**Міністерство освіти і науки України**

**Національний технічний університет України**

**“Київський політехнічний інституті ім. І.Сікорського”**

**Кафедра прикладної математики**

**ЕТАП № 3**

«РОЗВ’ЯЗОК КОНТРОЛЬНИХ ПРИКЛАДІВ»

з дисципліни: «Програмування» 1-й семестр

на тему: «Програма-довідник лікарських рослин»

Виконав: Пилипченко Б.О

Група КМ-02, факультет ФПМ

Керівник: Олефір О.С.

**Київ - 2020**

У якості контрольних прикладів розглядаються результати пошукових запитів користувача на заданій базі даних.

База лікарських рослин:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Назва рослини | Загальний опис рослини | Хімічний склад | Лікувальні властивості | Географічне розташування |
| Алтеї корені | Алтей лікарський — багаторічна рослина з гіллястим кореневищем і м'ясистим корінням. Стебла численні. Листя округлі або брунькоподібні, з нижньої сторони сильно опушені. Квітки з білуватим або рожевим вінчиком. Алтей вірменський відрізняється від алтеї лікарської глибоко трьох-, п’ятилопастного листям. | Корені алтеї містять речовини слизисті (до 35%), крохмаль (до 37%), пектин (10–11%), цукри, аспарагін, бетаїн, каротин, лецитин, фітостерин, солі мінеральні, олію жирну (до 1,7%). | Виявляють протизапальну, пом’якшувальну, відхаркувальну, обволікаючу дію, полегшують спонтанну регенерацію тканин, зменшують запальний процес. |  |
| Анісу плоди | Аніс звичайний, або ганус — трав’яниста опушена рослина родини селерових. Анісу плоди — стиглі та висушені плоди культивованої однорічної рослини. Вони мають яйцеподібну або оберненогрушеподібну форму, з боків злегка приплющені. Складаються із двох невідокремлених напівплодиків, що можуть розпадатися при дозріванні. Поверхня плоду шорстка. Особливість плодів анісу — борозенчаста поверхня: на ній помітні десять поздовжніх, прямих, ниткоподібних білуватих реберець. Колір плодів жовтувато-сірий або бурувато-сірий. Запах сильний, ароматний. Смак солодкувато-пряний. | Плоди анісу містять ефірну олію (від 1 до 6 %), до якої входять анетол (ароматичний ефір, що надає анісу специфічного запаху), метилхавікол, якому теж належить значна частка (10 %), анісовий альдегід, анісовий кетон, анісова кислота. Також аніс містить жирну олію, білкові речовини, фурокумарини. | Плоди анісу надають відхаркувальну, жарознижувальну, сечогінну, лактогінну, антиспастичну, протизапальну, антимікробну дію; нормалізують перистальтику та газоутворення в шлунково-кишковому тракті. | Лісостепові зони |
| Березові бруньки | Береза ​​повисла - листопадне дерево з білою корою, яка легко розслоюється. У старих дерев кора в нижній частині стовбурів чорно-сіра, з тріщинами. Гілки зазвичай повислі, звідси і назва - «плакуча береза». Молоді пагони червоно-бурі, голі, покриті смолистими залозками. Бруньки прямі, голі. Листки чергові, з широкою клинкоподібною основою, зубчасті по краю, молоде листя клейке. Квітки роздільностатеві, зібрані в суцвіття сережки. Плід - крилатий горішок з двома перетинчастими крилами. Цвіте при розпусканні листя в травні. Береза ​​пухнаста відрізняється від берези повислої короткими гілками, які не повисають. | Препарати із бруньок берези містять ефірну олію, флавоноїди, дубильні речовини, аскорбінову і нікотинову кислоти, сапоніни, смоли, каротин і гіперозид. | Виявляють сечогінні, жовчогінні, спазмолітичні, протизапальні, ранозагоювальні, відхаркувальні, антивірусні та протипаразитарні властивості. |  |
| Подорожника великого листя | Подорожник великий - багаторічна трав'яниста рослина з розеткою прикореневих листків. Листя черешкове, яйцевидне, з 3-9 поздовжніми жилками. Квітки дрібні, непоказні, зібрані в колосовидне суцвіття. Плід - коробочка з небагатьма насінинами. | Листя подорожника містять глікозид аукубін, флавоноїди, полісахариди, речовини гіркі, дубильні і пектинові, кислоти оксикоричні (хлорогенова і неохлорогенова), вітаміни С і К, каротин, холін, сапоніни | Мають відхаркувальну, протизапальну, знеболювальну, кровоспинну, ранозагоювальну, бактеріостатичну і протиалергійну дію, підвищують секреторну функцію шлунково-кишкового тракту. |  |
| Полину гіркого трава | Полин гіркий — багаторічна рослина, що належить до родини Айстрових. Визнаний найбільш гіркою рослиною у світі.  Вирізняється сріблясто-сірим кольором і специфічним запахом. Уся рослина опушена короткими волосками сріблястого кольору, які щільно прилягають до стебла.  Листя розташоване ярусами: знизу — трикутно-округле, розщеплене, з довгим черешком. Посередині — помітно менше, з коротшим черешком. Зверху — дрібне, щільно посаджене на стеблі.  Стебло кущисте, розгалужене, висотою до 1,5 м.  Квітки непоказні, дрібні, жовтувато-зелені, зібрані у волотисті суцвіття. | Трава полину гіркого містить олію ефірну (0,5-2 %), до складу якої входять спирти сесквітерпенові, лактони сесквітерпенові, спирт туіловий, кетон туйон, кетолактони моноциклічні, флавоноїди (артемізетин та інші), речовини дубильні, лігнани, кислоти органічні, каротин, вітаміни С, В6. | Збуджує апетит, рефлекторно стимулює діяльність органів травлення, підвищує секрецію жовчі, панкреатичного і шлункового соку, виявляє протизапальну, антисептичну властивості. |  |
| Чистотілу трава | Трав'яниста багаторічна рослина, що досягає деколи висоти 100 см. Корінь малогіллястий, зовні - червоно-бурий, всередині жовтий. Стебла прямостоячі, гіллясті, всередині порожні. Листя знизу блакитно-зелене, зверху - зелене. Прикореневе листя черешкове, глибокоперистороздільне, має 3-5 пар округлих або яйцевидних часток. Листові долі округлі або яйцеподібні, верхівкова - трилопасна. Верхні листки сидячі. Квітки золотисто-жовті, мають дволисткову опадаючу чашечку і чотирипелюстковий віночок. Плід - коробочка, насіння чорні або чорно-оливкові. | Трава чистотілу містить алкалоїди та інші азотовмістні сполуки (до 2 %), каротин (до 14,9 мг%), кислоти органічні (лимонну, янтарну, яблучну), кислоту аскорбінову (до 170 мг%), сапоніни, флавоноїди, олію ефірну (0,01), речовини дубильні (2,09-7,64 %), кислоту хелідонову, вищий аліфатичний спирт хелідоніол. | Має жовчогінну, спазмолітичну, болезаспокійливу, седативну, протизапальну (бактерицидну), сечогінну та проносну дію. |  |

Опрацювання запиту користувача здійснюється за допомогою бінарного пошуку.

Приклади опрацювання запитів:

1. Запит: “Полину гіркого трава”

Результат пошуку:

|  |  |
| --- | --- |
| **Загальний опис:**  Полин гіркий — багаторічна рослина, що належить до родини Айстрових. Визнаний найбільш гіркою рослиною у світі. Вирізняється сріблясто-сірим кольором і специфічним запахом. Уся рослина опушена короткими волосками сріблястого кольору, які щільно прилягають до стебла. Листя розташоване ярусами: знизу — трикутно-округле, розщеплене, з довгим черешком. Посередині — помітно менше, з коротшим черешком. Зверху — дрібне, щільно посаджене на стеблі. Стебло кущисте, розгалужене, висотою до 1,5 м. Квітки непоказні, дрібні, жовтувато-зелені, зібрані у волотисті суцвіття. | **Поширення:** |
| **Хімічний склад:**  Трава полину гіркого містить олію ефірну (0,5-2 %), до складу якої входять спирти сесквітерпенові, лактони сесквітерпенові, спирт туіловий, кетон туйон, кетолактони моноциклічні, флавоноїди (артемізетин та інші), речовини дубильні, лігнани, кислоти органічні, каротин, вітаміни С, В6. |
| **Лікувальні властивості:**  Збуджує апетит, рефлекторно стимулює діяльність органів травлення, підвищує секрецію жовчі, панкреатичного і шлункового соку, виявляє протизапальну, антисептичну властивості. |

1. Запит: “Алтеї корені”

Результат пошуку:

|  |  |
| --- | --- |
| **Загальний опис:**  Алтей лікарський — багаторічна рослина з гіллястим кореневищем і м'ясистим корінням. Стебла численні. Листя округлі або брунькоподібні, з нижньої сторони сильно опушені. Квітки з білуватим або рожевим вінчиком. Алтей вірменський відрізняється від алтеї лікарської глибоко трьох-, п’ятилопастного листям. |  |
| **Хімічний склад:**  Корені алтеї містять речовини слизисті (до 35%), крохмаль (до 37%), пектин (10–11%), цукри, аспарагін, бетаїн, каротин, лецитин, фітостерин, солі мінеральні, олію жирну (до 1,7%). |
| **Лікувальні властивості:**  Виявляють протизапальну, пом’якшувальну, відхаркувальну, обволікаючу дію, полегшують спонтанну регенерацію тканин, зменшують запальний процес. |