

ПЛАНУВАННЯ ДІЙ В ОРГАНАЙЗЕРІ НА ОСНОВІ МЕТОДІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Розглянуто основні підходи щодо планування дій в організаторі. Обґрунтовано доцільність використання інтелектуального підходу для такого планування та наведено його основні переваги.

Ключові слова: організатор, планування дій, gps-дані, планування на основі інтелектуального підходу.

Abstract

The main approaches as for planning of actions in organizer are considered. Expediency of intellectual approach use for such planning is grounded and its basic advantages are given.

Keywords: organizer, action planning, gps-data, planning on intellectual approach base.

В сучасному світі людина постійно стикається з великою кількістю інформації і справ. Постійне тримання інформації про справи, які потрібно виконати на протязі дня (тижня, місяця), зменшує продуктивність людини, відволікає її, змушуючи тримати всю цю інформацію в голові. Об'єм короткострокової пам'яті у людини не дуже великий і постійно заповнюється новою інформацією, тому досить важко пам'ятати про усі справи, і не рідко людина може забувати про якусь із них. Для вирішення даної проблеми і створюються організатори [1]. Вони є невід'ємним атрибутом успішної людини, адже тепер не потрібно про все пам'ятати.

Раніше організатором був звичайний блокнот, куди люди записували свої справи, але блокнот займає порівняно багато місця і для нотатків у ньому потрібна ручка або олівець. Тому це було не дуже зручно і популярно. Поява смартфонів кардинально усе змінила. Наразі організатор є зручним додатком, який завжди під рукою.

Функціонал теперішніх організаторів дозволяє створювати списки справ та задавати їхній пріоритет (важливість); сповіщати про ті чи інші справи; проглядати статистику по виконаних справах за будь-який період часу; створювати індивідуальний розклад дня тощо. Цей функціонал приблизно однаковий в усіх сучасних організаторах, проте він має багато обмежень (наприклад, не вміє пропонувати користувачеві раціонально побудовані ланцюжки заходів, на основі просто вказаного користувачем переліку дій, не вміє оптимізувати витрати ресурсів користувача, тощо). Отже, напрашується висновок, що організатор, звісно, хороша річ, але куди краще надати йому інтелектуальних можливостей, завдяки яким він сам зможе спланувати якісь дії, запропонувати пріоритетність виконання, підрахувати час на їх виконання, тим самим допомагаючи людині раціонально планувати свою роботу, вирішення якоїсь справи, відрядження, дозвілля, фактично усе. Звичайно, організатор зможе все гарно прораховувати та знаходити раціональні варіанти, проте прийняття остаточного рішення завжди залишатиметься за людиною.

Схожими дослідженнями займається Google. Прикладом може бути їхній додаток – Google Now [2]. Він надає користувачу інформацію про: погоду, наявність заторів на дорогах якими часто пересувається користувач, можливе місце паркування транспортного засобу. Але цей додаток має ряд недоліків та обмежень. Запропоноване нами рішення надасть більший функціонал та більшу кількість інформації, потрібної для користувача.

Ідея, що пропонується, зокрема, полягає у тому, щоб допомогти користувачу оцінити затрати по часу на виконання певної справи виходячи з місця розташування людини та місця знаходження локації, де потрібно виконати цю справу, а також критеріїв для вибору потрібного рішення. Для інтелектуального планування модуль в організаторі повинен приймати деяку інформацію (в даному випадку це gps-дані і деяка персональна інформація, яку користувач вказує про себе). Іншими словами, інтелектуальному модулю потрібна інформація про місце знаходження користувача на карті, знаходження на карті місця де потрібно виконати справу і вибір користувачем критеріїв для

вибору маршруту, затрат ресурсів (наприклад, у грошовому та часовому еквівалентах).

Фактично кажучи, критерії – це показники, за якими має відбуватися вибір рішень, за якими рахуватиметься час. Такими показниками є:

- вид пересування: піший, на транспорті;
- затрати по часу: якомога менше часу, багато часу, не важливо;
- якщо вид пересування піший: хода, біг;
- якщо вид пересування – транспорт: тролейбус, трамвай, маршрутка, таксі, власний транспортний засіб.
- затрати по грошам: наприклад, затратити якомога менше грошей, не важливо.

Критерії за видом пересування взаємопов'язані, адже піше пересування завжди буде присутнє з пересуванням на транспорті, оскільки до місця, де потрібно виконати певну справу потрібно буде ще дійти, адже у тролейбуса, трамвая і маршрутки є фіксовані місця зупинки, таксі і власний транспорт також не зможе заїхати і зупинитися де завгодно. Також обмеження будуть для тролейбусів, трамваїв і маршруток, відносно їх маршрутів пересування. Ще одним великим обмеженням є відсутність інформації в google maps про короткі шляхи. Наприклад (з власного досвіду), щоб дістатися з гуртожитку № 5 до 2-го корпусу Вінницького національного технічного університету потрібно пройти по вулиці Келецькій до проспекту Юності, по якому надалі потрібно йти до вулиці Хмельницьке шосе, потім повернувши на ліво, дійти до 2-го корпусу; а короткою стежкою можна пройти через двори до стадіону, звідки потім через гаражний парк вийти до 2-го корпусу, що значно заощадить час і сили. Також в google maps не достовірна інформація про розклад руху маршруток, трамваїв, тролейбусів, він відрізняється від реального. В ході планування потрібно робити поправку по часу, приблизно +20% на непередбачувані ситуації: зустрів знайомого, потрапив в аварію, і т.д.

Для даного модуля необхідний такий метод штучного інтелекту, в який дозволяє приймати рішення виходячи є критеріїв, їх зв'язків між собою і розгалужень. В даному випадку найкраще підходить «дерев рішень» [3]. Цей алгоритм забезпечить найшвидше отримання результату спираючись на критерії та вибір користувача. В ході дослідження, його можливо буде покращити і оптимізувати.

У даній роботі також передбачається виконати оцінку складності запропонованого алгоритму [4] та запропонувати варіант її зниження.

Також, варто зазначити, що розробки в цьому напрямку набирають обертів, і в наш час будуть мати досить велике практичне значення.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Персональний органайзер [Електронний ресурс] – Режим доступу: https://ru.wikipedia.org/wiki/Персональный_органайзер.
2. Что умеет и зачем нужен помощник Google Now [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://hitech.vesti.ru/news/view/id/4710>
3. Нильсон Н. Искусственный интеллект. Методы поиска решений. / Н. Нильсон. – М.: «Мир», 1973. – 273 с.
4. Арсенюк І. Р. Теорія алгоритмів: навч. посіб. / І. Р. Арсенюк, В. В. Колодний, А. А. Яровий. – Вінниця: ВНТУ, 2006. – 150 с.

Гордієнко Богдан Володимирович – студент групи 2КН–126, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: bohdan.hordiienko@gmail.com.

Науковий керівник: **Арсенюк Ігор Ростиславович** – к. т. н., доцент кафедри комп'ютерних наук, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Bohdan V. Hordiienko – Department of Information Technology and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: bohdan.hordiienko@gmail.com.

Supervisor: **Igor R. Arsenyuk** – Cand Sc., Assistant Professor of the Chair of Computer Science, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.