

# Technical Disclosure Commons

---

Defensive Publications Series

---

February 2021

## Predicting Consumer's Behaviour\_ID-05303

Christian Mohr

Follow this and additional works at: [https://www.tdcommons.org/dpubs\\_series](https://www.tdcommons.org/dpubs_series)

---

### Recommended Citation

Mohr, Christian, "Predicting Consumer's Behaviour\_ID-05303", Technical Disclosure Commons, (February 22, 2021)

[https://www.tdcommons.org/dpubs\\_series/4091](https://www.tdcommons.org/dpubs_series/4091)



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

This Article is brought to you for free and open access by Technical Disclosure Commons. It has been accepted for inclusion in Defensive Publications Series by an authorized administrator of Technical Disclosure Commons.



## Predict Consumer's Behavior

### 1. Summary of the disclosure

The invention relates to a kitchen system, particularly to an oven system, providing operation choices based on the prediction of consumer behavior. The oven system comprises an application based on algorithms to detect patterns. The term "Pattern" in this invention means a pattern indicating repeating settings of a product in order to perform the expected task. On the other hand, it is similar that when people do things, we perform them in an individual sequence, and such a sequence runs frequently.

The application based on the algorithms collects and analyzes behavior over a certain time frame about repeating usage and used settings, wherein the time, day of a week, temperature, selected function, duration of heating, and targeted foods are parameters to be analyzed. When the user switches on the oven of the system in such a period, the oven displays the normally used settings in terms of the determined pattern. The user just needs to confirm contents from the oven UI (User interface) and then trigger the function.

Furthermore, the system collects and analyzes settings, duration, and user interaction, when the oven is switched on, e.g., on /off, function, setting, door opening, durations, core temperature targets, core temperature at a disconnect, core temperature when oven switched off, etc.; likewise, the system keeps the same actions even if the appliance is off. Accordingly, when the user wishes to use the appliance, the proper settings can be displayed automatically to simplify the interaction between the appliance and the user.

Accordingly, the system enables the user to save his/her operation time.

### 2. Applicable Patent categorization

From an applicable patent references, always with kitchen appliances

A47J	Kitchen Equipment; Coffee Mills; Spice Mills; Apparatus for Making Beverages
G06F 16/00	Information retrieval; Database structures therefor; File system structures therefor

### 3. Technology domain

The invention relates to a smart kitchen appliance, and particular to an oven.



## 4. References

1. [CN109947781A a Self-Adaptive Cooking Method Based on Kitchen Electrical Equipment Learning](#)

### Abstract

The present invention relates to the adaptive cooking methods based on kitchen appliance learning equipment, and for the cooking system including kitchen appliance equipment and remote server, kitchen appliance equipment and remote server are communicated to connect, and remote server is equipped with default cooking attribute database; Remote server analyzes user's Cookbooks database, obtains the habit cooking attribute list of user; After remote server discriminatory analysis presets the habit cooking attribute list of cooking attribute database and user, remote server assigns default cooking attribute to corresponding cooking attribute in habit cooking attribute list; Remote server updates each cooking attribute in the habit cooking attribute list of user according to discriminatory analysis result, obtain the customization culinary art supplemental characteristic that habit is cooked for user, and it is sent to kitchen appliance equipment, to update the culinary art supplemental characteristic in kitchen appliance equipment, to select the customization culinary art supplemental characteristic to cook for user.

2. [US20160270592A1 Method for Operating a Food Processor Driven by an Electric Motor](#)

### Abstract

A method for operating a food processor driven by an electric motor for preparing a preparation item based on a recipe prepares the preparation item in a vessel of the food processor in one or more sequential preparation steps, in particular via mixing and/or heating and/or comminuting. In order to further support the user of the food processor during the preparation process, an operating parameter of the food processor is automatically controlled as a function of a repeated, similar behavior of the user while selecting or executing a recipe and/or of a presence of a user in the area of the food processor.

## 5. Problem to be solved

During the weekdays, people commonly did routine tasks or had the same behavior. Concerning the use of home appliances, the user may do a routine mission on them per day or per week. For example, the user likes bread baking at 1 p.m. every Thursday, or coffee filtering at 7 p.m. every weekday, or bread roll baking at 8 a.m. every Saturday & Sunday.

A kitchen appliance, e.g., an oven product or its connected system, recognizes such a situation and provides the user the customized modes, which are further selected from a user interface unit. In order to get an expected task, such as bread baking, the user needs to choose all relevant parameters every time. Alternatively, the user can pre-set them into a mode "Favorite," i.e., the customized mode, and lately chooses the mode to proceed with the expected task.

However, the user still spends time on additional steps to start the task, e.g., scrolling or clicking, to find the expected mode on a user interface (UI) screen.



## 6. Proposed solution

The invention solving the mentioned problem provides a kitchen system, particularly to an oven system, providing operation choices based on the prediction of consumer behavior. The oven system comprises an application based on algorithms to detect patterns. The term “Pattern” in this invention means a pattern indicating repeating settings of a product in order to perform the expected task. On the other hand, it is similar that when people do things, we perform them in an individual sequence, and such a sequence runs frequently.

The application based on the algorithms collects and analyzes behavior over a certain time frame about repeating usage and used settings, wherein the time, day of a week, temperature, selected function, duration of heating, and targeted foods are parameters to be analyzed. When the user switches on the oven of the system in such a period, the oven displays the normally used settings in terms of the determined pattern. The user just needs to confirm contents from the oven UI (User interface) and then trigger the function.

Furthermore, the system collects and analyzes settings, duration, and user interaction, when the oven is switched on, e.g., on /off, function, setting, door opening, durations, core temperature targets, core temperature at a disconnect, core temperature when oven switched off, etc.; likewise, the system keeps the same actions even if the appliance is off. Accordingly, when the user wishes to use the appliance, the proper settings can be displayed automatically to simplify the interaction between the appliance and the user. Accordingly, the system enables the user to save his/her operation time.

In addition to the above-mentioned advantage, the system of the invention improves its security. The reason is that exceptional use, possibly a cybersecurity problem, can be detected in this system.

## 7. Description

As shown in figure 1, a user stays in an oven system comprising an oven and an oven-operation application. The oven comprises a control unit, a control panel, and other electrical units, e.g., a clock circuit, a storage unit, sensors for detecting temperatures of the oven cavity and foods, a heating unit, and a steam unit, and so on. The control unit is electrically connected to the electrical units to deliver and receive signals from each other. The control panel working as a user interface is electrically connected to the control unit. The control panel is configured to display an oven-operation interface based on the oven-operation application executed by the control unit in this embodiment so that the user interacts with the oven via such an interface to control the oven.

Alternatively, the oven system may further comprise a smart device, e.g., a smartphone, a tablet, and a wearable smart device, equipped with the oven-operation application and the corresponding data or with them from cloud to allow the user to use the corresponding operational interface displayed on the smart device to finish the expected oven-operational tasks in a remoted-control manner.



This oven-operation application based on algorithms collects and analyzes the user behavior, an oven owner behavior, to form patterns and determines that the user's coming action belongs to which pattern.

As shown in figure 2, This oven-operation application based on the algorithm stores a user schedule indicating what kinds of operation is proceeded during a week. With regards to the common operational time frame as a priority, a heating operation is preset to start operating at 160°C at 8.a.m on the weekend. With regards to a function as a priority, a quarter steam operation is preset to start operating at 250°C at 3 p.m. on Tuesday for 40 mins, at 180°C around 11 a.m. on Sunday, at 200°C as it is the most used temperature of the schedule on the rest of schedule. With regards to a feature, e.g., a target program, as a priority, a bread program performing the temperature 225°C for 1.5 hours is preset as this is only the ever used setting of the user.

To be more specific, the oven-operation application checks user behaviors over a certain time frame about repeating usage & used settings. Parameters forming the patterns are time, day of a week, temperature, selected function, duration of heating, and targeted food. The oven-operation application executed by the control unit collects (detects) routine(s) of the user and stored in the storage unit.

As shown in figure 3, there are four possible patterns to analyze the routines. These patterns are a schedule-based pattern, a function-based pattern, a feature-based pattern, and a food-based pattern.

The priority criterion of the schedule-based pattern is when the oven is used. That means that factors "time of day, weekday; check for time intervals between the actions (repetition can be with narrow boundaries, human behavior, user in delay / advance), "are the critical factors. By contrast, the less important factors are temperature, oven function, switch off after door closure within some tolerances, e.g., one setting 100% match, temperature match within 20°C, cooking duration may differ by 15 minutes. Therein the term tolerance is a deviation around the most used data of a user, for example, several uses of the oven, what the most used function is, what the 2nd most used function is out of the most used cooking function, and what the distribution of the temperature set by the user is. Therein the application decides what the high pro and low pro criteria and checks time intervals between actions. If the same action repeats 4 times in this embodiment, this action is respected as a schedule-based pattern. For example, as shown in figure 1, it is detected that on Thursday at 4pm (+/-1h), the user usually, needs bread function with 250°C for 1.5h.

The priority criterion of the function-based pattern is which function is used with which settings. That means that factors "temperature, oven function, and switch off (by user or automatically) after door closure within some tolerances" are the critical factors. By contrast, the less important factors are factors relevant to time. If the same action repeats 4 times in this embodiment, this action is respected as a function-based pattern. For example, as shown in figure 1, it is detected that the function steam with 255°C is used at 4p.m. every Thursday or the heating function with 160°C is used at 8a.m. on the weekend.

The priority criterion of the feature-based pattern is which feature is usually used. That means that factors "features, e.g., food sensor, cico, brewing level, and used recipe, etc. " are the critical factors.





By contrast, the less important factors are factors relevant to time and functions. If the same action repeats 4 times in this embodiment, this action is respected as a feature-based pattern. For example, as shown in figure 1, it is detected that a food sensor as a feature is usually used at 75 °C with the top-bottom temperature 160 °C at 11 a.m. on Sunday.

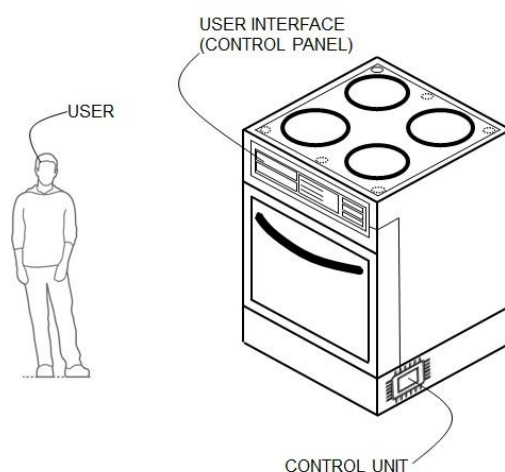
In addition, the priority criterion of the food-based pattern is which food is usually cooked. That means that the factors “food and food ingredients are the critical factors. By contrast, the less important factors are factors relevant to time, functions, and features.

As shown in figures 1 and 4, the application in this embodiment adopts three patterns “the schedule-based pattern, the function-based pattern, the feature-based pattern” as a basis for reducing the operating load. It is however, that a modification application in the oven system can adopt all mentioned patterns.

As shown in figure 5, it indicates how to apply a pattern in case. That is a decision of the user philosophy that has priority in case of overlapping.

Accordingly, when the user wishes to use the oven of this embodiment, the proper settings can be displayed automatically to simplify the interaction between the oven and the user. Accordingly, the system of the embodiment enables the user to save his/her operation time.

In addition to the above-mentioned advantage, the system of the invention improves its security. The reason is that exceptional use, possibly a cybersecurity problem, can be detected in this system.



*Figure 1 showing a perspective view of an oven system according to an embodiment of the invention.*



	Monday	Tue	Wed	Thurs	Fri	Sat	Sun
07:00							
08:00						top-bottom, 160°C	top-bottom, 160°C
09:00							
10:00							
11:00	Quarter Steam, 200°C, Food probe 60°C, 0.75h		Quarter Steam, 200°C, Food probe 60°C, 0.75h		Quarter Steam, 200°C, Food probe 60°C, 0.75h		Quarter Steam, 180°C, Food probe 75°C, 1.5h
12:00							
13:00							
14:00							
15:00		Quarter Steam 250°C, 40 min		Bread program 1.5h, 225°C			
16:00							
17:00							
18:00							
19:00							
20:00							

Figure 2 showing a schedule chart formed by the oven system according to the embodiment of the invention.

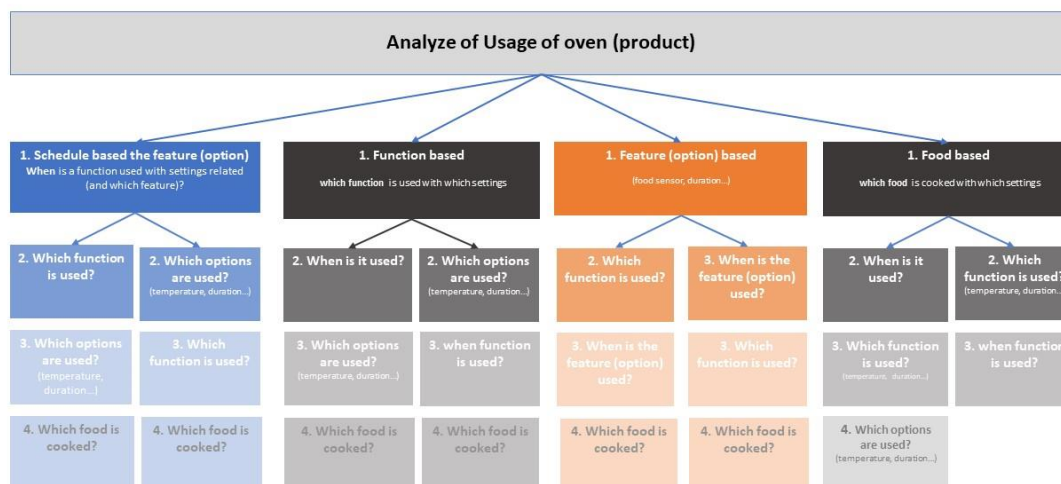


Figure 3 showing possible patterns to analyze the usage of the oven in the oven system according to the embodiment of the invention.



## Types of use pattern to analyze the behavior

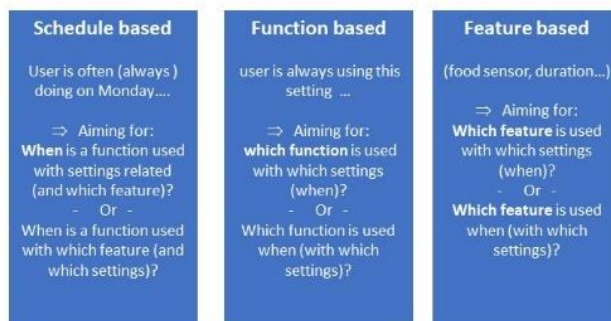


Figure 4 showing three patterns to analyze the behavior in the oven system according to the embodiment of the invention

## In case a pattern is detected: how to apply



Figure 5 showing how to decide if a pattern is detected in the oven system according to the embodiment of the invention.

## 8. Machine translations

Vorhersage des Verbraucherverhaltens





### 1. Zusammenfassung der Offenbarung

Die Erfindung betrifft ein Küchensystem, insbesondere ein Backofensystem, das auf der Grundlage der Vorhersage des Verbraucherverhaltens Betriebsentscheidungen trifft. Das Backofensystem umfasst eine Anwendung, die auf Algorithmen zur Erkennung von Mustern basiert. Der Begriff "Muster" bezeichnet in dieser Erfindung einerseits ein Muster, das auf sich wiederholende Einstellungen eines Produkts hinweist, um die erwartete Aufgabe zu erfüllen. Auf der anderen Seite ist es so, dass wir Menschen, wenn wir Dinge tun, diese in einer individuellen Sequenz ausführen, und eine solche Sequenz läuft häufig ab.

Die auf den Algorithmen basierende Anwendung sammelt und analysiert das Verhalten über einen bestimmten Zeitraum hinweg über die wiederholte Nutzung und die verwendeten Einstellungen, wobei die Uhrzeit, der Wochentag, die Temperatur, die gewählte Funktion, die Erhitzungsdauer und die angestrebten Lebensmittel die zu analysierenden Parameter sind. Wenn der Benutzer den Ofen des Systems in einem solchen Zeitraum einschaltet, zeigt der Ofen die normalerweise verwendeten Einstellungen im Sinne des ermittelten Musters an. Der Benutzer muss lediglich den Inhalt der Ofen-UI (Benutzeroberfläche) bestätigen und dann die Funktion auslösen.

Darüber hinaus sammelt und analysiert das System Einstellungen, Dauer und Benutzerinteraktion, wenn der Backofen eingeschaltet ist, z. B. Ein/Aus, Funktion, Einstellung, Türöffnung, Dauer, Kerntemperaturziele, Kerntemperatur bei einer Unterbrechung, Kerntemperatur bei ausgeschaltetem Ofen usw.; ebenso behält das System die gleichen Aktionen bei, auch wenn das Gerät ausgeschaltet ist. Dementsprechend können, wenn der Benutzer das Gerät benutzen möchte, die richtigen Einstellungen automatisch angezeigt werden, um die Interaktion zwischen dem Gerät und dem Benutzer zu vereinfachen.

Dementsprechend ermöglicht das System dem Benutzer, seine Bedienzeit zu sparen.

### 2. Anwendbare Patent-Kategorisierung

Von einer anwendbaren Patentreferenz, immer mit Küchengeräten

A47J Küchengeräte; Kaffeemühlen; Gewürzmühlen; Apparate zur Herstellung von Getränken

G06F 16/00 Informationsabfrage; Datenbankstrukturen dafür; Dateisystemstrukturen dafür

### 3. Gebiet der Technik

Die Erfindung bezieht sich auf ein intelligentes Küchengerät, insbesondere auf einen Backofen.

### 4. Referenzen

1. CN109947781A ein selbstanpassendes Kochverfahren basierend auf lernenden elektrischen Küchengeräten

#### Zusammenfassung

Die vorliegende Erfindung bezieht sich auf adaptive Kochverfahren, die auf lernenden Küchengeräten basieren, und für das Kochsystem, das Küchengeräte und einen Remote-Server umfasst, werden Küchengeräte und Remote-Server miteinander verbunden, und der Remote-Server ist mit einer Standard-Kochattribut-Datenbank ausgestattet; der Remote-Server analysiert die Kochbuch-Datenbank des Benutzers und erhält die Gewohnheits-Kochattribut-Liste des Benutzers; nach der diskriminierenden Analyse des Remote-Servers wird die Gewohnheits-Kochattribut-Liste der Kochattribut-Datenbank und des Benutzers voreingestellt, und der Remote-



Server weist dem entsprechenden Kochattribut in der Gewohnheits-Kochattribut-Liste ein Standard-Kochattribut zu; Remote-Server aktualisiert jedes Kochattribut in der Gewohnheits-Kochattributliste des Benutzers entsprechend dem Ergebnis der Unterscheidungsanalyse, um die kundenspezifische kulinarische Zusatzcharakteristik zu erhalten, die für den Benutzer gekocht wird, und sie wird an die Küchengeräteausrüstung gesendet, um die kulinarische Zusatzcharakteristik in der Küchengeräteausrüstung zu aktualisieren, um die kundenspezifische kulinarische Zusatzcharakteristik zum Kochen für den Benutzer auszuwählen.

2. US20160270592A1 Verfahren zum Betreiben eines von einem Elektromotor angetriebenen Nahrungsmittelprozessors

Zusammenfassung

Verfahren zum Betreiben einer elektromotorisch angetriebenen Küchenmaschine zum Zubereiten eines Zubereitungsgutes auf Basis eines Rezeptes bereitet das Zubereitungsgut in einem Gefäß der Küchenmaschine in einem oder mehreren aufeinanderfolgenden Zubereitungsschritten zu, insbesondere durch Mischen und/oder Erhitzen und/oder Zerkleinern. Um den Benutzer der Küchenmaschine während des Zubereitungs Vorgangs weiter zu unterstützen, wird ein Betriebsparameter der Küchenmaschine in Abhängigkeit von einem wiederholten, gleichartigen Verhalten des Benutzers bei der Auswahl oder Ausführung eines Rezepts und/oder von einer Anwesenheit eines Benutzers im Bereich der Küchenmaschine automatisch gesteuert.

5. Zu lösendes Problem

Während der Wochentage führen die Menschen üblicherweise Routineaufgaben aus oder zeigen das gleiche Verhalten. Was die Verwendung von Haushaltsgeräten betrifft, so kann der Benutzer pro Tag oder pro Woche einen Routineeinsatz an ihnen durchführen. Zum Beispiel möchte der Benutzer jeden Donnerstag um 13 Uhr Brot backen, oder jeden Wochentag um 19 Uhr Kaffee filtern, oder jeden Samstag & Sonntag um 8 Uhr Brötchen backen.

Ein Küchengerät, z. B. ein Backofenprodukt oder ein damit verbundenes System, erkennt eine solche Situation und stellt dem Benutzer die angepassten Modi zur Verfügung, die dann über eine Benutzerschnittstelleneinheit ausgewählt werden. Um eine erwartete Aufgabe, wie z. B. das Brotbacken, zu erhalten, muss der Benutzer jedes Mal alle relevanten Parameter auswählen. Alternativ kann der Benutzer sie in einem Modus "Favorit", d. h. dem benutzerdefinierten Modus, voreinstellen und in letzter Zeit den Modus auswählen, um mit der erwarteten Aufgabe fortzufahren.

Allerdings verbringt der Benutzer immer noch Zeit mit zusätzlichen Schritten, um die Aufgabe zu starten, z. B. mit Scrollen oder Klicken, um den erwarteten Modus auf einem Bildschirm der Benutzeroberfläche (UI) zu finden.

6. Vorgeschlagene Lösung

Die Erfindung, die das erwähnte Problem löst, stellt ein Küchensystem, insbesondere ein Backofensystem, bereit, das auf der Grundlage der Vorhersage des Verbraucherverhaltens Betriebswahlen anbietet. Das Backofensystem umfasst eine Anwendung, die auf Algorithmen zur Erkennung von Mustern basiert. Der Begriff "Muster" bezeichnet in dieser Erfindung einerseits ein Muster, das auf sich wiederholende Einstellungen eines Produkts hinweist, um die erwartete Aufgabe zu erfüllen. Auf der anderen Seite ist es so, dass wir Menschen, wenn wir Dinge tun, diese in einer individuellen Sequenz ausführen, und eine solche Sequenz läuft häufig ab.



Die auf den Algorithmen basierende Anwendung sammelt und analysiert das Verhalten über einen bestimmten Zeitraum hinweg über die wiederholte Nutzung und die verwendeten Einstellungen, wobei die Uhrzeit, der Wochentag, die Temperatur, die gewählte Funktion, die Erhitzungsdauer und die angestrebten Lebensmittel die zu analysierenden Parameter sind. Wenn der Benutzer den Ofen des Systems in einem solchen Zeitraum einschaltet, zeigt der Ofen die normalerweise verwendeten Einstellungen im Sinne des ermittelten Musters an. Der Benutzer muss lediglich den Inhalt der Ofen-UI (Benutzeroberfläche) bestätigen und dann die Funktion auslösen.

Darüber hinaus sammelt und analysiert das System Einstellungen, Dauer und Benutzerinteraktion, wenn der Backofen eingeschaltet ist, z. B. Ein/Aus, Funktion, Einstellung, Türöffnung, Dauer, Kerntemperaturziele, Kerntemperatur bei einer Unterbrechung, Kerntemperatur bei ausgeschaltetem Ofen usw.; ebenso behält das System die gleichen Aktionen bei, auch wenn das Gerät ausgeschaltet ist. Dementsprechend können, wenn der Benutzer das Gerät benutzen möchte, die richtigen Einstellungen automatisch angezeigt werden, um die Interaktion zwischen dem Gerät und dem Benutzer zu vereinfachen. Dementsprechend ermöglicht das System dem Benutzer, seine Bedienzeit zu sparen.

Zusätzlich zu dem oben genannten Vorteil verbessert das System der Erfindung die Sicherheit. Der Grund dafür ist, dass eine außergewöhnliche Nutzung, möglicherweise ein Cybersecurity-Problem, in diesem System erkannt werden kann.

#### 7. Beschreibung

Wie in Figur 1 dargestellt, hält sich ein Benutzer in einem Backofensystem auf, das einen Backofen und eine Backofen-Betriebsanwendung umfasst. Der Backofen umfasst eine Steuereinheit, ein Bedienfeld und andere elektrische Einheiten, z. B. eine Uhrenschaltung, eine Speichereinheit, Sensoren zum Erfassen von Temperaturen des Backofenraums und von Lebensmitteln, eine Heizeinheit und eine Dampfeinheit und so weiter. Die Steuereinheit ist elektrisch mit den elektrischen Einheiten verbunden, um gegenseitig Signale zu liefern und zu empfangen. Das Bedienfeld, das als Benutzerschnittstelle dient, ist elektrisch mit der Steuereinheit verbunden. Das Bedienfeld ist so konfiguriert, dass es eine Ofenbetriebsschnittstelle anzeigt, die auf der Ofenbetriebsanwendung basiert, die in dieser Ausführungsform von der Steuereinheit ausgeführt wird, so dass der Benutzer über eine solche Schnittstelle mit dem Ofen interagiert, um den Ofen zu steuern.

Alternativ kann das Backofensystem weiterhin ein intelligentes Gerät, z. B. ein Smartphone, ein Tablet und ein tragbares intelligentes Gerät, umfassen, das mit der Backofenbetriebsanwendung und den entsprechenden Daten oder mit diesen aus der Cloud ausgestattet ist, um dem Benutzer zu ermöglichen, die entsprechende Betriebsschnittstelle, die auf dem intelligenten Gerät angezeigt wird, zu verwenden, um die erwarteten Backofenbetriebsaufgaben in einer Art Fernsteuerung zu erledigen.

Diese auf Algorithmen basierende Backofen-Bedienungsanwendung sammelt und analysiert das Nutzerverhalten, ein Verhalten des Backofenbesitzers, um Muster zu bilden und bestimmt, dass die kommende Aktion des Benutzers zu welchem Muster gehört.



Wie in Abbildung 2 dargestellt, speichert diese auf Algorithmen basierende Anwendung für den Ofenbetrieb einen Benutzerzeitplan, der angibt, welche Art von Betrieb während einer Woche durchgeführt wird. Im Hinblick auf den allgemeinen Betriebszeitrahmen als Priorität ist ein Heizbetrieb so voreingestellt, dass er am Wochenende um 8.00 Uhr morgens bei 160 °C beginnt. Im Hinblick auf eine Funktion als Priorität wird ein Vierteldampfbetrieb so voreingestellt, dass er am Dienstag um 15 Uhr für 40 Minuten bei 250 °C in Betrieb geht, am Sonntag um 11 Uhr bei 180 °C und in der übrigen Zeit bei 200 °C, da dies die meistgenutzte Temperatur des Zeitplans ist. In Bezug auf eine Funktion, z.B. ein Zielprogramm, ist als Priorität ein Brotprogramm voreingestellt, das die Temperatur 225 °C für 1,5 Stunden ausführt, da dies die einzige jemals verwendete Einstellung des Benutzers ist.

Um genauer zu sein, prüft die Ofenbetriebsanwendung das Benutzerverhalten über einen bestimmten Zeitraum auf wiederholte Nutzung und verwendete Einstellungen. Die Parameter, die die Muster bilden, sind Uhrzeit, Wochentag, Temperatur, gewählte Funktion, Heizdauer und die gewünschte Speise. Die von der Steuereinheit ausgeführte Ofenbetriebsanwendung sammelt (erkennt) Routine(n) des Benutzers und speichert sie in der Speichereinheit.

Wie in Abbildung 3 dargestellt, gibt es vier mögliche Muster, um die Routinen zu analysieren. Diese Muster sind ein zeitplanbasiertes Muster, ein funktionsbasiertes Muster, ein merkmalsbasiertes Muster und ein lebensmittelbasiertes Muster.

Das Prioritätskriterium des zeitplanbasierten Musters ist, wann der Ofen benutzt wird. Das bedeutet, dass die Faktoren "Tageszeit, Wochentag; Prüfung auf Zeitintervalle zwischen den Aktionen (Wiederholung kann mit engen Grenzen sein, menschliches Verhalten, Benutzer im Verzug/Vorlauf)", "die kritischen Faktoren sind. Demgegenüber sind die weniger wichtigen Faktoren Temperatur, Ofenfunktion, Abschaltung nach Türschließung innerhalb gewisser Toleranzen, z.B. eine Einstellung stimmt zu 100% überein, die Temperatur stimmt innerhalb von 20 °C überein, die Gardauer darf um 15 Minuten abweichen. Darin ist der Begriff Toleranz eine Abweichung um die meistgenutzten Daten eines Benutzers, z.B. mehrere Verwendungen des Backofens, was die meistgenutzte Funktion ist, was die 2. meistgenutzte Funktion von der meistgenutzten Kochfunktion ist, und wie die Verteilung der vom Benutzer eingestellten Temperatur ist. Darin entscheidet die Anwendung, was die Kriterien "High Pro" und "Low Pro" sind und überprüft die Zeitintervalle zwischen den Aktionen. Wenn sich die gleiche Aktion in dieser Ausführungsform 4 Mal wiederholt, wird diese Aktion als zeitplanbasiertes Muster berücksichtigt. Zum Beispiel wird, wie in Abbildung 1 gezeigt, erkannt, dass der Benutzer normalerweise am Donnerstag um 16 Uhr (+/-1h) eine Brotfunktion mit 250 °C für 1,5h benötigt.

Das Prioritätskriterium des funktionsbasierten Musters ist, welche Funktion mit welchen Einstellungen verwendet wird. Das bedeutet, dass die Faktoren "Temperatur, Ofenfunktion und Abschaltung (durch den Benutzer oder automatisch) nach dem Schließen der Tür innerhalb bestimmter Toleranzen" die kritischen Faktoren sind. Die weniger wichtigen Faktoren sind dagegen zeitrelevante Faktoren. Wenn sich in dieser Ausführungsform dieselbe Aktion 4 Mal wiederholt, wird diese Aktion als funktionsbasiertes Muster betrachtet. Zum Beispiel wird, wie in Abbildung 1 gezeigt, erkannt, dass die Funktion Dampf mit 255 °C jeden Donnerstag um 16 Uhr oder die Heizfunktion mit 160 °C am Wochenende um 8 Uhr verwendet wird.





Das Prioritätskriterium des merkmalsbasierten Musters ist, welches Merkmal üblicherweise verwendet wird. Das bedeutet, dass die Faktoren "Merkmale, z. B. Lebensmittelsensor, Cico, Brühstufe und verwendetes Rezept, etc. " die kritischen Faktoren sind. Die weniger wichtigen Faktoren sind dagegen zeit- und funktionsrelevante Faktoren. Wenn sich die gleiche Aktion in dieser Ausführungsform 4 Mal wiederholt, wird diese Aktion als merkmalsbasiertes Muster berücksichtigt. Zum Beispiel wird, wie in Abbildung 1 gezeigt, erkannt, dass ein Lebensmittelsensor als Merkmal normalerweise bei 75 °C mit der Ober-/Untertemperatur 160 °C am Sonntag um 11 Uhr verwendet wird.

Darüber hinaus ist das Prioritätskriterium des lebensmittelbasierten Musters, welches Lebensmittel üblicherweise gekocht wird. Das bedeutet, dass die Faktoren "Lebensmittel und Lebensmittelzutaten" die entscheidenden Faktoren sind. Die weniger wichtigen Faktoren sind dagegen zeit-, funktions- und ausstattungsrelevante Faktoren.

Wie in den Figuren 1 und 4 gezeigt, nimmt die Anwendung in dieser Ausführungsform drei Muster "das zeitplanbasierte Muster, das funktionsbasierte Muster, das merkmalsbasierte Muster" als Grundlage für die Reduzierung der Betriebslast an. Es ist jedoch so, dass eine Änderungsanwendung im Schranksystem alle genannten Muster annehmen kann.

Wie in Abbildung 5 dargestellt, wird angegeben, wie ein Muster im Einzelfall anzuwenden ist. Das ist eine Entscheidung der Benutzerphilosophie, die im Falle von Überschneidungen Vorrang hat.

Dementsprechend können, wenn der Benutzer den Backofen dieser Ausführungsform verwenden möchte, die richtigen Einstellungen automatisch angezeigt werden, um die Interaktion zwischen dem Backofen und dem Benutzer zu vereinfachen. Dementsprechend ermöglicht das System dieser Ausführungsform dem Benutzer, seine Bedienzeit zu sparen.

Zusätzlich zu dem oben genannten Vorteil verbessert das System der Erfindung die Sicherheit. Der Grund dafür ist, dass eine außergewöhnliche Nutzung, möglicherweise ein Cybersecurity-Problem, in diesem System erkannt werden kann.

Figur 1 zeigt eine perspektivische Ansicht eines Ofensystems gemäß einer Ausführungsform der Erfindung.

Figur 2 zeigt ein Ablaufdiagramm, das durch das Backofensystem gemäß einer Ausführungsform der Erfindung gebildet wird.

Abbildung 3 zeigt mögliche Muster zur Analyse der Nutzung des Ofens im Ofensystem gemäß der Ausführungsform der Erfindung.





Abbildung 4 zeigt drei Muster zur Analyse des Verhaltens im Backofensystem gemäß der Ausführungsform der Erfindung

Abbildung 5, die zeigt, wie entschieden wird, ob ein Muster in dem Backofensystem gemäß der Ausführungsform der Erfindung erkannt wird.

Prévoir le comportement du consommateur

#### 1. Résumé de la divulgation

L'invention concerne un système de cuisine, en particulier un système de four, offrant des choix de fonctionnement basés sur la prédiction du comportement des consommateurs. Le système de four comprend une application basée sur des algorithmes permettant de détecter des modèles. Le terme "motif" dans cette invention signifie un motif indiquant des réglages répétitifs d'un produit afin d'effectuer la tâche attendue. D'autre part, il est similaire au fait que lorsque les gens font des choses, nous les exécutons dans une séquence individuelle, et une telle séquence se déroule fréquemment.

L'application basée sur les algorithmes recueille et analyse le comportement sur une certaine période de temps concernant l'utilisation répétée et les paramètres utilisés, dans laquelle l'heure, le jour de la semaine, la température, la fonction sélectionnée, la durée de chauffage et les aliments ciblés sont des paramètres à analyser. Lorsque l'utilisateur allume le four du système pendant une telle période, le four affiche les paramètres normalement utilisés en fonction du modèle déterminé. Il suffit à l'utilisateur de confirmer le contenu de l'interface utilisateur du four (User interface) et de déclencher la fonction.

En outre, le système collecte et analyse les paramètres, la durée et l'interaction de l'utilisateur, lorsque le four est allumé, par exemple, marche/arrêt, fonction, paramètre, ouverture de la porte, durées, objectifs de température à cœur, température à cœur lors d'une déconnexion, température à cœur lorsque le four est éteint, etc. De même, le système conserve les mêmes actions même si l'appareil est éteint. Par conséquent, lorsque l'utilisateur souhaite utiliser l'appareil, les réglages appropriés peuvent être affichés automatiquement afin de simplifier l'interaction entre l'appareil et l'utilisateur.

Le système permet donc à l'utilisateur de gagner du temps de fonctionnement.

#### 2. Catégorisation des brevets applicables

A partir d'une référence de brevet applicable, toujours avec des appareils de cuisine

A47J Équipement de cuisine ; moulins à café ; moulins à épices ; appareils pour la fabrication de boissons

G06F 16/00 Recherche d'informations ; structures des bases de données correspondantes ; structures des systèmes de fichiers correspondants

#### 3. Domaine technologique

L'invention porte sur un appareil de cuisine intelligent, et plus particulièrement sur un four.

#### 4. Références

1. CN109947781A une méthode de cuisson auto-adaptative basée sur l'apprentissage des équipements électriques de cuisine



## Résumé

La présente invention concerne les méthodes de cuisson adaptative basées sur l'équipement d'apprentissage des appareils de cuisine, et pour le système de cuisson comprenant l'équipement des appareils de cuisine et le serveur à distance, l'équipement des appareils de cuisine et le serveur à distance sont communiqués pour se connecter, et le serveur à distance est équipé d'une base de données d'attributs de cuisson par défaut ; le serveur à distance analyse la base de données des livres de cuisine de l'utilisateur, obtient la liste des attributs de cuisson de l'utilisateur ; après l'analyse discriminatoire du serveur à distance, présélectionne la liste des attributs de cuisson de la base de données des attributs de cuisson et de l'utilisateur, le serveur à distance attribue l'attribut de cuisson par défaut à l'attribut de cuisson correspondant dans la liste des attributs de cuisson ; Le serveur à distance met à jour chaque attribut de cuisson dans la liste d'attributs de cuisson de l'utilisateur en fonction du résultat de l'analyse discriminatoire, obtient la caractéristique supplémentaire d'art culinaire de personnalisation que l'habitude est cuite pour l'utilisateur, et elle est envoyée à l'équipement de l'appareil de cuisine, pour mettre à jour la caractéristique supplémentaire d'art culinaire dans l'équipement de l'appareil de cuisine, pour sélectionner la caractéristique supplémentaire d'art culinaire de personnalisation pour cuisiner pour l'utilisateur.

2. US20160270592A1 Méthode de fonctionnement d'un robot ménager entraîné par un moteur électrique

## Résumé

Procédé de fonctionnement d'un robot ménager entraîné par un moteur électrique pour la préparation d'une préparation à partir d'une recette, qui prépare la préparation dans une cuve du robot ménager en une ou plusieurs étapes de préparation successives, notamment par mélange et/ou chauffage et/ou broyage. Afin d'aider davantage l'utilisateur du robot ménager pendant le processus de préparation, un paramètre de fonctionnement du robot ménager est automatiquement contrôlé en fonction d'un comportement répété et similaire de l'utilisateur lors de la sélection ou de l'exécution d'une recette et/ou de la présence d'un utilisateur dans la zone du robot ménager.

## 5. Problème à résoudre

Pendant la semaine, les gens effectuaient couramment des tâches de routine ou avaient le même comportement. Concernant l'utilisation des appareils ménagers, l'utilisateur peut effectuer une mission de routine sur ceux-ci par jour ou par semaine. Par exemple, l'utilisateur aime faire cuire du pain à 13 heures tous les jeudis, ou filtrer du café à 19 heures tous les jours de la semaine, ou faire cuire des petits pains à 8 heures tous les samedis et dimanches.

Un appareil de cuisine, par exemple un four ou son système connecté, reconnaît une telle situation et fournit à l'utilisateur les modes personnalisés, qui sont ensuite sélectionnés à partir d'une unité d'interface utilisateur. Afin d'obtenir une tâche attendue, telle que la cuisson du pain, l'utilisateur doit à chaque fois choisir tous les paramètres pertinents. Il peut également les pré-régler en mode "Favoris", c'est-à-dire le mode personnalisé, et choisir dernièrement le mode pour effectuer la tâche prévue.

Cependant, l'utilisateur passe encore du temps sur des étapes supplémentaires pour démarrer la tâche, par exemple, faire défiler ou cliqueter, pour trouver le mode attendu sur un écran d'interface utilisateur (IU).



## 6. Solution proposée

L'invention qui résout le problème mentionné fournit un système de cuisine, en particulier un système de four, offrant des choix de fonctionnement basés sur la prédiction du comportement du consommateur. Le système de four comprend une application basée sur des algorithmes permettant de détecter des modèles. Le terme "motif" dans cette invention signifie un motif indiquant des réglages répétitifs d'un produit afin d'effectuer la tâche attendue. D'autre part, il est similaire au fait que lorsque les gens font des choses, nous les exécutons dans une séquence individuelle, et une telle séquence se déroule fréquemment.

L'application basée sur les algorithmes recueille et analyse le comportement sur une certaine période de temps concernant l'utilisation répétée et les paramètres utilisés, dans laquelle l'heure, le jour de la semaine, la température, la fonction sélectionnée, la durée de chauffage et les aliments ciblés sont des paramètres à analyser. Lorsque l'utilisateur allume le four du système pendant une telle période, le four affiche les paramètres normalement utilisés en fonction du modèle déterminé. Il suffit à l'utilisateur de confirmer le contenu de l'interface utilisateur du four (User interface) et de déclencher la fonction.

En outre, le système collecte et analyse les paramètres, la durée et l'interaction de l'utilisateur, lorsque le four est allumé, par exemple, marche/arrêt, fonction, paramètre, ouverture de la porte, durées, objectifs de température à cœur, température à cœur lors d'une déconnexion, température à cœur lorsque le four est éteint, etc. De même, le système conserve les mêmes actions même si l'appareil est éteint. Par conséquent, lorsque l'utilisateur souhaite utiliser l'appareil, les réglages appropriés peuvent être affichés automatiquement afin de simplifier l'interaction entre l'appareil et l'utilisateur. Le système permet donc à l'utilisateur de gagner du temps de fonctionnement.

Outre l'avantage susmentionné, le système de l'invention améliore sa sécurité. La raison en est qu'une utilisation exceptionnelle, éventuellement un problème de cybersécurité, peut être détectée dans ce système.

## 7. Description

Comme le montre la figure 1, un utilisateur reste dans un système de four comprenant un four et une application de fonctionnement du four. Le four comprend une unité de commande, un panneau de contrôle et d'autres unités électriques, par exemple un circuit d'horloge, une unité de stockage, des capteurs pour détecter les températures de la cavité du four et des aliments, une unité de chauffage et une unité de vapeur, etc. L'unité de commande est connectée électriquement aux unités électriques pour délivrer et recevoir des signaux les uns des autres. Le panneau de commande fonctionnant comme une interface utilisateur est connecté électriquement à l'unité de commande. Le panneau de commande est configuré pour afficher une interface de fonctionnement du four basée sur l'application de fonctionnement du four exécutée par l'unité de commande dans cette version, de sorte que l'utilisateur interagisse avec le four via une telle interface pour commander le four.

Le système de l'enceinte peut également comprendre un dispositif intelligent, par exemple un smartphone, une tablette et un dispositif intelligent portable, équipé de l'application de fonctionnement de l'enceinte et des données correspondantes ou de ces dernières à partir d'un nuage pour permettre à l'utilisateur d'utiliser l'interface opérationnelle correspondante affichée sur



le dispositif intelligent afin de terminer les tâches prévues de fonctionnement de l'enceinte de manière télécommandée.

Cette application d'exploitation de four basée sur des algorithmes collecte et analyse le comportement de l'utilisateur, le comportement du propriétaire du four, pour former des modèles et déterminer que l'action à venir de l'utilisateur appartient à tel ou tel modèle.

Comme le montre la figure 2, cette application d'exploitation de four basée sur l'algorithme enregistre un programme utilisateur indiquant les types d'opérations effectuées au cours d'une semaine. En ce qui concerne le calendrier de fonctionnement commun comme priorité, une opération de chauffage est pré-réglée pour commencer à fonctionner à 160 °C à 8 heures du matin le week-end. En ce qui concerne une fonction prioritaire, un quart de fonctionnement à la vapeur est pré-réglé pour commencer à fonctionner à 250 °C à 15 heures le mardi pendant 40 minutes, à 180 °C vers 11 heures le dimanche, à 200 °C car c'est la température la plus utilisée de l'horaire sur le reste de l'horaire. En ce qui concerne une fonction, par exemple un programme cible, en priorité, un programme de pain qui effectue la température 225 °C pendant 1,5 heures est pré-réglé car il s'agit uniquement du réglage le plus utilisé par l'utilisateur.

Pour être plus précis, l'application de fonctionnement du four vérifie les comportements de l'utilisateur sur une certaine période de temps en ce qui concerne la répétition de l'utilisation et des réglages utilisés. Les paramètres formant les modèles sont l'heure, le jour de la semaine, la température, la fonction sélectionnée, la durée de chauffage et les aliments ciblés. L'application d'utilisation du four exécutée par l'unité de commande collecte (détecte) les habitudes de l'utilisateur et les stocke dans l'unité de stockage.

Comme le montre la figure 3, il existe quatre modèles possibles pour analyser les routines. Ces modèles sont un modèle basé sur l'horaire, un modèle basé sur la fonction, un modèle basé sur les caractéristiques et un modèle basé sur les aliments.

Le critère de priorité du modèle basé sur l'horaire est le moment où le four est utilisé. Cela signifie que les facteurs "heure du jour, jour de la semaine ; vérifier les intervalles de temps entre les actions (la répétition peut être avec des limites étroites, le comportement humain, l'utilisateur en retard / en avance), "sont les facteurs critiques. En revanche, les facteurs moins importants sont la température, le fonctionnement du four, l'arrêt après la fermeture de la porte dans certaines tolérances, par exemple, un réglage correspond à 100 %, la température correspond à 20 °C, la durée de cuisson peut différer de 15 minutes. Le terme de tolérance désigne un écart par rapport aux données les plus utilisées par un utilisateur, par exemple, plusieurs utilisations du four, la fonction la plus utilisée, la deuxième fonction la plus utilisée parmi les fonctions de cuisson les plus utilisées et la répartition de la température fixée par l'utilisateur. L'application détermine alors les critères "high pro" et "low pro" et vérifie les intervalles de temps entre les actions. Si la même action se répète 4 fois dans cette incarnation, cette action est respectée comme un modèle basé sur un calendrier. Par exemple, comme le montre la figure 1, il est détecté que le jeudi à 16h (+/- 1h), l'utilisateur a généralement besoin de la fonction pain avec 250 °C pendant 1,5h.





Le critère de priorité du modèle basé sur les fonctions est de savoir quelle fonction est utilisée avec quels paramètres. Cela signifie que les facteurs "température, fonction du four et arrêt (par l'utilisateur ou automatiquement) après fermeture de la porte dans certaines tolérances" sont les facteurs critiques. En revanche, les facteurs moins importants sont les facteurs liés au temps. Si la même action se répète 4 fois dans cette incarnation, cette action est respectée comme un modèle basé sur la fonction. Par exemple, comme le montre la figure 1, on constate que la fonction vapeur à 255 °C est utilisée à 16 heures tous les jeudis ou que la fonction chauffage à 160 °C est utilisée à 8 heures le week-end.

Le critère de priorité du modèle basé sur les caractéristiques est de savoir quelle caractéristique est habituellement utilisée. Cela signifie que les facteurs "caractéristiques, par exemple, capteur de nourriture, cico, niveau de brassage, et recette utilisée, etc." sont les facteurs critiques. En revanche, les facteurs moins importants sont les facteurs relatifs au temps et aux fonctions. Si la même action se répète 4 fois dans cette incarnation, cette action est respectée comme un modèle basé sur les caractéristiques. Par exemple, comme le montre la figure 1, on constate qu'un capteur de nourriture est généralement utilisé à 75 °C, la température du haut vers le bas étant de 160 °C à 11 heures le dimanche.

En outre, le critère de priorité du modèle basé sur les aliments est de savoir quels aliments sont habituellement cuits. Cela signifie que les facteurs "aliments et ingrédients alimentaires sont les facteurs critiques. En revanche, les facteurs moins importants sont les facteurs relatifs au temps, aux fonctions et aux caractéristiques.

Comme le montrent les figures 1 et 4, l'application dans cette incarnation adopte trois modèles "le modèle basé sur l'horaire, le modèle basé sur les fonctions, le modèle basé sur les caractéristiques" comme base pour réduire la charge d'exploitation. Toutefois, une application de modification dans le système de four peut adopter tous les modèles mentionnés.

Comme le montre la figure 5, elle indique comment appliquer un modèle au cas par cas. C'est une décision de la philosophie de l'utilisateur qui a la priorité en cas de chevauchement.

En conséquence, lorsque l'utilisateur souhaite utiliser le four de cette incarnation, les réglages appropriés peuvent être affichés automatiquement pour simplifier l'interaction entre le four et l'utilisateur. Ainsi, le système de l'incarnation permet à l'utilisateur d'économiser son temps de fonctionnement.

En plus de l'avantage susmentionné, le système de l'invention améliore sa sécurité. La raison en est qu'une utilisation exceptionnelle, éventuellement un problème de cybersécurité, peut être détectée dans ce système.

Figure 1 montrant une vue en perspective d'un système de four selon une incarnation de l'invention.





La figure 2 montre un schéma d'un système de four selon la réalisation de l'invention.

La figure 3 montre des modèles possibles pour analyser l'utilisation du four dans le système de four selon la réalisation de l'invention.

Figure 4 montrant trois modèles d'analyse du comportement du système de four en fonction de la réalisation de l'invention

Figure 5 montrant comment décider si un motif est détecté dans le système de four en fonction de la concrétisation de l'invention.

预测消费者的行为

#### 1. 披露摘要

本发明涉及一种厨房系统，特别是一种烤箱系统，提供基于消费者行为预测的操作选择。该烤箱系统包括基于检测模式的算法的应用。本发明中的术语 "模式" 是指表示为了执行预期任务而重复设置产品的模式。另一方面，类似于人们在做事情时，我们会按照个人的顺序来执行，而且这样的顺序会频繁地运行。

基于算法的应用收集并分析一定时间内关于重复使用和使用过的设置的行为，其中时间、一周的哪一天、温度、选择的功能、加热时间和目标食物是需要分析的参数。当用户在这样的时间段内打开系统的烤箱时，烤箱按照确定的模式显示通常使用的设置。用户只需要从烤箱 UI(用户界面)确认内容，然后触发功能即可。

此外，当烤箱开启时，系统收集并分析设置、持续时间和用户的互动，例如，开启/关闭、功能、设置、开门、持续时间、核心温度目标、断开时的核心温度、烤箱关闭时的核心温度等；同样，即使电器关闭，系统也保持相同的动作。相应地，当用户想要使用电器时，可以自动显示适当的设置，以简化电器与用户之间的互动。

因此，系统使用户能够节省其操作时间。

#### 2. 适用专利分类

从适用的专利参考资料来看，总是与厨房用具有关的。

A47J 厨房设备；咖啡研磨机；香料研磨机；制作饮料的器具。

G06F 16/00 信息检索；相关的数据库结构；相关的文件系统结构。

#### 3. 技术领域

本发明涉及一种智能厨房电器，尤其涉及一种烤箱。

#### 4. 参考文献

1. CN109947781A 一种基于厨房电器设备学习的自适应烹饪方法。

摘要



本发明涉及基于厨房电器学习设备的自适应烹饪方法，对于烹饪系统，包括厨房电器设备和远程服务器，厨房电器设备与远程服务器通信连接，远程服务器上设有默认烹饪属性数据库；远程服务器对用户的 Cookbook 数据库进行分析，获取用户的习惯烹饪属性列表；远程服务器对烹饪属性数据库和用户的习惯烹饪属性列表进行判别分析预设后，远程服务器将默认烹饪属性分配给习惯烹饪属性列表中的对应烹饪属性。远程服务器根据判别分析结果更新用户的习惯烹饪属性列表中的各个烹饪属性，获取习惯为用户烹饪的自定义烹饪艺术补充特性，并将其发送给厨房电器设备，更新厨房电器设备中的烹饪艺术补充特性，选择自定义烹饪艺术补充特性为用户烹饪。

**2. US20160270592A1** 一种由电机驱动的食物处理器的操作方法。

**摘要**

一种用于操作由电动机驱动的食品处理器的方法，用于根据配方准备物品，在食品处理器的容器中以一个或多个连续的准备步骤，特别是通过混合和/或加热和/或粉碎来准备该准备物品。为了在制备过程中进一步支持食品处理器的用户，食品处理器的操作参数作为用户在选择或执行配方时的重复的、类似的行为和/或用户在食品处理器的区域中的存在的函数被自动控制。

**5. 要解决的问题**

平日里，人们普遍做着例行的任务或有相同的行为。关于家电的使用，用户可能每天或每周都会在家电上做一个常规任务。例如，用户喜欢在每周四下午 1 点烤面包，或者在每个工作日晚上 7 点过滤咖啡，或者在每个周六和周日早上 8 点烤面包卷。

厨房设备，例如，烤箱产品或其连接的系统，识别这样的情况，并为用户提供定制的模式，这些模式可从用户界面单元进一步选择。为了得到预期的任务，例如面包烘焙，用户每次都需要选择所有相关参数。另外，用户也可以将它们预先设置为 "最爱" 模式，即自定义模式，最近选择该模式进行预期任务。

然而，用户仍然会花费时间在额外的步骤上开始任务，例如，滚动或叮当，在用户界面 (UI) 屏幕上找到预期的模式。

**6. 建议的解决方案**

解决所述问题的发明提供了一种厨房系统，特别是对烤箱系统，提供基于消费者行为预测的操作选择。该烤箱系统包括一个基于检测模式的算法的应用。在本发明中，术语 "模式" 是指表示为了执行预期任务而重复设置产品的模式。另一方面，类似于人们在做事情时，我们会按照个人的顺序来执行，而且这样的顺序会频繁地运行。

基于算法的应用收集并分析一定时间内关于重复使用和使用过的设置的的行为，其中时间、一周的哪一天、温度、选择的功能、加热时间和目标食物是需要分析的参数。当用户在这样的时间段内打开系统的烤箱时，烤箱按照确定的模式显示通常使用的设置。用户只需要从烤箱 UI(用户界面)确认内容，然后触发功能即可。



此外，当烤箱开启时，系统收集并分析设置、持续时间和用户的互动，例如，开启/关闭、功能、设置、开门、持续时间、核心温度目标、断开时的核心温度、烤箱关闭时的核心温度等；同样，即使电器关闭，系统也保持相同的动作。相应地，当用户想要使用电器时，可以自动显示适当的设置，以简化电器与用户之间的互动。因此，该系统使用户能够节省其操作时间。

除了上述优点外，本发明的系统还提高了其安全性。因为在本系统中可以检测到特殊的使用，可能是网络安全问题。

## 7. 说明

如图 1 所示，用户停留在一个烤箱系统中，该系统包括一个烤箱和一个烤箱操作应用程序。烤箱包括控制单元、控制面板和其他电气单元，例如，时钟电路、存储单元、用于检测烘箱腔体和食物温度的传感器、加热单元和蒸汽单元等。控制单元与各电气单元电连接，以相互传递和接收信号。作为用户界面工作的控制面板与控制单元电连接。控制面板被配置成根据本实施例中由控制单元执行的烤箱操作应用程序显示烤箱操作界面，以使用户通过该界面与烤箱进行交互以控制烤箱。

另外，烤箱系统还可以包括智能设备，例如，智能手机、平板电脑和可穿戴智能设备，这些设备上配备有烤箱操作应用和相应的数据，或者从云端获取这些数据，以使用户使用智能设备上显示的相应操作界面，以远程控制的方式完成预期的烤箱操作任务。

本烤箱操作应用基于算法收集和分析用户行为，烤箱主人行为，形成模式，并判断用户的来动作属于哪种模式。

如图 2 所示，这个基于算法的烤箱操作应用存储了用户的日程表，说明一周内进行哪些操作。对于作为优先级的普通操作时间段，加热操作被预设为周末早上 8 点开始操作 160°C。作为优先功能，四分之一的蒸汽操作预设为周二下午 3 点在 250°C 开始运行 40 分钟，周日上午 11 点左右在 180°C 开始运行，其余时间在 200°C 开始运行，因为它是时间表中使用最多的温度。关于功能，例如，目标程序，作为优先级，预设了执行温度 225°C 的面包程序 1.5 小时，因为这只是用户曾经使用过的设置。

更具体地说，烤箱操作应用程序检查用户在一定时间范围内关于重复使用&使用过的设置的行为。形成模式的参数有时间、星期、温度、选择的功能、加热时间和目标食物。由控制单元执行的烤箱操作应用程序收集（检测）用户的例行程序并存储在存储单元中。

如图 3 所示，有四种可能的模式来分析例程。这些模式是基于日程的模式、基于功能的模式、基于特征的模式和基于食物的模式。

基于日程的模式的首选标准是烤箱的使用时间。这意味着，因素 "一天中的时间，工作日；检查动作之间的时间间隔（重复可以与狭窄的边界，人类行为，用户在延迟/提前），" 是关键因素。相比之下，不那么重要的因素是温度、烤箱功能、关门后关闭在一些公差范围内，例如，一个设置 100% 匹配，温度匹配在 20°C 以内，烹饪时间可能相差 15 分钟。其中，容差是指围绕用户





最常用的数据，例如，烤箱的几次使用，最常用的功能是什么，最常用的烹饪功能中第 2 次使用的功能是什么，用户设定的温度分布是什么。其中，应用程序决定高亲和低亲的标准是什么，并检查动作之间的时间间隔。如果在本实施例中同一动作重复 4 次，则该动作被尊重为基于日程的模式。例如，如图 1 所示，检测到周四下午 4 点(+/-1h)，用户通常，需要 250°C 的面包功能 1.5h。

基于功能的模式的优先标准是，哪种功能用哪种设置。也就是说，"温度、烤箱功能、关门后在一定的公差范围内关闭（由用户或自动）"等因素是关键因素。相比之下，不那么重要的因素是与时间有关的因素。如果在本实施例中，同一动作重复 4 次，则该动作被尊重为基于功能的模式。例如，如图 1 所示，检测到每周四下午 4 点使用 255°C 的功能蒸汽，或者周末早上 8 点使用 160°C 的加热功能。

基于特征的模式的标准是通常使用哪个特征。这意味着，因素 "特征，例如，食品传感器、cico、酿造水平和使用的配方等。" 是关键因素。相比之下，不那么重要的因素是与时间和功能相关的因素。如果在本实施例中，同一动作重复 4 次，则该动作被尊重为基于特征的模式。例如，如图 1 所示，检测到作为特征的食品传感器通常在周日上午 11 时使用 75°C，上下温度 160°C。

此外，基于食物的模式的优先标准是哪种食物通常是熟的。也就是说，"食品和食品原料"这两个因素是关键因素。相比之下，不那么重要的因素是与时间、功能、特点相关的因素。

如图 1 和图 4 所示，本实施例中的应用采用 "基于时间的模式、基于功能的模式、基于特征的模式" 三种模式作为降低操作负荷的基础。然而，是在烤箱系统中的修改应用可以采用所有所述模式。

如图 5 所示，它表明了在哪种情况下如何应用一种模式。这是用户理念的决定，在重叠的情况下具有优先权。

因此，当用户希望使用本实施例的烤箱时，可以自动显示适当的设置，以简化烤箱和用户之间的交互。因此，本实施例的系统能够使用户节省其操作时间。

除了上述优点外，本发明的系统还提高了其安全性。因为在本系统中可以检测到特殊的使用，可能是网络安全问题。

图 1 显示了根据本发明的一个实施例的烤箱系统的透视图。

图 2 显示了根据本发明实施例的烤箱系统形成的时间表图。



图 3 显示了分析根据本发明实施例的烘箱系统中烘箱的使用情况的可能模式。

图 4 显示了根据发明的实施例的烤箱系统中分析行为的三种模式。

图 5 显示了如何根据本发明的实施例决定是否在烘箱系统中检测到图案。