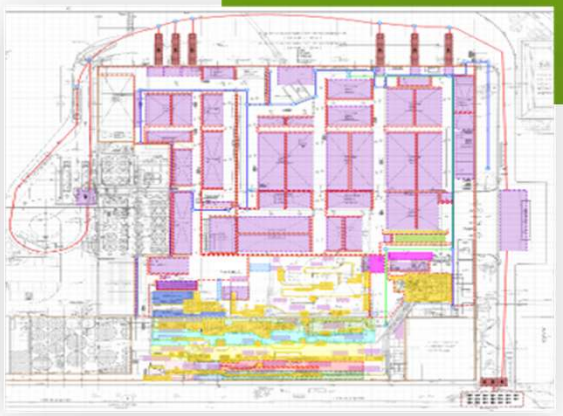
تركز هذا المشروع على العمليات داخل مجموعة من المخازن، تحديدًا حركة الأشخاص والمعدات. كانت المعدات، بما في ذلك الرافعات الشوكية، وعربات الباليت، والروبوتات المتنقلة، مسؤولة عن مناولة المواد، بينما كانت الشاحنات تنقل المواد إلى المخزن. إلى جانب التدفق المنتظم للأشخاص، كانت خطوط الإنتاج تركز العمليات في مناطق معينة. الهدف الأساسي كان تحديد المناطق الحرجة التي تتقاطع فيها حركة الأشخاص مع حركة المعدات لضمان السلامة، وتحديد النقاط التي قد تحدث فيها الازدحام بسبب تراكم المعدات. كان الهدف من هذه التحليل تحسين تصميم المخزن وكفاءة العمليات.

الحلُ

تم تطوير نموذج محاكاة في أني لوجيك باستخدام نمذجة الأحداث المنفصلة لتمثيل تخطيط المخزن استنادًا إلى الرسوم المعمارية. تم استخدام مكتبات مناولة المواد والمشاة لمحاكاة حركة المعدات والأشخاص. كانت حركة المعدات حرة الشكل، ولكن تم تحديد بعض المواقع باستخدام الجدران والعقد لتوجيه المعدات. تم تقسيم المخزن إلى مناطق صغيرة لتتبع مخاوف السلامة، وطلب العميل القدرة على تعريف هذه المناطق بشكل ديناميكي.

النتيجة

تمكن العميل من تحديد المناطق الحرجة المتعلقة بالسلامة وقدم اقتراحات لتعديل تخطيطات المخزن لتقليل مشكلات السلامة والازدحام.



ميزات المشروع

القطاع: التصنيع، السلامة

طريقة المحاكاة المعتمدة: Discrete Events

مدة المشروع: ثلاثة أشهر

© Noorjax Consulting 2022 All rights reserved

Noorjax Consulting

إعادة تدوير زيت الطهي المستعمل

التحدي

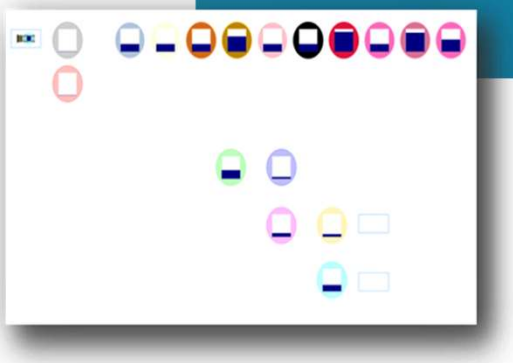
يتعلق هذا المشروع بعمليات منشأة متخصصة في إعادة تدوير زيت الطهي المستعمل. تقوم المنشأة بمعالجة زيت الطهي المستعمل المجمّع من المنشآت الغذائية وتكريره إلى زيت نباتي معاد تدويره بينما تدير المنتجات الثانوية مثل الدهون، المواد الصلبة، والمياه الملوثة. كان الهدف هو تطوير نموذج كإثبات للمفهوم لاختبار الجدول الزمني الحالي لوصول الشاحنات لتفريغ زيت الطهي المستعمل الخام، والشاحنات المسؤولة عن نقل المياه المستقرة إلى محطات معالجة المياه الملوثة، والشاحنات الصهريجية المسؤولة عن نقل الزيت المعالج إلى العملاء. تشمل عمليات المنشأة مراحل معالجة متعددة: ترشيح المواد الصلبة، استقرار الزيت والماء، تسخين وفصل الدهون، والطرد المركزي للتنقية النهائية.

الحلُ

تم بناء نموذج محاكاة في أني لوجيك لمحاكاة عملية إعادة تدوير زيت الطهي المستعمل باستخدام مكتبات السوائل والنمذجة العملياتية. تم التقاط العمليات الرئيسية، بما في ذلك وصول الشاحنات لتفريغ زيت الطهي المستعمل الخام، عمليات الترشيح والاستقرار، تسخين الدهون والطرد المركزي، وتحميل الشاحنات الصهريجية. قام النموذج بتحليل أوقات الانتظار، معدلات المعالجة، واستخدام الخزانات، مع نظام إدخال يعتمد على إكسل يتيح اختبار السيناريوهات بمرونة.

النتيجة

لإجراء كل سيناريو، كان بإمكان المستخدمين تصدير بيانات مفصلة حول الخزانات والشاحنات لتحليلها بشكل أكبر. شملت المعلومات المتعلقة بالشاحنات وقت الوصول، النوع، استغلال الحمولة، ووقت المغادرة. أما بالنسبة للخزانات، فقد سجل النموذج مستويات السوائل والطوابع الزمنية في لحظات مغادرة الشاحنات، مما أتاح رؤى حول الكفاءة التشغيلية. يعد هذا المشروع مثالًا صغيرًا على شيء يمكن تنفيذه بسرعة للحصول على الرؤية، الثقة، أو التمويل لمشروع أكبر.



ميزات المشروع

القطاع: الزيوت

طريقة المحاكاة المعتمدة: Discrete Events, Fluid Library

مدّة المشروع: اسبوع

© Noorjax Consulting 2022 All rights reserved

Noorjax Consulting

إنتاجية الكائنات البيولوجية

التحدي

تقوم الشركة بزراعة الكائنات البيولوجية في برك مترابطة، مما يتطلب نقلها إلى برك أكبر مع نموها. يمكن أن تحدث عمليات النقل بشكل طبيعي عبر الجاذبية أو ميكانيكيًا باستخدام المضخات، مما يسرع العملية ولكن يتسبب في فقدان بعض الكائنات. ونظرًا لأن النمو يستغرق وقتًا، فإن الكائنات تمر عبر مراحل متعددة من البرك. تتسبب عمليات التنظيف المنتظمة للبرك والإخفاقات العرضية في تعطيل التسلسل، مما يتطلب تعديلات. التحدي الرئيسي هو تحديد تسلسل النقل الأمثل والتكنولوجيا المناسبة لزيادة الإنتاجية.

الحلُ

قمنا ببناء نموذج هجين في أني لوجيك يجمع بين نهج محاكاة الوكلاء ونظم الديناميكيات، مع استخدام ملف إدخال إكسل لإنشاء سيناريوهات مرنة. تم التحقق من صحة النموذج من خلال تمثيل ثنائي وثلاثي الأبعاد، مما أبرز التغيرات في الكثافة في كل بركة. تم تحديد عتبات الاكتظاظ الحرجة لمنع تباطؤ النمو.

النتيجة

نظرًا لأنه لا يمكن الكشف عن تفاصيل المشروع لعرض نتائجه، من المهم الإشارة إلى أنه بعد تصدير المعلومات الخام من العملية من أني لوجيك، قمنا بتطوير لوحة بيانات شاملة وكاملة باستخدام أدوات تحليل البيانات لعرض المقارنات بين السيناريوهات المختلفة.

ميزات المشروع

القطاع: التصنيع، علم الأحياء

طريقة المحاكاة المعتمدة: Agent Based, System Dynamics

مدة المشروع: شهر

© Noorjax Consulting 2022 All rights reserved

Noorjax Consulting

جدولة مواعيد مرضى العلاج الكيميائي

التحدي

جدولة مواعيد مرضى العلاج الكيميائي معقدة بسبب بروتوكولات العلاج الفردية، وتدفق العمل غير المتوقع في المستشفى، والقيود على الموارد. قد تؤدي أوجه القصور إلى فترات انتظار طويلة للمرضى، وسوء استغلال الموارد، وساعات عمل إضافية للطاقم، مما يؤثر سلبًا على صحة المرضى. تعتمد الجدولة التقليدية على خبرة الطاقم، مما يؤدي إلى تحيزات وعدم كفاءة. كان التحدي هو تطوير نهج قائم على البيانات لتحسين جدولة المواعيد، بما يضمن تلقي العلاجات في الوقت المناسب مع تقليل تكاليف تشغيل المستشفى وتأخيرات المرضى.

الحلُ

قمنا بتطوير نموذج تحسين قائم على المحاكاة باستخدام أي لوجيك، يدمج بين المحاكاة المعتمدة على الوكلاء والمحاكاة الحدثية المنفصلة. استخدمنا خوارزمية جينية لتحسين جدولة المواعيد، مما يحقق توازنًا بين تدفق المرضى واستغلال موارد المستشفى. ضمنت تجارب مونت كارلو الموثوقية الإحصائية، بينما أتاح نظام إعداد قائم على جداول البيانات مرونة في تعديل معايير جدولة المستشفى.

النتيجة

أسهم نهج الجدولة المحسّن في تحسين تدفق المرضى وتوزيع عبء العمل على الموظفين من خلال تقليل الاختناقات في ساعات الذروة. كما ضمن بقاء مواعيد العلاج الكيميائي ضمن النوافذ الزمنية المحددة للعلاج مع تقليل فترات العمل الإضافي للموارد. يحصل المستخدمون على جدول مواعيد محسّن في ملف بيانات يحتوي على فواصل ثقة تُثبت المتانة الإحصائية للجدولة.

ميزات المشروع

القطاع: الرعاية الصحية

طريقة المحاكاة المعتمدة: Discrete Events, Agent Based, Optimization, Monte Carlo

مدّة المشروع: شهر

	A	B	C	D
	PatientID	Estimated Appointment Date	Appointment Fixed	Optimized Appointment Da
	2208	28-03-2025 16:15	False	23-03-2025 19:
	3609	02-03-2025 23:30	True	02-03-2025 23:
	8089	31-03-2025 23:30	False	27-03-2025 22:
	8309	31-03-2025 21:45	False	15-03-2025 22:
	9451	12-03-2025 20:15	True	12-03-2025 20:
	8660	04-03-2025 18:00	True	04-03-2025 18:
	3802	03-03-2025 16:30	False	31-03-2025 20:
	9485	16-03-2025 19:00	False	26-03-2025 16:
	4189	10-03-2025 23:00	True	10-03-2025 23:
	7161	24-03-2025 16:30	True	24-03-2025 16:

© Noorjax Consulting 2022 All rights reserved

Noorjax Consulting

محاكاة عمليات ساحة السكك الحديدية للتقييم

التحدي

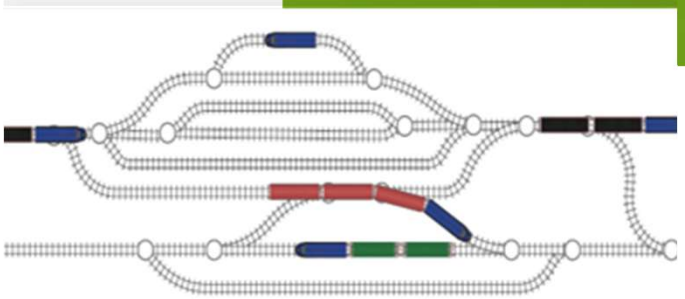
تمثل إدارة عمليات القطارات في ساحة السكك الحديدية تحديًا بسبب تعدد المسارات المتوازية، والتقاطعات، واختلاف مسارات القطارات. كانت هناك حاجة إلى محاكاة مرنة لتكرار العمليات، وتحديد الاختناقات، وتقييم تأثير إضافة مسارات جديدة. نظرًا لقيود البيانات، تم استخدام التوزيعات الاحتمالية لوصول القطارات، وأنواع القاطرات، وأوقات المعالجة. كان الهدف هو توفير رؤى قائمة على البيانات لتحسين تدفق حركة القطارات وتقييم جدوى توسيع البنية التحتية.

الحلُ

قمنا ببناء نموذج محاكاة للأحداث المتقطعة في أني لوجيك باستخدام مكتبات النمذجة العملية والسكك الحديدية. تم تحديد مسارات القطارات بشكل مرن عبر ملف بيانات، مما أتاح تخصيص المسارات ديناميكيًا. استخدمت التوزيعات الاحتمالية لمعالجة فجوات البيانات، وقام النموذج بتقييم سيناريوهات الازدحام، مما وفر رؤى لتحسين جدولة القطارات والتخطيط للبنية التحتية.

النتيجة

قامت المحاكاة بتحديد نقاط الاختناق والحواجز، مما ساعد في تقييم أداء ساحة السكك الحديدية. ومع ذلك، كانت مشاكل الازدحام محلية ولم تبرر إضافة مسارات موازية. قدم النموذج رؤى أساسية لتحسين تدفق القطارات، وتحسين الجدولة، ودعم اتخاذ قرارات استراتيجية بشأن البنية التحتية.



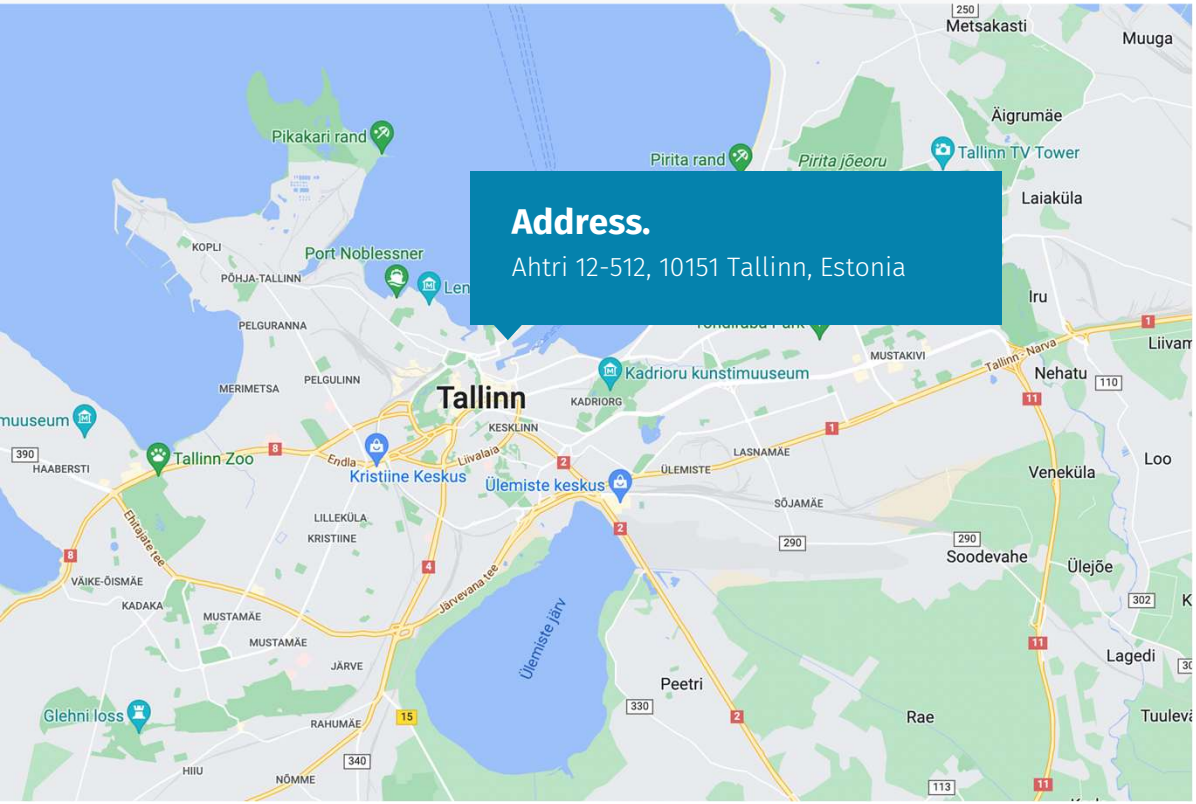
ميزات المشروع

القطاع: التصنيع، النقل بالسكك الحديدية

طريقة المحاكاة المعتمدة: Discrete Events, Rail Library

مدّة المشروع: اسبوعين

© Noorjax Consulting 2022 All rights reserved



Information

معلومات التواصل

Ahtri 12-512, 10151 Tallinn, Estonia

+447378738267

info@noorjax.com

www.noorjax.com

https://www.linkedin.com/in/noorjaxconsulting

live:info_953260

youtube.com/channel/UC_cNzjQJG9W2VTjVE2-DvrA

© Noorjax Consulting 2022 All rights reserved