

# Домашна работа 7

## Клиентите са ни скъпи

### Въведение

В маркетинговия отдел на безобразно-съмнителната, екстремно-безскрупулната, тотално-неетичната асоциална мрежа (съкратено БЕТА), царяла суматоха. Архивите им били препълнени със снимки на дюнери и мазни баници, което сериозно обезпокоило инвеститорите. Нуждата от свежи идеи била по-силна от всякога, което принудило човешки ресурси (HR) да организира стажантска програма в търсене на новия двигател на прогреса.

От близо и далеч се явили знайни и незнайни мисловни агрегатори. Младите и амбициозни интелектуални мистрии, предлагали на технологичната компания все по-безсмислени и финансово-безперспективни идеи.

Един ден в лъскавия офис, се явила мистериозна старица, разнасяща атмосфера на нафталин и безпокойство. Баба Цеца не била случайна. Тя собственооръчно съумяла да създаде, конструира, промотира и кешира социална мрежа от доблестни пенсионери пред блока, които да снасят, мътят и отглеждат всички колоритни клюкарски сензации от близкото минало, настояще и бъдеще.

С поглед, нетърпящ възражение, великата комбинаторка, поискала среща с големите глави на БЕТА. Идеята била проста. Създайте супермаркет с постоянно промоционални продукти, неограничени количества от лимитирано олио и съмнителни хигиенни условия, и гледайте как информацията се стича във вашите системи.

Концепцията толкова много се харесала на социалния гигант, че веднага наредили конструирането на информационния концентратор в краен и опасен квартал на местната община. Всеки клиент на промоционалния магазин трябвало да се снабди с cliencka карта, която му дава достъп до преоценените блага. За целта, било необходимо конструирането на терминал, който чрез лесни въпроси да извлече цялата необходима информация от потребителя. Повикани били студенти по информатика, които да запретнат ръкави и да създадат модерна програма за чудо и приказ, която да отговаря на следната спецификация.

### Спецификация

Програмата на терминала генерира номер на клиента, на базата на отговорите на пикантни въпроси. След като въпросите приключат, потребителят получава карта, съдържаща **9 цифрен номер**.

## Първа цифра

За **първата цифра** от номера на картата системата изисква информация за годината, в която е роден клиентът:

Клиентът въвежда годината на своето раждане чрез конзолата:

- ако е роден преди 1965, то цифрата е задължително **нечетна** и трябва да бъде **генерирана на случаен принцип**;
- ако е роден след 1965, то цифрата е задължително **четна** и трябва да бъде **генерирана на случаен принцип**;
- **СПЕЦИАЛЕН СЛУЧАЙ**: ако е роден точно през 1965, то цифрата е **0** и приключваме генерирането на тази първа цифра.

Ако клиентът **не** попадне в **СПЕЦИАЛНИЯ СЛУЧАЙ**, то системата:

- **изчислява годините на клиента**, базирайки се на годината, която е въвел, например: клиентът е роден през 1993 година, а сега сме 2023, следователно клиентът е на 30 години;
- след това генерира случайно число в интервала от 1 до 7 (то трябва да е четно или нечетно спрямо условието по-горе);
- разделя възрастта на клиента с това число и полученият резултат се използва като **първа цифра**. Например, нашият клиент е роден през 1993 година, тоест трябва да генерираме четна случайна цифра за него (например 6) и разделяме неговите години (30) на тази цифра ( $30 / 6 = 5$ , тоест нашата първа цифра е 5).

**Важно:** задължително трябва да се съобразим с условието за четност и нечетност. Ако резултатът от горната операция е четно число, а потребителят е роден преди **1965**, то трябва резултатът да бъде модифициран, така че да се спази условието, като се промени текущата стойност с една единица (прибавя се една единица).

**Пример:**

- ако съм роден през **1979**, то моята първа цифра трябва да е **четна**;
- получавам от алгоритъма резултат – 7 (**този резултат е примерен**), който противоречи на условието;
- **валидна стойност би била 8**, тоест прибавяме единица към получената, генерирана на случаен принцип, стойност.

**Допълнително уточнение:**

- ако крайният резултат за първа цифра е двуцифрено число, вземете само първата цифра от него;
- За реализацията по генериране на случайни числа, използвайте класа Random.

## Втора цифра

За **втора цифра** от номера на картата системата се интересува от пола на клиента:

- ако той е мъжки – цифрата е 1;
- ако той е женски – цифрата е 3;
- ако потребителят не желае да избере пол, поради лични съображения, то тогава генерирайте случайно число в интервала **от 1 до 9 включително**.

**Важно уточнение:**

- според специфичните правила за този софтуер, ако **първата цифра от номера на картата е 0**, то втората цифра **задължително е 9** и въпросът за пола трябва да бъде пропуснат.

## Трета цифра

За **трета цифра** от номера на картата са валидни следните правила!

- Ако потребителят е **НЕпълнолетен**, накарайте го:
  - **първо**: да въведе годината на раждане на майка му;
  - **второ**: да въведе годината на раждане на баща му;
  - ако майката е по-млада от бащата – третата цифра от картата е **1**;
  - ако бащата е по-млад от майката – третата цифра от картата е **2**;
  - ако годините на бащата са равни на годините на майката – третата цифра от картата е **3**;
- Ако потребителят е **ПЪЛНОЛЕТЕН** – третата цифра от картата е **0**.

## Четвърта цифра

За да получите **четвъртата** цифра трябва да въведете:

- **първо**: вашата височина в сантиметри;
- **второ**: вашето тегло в килограми.

**Важно:**

- Системата изчислява индекса на телесната маса по формулата:
  - (тегло) разделено на (височина на квадрат).
- **Резултатът** от операцията трябва да е **задължително дробно число** (число с плаваща запетая).

Цифрата се генерира на базата на следните интервали:

цифра	название	символ
под 16	под норма	генерираме цифра - 1
от 16 до 16,99	нормално	генерираме цифра - 2
от 17 до 18,49	нормално - атлетично	генерираме цифра - 3
от 18,5 до 24,99	нормално	генерираме цифра - 4
от 25 до 29,99	пред наднормено	генерираме цифра - 5
от 30 до 34,99	наднормено - дебел	генерираме цифра - 6
от 35 до 39,99	наднормено - затлъстял	генерираме цифра - 7
от 40 и нагоре	наднормено - мега затлъстял	генерираме цифра - 8

## Пета цифра

**Петата цифра** се определя от предпочитанията на потребителя за стоки и услуги, на територията на магазина, както и честотата, с която те се консумират.

Дайте му възможност, чрез текстово съобщение, да избере от **5 вида стоки**, които консумира. Имате избор между следните възможности:

1. плодове и зеленчуци;
2. месо и месни продукти;
3. цигари и алкохол;
4. млечни продукти;
5. захарни изделия.

За всеки един от продуктите трябва да изберете колко често го купувате, като използвате скалата от **1 до 3**:

- 1 – рядко
- 2 – понякога
- 3 – често

**Петата цифрата е сумата от позицията на избрания продукт и честотата на пазаруване!**

### Пример:

- Избрали сме позиция “3. Цигари и алкохол”, честота “2 – понякога”, тоест резултатът е:  $3 + 2 = 5$

## Шеста цифра

**Шестата цифра** е контролна, тя се подчинява на принципите на нумерологията и е резултат от сбора на всички предишни цифри, сведени до едноцифрено такова.

**Пример 1 (едноцифрено число за шеста цифра):** потребителят е получил следните 5 цифри до момента за своя уникален номер от системата.

- цифра 1: 1
- цифра 2: 1
- цифра 3: 1
- цифра 4: 1
- цифра 5: 2

Сборът на тези цифри е **6**, тоест **шестата цифра** е със стойност **6**.

**Пример 2 (двучифрено число за шеста цифра):** потребителят е получил следните 5 цифри до момента за своя уникален номер от системата.

- цифра 1: 5
- цифра 2: 3
- цифра 3: 8
- цифра 4: 4
- цифра 5: 6

Сборът от тези цифри е **26**. Прилагаме принципа на нумерологията и събираме **2** и **6**, резултатът е **8**. Следователно, **шестата цифра** е със стойност **8**. Ако цифрата все още е двуцифрена след операцията по събиране, приложете я още веднъж, и така докато не получите едноцифрен резултат.

## Седма цифра

**Седмата цифра** е базирана на предишно-генерираните такива и се подчинява на следните правила:

- ако ПЪРВА, ТРЕТА и ПЕТА цифра са четни, то седма цифра е **0**
- ако ПЪРВА, ТРЕТА и ПЕТА цифра са нечетни, то седма цифра е **1**
- ако ПЪРВА **или** ТРЕТА **или** ПЕТА цифра са четни, то седма цифра е **2**
- ако ПЪРВА **и** ВТОРА цифра са четни, **или** ТРЕТА **и** ЧЕТВЪРТА **и** ПЕТА цифра са нечетни, то седма цифра е **3**

- ако и шестте генерирани цифри са равни, то седма цифра е **4**
- ако всяка следващо генерирана цифра е по-голяма от предишната, например  $1 < 2 < 3 < 4 < 5 < 6$ , то седма цифра е **5**
- ако сборът на до момента генерираните 6 цифри е **по-малък** от 10, то седма цифра е **6**
- ако сборът на до момента генерираните 6 цифри е **по-голям** от 10, то седма цифра е **7**
- ако нито едно от правилата не е в сила, то седма цифра е **9**

**Важно:** Правилата са приоритизирани отзад-напред, като последното правило има най-висок приоритет. Тоест, ако две от посочените правила са верни едновременно, значение има редът. Например, ако **правило 1** е налице и **правило 5** е налице, в сила влиза **правило 5**.

## Осма цифра

Осма цифра от картата е комбинация от профила ви и предпочитанията ви:

- ако сте **пълнолетен**, с **наднормено тегло**, който **често** яде **захарни изделия** – осмата цифра трябва да е случайно генерирана (*в интервала от 1 до 9 включително*) и **нечетна**;
- ако сте **непълнолетен** с **атлетично тяло**, който рядко яде зеленчуци – осмата цифра трябва да е случайно генерирана (*в интервала от 1 до 9 включително*) и **четна**;
- във всички останали случаи цифрата е **0**.

## Девета цифра

**Последната цифра** се определя по следния начин:

- взимаме **най-голямото** число от картата на клиента, което се намира на **нечетна** позиция (**наричаме го число А**)
- взимаме **най-голямото** число от картата на клиента, което се намира на **четна** позиция (**наричаме го число В**)

**Прилагаме правилата:**

- Ако **A > B** – последното число трябва да е по-голямо от А с единица (*Ако А е 9, то деветата цифра трябва да е 0*);
- Ако **A < B** – последното число трябва да е по-малко от А с единица (*Ако А е 0, то деветата цифра трябва да е 9*);
- Ако **A = B** – деветата цифра е 0.

## Генериране на баркод

След като всички цифри са генерирани, системата трябва да продуцира баркод, който да "лепнем" на челото на клиента, като монумент за уважението към личните му данни.

**Всяка цифра има своят символен еквивалент, с който трябва да я заместите и да отпечатате финалния вариант на баркода в конзолата.**

цифра	символ
0	*
1	!
2	@
3	#
4	\$
5	%
6	^
7	&
8	/
9	+

## Критерии за оценяване

Домашната работа ще се оценява в точкова система. Максималното количество точки, които можете да получите от решението на поставените ви условия е **100 точки**.

<b>Функционалност</b>	<b>Точки</b>
Реализация на първа цифра	10
Реализация на втора цифра	10
Реализация на трета цифра	10
Реализация на четвърта цифра	10
Реализация на пета цифра	10
Реализация на шеста цифра	10
Реализация на седма цифра	10
Реализация на осма цифра	10
Реализация на девета цифра	10
Генериране на баркод	10
<b>Общо (точки)</b>	<b>100</b>

Повече информация за предаването на вашите решения можете да намерите в секция **“Начини и срокове за предаване”**.

## Начини и срокове за предаване

Разработката на домашната работа се прикачва към съответното задание като прикачена хипервръзка (*линк*) към GitLab проекта, който сте създали, и след това се предава. За целта, трябва да го предадете като натиснете бутон **“Предай”**.

Предаването на заданието трябва да се случи не по-късно от определения краен срок, упоменат в заданието на класната стая (*Google Classroom*).



**Стандартният краен срок за предаване е до вторник 20:30 ч. на следващата седмица.**

Задължително е да си направите нов проект в GitLab със заглавие **pu-fmi-java-intro-w7**

### ***Начини за комуникация с преподавателския колектив***

При въпроси от ваша страна, използвайте частните коментари към заданието в класната стая (ако въпросите са относно вашата имплементация и проблеми с нея) и публичните коментари (ако имате въпроси относно самото задание).